

Fig. 171.—Talant, semental, raza Orloff Rosthochine, de silla.
expuesto por la Dirección General de Cría Caballar, fuera de concurso.

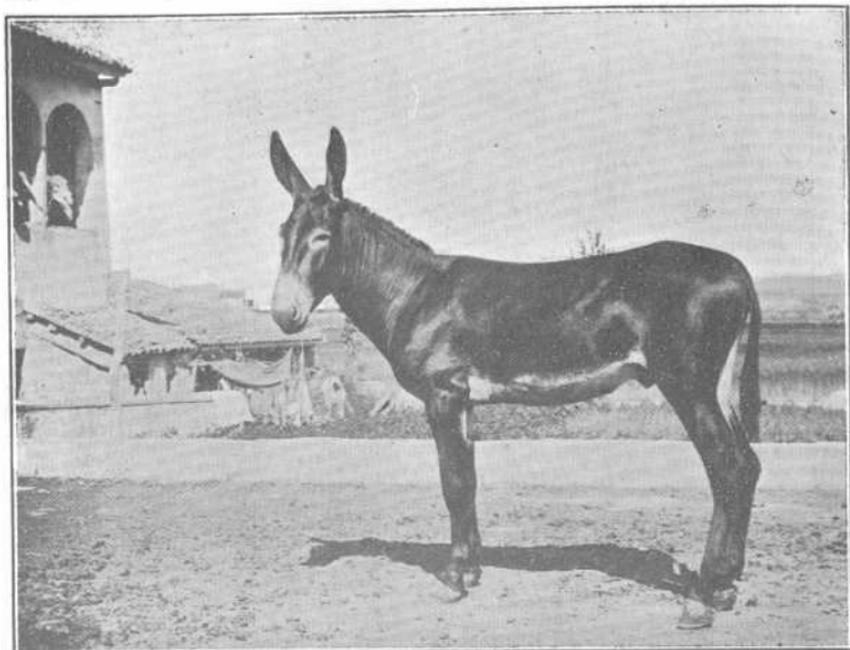


Fig. 184.—Tipo de raza asnal española.

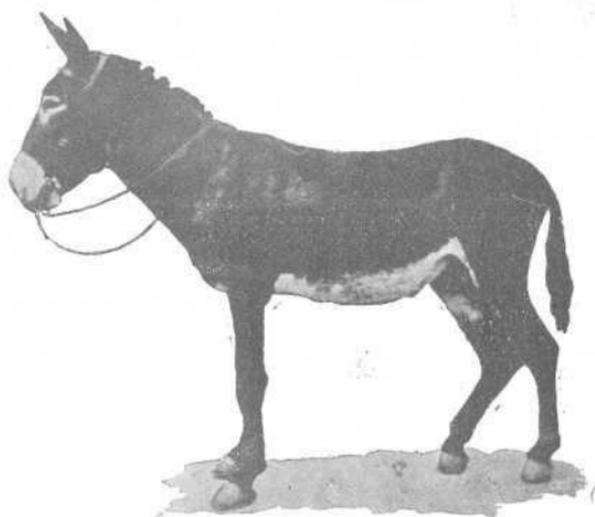


Fig. 188.—Asno mallorquín.

de la mayor transcendencia. En el de Madrid del año 1907, puede decirse que faltó, pues fueron pocos los vendidos, y es de necesidad urgente afianzar entre nosotros este medio cultísimo de fomento pecuario, que ha regenerado la ganadería de otras naciones.

El actual Rey de Inglaterra acude personalmente á los concursos de esta índole, no como un espectador, ni á darle el brillo de la realeza, sino como perito en la materia, al objeto de adquirir para sus caballerizas algunos de los mejores ejemplares premiados, y su ejemplo es seguido por aquellos aristócratas que, á imitación del Rey, saben hermanar el señorío con la rusticidad de la vida rural.

En el *Concurso de reproductores de la especie caballar y asnal*, de París, en Junio de 1907, fueron adquiridos por el Estado un gran número de ejemplares premiados de las diferentes razas, para ser destinados á sementales, y contribuir con ellos á la mejora de la producción hípica.

En dicho Concurso tuvimos ocasión de ver *Comisiones extranjeras* y á muchos ganaderos particulares, que acudieron en demanda de buenos caballos para sementales, y hacer ofertas de 15 y 20.000 francos por algunos percherones, que aún lograron mayor precio. Esto motiva el que de año en año la concurrencia de expositores sea mayor, y el ganado que presentan más excelente.

En España se precisa hacer lo mismo. Nuestro Rey, que honra la Agricultura patria llamándose el *primer agricultor de España*, debe ser también su primer ganadero, procurando adquirir algunos de los buenos ejemplares que se presentan en los Concursos, y su ejemplo pueden seguir nuestros magnates. De hacerse así, es indudable que recibirán gran impulso el fomento y mejora de la ganadería española.

III.—Instituciones hípicas.

Las *Instituciones hípicas* representan los establecimientos sostenidos por el Estado, Corporaciones oficiales ó particulares, que tienen por objeto atender al fomento de la cría y mejora del caballo.

En la actualidad no existen más que los que sostiene el Estado, y cuyos servicios dependen del Ministerio de la Guerra (1), que consisten en una *yeguada modelo*, seis *depósitos de caballos sementales* y una *Sección de Artillería* y cuatro *Remontas* (2).

La *yeguada modelo* tiene su residencia en Posadas, provincia de Córdoba, y está constituida con yeguas españolas, pura sangre inglesa y árabe, principalmente; cuenta con algunas percheronas y media sangre de otras razas, pero en escaso número.

En la actualidad está en estudio su reorganización.

Los *Depósitos de sementales* cuentan al presente con 540 caballos, de los que corresponden: 188 á caballería de línea, 147 á caballería ligera, 55 á tiro ligero, 30 á tiro de artillería, 31 á tiro pesado y 89 á Agricultura, distribuidos 85 caballos en cada uno y 30 en la sección de tiro de Artillería exclusivamente.

Hállanse situados los referidos depósitos: el primero, en Jerez de la Frontera; el segundo, en Córdoba; el tercero, en Baeza; el cuarto, en León; el quinto, en Zaragoza; el sexto, en Alcalá de Henares (Madrid); y la Sección de Artillería, en Hospital de Barcelona.

En el quinto depósito, predomina el caballo de tiro y de Agricultura; en los restantes, el de silla.

(1) El *Ministerio de Fomento* en virtud del Real decreto de 15 de Diciembre de 1905 y Reglamento de 21 de Abril de 1906, ha creado *paradas de sementales* de toda clase de ganado, en las *Granjas Institutos* de Zaragoza, Palencia, Coruña, Jerez y Valencia. Al presente están en vías de organización. En ellas se concederá el *salto gratuito* en condiciones señaladas en el Reglamento.

(2) Nuestro distinguido amigo Sr. Molina y Serrano, ilustrado Jefe de Veterinaria militar, considerando deficiente esta organización, defiende con gran entusiasmo en su obra de *Cría Caballar*, la conveniencia de una nueva, dependiente del *Ministerio de la Guerra* y sobre la base de la remonta general y única, en la forma siguiente:

Una Dirección general de Instrucción hípica.

Siete Comisiones permanentes de compra de ganado.

Una yeguada modelo de caballos de silla.

Una yeguada modelo de caballos de tiro.

Veinte depósitos de sementales para caballos de silla.

Cinco depósitos de sementales para caballos de tiro.

Tres depósitos de transición ó recria de caballos de silla.

Un depósito de transición ó recria de caballos de tiro.

Es indudable que esta organización atendería mejor que la actual al fomento y mejora de la Cría caballar.

Las *Remontas* se hallan situadas: la primera, en Ubeda (Jaén); la segunda, en Córdoba; la tercera, en Ecija (Sevilla), y la cuarta, en Andújar (Jaén).

Estos establecimientos se dedican á criar caballos de silla para todos los cuerpos montados del Ejército, y adquieren los potros de dos á cuatro años, concediendo preferencia á los procedentes de las paradas del Estado, cuya garantía es el hierro ó marca del producto.

Además suelen nombrar *Comisiones* para la compra de caballos domados, en las capitalidades de los Cuerpos de Ejército.

La ración ordinaria asignada hoy para cada semental, es de 5 kilos de cebada y 11 de paja, en todo tiempo; y durante la temporada de cubrición se aumenta un kilo de cebada.

Por Real orden del 2 de Abril del año 1906, se hizo una nueva clasificación de los caballos sementales para los efectos de la ración, y se les señala actualmente:

A los de tiro pesado.....	7 kilos de cebada y 11 kilos de paja.
A los de tiro de Artillería y Agricultura.....	6 » » 11 » »
A los de tiro ligero y Caballería de línea.....	5 » » 11 » »
A los de Caballería ligera.....	4 » » 11 » »

Durante el servicio de cubrición se aumenta un kilo de cebada á cada semental en todas las variedades.

IV.—Importación de sementales.

Por la transcendencia que suponemos ha de tener en el fomento y mejora de nuestras razas hípcas, la importación de sementales que se verificó el año 1906 y 1907, vamos á reproducir aqui un interesante artículo debido al ilustrado veterinario militar D. Eusebio Molina y Serrano, en el que hace mención de los sementales importados, y que publicó la importante *Revista de Caballería*, en Abril de 1906.

El Sr. Molina y Serrano tuvo ocasión de ver las excelencias de los referidos sementales, y con tal motivo dedicó á la

Comisión importadora los justos y merecidos elogios, que nosotros también aplaudimos sinceramente.

He aquí lo que dice el Sr. Molina:

Más que en la cantidad, está en la calidad de los progenitores, la base del fomento y de la mejora pecuaria. Es esto una verdad que nadie pone en duda siquiera. Que no deben escatimarse los créditos para comprar ejemplares sobresalientes de pura sangre y de razas puras es harina de otro costal, que no la facilitan así como así los redentoristas padres de la Patria, que tan pródigos se muestran algunas veces votando créditos para otras atenciones de menos importancia. Muchas gentes se escandalizarían si pidiéramos que no se comprase ningún caballo semental por menos de 5.000 pesetas y se adquirieran varios por 10, 15, 20 y 30.000 pesetas.

Las mezquindades en la adquisición de caballos padres no es patrimonio exclusivo de nuestro país; en todas partes cuecen habas, según acabamos de leer en dos revistas extranjeras. Nuestros hermanos y vecinos, los lusitanos han importado recientemente dos sementales *hackney* de muy medianas condiciones. En Italia ha ocurrido un hecho muy raro y significativo, que merece consignarse: Una comisión de dos veterinarios enviada á Inglaterra para comprar un caballo pura sangre, regresó á su país y «declaró al Ministro que con la cantidad asignada para la compra del pura sangre no había encontrado ningún caballo digno de ser adquirido como mejorador de la raza indígena», y el Ministro aplaudió su resolución.

Una de las cuestiones más difíciles y peligrosas en materia pecuaria hípica es la designación y adquisición de sementales, que sube de punto en nuestra nación por el estado anárquico ó de variación desordenada en que se encuentra de muy antiguo nuestra población caballar. Sin embargo de esto, y de la mala fama que tenemos ó nos dan, de poco tiempo á esta parte se vienen haciendo verdaderos milagros, como lo demuestran bien á las claras las últimas compras efectuadas en el extranjero, á partir de la nueva organización que dió á estos servicios el digno é ilustrado general Linares. Los fotograbados de algunos ejemplares que se han exhibido en números anteriores de esta revista y los que van á continuación son una prueba convincente

te de que no hay ni la más leve sombra de exageración en lo que decimos. Es más: la mayoría de los retratos, aunque muy bien hechos, no dan idea exacta de la belleza de estos animales; hay que decir aquello de «es mejor el original». Por eso añadiremos nosotros cuatro trazos, y aun así habrá que decir también: Hay que verlos moverse, que verlos trotar.

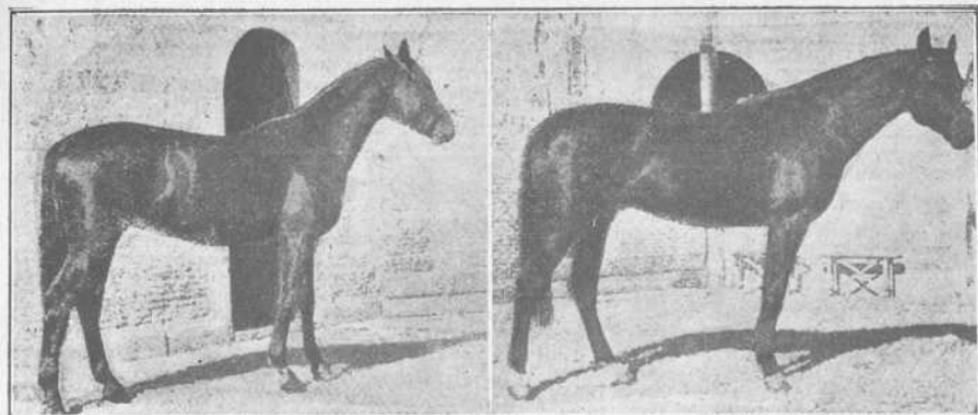


Fig. 172.—Cefir (1).

Fig. 173.—Trom.

Cefir: castaño, cinco años, 1,62 m. (7 c., 8 y $\frac{1}{2}$ d.). De raza rostopchina, es un magnífico caballo, con grandes líneas de conformación, con una perfecta ponderación en el desarrollo de todas sus regiones, de aplomos irreprochables, de fuerte y correcta arquitectura, todo lo cual, unido á una cabeza y cuello ideales, le dan una fisonomía de la más alta distinción y hace que le consideremos como un modelo de belleza dentro del tipo mediolíneo prolongado. (Fig. 172).

Trom: alazán, dos años, 1,56 m. (7 c., 5 y $\frac{1}{2}$ d.). De la misma raza que el anterior, es un potro de grandes y fundadas esperanzas, acaso mejor que el *Cefir*, á pesar de no tener hoy la cabeza tan distinguida ni la mirada tan expresiva, pues á lo irreprochable de sus líneas, á la armonía de su conjunto, á la elegancia de sus formas, á su desenvuelta musculatura, á sus des-

(1) Fotografías del señor S. de la Garza.

arrollados y delicados tendones hay que añadir una fuerte osamenta (sin dejar de ser fina) y unas articulaciones hermosamente amplias. Como el anterior, ó quizá mejor, será un sobresaliente semental mejorador de la aptitud para silla. (Fig. 173).

Nayib: negro, cuatro años, 1,67 m. (7 c., 11 d.). Dentro de las familias que hoy forman la raza de trotadores rusos es fiel representante de una de las pocas que conservan el tipo genuino de la creación Orloff. Su cabeza rectilínea, pequeña, de amplia frente y prominentes ojos; su cuello largo, musculoso y arqueado; la corrección de todas sus líneas, esbeltas, con músculos largos y densos, unido á un temperamento fogoso, hace de él un hermoso tipo trotador, acaso el primero si sus piernas, que son buenas, fuesen aún mejores. No se ha podido sacar su fotografía.

Ajtó: castaño, cinco años, 1,63 m. (7 c., 9 d.). El que haya visto de veras los trotadores rusos, sabe que tiene delante, á la vez que un buen caballo, un luchador de hipódromos. De buena alzada, formas angulosas y bruscas, fuerte esqueleto, potente sistema muscular, piel gruesa con pelos fuertes, largos y rizados en las extremidades; cabeza y cuello ligeros, grupa algo inclinada y piernas muy rectas, realiza este animal el tipo del Orloff atleta. Los primeros premios ganados en el hipódromo de Odesa, venciendo á afamados competidores, testimonian su singular valer.

Valanchior: tordillo muy oscuro, dos años, 1,62 (7 c., 8 y $\frac{1}{2}$ d.). Comprado en el mismo *haras* del príncipe Orloff é hijo del mejor semental de tan afamada ganadería, al que nos aseguran se parece mucho; es un caballo de buen desarrollo, de formas acentuadamente definidas y exuberantes, de marcada armonía y manifiestas bellezas de raza. Diversos caracteres, más señalados en la cabeza, le dan un tipo marcadamente masculino, rudo, viril, lo que unido á su condición de raza, acaso hagan de él, cuando su desarrollo sea completo, el más valioso semental Orloff.

Usurpateur: negro, tres años, 1,61 m. (7 c., 8 d.). Hermoso convexilíneo, representante, como el *Siegfried*, de la anti-gua raza rusa, cada día más apreciada; es un animal de líneas irreprochables, de magníficos aplomos y de vigorosa compleción.

Siegfried: alazán, cuatro años, 1,62 m. (7 c., 8 y $\frac{1}{2}$ d.). Representante, como el anterior, de la antigua raza rusa; tiene la cabeza ligeramente convexilínea, descarnada y agradable; es bien construido, fuertemente musculado, con líneas y aplomos perfectos, extremidades acaso algo tuertes, que no le impiden trotar con una ligereza asombrosa y unas elevaciones agradablemente sorprendentes.

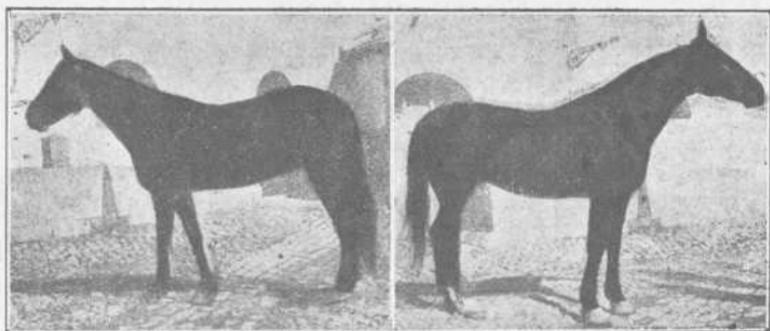


Fig. 174.—Chansoneta.

Fig. 175.—Dorobant.

Chansoneta: castaña, cuatro años, 1,63 m. (8 c., 9 d.). De muchas anchuras, bien conformada, buenas proporciones y excelentes aplomos, será también una buena reproductora, como lo han de ser la *Chudi* y la *Diva*. (Fig. 174).

Dorobant: castaño muy oscuro, siete años, 1,70 metros (8 c., 1 d.). Este ejemplar ruso-americano, de algo mayor alzada y proporciones que las ordinarias en tales cruzados, terror de los hipódromos rusos, es un soberbio animal, de fuerte esqueleto, grupa larga y algo angulosa, pecho profundo, antebrazo y piernas largas y muy musculosas (caracteres del americano); rodillas y corvejones amplísimos, cañas muy cortas y cascos perfectos. Sin ninguna corrección estética, y dentro del tipo de la alta talla y potente osatura, parecía que sólo en intensidad de contracción había de traducirse el potencial kilogramétrico, y, sin embargo, sorprende la velocidad y la brillantez de su trote, que le han permitido ganar dos primeros premios en el hipódromo. (Fig. 175).

Además se han importado el *Grat*, el *Berin-dey*, el *Ojtonkin* y el *Aul*, de igual procedencia.

Konda: negra, cinco años, 1,63 m. (7 c., 9 d.). Hija de *Gorriun* y de *Kukte*, ambos vencedores renombrados en varios hipódromos; tiene una hermosa cabeza árabe, un cuello ligero y bien dirigido, una cruz saliente y una enorme capacidad torácica; la grupa, de la misma traza que el *Ajtó*, y la línea baja irrepachable, unida á una gran cantidad de sangre, que le da un *temperamento trotador*, por llamar así á su conjunto, hace de este animal uno de los más distinguidos y más valiosos de los Orloff. Todo justifica las grandes esperanzas que tenían de ganar con ella algunos miles de rublos en los hipódromos y la resistencia á enajenarla. (Fig. 176).

Y vamos á terminar estas pesadas descripciones por donde debimos de empezar, dada la alta alcurnia de la bellísima asiáti-

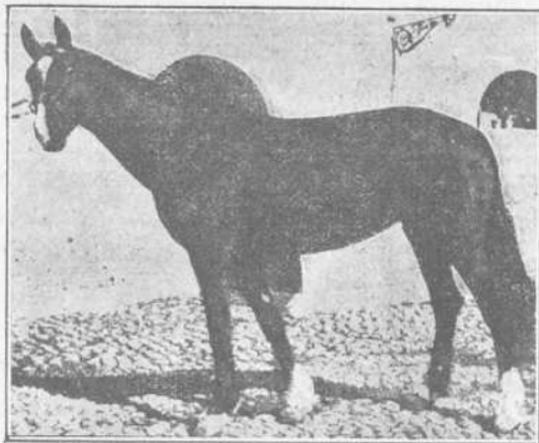


Figura 176.—Konda.

ca que falta presentar á los lectores de la *Revista* y cuyo nombre es el de *Tayara*, que en árabe es *Voladora*.

Tayara: torda clara, siete años, 1,51 m. (7 c., 3 d.). Si fuese permitido apreciar las condiciones físico-morales de los irracionales con la misma intensidad afectiva que lo hacemos del *homo sapiens*, diríamos que la *Tayara* era un capricho, un amor-

cillo.... La delicadeza y corrección de todas sus líneas, su cabeza hermosísima, la expresión dulce y como cariñosa de sus ojos, su mirada viva, inteligente, la gallarda colocación de su cuello proporcionalmente largo y bien hecho, su alta, larga y horizontal cruz, la airosa posición de su cola, sus largas, finas y sedosas crines y sus caracteres marcadamente femeninos, parece que le quita algo de su condición animal. Comprada en Damasco, aunque originaria de los *Aduares Sbaas*, raza Managhiet-Hadra-

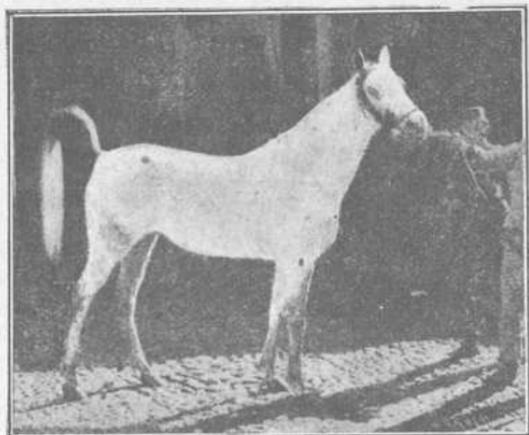


Figura 177.—Tayara.

chiek, es un ejemplar distinguido, hermosísimo, fino, elegante, con todos los caracteres étnicos de esa simpar raza, que ha servido para ennoblecer á las más nobles, y para dar fondo y vida á las mejores, y tan escasa hoy como buscada con afán por todas las naciones, singularmente por Rusia y Austria-Hungría, que acabarán por agotarla (1).—Fig. 177).

Como se ve, todos los ejemplares importados son buenos, y algunos sobresalientes, por la pureza de sus líneas, la suprema elegancia de sus formas y la soberana distinción de sus movimientos. En cuanto á raza ó sangre, no cabe la menor duda,

(1) En la *Revista de Caballería* de los meses de Enero y Febrero de 1906, figuraron fotograbados de caballos y yeguas árabes, importados

puesto que en estas compras no puede haber el engaño chalanesco ni la falsificación de la *partida bautismal* que suelen presentar los negociantes de algunos países, que dan quince y raya á los del nuestro.

Son unos pura sangre árabe, puesto que se han comprado en Oriente, en el corazón de la Arabia, por la comisión militar que fué de pueblo en pueblo y de tribu en tribu por los ardientes arenales del Desierto, y Constantinopla, Suruah, Alexandreta, Hama, Hons, Damasco, Berechit, Alepo, Beyrouth, etc., son otros tantos testimonios de su legítima procedencia. Son otros pura raza Rostopchina y Orloff, porque su tipo así lo pregona y por haberse adquirido también en los centros productores á propietarios, sin intermedio de corredores, en Odesa, Kief, Vornage, etc., acompañando á cada ejemplar su legítimo atestado de origen.

Conocidos nuestros ideales en materia pecuaria hípica, ni hemos de hacer hoy nueva profesión de fe, ni tampoco callar nuestras impresiones por temores pueriles de que las alabanzas

por la misma *Comisión* que se cita en este artículo, algunos de los cuales reproducimos aquí.

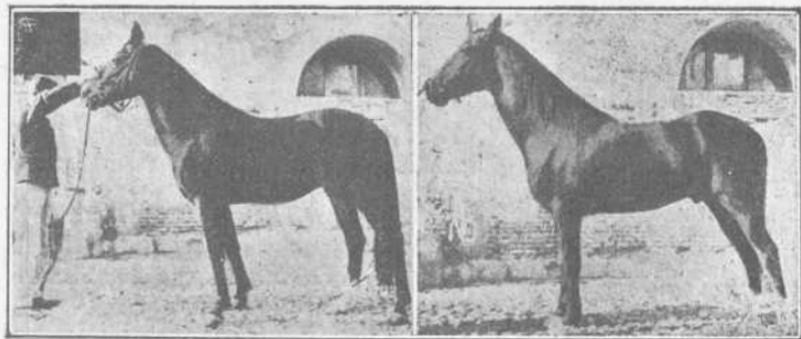


Fig. 178.—Caballos Maksul y Ab.

Caballos Maksul y Ab.—El primero, de origen árabe pura sangre, adquirido en la costa de Asia á un pachá turco, tiene cuatro años; su capa castaña, alzada 1,59 metros, bien formado, pequeño, pero muy armónico. El llamado *Ab*, comprado en el oasis de Hanute, donde estaba de

que salgan de nuestra pluma puedan tomarse como lisonja. Lo que sentimos es no tener la suficiente independencia, por nues-

semental y cubría las yeguas de las tribus errantes de beduinos, entre los que disfrutaba de gran fama, su capa es castaña. (Fig. 178).

El *Tayeb*, de tipo noble, buena presencia, con la cabeza, cuello y es-



[Fig. 179.—*Tayeb*, potro árabe.

palda irrepochablés, aunque su grupa y corvejones no son perfectos. (Fig. 179.)

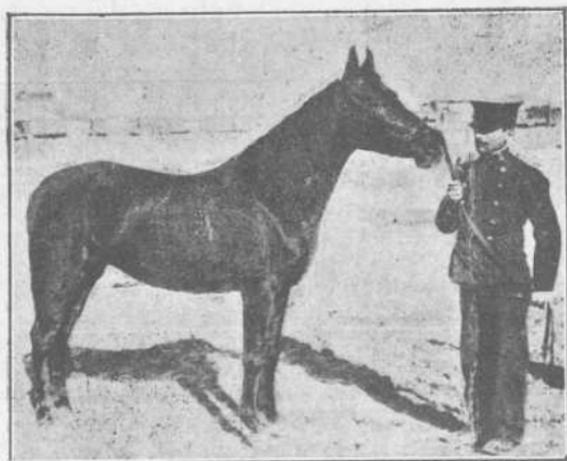


Fig. 180.—Yegua Zulima.

tra especial situación, para prodigar más expresivamente merecidos y justos aplausos, ya que en este asunto jamás nos ha guiado otra mira que la del fomento y la mejora de nuestras razas caballares, en bien del Ejército y de la Patria.

Siempre hemos creído, y seguimos pensando de igual mo-

Las yeguas *Zulima* y *Sultana* tienen buen tronco y extremidades sanas. (Figuras 180 y 181).

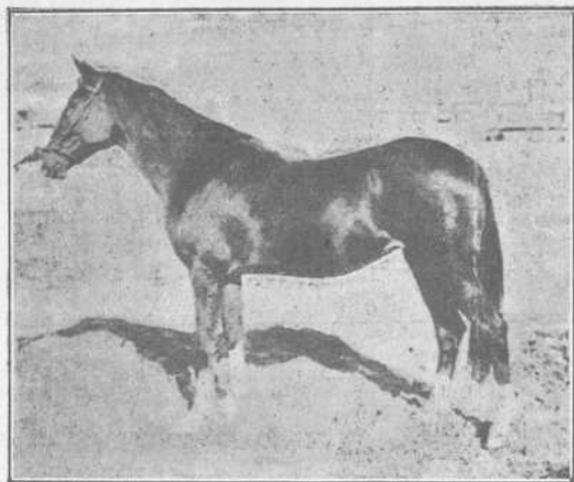
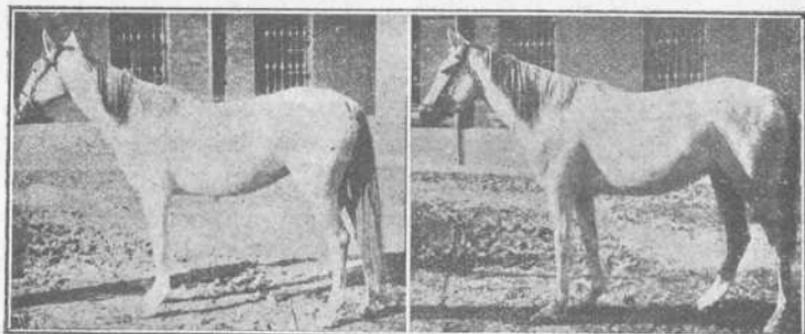


Fig. 181.—Yegua Sultana.



Figuras 182 y 183.—Zoraida y Gacela

También las yeguas *Zoraida* y *Gacela* son del verdadero tipo clásico. (Figuras 182 y 183.)

do, que el caballo asiático, el caballo árabe, quinta esencia de la pureza de sangre, de la pureza de raza, es el más á propósito para mejorar la raza española de aptitud para la silla, y para *fabricar* un nuevo caballo, el caballo HISPANO-ÁRABE ó si se quiere el hispano-anglo-árabe, que habrá de ser tan bueno ó mejor que el anglo-árabe y ruso-árabe, reconocidos hoy como los mejores caballos de guerra europeos. Pensando así, á nadie extrañará que sincera, leal y noblemente felicitemos por tal motivo al Centro directivo de la Cría caballar y Remonta en la persona de su ilustre, inteligente y entusiasta Director General Bargés (1), que ordenó estas compras, y á la comisión (Sres. Quinto, Azpeitia, Viedma y Fernández), que con tanto acierto desempeñó su difícil cometido. Plácemes y aplausos merecen, que nosotros se los tributamos, aun á sabiendas de que hemos de caer en su desagrado.

Aprovechando tan excelente materia prima asiática, seleccionando las superiores yeguas españolas que existen en la yeguada militar y en algunas ganaderías particulares; contando con nuestras inmejorables condiciones mesológicas; ampliando y mejorando las bromatológicas de que es susceptible nuestro suelo y nuestro clima, y aplicando juiciosamente las enseñanzas de la higiene veterinaria y de la zootecnia, bien se puede asegurar que en plazo no lejano cambiará radicalmente nuestra abigarrada é indefinible población caballar de silla.

En nuestro sentir, y sin perjuicio de *restaurar* nuestro antiguo caballo andaluz, todos los esfuerzos deben dirigirse á criar en España el caballo pura sangre ó pura raza árabe, *mejorándolo* y ampliándolo en la alzada y volumen, para no tener necesidad en algunos años de volver á Oriente á comprarlo, pues, aunque parezca una paradoja, creemos que con la semilla que se ha importado, bien sembrada y cultivada, podemos obtener mejores frutos que los árabes, que, dígame lo que se quiera en contrario, siembran mal y cultivan peor. ¡Hay en este asunto mucho de *fantasías moriscas*.... y de algo nos ha de servir nuestra civilización y la zootecnia!

(1) En la actualidad, habiendo fallecido el General Bargés, se halla al frente de la Dirección general de Cría Caballar y Remonta, el ilustre General Zappino, cuya gestión es acertadísima.

Los sementales árabes importados que no se destinen á cubrir las yeguas asiáticas adquiridas en su cuna de origen se dedicarán seguramente á saltar las yeguas de aptitudes adecuadas, que existen en el país y que reúnen sobresalientes condiciones morfológicas y fisiológicas para crear la raza HISPANO-ÁRABE, ó hispano-anglo-árabe, que llamaremos, que debemos llamar, pura sangre, con la misma razón ó con el mismo derecho que otros llaman pura sangre al anglo-árabe. Y esta creación feliz, este *tipo nacional*, es el que debe generalizarse en todas aquellas regiones en que pueda producirse y criarse el caballo de silla, pues sabido es que no en todas se pueden ni deben criar los équidos de esta aptitud, como no en todas pueden criarse los de aptitudes para el tiro ligero y pesado.

Respecto á los Orloff y á los Rostopchinos importados decimos lo mismo.

Los Orloff son conocidos de todos los aficionados como los más antiguos y mejores trotadores de Europa, y muy á propósito para producir tipos de tiro ligero, según aconsejamos ha ya muchos años. Es más: creemos que sin grandes dificultades se puede crear una raza ó sub-raza de tiro ligero de lujo con los ejemplares que acaba de importar el ramo de Guerra; raza que no desmerecerá, acaso les aventaje de los que adquieren para sus trenes los potentados españoles, invirtiendo en su compra muchos miles de pesetas que deberán quedar en casa.

Los rostopchinos, como los de Streletzh, que dicho sea de paso fuimos los primeros en darlos á conocer y aconsejar á nuestro país, son tipos de gran belleza, elegancia, resistencia y de positiva utilidad, pertenecientes á dos razas muy antiguas (1802 y 1805), creadas por el poder de la ciencia, por la inteligencia del hombre, por el cruzamiento juicioso de las puras razas árabe é inglesa, la rostopchina, y por la árabe con yeguas rusas de la Streletzh.

De sentir es que, por el estado anormal en que se hallaba Rusia cuando, desde Constantinopla, llegó allá la comisión de compra, no pudiera internarse en el distrito de Starobelsk, provincia de Kharkow, donde está instalada el *haras* de Streletzh, para que hubiese adquirido algunos ejemplares de esta raza desconocida por la generalidad, llamada allí *ruso-árabe*, y cuya be-

lleza de formas, armonía del conjunto, corrección de líneas, elegancia de movimientos, nobleza y sangre, se nota á simple vista. Este caballo es un verdadero tipo árabe, aunque de mayor alzada, pues algunos alcanzan la de 1,64 m., de más volumen y de más hueso, de mucha energía y resistencia y de gran rusticidad; debido á que las yeguas y sus productos, aun en el rigor del invierno, los tienen en locales abiertos ó cobertizos, este género de vida hace al caballo *ruso-árabe* ó *árabe-streletz* insensible á las bruscas variaciones de temperatura y á los fríos intensísimos de aquel país. La adquisición de este caballo, amén de ser un excelente mejorador de nuestras razas de silla, aun en las provincias de clima más crudo, nos serviría de ejemplo vivo de cuanto vale la inteligencia del hombre y de cuán grande es el poder de la ciencia.

Además de los caballos y yeguas árabes y rusos, en el año último se importaron también percherones, boloneses y anglo-bretones, anglo-árabes y un pura sangre inglés, el *Eguson*, que es de lo mejor, de lo más notable que existe en España. Ciento y tantos sementales machos y hembras para *remozar* nuestros depósitos, sobrados de medianías que deben desaparecer, cuanto antes mejor, reemplazándolos con ejemplares sobresalientes, *cuesten lo que cuesten*, pues si se ha de regenerar, mejor dicho, si se quiere *hacer cría caballar*, urge desechar todo lo indefinido é indefinible, todo lo vejestorio, todos los armatostes y todas las berengenas, como gráficamente dice el entusiasta Coronel Jaquetot, que hay almacenadas de tiempo inmemorial. A este fin tiende indudablemente el plausible criterio adoptado por la Dirección general que, además, y con muy buen juicio, restringe la adquisición de muchas variedades, que sólo servirían para desordenar más nuestra población hípica.

Hoy por hoy eso es lo racional, lo lógico, y hay que confiar en que tan acertado criterio prevalecerá y perdurará, limitando las compras de ejemplares exóticos al pura sangre árabe, al pura sangre inglés *no galgo* y sí del tipo *Eguson*, al percherón de diferentes alzadas, al anglo-bretón y al Orloff. El anglo-árabe, el ruso-árabe, el rostopchino, y aun aconsejaríamos el *hackney*; nos veremos obligados á comprarlos mientras no haya

dinero suficiente, que es el caballo de batalla, para adquirir el pura sangre oriental y el pura sangre inglés.

Con estos elementos; con una racional distribución de ellos, como seguramente la hará la Dirección general; con una buena clasificación étnica de nuestras razas, que jamás harán los actuales delegados de cría caballar; con la enseñanza viva, práctica, de esa excelente escuela modelo llamada Yeguada militar; con las dos yegudas más que para caballos de tiro ligero y pesado urge, apremia, crear en Cataluña y Aragón, por ser acaso de tanta ó más necesidad que la establecida en Córdoba, y otras reformas y modificaciones que indudablemente debe tener en cartera el ilustre general Bargés, no cabe duda de que el progreso hípico será un hecho en pocos años y se calmarán los deseos y las ansias de llevar á otro departamento ministerial este importante servicio nacional y militar, que sólo perderá este carácter cuando el país produzca en abundancia, y esto lo deseamos todos, lo que el brazo de la Patria, el Ejército, necesita para la defensa del territorio nacional.

III.—De las zonas hípicas en relación con la cría caballar.

Para proceder con acierto en la mejora de nuestras razas caballares, es de imperiosa necesidad sea dividida España en *zonas hípicas*, para que sean llevadas á éstas siempre las mismas razas mejoradoras, y puedan lograrse colectividades de caballos con caracteres étnicos, fijos, bien ostensibles y aptitudes especiales.

La misma división podría servir de base para la organización por el Estado de los servicios de cría caballar, *yegudas modelos, depósitos de sementales y de transición ó recría, centros de aclimatación*, etc., etc., y que la industria hípica privada tuviese orientación también fija en la referida producción.

Las tentativas hechas para determinar las zonas hípicas han sido varias; nosotros creemos que debe servir de fundamento la división de la Geografía zoológica española, por ser aplicable á la zootecnia.

Según esto España puede subdividirse en cinco zonas, bajo

la denominación *septentrional, central, occidental, oriental y meridional*.

En la *zona hípica septentrional* haríamos comprender las provincias de Oviedo, Santander, Vascongadas, Navarra, Huesca, León, Palencia, Burgos, Logroño, Zaragoza, Zamora, Valladolid, Soria, Segovia y Avila; en la *zona hípica central*, las provincias de Salamanca, Madrid, Guadalajara, Toledo, Ciudad Real y las de Extremadura; en la *zona hípica occidental*, las provincias de Pontevedra, Coruña, Lugo y Orense; en la *zona hípica oriental*, las provincias de Gerona, Barcelona, Lérida, Tarragona, Teruel, Castellón, Valencia, Alicante, Murcia, Cuenca y Albacete; y en la *zona hípica meridional*, las provincias de Huelva, Cádiz, Málaga, Almería, Granada, Sevilla, Jaén y Córdoba.

En la *zona septentrional*, dadas las condiciones de su clima y de su suelo, los caballos sementales que mejor conviene llevar á ella como razas mejoradoras, son la percherona, la bretona, la bolonesa y la ardenesa, que cruzadas con las yeguas indígenas elegidas, se podrían obtener mestizos muy á propósito para el tiro ligero, otros de excelentes condiciones para caballería pesada, como son los dragones y lanceros, y también ejemplares de tiro pesado.

Las *zonas central y occidental*, son las que menos caballos producen; pero no por falta de condiciones de medio, que las tienen muy buenas para conseguirlo de todos los servicios. Las razas que se deben llevar son el pequeño percherón y el bretón para conseguir caballos de tiro; el andaluz, el árabe, anglo-árabe ó pure-sangre francés, para mejorar los de silla, y se pueden obtener algunos de buenas condiciones de guerra. Ejemplo de ello tenemos los magníficos caballos de silla y de tiro de lujo que se producen en Aranjuez (Madrid).

En la *zona oriental* las condiciones de su clima son adecuadas para llevar á ella las razas caballares de tiro, y producir ejemplares muy notables con dicha aptitud en todas sus variantes, incluso para los servicios rurales y agrícolas.

El caballo bolonés le daríamos preferencia. En el Ampurdán y plana de Vich, es sitio adecuado para el Orloff, como tipo mejorador para producir caballos de tiro de lujo.

En esta zona pueden producirse caballos de tiro pesado, de

tiro ligero y de lujo y el agrícola. Es también adecuada para la recría de los potros, como se hace ya en Valencia.

En la *zona meridional* es donde se puede producir la flor y nata de los caballos de silla, mejorar la raza andaluza por la selección, y perfeccionarla por el cruzamiento con el árabe, y mejor con el anglo-árabe ó pura sangre francés, con lo que se lograrían magníficos caballos de silla, para paseo y para la caballería ligera, como son los cazadores.

Con la división de España en zonas hípicas, como dejamos bosquejado, y organizados los servicios de *Cría caballar* en forma que respondan á un plan fijo y de acertada orientación, se tendrá la base fundamental para mejorar nuestras razas cabalares, producir otras nuevas que son necesarias, empezando inmediatamente de conseguidas por darles *nombres propios*, el de la comarca ó centro étnico de producción, y en *libros registros* llevar la genealogía y relación de cuanto á cada raza fuese concerniente.

A los nombres de las razas actuales *andaluza, vasco-navarra, catalana* y *aragonesa*, pueda decirse con el tiempo, sin tardar mucho, (además de haber sido mejoradas éstas), que se han creado otras, en la Mancha, Extremadura, Galicia, etc., etc., de funciones más adecuadas á las necesidades modernas.

PARTE TERCERA

MULTIPLICACIÓN DE LAS RAZAS HÍPICAS

CAPÍTULO VIII

Reglas generales de la reproducción.

I.—Elección de reproductores.

En la mejora de las razas caballares, la *elección de reproductores y métodos de reproducción*, representan los medios directos más importantes á tal fin, y por este motivo los vamos á tratar en todos sus detalles.

Ninguna operación zootécnica exige el cuidado que la de elegir los reproductores, por la transcendencia que tiene en el porvenir de las condiciones morfológicas y dinámicas de la población caballar; pues ninguna otra necesita tanto los auxilios de la ciencia, que es la que infunde y derrama luz en los al parecer arcanos ó misterios de la multiplicación y mejora de los animales. Ya se sabe que éstos, como tales seres vivos, obedecen en su origen y desarrollo á determinadas leyes biológicas, que no se pueden eludir ni violentar; pero es de la mayor conveniencia conocerlos en su más alto grado, para dirigirlos y obrar en el sentido que convenga á los intereses de la industria pecuaria.

Entre todas las leyes que precisa tener presente el ganadero, por lo que respecta á la elección de reproductores, elévase

magestuosa la *herencia*, que como ya se deja dicho, en virtud de ella los progenitores transmiten indefectiblemente á sus descendientes sus condiciones morfológico-dinámicas.

Mas debemos consignar, que muchas de las condiciones orgánicas y determinadas cualidades, así como ciertos atributos especiales, no se presentan ó no llegan al colmo de su apogeo hasta la época de la *pubertad* ó edad madura, que es cuando los animales pueden reproducirse, y entonces es llegada la ocasión de elegir los reproductores, debiendo preferir, ya dentro de 'a misma raza, ó bien de razas diferentes, aquellos individuos machos y hembras en los que más sobresalgan los caracteres étnicos, morfológicos y fisiológicos que se desee transmitir á los descendientes.

«Es preciso que los criadores sepan que, ni al caballo hay que considerarle como elaborador de semilla, y á la yegua como terreno donde aquella se deposita, ni á esta última á semejarla á un saco inerte, en el que si oro se echa, oro se encuentra, y si cobre se mete cobre se saca.

El nuevo sér resulta de la fusión ó conjugación de los dos elementos generadores, macho y hembra, y ambos llevan la representación de los organismos que los elaboran, cada uno acude con sus tendencias que podrán ó no manifestarse en el producto si el medio intra ó extrauterino es favorable ó contrario á las mismas, y la herencia bilateral en sus distintas formas es la que más se observa, sin que por esto pueda negarse la preponderante ó individual.

He aquí porque es de necesidad se tenga para la elección de las yeguas el mismo cuidado que para la de los caballos, y que detenidamente se examinen, lo mismo los caracteres étnicos, que los individuales y sexuales de ambos reproductores.» (*Galán.*)

Condiciones orgánicas y cualidades concernientes á ambos sexos.— Tanto el caballo semental como la yegua de vientre, llamados á cumplir un papel tan importante en la descendencia, deberán reunir condiciones orgánicas y cualidades especiales que les hagan merecedores de tan señalada misión.

Deben ser elegidos para reproductores los individuos más sobresalientes por sus caracteres étnicos dentro de la raza, te-

niendo en cuenta su constitución, aptitudes de conformación, origen genealógico y el mérito de los servicios á que están destinados.

La condición primera y más precisa es que gocen de salud completa, que se hallen exentos de padecer enfermedades hereditarias y que ofrezcan, en una palabra, una constitución sana y robusta.

En cuanto á la conformación, deberá ser adecuada al servicio á que hayan de ser destinados los productos que se obtengan, de talla conveniente y de capa oscura.

En el examen de sus regiones conviene observar que tengan ojos grandes y brillantes, dulce mirada, frente espaciosa, hollares dilatados, canal exterior ancho, grandes fauces, amplia capacidad torácica, dorso y riñones robustos, miembros sólidos, excelentemente aplomados, anchas articulaciones y cascos bien constituidos.

Este cuadro de condiciones orgánicas, debe ser acompañado de las cualidades de resistencia, sobriedad, rusticidad, energía, fuerza y docilidad.

El buen origen genealógico de los reproductores es de importancia extraordinaria, debiendo ser elegidos los de mejor fama (*pedigrée*), pues la observación viene demostrando la influencia que ejerce la antigüedad de la raza en la transmisión y fijeza de los caracteres étnicos en la descendencia.

Independientemente de las consideraciones que preceden y que son comunes á los dos reproductores, veamos ahora los peculiares á cada sexo.

Condiciones particulares del caballo semental.—El caballo reproductor debe elegirse de cabeza bien expresiva, de abundante y fina crinera, cola bien poblada, de largas cerdas, pecho ancho, dorso y riñones amplios y de robustas extremidades, con excelentes tarsos.

Las regiones citadas son las de mayor importancia para juzgar de las bellezas de su buena conformación.

Debe ser notable por su vivacidad y distinción, la nobleza de sus aptitudes y de sus marchas; y, finalmente, que sus relinchos sean muy sonoros, por ser signo precursor de gran virilidad.

Los órganos genitales debe tenerlos bien desarrollados, perfectamente sanos, los testículos de tamaño regular y bien péndulos, el pene debe ser de forma lisa, de longitud conveniente y de buena dirección.

El caballo que ofrezca los caracteres y cualidades que se dejan señalados, será verdaderamente digno de ser destinado á la reproducción.

Condiciones particulares de la yegua de vientre.—La yegua que haya de ser dedicada á la reproducción, deberá ofrecer los caracteres del sexo bien marcados, vulva amplia, mamas bien desarrolladas, pelvis y caderas anchas para que el feto tenga cómodo alojamiento durante su desarrollo intra-uterino, y de cola bien poblada de cerdas para librarse de los insectos.

La talla debe ser como la del macho ó un poco más pequeña, pero nunca menor de un metro y cincuenta centímetros.

Conviene que verifique bien las funciones de nutrición, que sea dócil y cariñosa con sus hijos, cualidades esenciales de toda buena madre.

II.—Edad de los reproductores.

Entre los hipólogos hay opiniones distintas en cuanto á la edad á que deben ser destinados á la reproducción los animales de la especie caballar.

Algunos consideran que se les debe utilizar en cuanto se les presente el celo ó deseos genésicos; otros, en cambio, y es el mayor número, juzgan prematuro destinarlos en temprana edad.

Está demostrado que desde los dos años son aptos á reproducirse; pero creemos firmemente que no conviene dedicarlos á sementales hasta haber alcanzado mayor desarrollo ó encontrarse más próximos á la edad adulta, que es cuando los animales gozan de todas sus aptitudes para engendrar.

Nuestros caballos, por lo general, de desarrollo lento, no deben ser destinados á reproductores hasta tener cuatro años; esta es la edad que con razón se halla fijada oficialmente en los establecimientos de monta de la mayor parte de los países.

Un caballo reproductor á dicha edad posee ya gran vigor

y potencia fecundante más activa que cuando es más joven, y se fatiga con menos facilidad.

Los caballos de raza de tiro y de rápido desarrollo, se les puede utilizar á los tres años.

La yegua también sería muy perjudicial dedicarla á la reproducción siendo muy joven, pues se vería precisada atender al mismo tiempo al desarrollo propio y al del feto, y es muy difícil que pueda satisfacer cumplidamente tan múltiples necesidades.

La experiencia viene demostrando que los potros procedentes de yeguas muy jóvenes, aunque se les haya colocado en las condiciones más favorables á su buen desarrollo, resultan siempre débiles y enfermizos.

Además, las yeguas jóvenes están más expuestas á sufrir accidentes en el parto, debido al poco desarrollo alcanzado de su pélvis, que es todavía estrecha.

En resumen: Las yeguas de raza de tiro podrán ser utilizadas para la reproducción á los tres años; las de raza de silla, á los cuatro años.

En ambos reproductores la edad mejor es de los cuatro á los doce ó catorce años.

CAPITULO IX

Empleo de los métodos de reproducción en la mejora del caballo.

El buen empleo de los diferentes métodos de reproducción en la mejora de las razas caballares, es la primera y más importante medida que se debe tomar, y el saber la aptitud que deben tener los caballos que hayan de ser producidos.

Las mejoras que pueden introducirse en el caballo son, entre otras, darle condiciones de aptitud para la *carrera*, hacerle más adecuado para la *silla* y producirle apto para el *tiro* ligero y pesado en todas sus variantes.

La obtención de *caballos de carrera* en España es poco económica. Para conseguirlos es necesario una selección rigurosa

entre los de *pura sangre*, criarlos, criarlos y domarlos en las condiciones especiales exigidas en su producción.

En Andalucía se obtienen algunos de excelentes condiciones.

Caballos de *silla* se producen muy selectos en Andalucía y Extremadura, que se utilizan como reproductores en dichas comarcas y en otras españolas para conservar la raza y pronunciar la referida aptitud. Esto último se consigue empezando por hacer una escogida selección de caballos sementales y yeguas de cría que más acentuada ofrezcan la propia aptitud de silla, así como sus caracteres étnicos morfológicos, y sus cualidades individuales para proceder á su unión sexual.

Los que las presenten antagónicas al objeto perseguido, deberán ser excluidos de la reproducción.

No creemos necesario advertir que en ninguna otra comarca española se pueden obtener caballos de la elegancia y de la gallardía del andaluz, como en su centro étnico de producción, aunque se consiguen ejemplares de notables cualidades orgánicas, como ocurre en Aranjuez (Madrid), que suelen ser excelentes caballos para tropa de línea, y algunos también útiles para la caza y aun los más selectos para el paseo.

Después de lograda la mejora posible por medio de la selección, queriendo elevarla á más alto grado, conviene hacer cruzamientos introduciendo sementales berberiscos ó árabes, que son excelentes caballos de silla y para la guerra, y mejor aún el anglo-árabe ó pura-sangre francés, por medio de los cuales se puede dotar á nuestros caballos de más pujanza y resistencia en el tercio posterior, y de mejores condiciones de robustez y de velocidad.

Se ha notado por algunos ganaderos andaluces, que los cruzamientos con el árabe tienden en generaciones sucesivas á disminuir la alzada, y en esto se fundan el recurrir al *refrescamiento* de la sangre al cabo de seis ú ocho años. Los cruzamientos con el anglo-árabe no tienen este inconveniente.

El caballo inglés pura sangre se ha empleado mucho en cruzamientos con yeguas andaluzas, y se viene notando por los veterinarios y ganaderos, que los productos son irascibles, propensos á padecer del aparato urinario, y soportan mal la fatiga.

Más importante que la mejora del caballo en su aptitud para la silla, lo es para el *tiro* , porque así lo exige la demanda en toda España, teniendo en favor que es la aptitud que más fácilmente se puede conseguir, por encontrarse ya acentuada en varias comarcas españolas, tal ocurre en Aragón y Cataluña.

Actualmente conviene desplegar gran actividad en los transportes de todos los objetos del comercio y de la industria, y esta circunstancia es favorable para la venta de los caballos con dicha aptitud.

Las exigencias militares han aportado un estímulo más.

La mejora del caballo en su aptitud para el *tiro* ligero, conviene empezar por elegir ó escoger las yeguas de más talla y corpulencia, ó mejorar éstas, haciendo que las adquieran y de este modo servirán, no sólo para producir caballos de mayor alzada, si que también de mayores dimensiones generales para las operaciones urbanas y agrícolas. Elegidas que sean las yeguas, se hará lo mismo de caballos sementales, pertenecientes á las razas percheronas, de Orloff, bretona, bolonesa y ardenesa, especialmente de las primeras, y se practicarán cruzamientos hasta transmitir las aptitudes y condiciones de las referidas razas.

Para conseguir caballos de tiro pesado, se elegirán las yeguas de más talla, y los caballos de las citadas razas de corpulencia conveniente, y se practicarán cruzamientos hasta lograr productos de las aptitudes deseadas.

En resumen: las razas caballares que daríamos preferencia para mejorar las nuestras, y crear nuevas sub-razas españolas, serían las siguientes:

Para la *aptitud de silla* , el árabe y mejor el anglo-árabe ó pura sangre francés.

Para el *tiro de lujo* , el Orloff.

Para el *tiro ligero ordinario* , el pequeño percherón.

Para el *tiro pesado* y de *agricultura* , el bolonés y el gran percherón.

Debemos hacer constar que no deben elegirse como razas cruzantes mejoradoras las de gran masa, porque las tendencias modernas son dar á las razas caballares *fondo* ó resistencia más bien que corpulencia.

Estas son en síntesis las reglas que convendrá seguir en la

reproducción hípica, para llevar á cabo las mejoras que se dejan señaladas, debiendo ser dirigidas por personal competente para obviar cuantas dificultades se opongan al buen éxito de la operación.

CAPÍTULO X

Práctica de la reproducción.

I.—Del celo.

Celo.—Es condición precisa para la reproducción, que los animales se hallen en *celo* ó *calores*, fenómeno que consiste en el deseo genésico que induce al caballo semental y á la yegua de cría para verificar el coito ó acoplamiento.

Los signos con que se demuestra varía según el sexo.

En el *caballo*, se hacen ostensibles rápidamente en presencia de la yegua. Revélanse por la gallardía que da á su cuerpo, la actitud en que coloca la cabeza, los movimientos de las orejas, la brillantez de sus ojos, los relinchos y resoplidos que deja oír; se agita vivamente y entra en erección, que es el signo inequívoco del fenómeno.

En las *yeguas* el celo se manifiesta de muy diversas maneras, y su determinación tiene más importancia que en el caballo; pues la cubrición á una yegua que no está en celo, no es fecundada.

Por otra parte, sin hallarse en tal estado, opone gran resistencia á las aproximaciones del macho, defendiéndose á coces, é impide se pueda realizar tal acto.

Se conoce la existencia del celo en las yeguas, por los signos siguientes: pierden el apetito, se ven presas de excesiva irritabilidad, se ponen más vivas é inquietas que de ordinario, dan relinchos sordos, roncros y plañideros, golpean y escarban la tierra con las extremidades, llevan la cola alta, orinan con frecuencia, los órganos genitales son asiento de un erectismo muy aparente, la vulva se incha, se dilata y se contrae alterna-

tivamente, y por ella fluye un humor viscoso, de color blanquecino ó amarillo.

Duración del celo.—El caballo puede decirse que casi en todo tiempo está dispuesto á cubrir ó montar á la yegua, sea cualquiera el trabajo y nutrición que tenga; pero no siempre se halla con igual grado de ardor.

En las yeguas no sucede lo mismo, es periódica la presentación del celo, y coincide con la primavera, como ocurre en la mayor parte de las hembras mamíferas domésticas. La duración depende de múltiples causas, principalmente de las individuales; pero suele oscilar de uno á quince días, y aun hasta veinticuatro, período de tiempo que se debe aprovechar, porque es cuando se hallan en sazón para ser fecundadas.

Las yeguas viejas entran en celo más pronto que las jóvenes, y le ofrecen con signos más ostensibles.

Es de un interés grande el saber cuál es el momento más propicio para el éxito de la fecundación, y suele serlo cuando el celo se aparece con más intensidad, ó más visiblemente manifiestan el deseo de ser cubiertas.

Cuando el celo no se presenta es dable provocarle por ciertos medios que producen excitación de los órganos genitales.

Medios de provocar el celo.—Varios son los medios que pueden emplearse para provocar el celo, en los sementales caballares; pero de todos, el más usual, consiste en poner en presencia del macho á la hembra, y vice-versa, ó cada uno de estos en compañía de un *Recela*.

Los antiguos para excitar el celo aconsejaban los *afrodisiacos*, como la semilla de ortigas, cañamones, alholvas y otras. Tales medios deben ser proscriptos.

El Sr. Echegaray recomienda los baños fríos de corta duración, las fricciones fuertes, el ejercicio, como medios que se puedan aplicar á la yegua cuando su frialdad proviene de debilidad causada por mala ó escasa alimentación, ó por exceso de gordura.

En el primer caso, se le dan alimentos nutritivos con algunos tónicos estimulantes, como semillas leguminosas, habas y lentejas con sal abundante; en el segundo, el ejercicio las prepara disminuyendo á la vez el alimento.

Por *Recela* se tiene al caballo que se le destina á provocar el celo en la yegua.

Generalmente recae este destino en caballos viejos muy alegres.

Algunos por la educación adquieren tal maestría, que maravilla la supeditación de los actos que realizan con sus órganos genitales, bajo la voluntad del palafrenero que les dirige.

En algunas paradas hace este papel alguno de los caballos que sean fríos á la cubrición, ó puede servir algún asno en los casos de necesidad.

II.—De la monta ó salto.

La *monta* ó *cubrición*, *salto* ó *acoplamiento*, es el acto por el cual se verifica la unión sexual del caballo y de la yegua.

La época ordinaria de la monta en condiciones naturales, coincide con la del celo, y en nuestros climas se manifiesta en la primavera.

El Estado anuncia el período de monta á primeros de Marzo ó á últimos de Febrero, y termina en fin de Junio.

Ahora bien; la determinación del momento más oportuno para que la monta se efectúe, en cada uno de los climas, ha de depender de las condiciones más favorables para el nacimiento de los potros, ó conforme á las costumbres comerciales, ya que todo es dable regularizarlo con arreglo á nuestro interés.

Entre nosotros, los potros se suelen vender en el otoño, después del destete, y es lógico que cuanto más pronto nacen, más tiempo tienen para desarrollarse, y mayor valor alcanzan al ponerse en venta. De aquí el interés en adelantar todo lo posible la estación de monta; pero no hay que desatender que el éxito de la cría depende de que los potros al nacer encuentran medios de nutrición por intermedio de la madre, y una temperatura la más favorable á su desarrollo. Según esto, la época más conveniente para el nacimiento es entre fin de Marzo y primeros de Mayo.

La resolución del problema implica en calcular el tiempo de gestación de las yeguas, y la precocidad de la vegetación en la localidad.

De estos dos factores depende principalmente la elección de momento para la monta, y esto el ganadero debe ser el encargado de hacer la aplicación juiciosa para que le resulte más productiva la industria hípica de su explotación.

En cuanto á señalar la hora dentro de cada día, debemos manifestar que la monta puede efectuarse en cualquiera de ellas; pero al objeto de evitar alteraciones, conviene mejor en las de la mañana antes del primer pienso y de haber bebido; si fuese por la tarde, variará según que haga frío ó calor, pero siempre se procurará que hayan transcurrido dos horas después del pienso, lo mismo en el caballo que en la yegua.

Modos de verificarse la monta.—De tres maneras puede verificarse la monta: en *libertad*, á *mano* y *mixta*.

La monta en libertad es como más se imita á la naturaleza, pero tiene muchos inconvenientes.

El semental se le deja en libertad ó suelto entre las yeguas, y éste las cubre cuando quiere.

En tales condiciones se les expone á la fatiga, y sirve para menor número de yeguas; ocurriendo en muchos casos que por entrar varias en celo al mismo tiempo, desatiende á las demás por dar la preferencia á una sola.

Este método no se usa más que en las yeguadas salvajes ó semisalvajes, y en las comarcas en que se abandona á la casualidad la multiplicación de los animales.

La *monta á mano ó liga* es la que generalmente se emplea en las paradas particulares y del Estado, pues permite dirigir los acoplamientos ó cubriciones con más seguridades que ningún otro sistema.

Universalmente es reconocido como el mejor. Para ponerlo en práctica es preciso elegir sitio, saber contener la yegua, dirigir el caballo y adoptar ciertas precauciones con los dos reproductores.

Se empezará por denunciar el estado de *celo* de la yegua, para lo cual se emplea el *Recela*. Visto que la yegua se encuentra en sazón, se la llevará á un sitio especial, que debe haber en todas las paradas, para verificar tal servicio.

Consistirá en un terreno firme y nada resbaladizo, teniendo á uno de los lados un plano inclinado y una ligera fosa para

en caso de necesidad facilitar el acoplamiento entre reproductores de talla *desigual*.

Inútil nos parece decir, que el más pequeño ocupará el sitio más elevado.

Las yeguas, aunque estén en celo, cuando se las presenta el semental suelen recibirle á coces, y para evitar el peligro que suponen estas defensas, se las pone trabas sujetas á las cuartillas de los miembros posteriores.

La cabeza se la sujetará con una cabezada, y en la cola se ata una cuerda para que la tenga levantada y para evitar los entorpecimientos durante la monta.

Hay yeguas que son muy cosquillosas, que necesitan sujetarse con un acial; pero á este medio no debe recurrirse sino en último extremo, pues conviene emplear más bien la suavidad, alejando los testigos inútiles y las causas de ruido que distraigan á los animales.

Una vez preparada la yegua, un palafrenero la aproxima al caballo, conducido con un cabezón de serreta, se le deja oler á la yegua para que á su estímulo se ponga el pene en erección, si no lo estuviera ya; después se le deja encabritarse para que se monte, y el *apuntador* ó *mamporrero* dirige la introducción del pene por la vagina.

Esta precación abrevia y facilita la monta ó cubrición y evita sea introducido el pene por el ano ó *error de lugar*.

Cuando el caballo es algo pequeño ó débil de tarsos ó corbejones, se le ayuda sosteniéndole en los codos ó en las nalgas.

Empezada la cópula se les debe dejar solos á los animales, y siempre conviene evitar aglomeración de gente, no empleando más que el personal indispensable.

Terminada que sea la cubrición, se separan con gran cuidado la yegua y el caballo, haciendo avanzar á la primera, á fin de que el segundo se desprenda con facilidad y no se lastimen ambos.

Importa mucho evitar se tire del caballo ni se le haga recular.

La *monta mixta* es muy usada por los ingleses y alemanes en la reproducción de sus caballos.

En los demás países es raramente empleada.

Consiste en tener el caballo semental en un paddock ó caballeriza con comunicación á un corral, al que sale cuando quiere, y donde pueden ir entrando las yeguas una á una de las que se encuentran en sazón, y que van en busca del macho para unirse sexualmente.

El corral de referencia suele estar cercado de árboles plantados en líneas irregulares, sin guardar simetría, en toda su extensión; están como plantados por la naturaleza ó la casualidad, de forma que dicho local simula un campo inmediato á un bosque, hacia el que los recodos figuran una entrada.

Entre los espacios de los árboles hay una valla, también formada de arbustos, de modo que el caballo está completamente encerrado. Para salir de este sitio no hay más que una puerta que da al campo, la que se abre al menor empuje desde afuera, cerrándose al instante. Las yeguas que se hallan pastando en las praderas de las inmediaciones, acuden al olfatear el caballo, estimuladas por el estado de celo, y la que dá con una puerta de entrada penetra en el corral, en donde queda encerrada con aquél.

Próximo al sitio referido existe la habitación del criado que lo cuida, y desde una ventana con cristales está observando todo lo que pasa y anotando la reseña de la yegua que ha sido cubierta por el caballo.

Concluído el acto suelta la hembra para que vaya á los pastos, y va repitiendo la misma operación todos los días de la época de la monta.

Este sistema es muy preconizado por los ingleses, debido á los excelentes resultados que les dá.

Precauciones que se deben tener con los reproductores.—Antes, mientras y después de la monta, es de necesidad poner en práctica ciertas precauciones que interesan á la salud de los reproductores é influyen en el éxito de tal operación.

Importa mucho que ni el caballo ni la yegua estén atacados de enfermedades contagiosas, y deben ser proscriptos de la reproducción antes que la efectúen.

Cualquier signo que induzca sospecha, debe ser objeto de observación minuciosa para confirmar la buena salud de los reproductores, ó para descubrir sus dolencias.

También conviene tener en cuenta el estado de gordura y de robustez.

El exceso de gordura y la debilidad, son en muchas ocasiones origen de que los reproductores sean estériles.

La experiencia viene demostrando que la fecundidad es más segura en caballos y yeguas destinados al trabajo, que están sanos y vigorosos.

Durante se verifica la monta, es de necesidad evitar errores de lugar, pues la introducción del pene en el recto de la yegua puede determinar desgarraduras en la mucosa, seguidas de graves complicaciones.

Se han registrado casos de gangrena por dicha causa.

Cuando tal sucede conviene favorecer la eliminación de los espermatozoides, sirviéndose de inyecciones ó lavados de agua tibia suministradas por el ano.

Después de la monta es conveniente que las yeguas de trabajo sean sometidas á un paseo moderado, de una hora á hora y media, por ser favorable al resultado de la monta; y, por último, se las deja descansar unos dos ó tres días.

Nunca se dispondrá el caballo al salto inmediatamente después que haya comido el pienso ó bebido el agua, sino dos horas después, por lo menos, ó cuando haya terminado la digestión estomacal, é igual precaución se tendrá para las yeguas.

Las que pertenecen á yeguas libres ó semi-salvajes, dejadas en libertad, ellas se procuran los sitios de más tranquilidad y reposo.

Es preciso evitar las bárbaras y ridículas preocupaciones de arrojar agua sobre la grupa de las yeguas, sangrarlas, darlas golpes y otras costumbres que son altamente perjudiciales.

En todas las paradas del Estado y particulares, se debe llevar un registro donde se asienten todas las noticias y datos de los reproductores caballares en función, siendo indispensables estas precauciones para evitar el fraude y afirmar la filiación de los productos.

Número de saltos para fecundar la yegua.—Nada más difícil que fijar el número de saltos necesarios para que la fecundación tenga lugar en las yeguas; pues mientras hay unas que al pri-

mér salto quedan preñadas, otras, en cambio, necesitan dos, tres, cuatro ó más.

En el éxito de la cubrición influyen muchas circunstancias.

El ilustrado veterinario militar D. Pedro Cubillo, de reputada fama, en su opúsculo titulado *La verdad en cría caballar, ó estado actual de esta grangería en España*, al demostrarlo perjudicial que ha sido la supresión de los caballos recelas en las paradas sostenidas por el Estado, dice: «Hay detalles tan interesantes en la monta, que si no se practican, la cubrición no da resultado, y de ellos depende el que ni una tercera parte de las yeguas que entran en monta queden preñadas, pues en la mayor parte de las paradas del Gobierno salen llenas un 9 ó un 10 por 100, cifra tan insignificante, que no merece el que la nación conserve estos establecimientos que tanto le cuestan. Nos referimos con esto á los solo tres saltos que por Reglamento se dan á cada yegua, y que hace algunos años lo hicimos presente por escrito razonado á los jefes encargados de este negociado en la Dirección general de caballería, y no se tomó en consideración, siguiendo como hasta aquí y en contra de lo establecido en las paradas de particulares, en la Real yeguada y otras en que las yeguas se cubren tantas veces como salen en celo durante la época de la monta, y se halla abierta la parada; de esta manera se obtiene muchas crías y yo he conseguido, teniendo á mi cargo 22 yeguas del Sr. Rivadeneira, quedaron llenas 20, y lo mismo ha sucedido á otros profesores veterinarios con muy cortísima diferencia.»

Los párrafos transcriptos del Sr. Cubillo nos ahorra hacer más consideraciones sobre el importante acto de la cubrición.

Esterilidad de las yeguas.—Por esterilidad se entiende la ausencia de la facultad reproductora en una hembra.

En las yeguas se observa con frecuencia.

Las causas que lo motivan son múltiples; pero figuran como principales el anormal desarrollo de los órganos genitales, enfermedades y lesiones de dichos órganos, obstáculos que se opongan al descenso de los óvulos por las trompas uterinas, ó á la progresión de los espermatozoides, y las alteraciones de la función ovárica.

El cambio de clima también influye notablemente en la infecundidad de las yeguas.

Las anomalías genitales son poco frecuentes.

Las enfermedades que asientan en los ovarios, trompas uterinas, matriz y vagina, todas producen la esterilidad.

La vaginitis crónica es un obstáculo grande para la fecundación, debido á la naturaleza del moco que segrega, de reacción ácida, circunstancia que se opone á la vitalidad de los espermatozoides, lo cual no ocurre cuando es alcalina, como en el estado normal.

Puede suceder que haya obstáculos á la penetración y ascenso del líquido espermático en el útero, á causa de la estrechez del cuello, ó por adherencias entre los órganos genitales, lo cual se opone á la fecundidad.

La ovulación anormal es otra de las causas de mayor influencia en la esterilidad.

Las yeguas que están constantemente en celo, se las llama *ninfomaniacas*, y generalmente son estériles.

Los medios empleados para combatir la esterilidad son varios.

Cuando el cuello del útero está ocluido, se recomienda su dilatación, operación que debe ser ejecutada por un veterinario, ó persona práctica en verificarla.

Las metritis y la acidez del líquido vaginal, se corrigen con inyecciones antisépticas y de líquidos alcalinos.

Soluciones débiles de bicarbonato de sosa, del 1 al 4 por 100, son las de mayor eficacia.

Número de yeguas para un semental.—No es fácil precisar el número de yeguas que puede montar ó cubrir un caballo en la época de la monta, por depender de muchas y variadas circunstancias, siendo entre otras, la raza, edad, temperamento, robustez, facultad prolífica, alimentación y cuidados que se prodiguen á los caballos.

Debe calcularse con arreglo á la resistencia de cada uno de ellos.

Hay caballos que pueden muy bien, sin fatiga, dar dos saltos en el día, uno por la mañana y otro por la tarde; pero los hay que sólo un día sí y otro no.

De los sementales no se debe abusar.

Un caballo adulto, vigoroso y bien alimentado, se le podrá permitir que dé un salto diario durante la época de cubrición, destinándole unas sesenta y cinco á setenta yeguas; los sementales jóvenes ó viejos les son bastantes de 30 á 40.

III.—Régimen de los caballos sementales y de las yeguas.

El caballo y la yegua que hayan de ser dedicados á la procreación, necesitan de mayores cuidados que los demás.

Les conviene las mejores condiciones higiénicas en sus habitaciones, y buena y bien calculada alimentación.

El caballo semental en la época de la monta, debe ser alojado en una caballeriza espaciosa, bien ventilada, limpia y provista de excelente cama.

Conviene un box en comunicación con un paddock, donde se le pueda dejar en libertad.

Debe ser tratado en todo tiempo con la mayor dulzura, pues aparte de sus cualidades individuales y del estado de salud, el bien estar y alegría en que se halla en el acto del salto, influye poderosamente en los productos á que da origen.

La limpieza esmerada de la piel, es una medida higiénica que le conviene, por la influencia que ejerce en la conservación de la salud.

El paseo diario le es también de necesidad, bastando que se le haga andar unos 12 kilómetros, mitad al paso y mitad al trote, para favorecer las funciones nutritivas. Mayor distancia traspasará los límites de un ejercicio moderado y perjudicaría al animal.

El caballo dedicado especialmente al servicio de la monta, exige una alimentación muy nutritiva y abundante para reparar las numerosas pérdidas que experimenta en el empleo de tan importante servicio.

La elaboración del esperma ó líquido seminal, reclama muchos principios azoados y fosfatos, y estos materiales se encuentran en los granos y semillas.

Por este motivo, Gayot recomienda que sirva de base á las raciones alimenticias los referidos productos. Sin embargo, los caballos que hayan estado sometidos á un régimen alimenticio verde, siempre que no sea muy acuoso, se les podrá permitir continúen en él, procurando suministrarles un beneficio de granos ó semillas, para no privarles repentinamente del género de vida que hacen al aire libre y en libertad.

Por el contrario, á los que esten habituados al pienso seco y en estabulación, no se les hará alteración alguna en el régimen, porque el verde les debilitaría sus energías.

El cálculo de la ración alimenticia en uno y otro caso, ha de fundarse en las bases fisiológicas y económicas de toda explotación ganadera bien dirigida.

En gran número de paradas nacionales y extranjeras, para los caballos que mantienen en régimen de estabulación, se les suministra diariamente, á los de razas de gran corpulencia unos 12 litros de cebada ó avena; á los de mediana corpulencia, 10 litros; y á los de pequeña corpulencia, unos 8 litros.

Los caballos sementales de la *Yeguada modelo* de Posadas (Córdoba), que pueden servir de tipo en España, tienen cada uno asignado una ración diaria de diez litros de grano, con la paja correspondiente, distribuída del siguiente modo: á las siete de la mañana, primer pienso; á las ocho limpieza; á las nueve cubrición, después de la cubrición se les da agua en blanco nitrada; á las doce segundo pienso; á las diez y seis (cuatro de la tarde), paseo; á las cinco una empajada con harina de cebada; á las veintiuna (nueve de la noche), tercer pienso.

Durante la noche se les suministra pasturas de paja, y agua cuanta quieran beber, pues se les coloca el pozal junto al pesebre.

El grano que se da al semental es la cebada, mezclada con un litro de habas trituradas.

Cuando los forrages están en condiciones, se les suele dar alguna ración mezclada con paja, con el objeto de que la alimentación sea más refrigerante y digestible.

En cuanto á la yegua de cría, también exige buenas condiciones higiénicas en su régimen de vida.

El Sr. Echeagaray opina que el pasto la conviene más, y

que con el régimen de yerba, concibe más fácilmente y es más favorable á la gestación.

De ser alimentada en la caballeriza, requiere variación en las substancias que se la proporcionen: heno, paja, cebada, avena, pastos, yerbas, raíces, harina de cebada, salvado, etc., etcétera, son las más apetecibles, y las que pueden servir para formar las raciones alimenticias, adecuadas á las estaciones y á las circunstancias.

Las raciones serán calculadas de distinto modo, según que se trate de alimentar yeguas que estén en gestación y lactando, ó sólo en uno de estos estados.

Para el primer caso, pueden servir de ejemplo de raciones, las siguientes: en época que haya verde, para cada yegua, 50 kilogramos de yerba, 6 litros de cebada ó avena y 6 de paja; fuera de la referida época, 6 litros de cebada ó avena, 6 de heno y 6 de paja.

Para la bebida se procurará agua limpia y potable, y si estuviese muy fría, se la mezclará con un poco de harina de cebada.

La limpieza de la piel, el ejercicio ó trabajo moderado, el evitar los rigores de las bajas y altas temperaturas, son otros tantos cuidados de gran conveniencia en la conservación de la salud de las yeguas, y necesarios á la función fisiológico-económica que desempeñan.

Pero una de las preocupaciones que más se han opuesto en todo tiempo á la mejora y fomento de la cría caballar en España, es la creencia de que los reproductores, para que conserven su facultad prolífica, es preciso vivir en la ociosidad, lo cual es un error crasísimo.

He aquí como lo juzga el ilustre zootécnico Sansón:

«El verdadero enemigo de los sementales en general, sobre todo de los caballos, á parte de las fatigas excesivas de la monta, sobre la cual hablamos más arriba, es la *ociosidad*. Esta no solo es nociva á su salud física, sino á su salud moral, y es más grave aún porque recae sobre su descendencia.

Un trabajo moderado, proporcionado á su aptitud mecánica entre las épocas de monta, es esencialmente conservador,

como se sabe. Dulcifica además el carácter, por el contacto constante con el hombre, y modera todos sus ardores »

Grogner también es opuesto á la ociosidad de los reproductores, y demuestra los beneficios que les reporta el trabajo en los siguientes párrafos:

«El trabajo sostenido es una condición de salud, desenvuelve las fuerzas orgánicas como las de relación; hace la digestión más fácil, la asimilación más regular; previene la acumulación debilitante de la grasa; facilita y convierte en más enérgicos los movimientos de la vida y la potencia generadora partícipe de la energía general.»

Huzard, es otro de los hipólogos que con más elocuencia han combatido lo pernicioso que es á la cria caballar la ociosidad de los reproductores, alegando entre los argumentos la diferencia de la fecundidad que se nota en las distintas clases sociales, que es mayor siempre en los trabajadores que en los ricos ociosos.

Dicho autor dice:

«El trabajo de los reproductores y de las yeguas de vientre es de gran interés en la economía rural, que desecha todo animal improductivo; como tal se puede considerar fuera del tiempo de monta. Si se persuadieran los criadores que los reproductores podían ser dedicados á sus respectivos trabajos, según sus aptitudes, se entregarían con más seguridad á la cría caballar, y las razas ecuestres se multiplicarían y perfeccionarían.»

Además de las razones alegadas anteriormente, aún hay otra más poderosa, de la necesidad y conveniencia del trabajo moderado á que deben sujetarse el caballo y la yegua destinados á la procreación, y es que ha de ser diferente según las aptitudes y destino de los animales, lo cual se debe considerar cual si fuese una preparación, una gimnástica particular, en que debe ejercitarse todo reproductor, como se hace en los caballos de carrera, y del mismo modo que las cualidades individuales y dinámicas se transmiten por herencia, lo mismo ocurre con cuantos cambios é inclinaciones llegan á crearse por el hábito, de lo cual resulta que los descendientes van siendo cada vez más idóneos por este ejercicio para desempeñar las funciones de su destino.

Esto es lo que ha servido en otros países de fundamento para no elegir como reproductores animales que antes no haya sido probada su aptitud en concursos públicos, carreras ó pruebas especiales, juzgadas debidamente, á parte de la exigencia del buen origen, excelente conformación y mérito reconocido.

IV.—Sistemas de monta.

Sistemas de monta.—Dos son los *sistemas de monta* que en la práctica se siguen: el *anual* y el *alterno* ó de *año y vez*.

Por el primero se destinan todos los años las yeguas á la reproducción; y por el segundo, una vez cada dos años.

Uno y otro sistema tiene sus defensores.

Ganaderos y distinguidos veterinarios, tanto nacionales como extranjeros, se encuentran divididos en tan importante cuestión; pues mientras que unos son acérrimos partidarios del sistema anual, otros lo son del alterno ó de año y vez.

No entra en nuestro propósito reproducir aquí las opiniones de los dos bandos, pues tendríamos que llenar muchas páginas, siquiera para enunciar las doctrinas y principales hechos aducidos por sus defensores, en interesantes folletos y memorias publicadas allá por los años 1857 y 1858, por los ilustrados veterinarios D. Martín Grande, D. Pedro Cubillo, D. Nicolás Casas, D. José Echegaray, D. Juan Tellez Vicen y otros distinguidos profesores.

El problema es de difícil solución. Para resolverle hay que tener en cuenta sus aspectos económico y científico en los resultados de los dos sistemas.

Los defensores del anual se fundan en la presentación del celo en la yegua á los pocos días después del parto, en la gimnástica funcional y en las condiciones del sistema vascular en las yeguas.

En estas hembras, por tener sus mamas inguinales, *no existe antagonismo entre la preñez y la lactancia*, como sucede en las hembras de mamas pectorales, y este hecho es el fundamento más poderoso para recomendar la cubrición anual, por ser el sistema más científico y económico, siempre que á las yeguas se las de cuanto alimento necesiten.

Los que opinan por el segundo sistema dudan de la normalidad de los signos del celo, considerándole como ficticio y no creyendo se presente en las salvajes.

De acuerdo con notables hipólogos, creemos prudente aconsejar, que el sistema anual será preferible siempre que se trate de yeguas excelentes, bien mantenidas y que estén dedicadas exclusivamente á la cría; pues si bien es verdad que son muchos los gastos que exigen, en cambio también son grandes las utilidades que reportan.

Se echará mano del sistema de año y vez, cuando las yeguas estén dedicadas á trabajos más ó menos pesados, y siempre que se carezca de los medios y cuidados que reclama un racional sistema de producción.

V.—De la gestación ó preñez de la yegua.

Gestación de la yegua.—Por *gestación ó preñez* de las yeguas se entiende todo el período de tiempo que llevan el producto de la concepción dentro de su matriz.

Dura, término medio, unos once meses y cinco ó diez días.

Los signos que anuncian la gestación, en un principio, son muy equívocos.

Para su estudio se agrupan en dos períodos: en el primero, los que pueden apreciarse en los seis primeros meses; en el segundo, desde los seis meses hasta que se verifica el parto.

Los primeros signos de la gestación son muy vagos.

Inducen á sospechar de la preñez en la yegua, el rehusar el caballo, la prontitud y facilidad en la desaparición del celo, el carácter tranquilo que adquieren, no se entregan á rápidos movimientos, sudan con más facilidad y las que son viciosas, se hacen más dóciles y mansas.

Todos estos signos, aunque equívocos, tienen cierto valor para el que conoce bien los hábitos exteriores de la yegua.

Algunos hipólogos consideran que el análisis de la orina de la yegua es un procedimiento que da indicios ciertos de la gestación, que consisten en ausencia de compuestos de cal, por ser utilizados en la formación del esqueleto del nuevo ser.

Desde los seis meses en adelante es ya más fácil apreciar los signos de la gestación.

Desde este tiempo se empieza á notar los movimientos del feto, colocando una mano en el vientre entre las mamas y el ombligo, y se oprime con la otra en el ijlar derecho.

Si la presión es bastante fuerte, el feto ejecuta varios movimientos.

También es otra prueba sensible la que ofrece después de haber bebido agua fria, pues la cantidad de líquido que entra en el estómago en dichas condiciones, hace que se mueva el feto.

A los ocho meses, los movimientos llegan hacerse muy aparentes, sobre todo cuando la yegua acaba de beber.

El vientre aumenta de volumen, y uno de los mejores medios para cerciorarse del estado de preñez, es ir midiendo su circunferencia con un cordón ó cinta dividida en centímetros y milímetros, observando todas las mañanas, con exactitud, el aumento progresivo del abdomen.

Esta operación debe hacerse antes del primer pienso, y se va anotando la diferencia.

Hacia los diez meses el vientre aumenta de volumen y se ensancha; los músculos de la grupa se hundén, las ancas y base de la cola se hacen más salientes, y la marcha es más lenta.

En la última quincena se advierte algunas veces la formación de edemas bajo el vientre ó en las piernas, y las mamas se abultan.

Cuando se aproximan los momentos del parto, la yegua se pone triste, más pesada, procura separarse de las compañeras, y las mamas muy abultadas dejan escapar por los pezones un líquido blanquecino, y por la vulva, que se pone tumefacta, sale un líquido gleroso.

No hemos de terminar sin exponer antes una observación curiosa que citan los Sres. Miguel y M. Baselga (1).

«Cuando las mamas se abultan unos días antes del parto, se observa que ese abultamiento no es simétrico en ambas ma-

(1) La yeguada militar de Córdoba por D. Amaranto Miguel y Pedro M. Baselga, Córdoba, 1902.

mas. Siempre es mayor en una que en la otra, y todos los ganaderos saben, y nosotros lo hemos observado muchas veces, que cuando se abulta más la mama derecha, el producto va á ser macho; y cuando la izquierda, hembra.»

Cuidados que requieren las yeguas.—Las yeguas preñadas deben ser objeto de cuidados especiales. Después de cubiertas por el caballo, serán sometidas al régimen y trabajos habituales, procurando evitar todas las causas que pudieran determinar el aborto, como las carreras violentas, los esfuerzos, los saltos, los golpes y el pasto cuando la yerba está cubierta de escarcha. Tampoco conviene ser enganchada en las varas de un carro, ni colocada en las caballerizas que puedan hacerla daño otros animales.

El ejercicio es muy saludable, y se las puede emplear hasta los nueve meses á un trabajo moderado, que no demande grandes esfuerzos, ni marchas rapidas.

Requieren alimentación abundante y nutritiva; sólo cuando se vaya aproximando la época del parto, conviene procurar se disminuya el volumen de la ración con el empleo de alimentos más concentrados, que ocupen menos espacio dentro de las vísceras digestivas de la yegua.

También se debe evitar se las suministre agua muy fría.

Del aborto.—El aborto consiste en la expulsión antes de término, de un feto no viable.

Difiere del parto prematuro en que la expulsión se efectúa antes de tiempo; pero el feto es viable.

Los signos que caracterizan el aborto en los primeros meses de la gestación, difieren poco de los del parto. Al contrario, cuando la gestación es avanzada, los síntomas precursores del aborto son nulos, dándose el caso de haber ocurrido el accidente sin motivo de sospecha de su presentación.

Una yegua que aborta, exige los mismos cuidados que la que ha parido.

Las causas que motivan el aborto son muchas; pero citaremos como principales, los acoplamientos reiterados después de la concepción, los golpes que reciben las yeguas en el vientre é ijares, las compresiones ejercidas al pasar por las puertas muy estrechas, la gestación de un feto voluminoso, los enfriamientos,

una mala alimentación, la yerba recubierta de escarcha, las bebidas muy frías, las indigestiones, la insalubridad de los alojamientos, las marchas rápidas y los esfuerzos de toda clase á que pueden ser expuestas las yeguas.

Señaladas que son las causas del aborto, esto es lo suficiente para deducir el medio de prevenirle.

VI.—Del parto.

Parto.—El parto en la yegua es el acto por el cual el feto, llegado á su término, es expulsado de la matriz.

Puede ser prematuro ó retardado, según que él tenga lugar antes ó después de trescientos cuarenta días. Los signos que denuncian la proximidad del parto, son de fácil apreciación.

La yegua que está al final de la gestación, se pone más floja, el vientre descende, los ijares se hunden, los músculos de la grupa se debilitan, las ancas están más salientes, las mamas se ponen voluminosas, signo menos incierto en las yeguas jóvenes que están preñadas por primera vez, pero que no tiene tanto valor en las que han dado ya de mamar.

Cuando se aproxima el parto, orina con frecuencia, se pone inquieta, patalea, trota con dificultad, separando mucho las extremidades posteriores, se aprecian los movimientos del feto sin tocar á la yegua, levanta la cola y revela como si estuviese atacada de dolores cólicos, verifica esfuerzos espulsivos, y por último, la vulva deja escapar un humor seroso rojizo.

Cuando se observan estos síntomas, se puede asegurar que la yegua está á punto de parir, para lo cual es preciso se la prepare una buena cama, de excelentes condiciones higiénicas y se la someta á gran vigilancia para auxiliarla si hubiese necesidad.

Las yeguas generalmente se echan para parir, haciéndolo un 80 por 100 por la noche.

Cuando llega el momento del parto, el cuello de la matriz se abre, y el potro, impulsado por las contracciones del útero, avanza en la vagina y se introduce en el estrecho que forman los huesos de la pelvis, cuya dilatación empezó á efectuarse unos días antes. La vulva se entreabre y aparece en primer lugar una especie de vejiga, llamada bolsa de las aguas, que no

tarda en romperse, dejando salir el líquido gleroso que contiene, el cual lubrica las aberturas, favorece su dilatación, y por consecuencia la expulsión del nuevo ser.

Entonces, si el parto es natural, se presentan las extremidades anteriores, luego el hocico, estando la cabeza apoyada sobre los miembros. Los esfuerzos de la madre suelen ser cada vez más violentos, y bien pronto la cabeza llega á franquear el estrecho, y tiene lugar la expulsión total del feto.

Un parto natural y sin accidentes, por lo general se efectúa en algunos minutos.

Primeros cuidados á la madre y al potro.—Después de verificado el parto, la madre y el hijo reclaman cuidados especiales.

En lo que concierne al hijo, se ha de procurar ver si se ha cortado el cordón umbilical. Generalmente se rompe al ser expulsado el feto; de no suceder así, se corta, y para evitar el peligro de hemorragia, conviene ligarlo con un hilo á dos ó tres centímetros de las paredes abdominales. Enseguida se le despojará de las envolturas que aun puedan estorbarle, se le reconocerán las aberturas naturales si las tiene bien conformadas y espeditas, y será colocado en las proximidades de la madre para que le limpie de las mucosidades que tenga sobre su piel.

Si no lo hiciese, se puede excitar á su ejecución espolvoreando sobre el potro una mezcla de harina y de sal ó de azúcar. Si á pesar de todo esto la yegua lo rehusa, se le seca y frota con un pedazo de lana. Poco después de nacer el potro, se levanta y se dirige instintivamente en busca de las mamas. Si no lo hace ó tuviese dificultades, se le debe ayudar á encontrar el pezón para que tome los *calostros* ó primera leche de la madre, que ejerce acción purgante, necesaria para desembarazar el intestino del meconio que se depositó durante la vida fetal, acción tanto más favorable á la vida y salud del nuevo ser, cuanto más pronto se consiga dicha evacuación.

En lo que se refiere á la madre, los primeros cuidados que reclama verificado que sea el parto, consisten en abrigoarla y en dejarla tranquila en la caballeriza con buena cama, libre de las corrientes de aire, y al cabo de una hora ú hora y media, se la da de beber agua en blanco ligeramente tibia, y también alimentarla con discreción los primeros días después del parto.

Ordinariamente las envolturas fetales (secundinas ó parias), son expulsadas al mismo tiempo que el nuevo ser, ó en las dos primeras horas que siguen al parto.

En las primerizas se retardan más, y señaladamente si el parto es prematuro.

La estancia de las envolturas en el útero no se puede prolongar sin inconveniente, pues se descomponen con facilidad, y exponen á la parturiente á la infección séptica, capaz de producir la muerte.

Si no son expulsadas á las pocas horas del nacimiento, es de necesidad favorecer su extracción, tirando moderadamente del cordón para evitar roturas, ó también en vez de proceder á la extracción, atar en la extremidad libre de la parte pendiente, un pequeño peso de unos 200 gramos, lo que basta en la mayoría de los casos para desprenderla y obtener su expulsión.

Se la puede ayudar también por la administración del cornezuelo de centeno ó de sabina, según la prescripción de un veterinario.

Si al cabo de las veinticuatro horas no se ha conseguido dicho resultado, se precisa inyectar en la matriz una solución antiséptica con la mira de precaver perniciosos efectos.

CAPITULO XI

De la cría y recría.

La producción de caballos constituye, en realidad, un *arte*, que tiene por fundamento la acertada aplicación de los preceptos de la zootecnia, desde que nacen los potros hasta la edad de cuatro ó cinco años, época en la cual suelen recibir destino con relación á sus aptitudes, llevando en lo sucesivo la denominación de caballos.

La importancia que tiene el sistema de cría en la mejora y perfeccionamiento de las razas caballares, no puede ser más considerable; pues siendo bien dirigido, lógrase que todos aquellos productos que desde el nacimiento aparecen como excelentes, lleguen á ser hermosos y buenos caballos; y cuantos se

manifiesten débiles ó medianos, la acertada dirección de las influencias cósmicas por parte del criador, hace que mejoren ostensiblemente en sus condiciones morfológicas y dinámicas, lo cual no ocurre si unos y otros se ven privados de los cuidados inteligentes que deben prodigarles los ganaderos, no adquiriendo jamás las bellas cualidades que son precisas para las explotaciones á que el hombre los somete, con pérdida de su valor comercial é intrínseco.

La demostración de estos hechos se hace evidente con sólo comparar las diferencias que revelan los animales que viven en libertad de aquéllos que el hombre cria en buenas condiciones higiénicas.

Los seres que son producidos en localidades ó regiones que la alimentación es abundante y de buena calidad, es bien notorio el mayor desarrollo que ofrecen, al lado de aquellos otros que, por abandono ó por escasez, la reciben mala ó deficiente.

Por otra parte, para juzgar de los beneficios de unas y otras condiciones, basta con someter á los potros al influjo de las primeras, y se les verá que alcanzan mayor talla y corpulencia que en el caso opuesto, y vice-versa.

De estos hechos se deduce claramente que queriendo secundar á la naturaleza, la cría y recría de los potros bien dirigida, ayudan poderosamente al ganadero en el éxito de sus operaciones.

I.—Sistemas de cría y recría.

Antes de describir los distintos sistemas que pueden seguirse en la *cría* y *recría* de los potros, consideramos de utilidad el exponer la verdadera significación de dichos nombres.

El *primero* suele emplearse para expresar cuanto concierne á la explotación hípica, ya se trate de la propagación de la especie, ora de la utilización de sus funciones económicas; pero sin embargo, tiene significación distinta según la operación zootécnica que representa.

La *cría* es la operación hípica que comprende todos los cui-

dados que se deben prodigar al potro desde que nace hasta el destete.

La *recria* es otra operación hípica, de no menos importancia que la anterior, que comprende los cuidados necesarios al potro desde el destete, hasta que llega al completo desarrollo, y está en disposición de ser explotadas sus aptitudes, extendiéndose en ocasiones hasta el período educativo.

La recria implica la continuación de la mano de obra sobre los potros, después de la cría, sometiéndolos á un régimen de vida conforme á sus necesidades orgánicas y el servicio que hayan de prestar.

Por lo demás, en una y otra operación pueden seguirse tres sistemas: en *libertad*, en *estabulación* y *mixto*.

El sistema de cría en libertad, consiste en tener constantemente las yeguas y los potros en los prados ó dehesas, sin darles otro alimento que el que se pueden adquirir por sí mismos, y el estar expuestos siempre á las inclemencias del medio cósmico que les rodea. De aquí que el desarrollo que alcanzan los potros esté siempre en relación con la naturaleza y calidad de los pastos y de los agentes higiénicos que les circunden, pudiendo decirse que son más ó menos fuertes, vigorosos y enérgicos los individuos, según es la abundancia y calidad de los pastos, y la bondad de las condiciones generales del medio en que viven.

Los potros que se crían siguiendo este sistema, alimentándose únicamente de pastos, suelen alcanzar gran corpulencia, los que disponen de ellos en abundancia, aunque no mucha robustez. Sucede además, que viéndose precisados á introducir en su estómago gran cantidad de alimentos con que atender á sus necesidades orgánicas, por la falta de relación nutritiva en los referidos alimentos, dan origen á una gran relajación y dilatación del estómago é intestinos, resultando de aquí el excesivo volumen del vientre que se suele notar en los animales criados por este sistema, y la estrechez progresiva de la cavidad torácica, debido á que el diafragma se dirige hacia adelante por el empuje que sobre él ejercen las vísceras abdominales, impidiendo á la vez el desarrollo y amplitud de las torácicas y de su perfecto funcionamiento.

La mayor parte de los caballos que se les nota el defecto

de *ventrudos*, á este sistema de cría se debe, y bien se sabe cuanto les hace desmerecer.

Muchos caballos se crían en libertad viviendo en la escasez, y al defecto señalado que adquieren en las circunstancias de artura, se une el alcanzar poca talla y corpulencia, y el no adquirir ningún mérito.

Lo expuesto señala los inconvenientes graves del sistema, pero también debemos agregar las ventajas que se le atribuyen y abonan.

Las cualidades de sobriedad, rusticidad y de resistencia que distingue á muchos caballos, al sistema de cría referido se deben; y ellas constituyen el bello ideal para los caballos de guerra.

Para la producción de animales de distintos servicios, es un sistema que no conviene seguirle de una manera exclusiva, porque el régimen alimenticio se opone al perfeccionamiento y mejora de las razas caballares.

Por otra parte, el progreso de las ciencias y los adelantos de la época imponen seguir otros derroteros, y el sistema pastoril ó de libertad se hace necesario substituirle por otro más racional y ventajoso. A ello obligan, en primer término, el desarrollo creciente de nuestra agricultura, cual revela el aumento de las roturaciones, y la necesidad imperiosa para atender á todas las necesidades sociales, de substituir el cultivo extensivo que le representa, por el intensivo ó de mayor producción.

De aquí el que sea lícito el creer que las dehesas potriles irán disminuyendo de día en día, y hasta llegarán á desaparecer si á ello no se oponen disposiciones que traten de la conservación de las que se crean precisas para la cría caballar.

En el sistema de pastoreo que nos ocupa, hay que tener presente ,además de lo dicho, la influencia del clima, pues éste por sus efectos constantes, se opone en parte á que podamos lograr en ocasiones las mejoras que se desean. Es preciso evitar á todo trance los efectos perniciosos que llega á ejercer sobre los animales, señaladamente en los potros y potrancas, ya que las variantes bruscas de temperatura, el influjo anti-higiénico de las lluvias, de los vientos y de todos los agentes atmosféricos, son condiciones que se oponen á las mejoras zoeoconómicas de las razas ecuestres.

Del mismo modo que la falta de una alimentación abundante y suministrada con uniformidad en los potros y potrancas, da lugar á que su desarrollo sea incompleto y hasta raquítico y miserable, las bajas temperaturas que experimentan en los inviernos por el hielo, la escarcha ó por la nieve, contribuyen también á producir igual resultado. Todas estas influencias deben considerarse como adversas de la cría caballar, y á evitarlas deben tender los cuidados de los ganaderos.

El sistema de cría en los establos ó en sistema de estabulación, consiste en criar á los potros en las caballerizas, y proporcionarles allí el grado de alimentación suficiente para atender al buen desarrollo y cría de los potros y potrancas. En este procedimiento no se corre el riesgo de falta de alimentación suficiente, ni de que los animales sufran las vicisitudes atmosféricas como sucede en el sistema de libertad, en que por lo general, á la escasez de los alimentos se une la acción del frío intenso. No sucede así en el sistema de estabulación; éste proporciona á los animales cuantos alimentos se crean necesarios para desarrollarlos y perfeccionarlos; claro está que cuanto mejores y más nutritivas sean las substancias que se les procure, tanto más ágiles y perfectos serán ellos, y su vida más enérgica, su sensibilidad más activa, su movilidad más desenvuelta y hasta tienen más disposición para aprender todo lo que el hombre se ve precisado á enseñarles, son más inteligentes.

Este sistema es sumamente costoso, y para sostenerle requiere, después de muchos cuidados en su conservación, hacer grandes dispendios, que no siempre le pueden ser remunerados. Además, los animales que por este procedimiento se obtengan, con las ventajas que de sí da la alimentación, luego que se les doma y destina al trabajo y son puestos á la acción del medio en que tienen que vivir, sufren de una manera considerable y contraen un sinnúmero de enfermedades, vicios y defectos que aminora su valor. Por otra parte, en general los caballos criados con este sistema, carecen de buenos aplomos en sus extremidades, suelen ser mordedores, cosquillosos, coceadores é inquietos. Y últimamente, como animales no acostumbrados á la intemperie, tienen que sufrir los efectos de ésta, y pasar por los que ex-

perimenta en el grande ó pequeño aclimatamiento, y llegan á ser animales de poca duración de vida y poco servicio activo.

Este sistema es seguido en otros países para la producción de sus caballos, y señaladamente para el de carrera.

Los anteriores sistemas tienen sus ventajas é inconvenientes, como ya dejamos referido.

Réstanos hablar del *sistema mixto*. Este sistema resulta del enlace ó armonía en el empleo de los dos sistemas antes mencionados. En él disfrutan los animales de los alimentos que les proporciona en los prados y dehesas y en las caballerizas, librándoles también de las vicisitudes atmosféricas, con lo cual quedan obviados los inconvenientes de aquellos sistemas, cuando se les sigue de una manera exclusiva.

Para producir caballos de resistencia, sóbrios y ágiles, es de perentoria necesidad, criarlos siguiendo un sistema mixto, que puedan ser alimentados con abundancia, para lograr su buen desarrollo y su perfección en sus aptitudes.

El ganado caballar apetece como alimento yerbas verdes, pastos secos, heno de prados, granos y semillas, etc., y todos estos factores son proporcionados por la agricultura, con cuya producción debe ir íntimamente ligada la de los ganados.

Sin agricultura floreciente no se espere ganadería próspera.

El sistema bajo el cual se crían generalmente nuestros caballos, es el de pastoreo ó de libertad, y ya hemos dicho sus defectos. El seguirle implica oponerse al progreso de la agricultura é imposibilita toda tentativa de mejora en la población caballar; pues aunque por la selección y cruzamiento se establezcan adelantos, y se eviten defectos, el régimen ordinario en que se producen los potros, destruye toda tentativa de mejora que se haga, supuesto que falta la alimentación constante, fuera de los meses de primavera, y muchas veces en el otoño, sin contar los desastrosos efectos de los rigurosos inviernos.

El mismo sistema sostiene las yeguas extensas, que constituyen también una rémora para la mejora, oponiéndose á todo progreso, tanto de la cría caballar como de la agricultura en general, porque ocupan inmensos terrenos; los animales no siempre tienen bastante alimento, no se les puede atender en sus necesidades, y perecen gran número de ellos.

Este sistema, como dice el Sr. Cubillo, que es el de los primitivos tiempos, es el que se sigue en los centros más productores de España, y es preciso que sepan los ganaderos que únicamente puede servir para criar caballos de escaso mérito, aunque de excelentes cualidades de guerra. Afortunadamente, con el tiempo irá desapareciendo por el aumento progresivo de la población, como ya se nota en grande escala en varias de nuestras provincias, que van convirtiéndose muchos campos adeshados, en tierras de labor, y día llegará en que será muy difícil remontar nuestros escuadrones por la escasez de pastos donde producir caballos, siguiendo tal sistema.

Al presente ya escasean hasta en Andalucía y Extremadura, pues años hay que encuentran las Comisiones de compra de potros, muchas dificultades para adquirirlos, todo lo cual, obliga á pensar seriamente en tan importante problema.

El remedio está en armonizar debidamente la producción vegetal y animal, que los ganaderos se hagan agricultores á la vez y vice-versa, dedicándose á la producción de toda clase de ganado, en la cantidad que lo permitan sus recursos, conformándose mejor con obtener dos ó tres potros buenos todos los años, que no muchos malos, y lo mismo de los demás ganados. Con este sistema seguido por todos, la riqueza pecuaria llegará á ser próspera, y las razas podrán ser mejoradas y perfeccionadas.

II.—Lactancia del potro.

Régimen general de la yegua y del potro.—El alimento natural del potro después del nacimiento, es la leche, y todo el período de tiempo que vive sometido al régimen alimenticio de dicho líquido, se llama *lactancia*.

La influencia de este período en las condiciones del nuevo ser, es decisiva. Puede decirse que viene á servir de complemento al de la gestación, supuesto que de los cuidados que el potro tenga durante la lactancia, depende el mayor ó menor desarrollo que puede alcanzar; pues se sabe que el crecimiento es tanto más rápido, cuanto más se aproxime al nacimiento. Veamos á

á este propósito las cifras numéricas obtenidas de muchas observaciones referentes al crecimiento del nuevo sér.

Se viene notando que si un potro, por término medio, crece en el primer año 44 centímetros sobre la talla que traía al nacer, en el segundo año, sólo 14; en el tercero, 8; en el cuarto, de 3 á 4 y en el quinto, de 1 á 2.

Dedúcese como consecuencia de estos datos, que nunca como en la primera edad necesita el potro de buena alimentación y cuidados higiénicos, para conseguir excelentes resultados en su cría.

La *lactancia* puede ser de tres modos: *natural*, *por adopción* y *artificial*.

A Lactancia natural.—Se dice lactancia natural, cuando el potro toma la leche de las mamas de su madre. Su duración, por lo general, es de seis meses, aunque puede variar.

En todo este período, tanto la madre como el hijo, tienen necesidad de cuidados especiales.

En lo que concierne á la madre, ésta debe ser nutrida con abundancia de alimentos adecuados, para que dé leche en cantidad y calidad suficiente, pues el alimento de la madre influye decididamente en las condiciones del potro, y éste en la leche debe hallar todos los materiales necesarios á su buen desarrollo.

Las yerbas de prado, las raíces, granos y semillas, mezclas varias de alimentos asociados en la ración, convienen perfectamente en tales circunstancias.

Las yeguas que están habituadas al pasto, necesitan ser retenidas en las caballerizas unos cinco ó seis días después del parto, siempre que el tiempo sea bueno; en las dedicadas á algún trabajo conviene tenerlas unos quince días en reposo.

Las llevadas al pasto, al verse obligadas á recorrer algunos trayectos para buscar el alimento, el ejercicio que hacen resulta favorable á la buena salud de la madre y del hijo, y lo mismo influyen el aire, la luz y la bondad de los pastos, como excelentes condiciones lactíferas y de nutrición.

Las yeguas destinadas á algún trabajo, es preciso no exigirles más que el que buenamente permitan sus energías y hábitos, debiendo consentir que el potro pueda mamar varias veces, y que siga á la madre sin fatigarse.

Las yeguas primerizas no suelen dejarse mamar, pero con paciencia y dulzura se vence esta dificultad.

También hay yeguas que en un principio maltratan al potro. Para evitarlo basta con que se les tengan separados algún tiempo, de modo que la madre vea y sienta á su hijo, y bien pronto el instinto maternal trocará en caricias el odio antes sentido.

En los casos que las yeguas tienen mucha leche en sus mamas, conviene ser ordeñadas para evitar la distensión de dichos órganos, y que puedan formarse infartos lácteos, que las producen grandes dolores, debiendo entonces atender, en primer término, á curar el proceso.

En las yeguas dedicadas exclusivamente á la cría, y que disponen de abundantes y buenos alimentos, al presentárselas el celo á los nueve ó diez días después del parto, (si la explotación sigue el sistema de monta anual), es el periodo más á propósito para la cubrición. Al hacerlo, es conveniente colocar al potrillo delante de la yegua mientras es acoplada, pues á veces por la querencia al mamoncillo, se impacientan cuando se los quitan y no quieren recibir al caballo.

Los cuidados que conciernen al potro vamos á referirlos:

En los primeros días que siguen al parto, la leche que se elabora en las mamas se llama *calostro*, y debe tomarla el potro para limpiar su tubo digestivo del producto que contiene llamado *meconio*, que será nocivo á su salud, de no ser expulsado.

El potro bien constituido, no tarda en ponerse en pie, é ir á buscar por sí mismo la teta de la madre; de no hacerlo, se le debe ayudar sujetando á la yegua, aproximar el potro al pezón, y hasta ordeñarle leche en la boca.

Una vez que se ha conseguido que mame y que tome los calostros, después ya sigue á la madre á todas partes.

En lo sucesivo requiere se le observe las alteraciones que pudiera sufrir, á fin de evitárselas.

Al potro que se note con diarrea, y sea debida á la riqueza protéica de la leche, se le procurará corregir, empleando medios indirectos: se reduce la alimentación de la yegua y se le cambia, y al potro se le pueden poner enemas de agua, adicionados de 2 á 3 gramos de láudano. En el caso de persistir, se le ad-

ministrarán brebajes laudanizados y preparados con cocimiento de linaza.

Cuando las madres tienen mucha leche, se las ordeñará para evitar indigestiones á los potros, que siempre son graves. Su regularidad en la lactación, es el todo para los potros. Conviene en primer término ser bien nutridos con la leche de la madre, y seguidamente, se les va preparando para nuevos alimentos, más adecuados á sus necesidades orgánicas.

Los potros que son vigorosos, no tardan en procurar comer con su madre, empezando por tomar yerbas tiernas, y estas inclinaciones conviene favorecerlas; pues se sabe que para obtener caballos fuertes y de gran alzada, hay que asegurarles un buen desarrollo por un alimento abundante y nutritivo, y sobre todo en los primeros años.

La alimentación y buenos cuidados higiénicos, influyen notablemente en la buena constitución de los seres.

Los primeros meses suele bastarles para alimentarse bien la leche de la madre, para lo cual deben poder mamar siempre que lo deseen. Es el mejor medio de asegurar su perfecto desarrollo, procurando porque la leche sea abundante y de buena calidad.

Después, el potro procura aprovechar tiernos brotes, si vive en los prados, ó de estar en caballerizas, conviene procurarles yerbas tiernas, y substancias que les son apetecidas, acostumarles á tomar granos, hasta que por último estén en disposición de substituir la alimentación láctea.

Los piensos que se les suministren serán numerosos, pero poco abundantes, entrando en las raciones substancias que contribuyan al buen desarrollo de los potros.

Estos animales necesitan un alimento abundante y nutritivo: en verano, forrajes verdes, de buena calidad, sea en el campo ó en el pesebre; en invierno buen heno de prados naturales y artificiales, raíces cocidas, añadiendo salvado, cebada, avena ó centeno molidos. Conviene que el alimento sea variado y que se acostumbren á tomar toda clase de substancias alimenticias para que no las rehusen de caballos.

La sal también les es útil.

Los ganaderos, al dedicarse á la cría de potros, lo primero

que deben saber, es que el criarlos en la miseria y con escasez de alimentos, resulta el mayor mal que pueden infirir á su industria.

B.—Lactancia por adopción.—Se llama lactancia por adopción, cuando el potro toma la leche de otra madre, que también se la dice *nodriza*.

Se recurre á este medio cuando se ha muerto la madre del potro, está enferma ó que no tiene leche, y entonces se le entrega á otra yegua.

Esta operación ofrece algunas dificultades, pues las yeguas no se prestan bien á servir de nodrizas; pero si llega á lograrse, la lactancia se verifica como en circunstancias ordinarias.

De no haber yegua que se preste á dicha misión, las cabras aceptan voluntariamente á los potros, procurando colocarlas en sitios altos para que puedan aquellos ser amamantados.

De todos los procedimientos que se suelen emplear, éste es el que mejores resultados dá.

C.—Lactancia artificial.—Se dice así, siempre que el potro recibe de manos del hombre la leche para su nutrición, proceda de su misma madre ó de otra hembra cualquiera.

La leche se deposita en cubos, y mejor en biberones para que la tomen los potros.

De las leches utilizables á este objeto, la mejor es de yegua, y de no haberla, la de cabra conviene más que la de vaca.

Estos dos últimos procedimientos de lactación, pueden servir para alimentar á los potros; pero nunca llega á depararles el desarrollo, ni las cualidades que adquieren por la lactancia natural.

Sin negar su utilidad, debemos decir que, como conviene emplearlos, es á título de suplemento de la lactancia natural.

III.—Destete de los potros.

Destete.—Se entiende por *destete* la supresión de la lactancia ó alimentación de los potros por medio de la leche.

La época más adecuada para verificarle no se puede precisar con exactitud, pues se adelanta ó se atrasa según el estado de la madre ó del hijo. Sin embargo, debemos consignar hoy

una regla que debe servir de base científica para determinarla, y es la erupción de los primeros molares permanentes, que suele ser hacia los seis meses; pero ocurre en muchos casos que no salen hasta los siete, ocho ó nueve, y en tanto no aparezcan, el destete será prematuro, pues antes no está el aparato digestivo en condiciones de utilizar los alimentos vegetales para su nutrición.

El destete se puede operar de tres maneras diferentes: *natural, progresiva y bruscamente.*

A.—Destete natural.—Es cuando le efectúa por sí el potro, próximamente á los nueve ó diez meses, contribuyendo á que así suceda la disminución de la leche en la madre, y por la costumbre que va tomando el potro á nueva alimentación.

Es raro este procedimiento, pues no se suele dar lugar á que tan tarde se verifique dicha operación.

B.—Destete progresivo.—Es aquel que de una manera gradual se va preparando el potro á tomar alimentos, adecuados á sus necesidades, hasta conseguir cese definitivamente la lactancia.

El potro puede ser bien alimentado con la leche de la madre, los tres ó cuatro primeros meses; pero á partir de esta edad, debe empezar por tomar otros alimentos.

Los potros que viven en pastoreo, ellos se van acostumbrando por sí á pastar las cantidades de hierba necesarias para su alimento, siendo tanto mayores cuanto menor es la de leche de las madres, hasta el punto que cuando se les separa de ellas, su aparato digestivo está ya preparado para la nueva función. De no ser así, que viven en las caballerizas, es necesario prepararlos unas semanas antes, haciéndoles que tomen alimentos muy nutritivos y de fácil digestión, en cantidad progresivamente creciente, á medida que para ellos va disminuyendo la cantidad de leche.

Se empezará también por separar al potro de la madre. La primera semana se le dejará desde medio día y por la noche, dándole para beber agua con harina ó grano machacado ó cocido; la segunda semana, no se le dejará mamar más que tres veces al día; la tercera, dos; la cuarta, una; y la quinta, por último, se le separa definitivamente, quedando así el destete terminado.

El alimento mejor para suplir á la leche, y que se le debe acostumbrar á comer, es la cebada ó avena molida, salvado, heno y paja de gramíneas.

C.—*Destete brusco*.—Se designa así cuando la separación del potro y de la madre se verifica sin preparación previa, de una manera brusca, en un día dado á los cinco ó seis meses.

Se suele seguir este procedimiento cuando se ha de hacer la operación con muchos potros á la vez, como ocurre en la mayor parte de las yegüadas.

Para cuando se aproxima la época del destete, hay necesidad de tener dispuesta una alimentación á propósito para el potro, que sea nutritiva, de fácil digestión, y en armonía con sus necesidades orgánicas, sirviendo para tal caso, yerbas tiernas, heno, raíces, forrajes, etc.

Siguiendo este procedimiento, tanto las madres como los potros, se impacientan y agitan el primer día, pero al segundo empiezan á acostumbrarse, y con más facilidad cuando están varios potros reunidos.

En la *Yeguada modelo militar*, de Posadas (Córdoba), generalmente se hace el destete en el mes de Noviembre, de una manera brusca, para lo cual se separan las yegüas de sus hijos, encerrando las primeras en un departamento para que olviden á los potros, y á éstos se les tiene preparada una ración diaria de dos cuartillos de cebada en grano ó avena, pasturas de escarola ó alfalfa mientras dura, y zanahorias cuando las hay.

Dicha ración se les distribuye en la forma siguiente: á las siete de la mañana, un pienso de grano y paja; á las nueve, pastura de alfalfa ó escarola con paja; á las once, agua; á las doce, segundo pienso; á las tres, otra pastura; á las cuatro, agua; á las seis, pastura de avena en rama, y á las ocho de la noche, tercer pienso.

A los dos ó tres meses se les cambia el sistema de alimentación, dándoles un beneficio de dos cuartillos de grano, avena en rama y se les conduce por la tarde á los pastos que les nutre y aprovecha extraordinariamente.

Al año, en fin de Febrero ó primeros de Marzo, les ponen la marca y separan los machos de las hembras, y después son

sometidos al sistema pastoril, expuestos á todas las inclemencias atmosféricas.

IV.—Régimen de los potros desde el destete hasta los diez y ocho meses.

Primer período de recría.—Los potros suelen ser destetados en los meses de Octubre ó Noviembre, al cumplir cinco ó seis meses, como ya dejamos dicho, y desde esta edad debe sometérseles á nuevo régimen alimenticio.

Conviene tenerlos en libertad, en el prado ó en caballerizas de gran capacidad, en compañía de otros del mismo sexo, y suministrarles alimentos apropiados á sus fuerzas digestivas, y que puedan contribuir á favorecer el acrecentamiento de los mismos.

Del régimen lácteo, cuya relación nutritiva es de 1 : 2, se pasará al de las hierbas jóvenes ó tiernos brotes, que es de 1 : 3, substancias muy adecuadas á las necesidades de los potros.

También se les puede suministrar raciones diariamente de composición análoga á la de los siguientes modelos:

PARA POTROS DE RAZAS DE SILLA, DE SEIS MESES Á UN AÑO

EN INVIERNO		EN VERANO	
Heno.....	2 kilos 500	Yerba.....	ab-lfbitum.
Paja.....	5 —	Paja.....	5 kilos.
Cebada.....	4 —	Cebada.....	4 —
Zanahorias.....	1 —	Salvado.....	1 —
Salvado.....	1 —		

PARA POTROS DE UN AÑO Á DIEZ Y OCHO MESES

EN INVIERNO		EN VERANO	
Heno.....	5 kilos.	Yerba.....	ab-lfbitum.
Paja.....	5 —	Paja.....	5 kilos.
Cebada.....	5 —	Cebada.....	5 —
Zanahorias.....	1 —	Salvado.....	1 —
Salvado.....	1 —		

PARA POTROS DE RAZAS DE TIRO, DE SEIS MESES Á UN AÑO

EN INVIERNO	EN VERANO
Heno..... 3 kilos.	Yerba..... ab-libitum.
Paja..... 6 —	Paja..... 6 kilos.
Cebada..... 3 —	Cebada..... 3 —
Zanahorias..... 2 —	Salvado..... 1 —
Salvado..... 1 —	

PARA POTROS DE UN AÑO Á DIEZ Y OCHO MESES

EN INVIERNO	EN VERANO
Heno..... 5 kilos.	Yerba..... ab-libitum.
Paja..... 6 —	Paja..... 6 kilos.
Cebada..... 4 —	Cebada..... 4 —
Zanahorias..... 2 —	Salvado..... 1 —
Salvado..... 1 —	

(*Rossignol y Dechambre*)

En todos los modelos figura el salvado de trigo, por ser un producto rico en fosfatos, que son indispensables al acrecentamiento y consolidación del sistema óseo.

Alimentados los potros con raciones así calculadas, se logra aumentar considerablemente su precio, y lo contrario ocurre alimentándoles en la escasez, pues está demostrado que para conseguir buenos caballos, es preciso nutrir bien los potros.

Además de la buena y abundante alimentación, es conveniente puedan hacer un ejercicio moderado al aire libre, si el clima, la estación y el tiempo lo permiten, por ser circunstancia favorable al desarrollo del aparato locomotor; les dará condiciones de resistencia y contribuirá á que las funciones circulatoria y de la respiración, las verifiquen con mayor actividad, les estimulará el apetito, y el proceso general de la nutrición resultará también favorecido.

Al mismo tiempo se les prodigará grandes cuidados de limpieza, se les acostumbrará á levantar las extremidades, se les acariciará y todo cuanto pueda influir á que adquieran buenas condiciones físicas y morales.

Castración de los potros.

Todos los potros que no hayan de ser elegidos para sementales se les debe castrar, demostrado como está por la experiencia que es una operación que favorece la cría de dichos animales y disminuye en ellos los accidentes, á la vez que ejerce gran influencia en sus caracteres dinámicos y morfológicos. Por otra parte, se satisface mejor el gusto de los compradores, pues en el mercado tienen mayor demanda los caballos castrados, debido á que éstos, económicamente hablando, reportan más utilidad y son más convenientes en todos los servicios agrícolas y urbanos.

Ahora bien: ¿en qué edad conviene mejor que sean castrados?

Dejamos dicho en otro sitio, pág. 205, que la edad mejor para castrar los potros es cuando éstos tienen de veinticuatro á treinta meses. Así lo creemos nosotros, y de este modo opinan distinguidos Veterinarios militares y civiles, á quienes hemos consultado.

No obstante, debemos hacer constar aquí, que para los ilustrados Veterinarios franceses, Rossignol y Dechambre (1), la castración en los potros conviene verificarla cuando los testículos les descienden á las bolsas, y consideran como la más favorable de los dos á los tres meses. En tal caso llaman á la operación *castración temprana*, y cuando se hace en edad más avanzada, de los veinticuatro á los treinta meses, *castración tardía*.

En Francia son muchos los partidarios de la castración temprana, entre los dos ó los tres meses, por ser entonces cuando el potro sufre menos y los accidentes consecutivos son en menor número.

(1) *Eléments d'Hygiène et de Zootechnie*, par MM. H. Rossignol et P. Dechambre. Paris, 1894.

Como consecuencia de la referida operación, practicada en tales condiciones, consideran que el conjunto del cuerpo adquiere una forma más armónica, la crín es más rara y fina, la cabeza más ligera y el tercio posterior más carnoso. El potro se *afeminiza*, y su carácter es más dulce. Además de lo expuesto, atribuyen otra ventaja á la castración llamada por ellos temprana, y es que no hay necesidad de separar los potros de las potrancas.

La castración que denominan tardía, juzgan que no tiene razón de ser más que en aquellos potros, que llegados á los treinta meses, no responden á la esperanza que de ellos se tenía para ser destinados á reproductores, y entonces deben ser castrados.

En España se ha venido practicando la castración de los potros en las Unidades montadas del Ejército, á los cuatro años, al ser incorporados á los regimientos, y no es poco conseguir se verifique ahora de los veinticuatro á treinta meses.

Cuando tienen dos ó tres meses solamente, no se suele observar que los testículos hayan descendido á las bolsas, y aún transcurre mucho más tiempo.

Por otra parte, la práctica tiene demostrado que, en potros que fueron castrados antes de la edad que dejamos citada, de veinticuatro á treinta meses, su desarrollo no ha sido favorecido.

Por Real orden de 5 de Septiembre de 1906, se autorizó á la Dirección de Remonta para castrar los potros de un establecimiento, como ensayo, y en vista del buen resultado, por otra Real orden de 15 de Noviembre del mismo año, se concedió autorización para castrar los potros de los demás establecimientos, á fin de que los Cuerpos los reciban castrados.

La referida operación deberá ser hecha siempre por persona perita, por un Veterinario, siguiendo el procedimiento que juzgue más adecuado.

Marca ó hierro. -Con este nombre se conoce la señal que se hace ó imprime en un potro para distinguirlo de otros y para denotar su calidad ó su procedencia.

El sitio preferentemente elegido es el anca, y se hace con un hierro al rojo, de forma elegida por el ganadero ó por las

Corporaciones, para designar los caballos que son de su ganadería ó casta de que proceden.

Suele hacerse esta operación al año ó año y medio.

V.—Régimen de los potros desde los diez y ocho meses hasta los cuatro años.

Segundo período de recría.—Los potros desde los diez y ocho ó veinte meses, deben ser sometidos á un régimen de vida distinto del anterior. La alimentación que se les suministre conviene que sea de relación nutritiva más separada, de 1:4, y últimamente de 1:5, que es la del heno de pradera, alimento natural del caballo. En esta edad debe empezar la educación de los potros, en relación del destino que ulteriormente hayan de desempeñar, de la conformación que ofrezcan y cualidades que les haga más aptos cuando sean caballos. El ejercicio ó trabajo que se les exija ha de ser proporcional á las energías de que disponen, y de una manera gradual se les habituará á los servicios á que han de ser destinados. para evitar que adquieran vicios, defectos ó enfermedades.

A los cuatro años están en disposición de poder prestar los servicios.

Los potros que hayan de ser destinados á la *carrera*, exigen una educación especial (dressaje) y preparación adecuada de los emuntorios (entrainement).

Los que hubieren de serlo para el *paseo*, *caza*, *cuerpos montados del ejército*, etc., el ejercicio y educación que reciban será también adecuada á dichos servicios.

Los que se elijan para el *tiro*, ó las *labores agrícolas*, con el objeto de que no resulte gravosa al ganadero la recría de tales potros, es conveniente que á partir de los dos años se les someta á trabajos moderados y graduales, para que adquieran resistencia ó *fondo*, se fortifiquen sus miembros y conserven los buenos aplomos.

He aquí cómo recrían los cultivadores de los llanos de Chantres, en la Beauce (Francia), lo mismo los caballos percherones que los apercheronados, cuyas enseñanzas pueden servir

de guía á nuestros ganaderos ó recriadores, pues deben saber que las excelentes condiciones que los citados caballos reúnen dependen en gran parte del régimen á que están sometidos, ó de la forma como se recrian.

«La ración de los potros durante la recria, está constituida principalmente por forrajes de prados artificiales, y sobre todo, de esparceta, y por la avena, grano este último que en principio se da en la cantidad de uno á dos kilogramos.

Los potros no permanecen en la inacción durante la recria, sino desde que están algo desarrollados, comienzan á educarlos y á prepararlos para el trabajo, y esta gimnástica locomotora á que les someten, contribuye por modo poderoso á su más perfecto desarrollo y á que adquieran esas condiciones de resistencia que tanto les distingue. Engánchase los entre otros muy dóciles y ya perfectamente amaestrados, se regula su trabajo de tracción, que progresivamente va aumentando, y procediendo de esta suerte, consiguen dos cosas los recriadores de la Beauce: primera, presentar á la venta caballos de cuatro á cinco años, vigorosos, fuertes, de potentes miembros y sólidas articulaciones, perfectamente preparados para el trabajo; segunda, cultivar sus tierras poco menos que gratuitamente, con el moderado trabajo de los potros.

Nadie les ha enseñado á los recriadores de la Beauce lo que la gimnástica funcional sea, pero practicanlo perfectamente, aunque de modo empírico; no habrán estudiado economía rural, pero saben explotar admirablemente la recria de los potros y comprenden tan bien como el mejor zootécnico, la importancia de esa función económica de los ganados llamada por Sanson, función creadora de capital. Por eso venden los caballos cuando adquieren el máximo de su valor, á los cuatro ó cinco años, cuando ya no pueden crear capitales; por eso, durante la recria les hacen trabajar moderadamente, para que con su trabajo ganen parte de lo que comen, sin contar lo que el ejercicio de las funciones locomotoras supone en el mejoramiento de los mismos.» (1).

(1) Memoria del concurso regional de ganados en Zaragoza en 1900, por D. Demetrio Galán y D. Pedro Moyano. Zaragoza 1901.

Finalmente, teniendo en cuenta que el objeto de la educación de los potros en relación de los servicios que hayan de prestar, es—como dice nuestro amigo Sr. Galán—el condensar sistemáticamente los procesos excito-motores siguiendo las leyes de la *repetición*, del *ritmo*, de la *continuidad* y de la *progresión*, para conseguir de los potros una obediencia inmediata, la regularidad de los movimientos principales y la supresión de los movimientos *parásitos*, que dan por resultado el mayor rendimiento kilogramétrico, preciso es tratarles con dulzura, armarse de paciencia, estudiar su *carácter*, y castigarlos oportunamente, pues los malos tratamientos brutales, encoletizan á los potros, les vuelven desobedientes, *porque no saben cómo obedecer cuando convenientemente no se les educa ni se les sabe mandar*, y causa efícaçísima es de que se conviertan en *repropios* ó *resabiados*.

Herrado de los potros.—La necesidad del herrado de los potros depende de múltiples circunstancias, y no es fácil enumerar las que pueden motivarlo en cada localidad ó comarca. Debe servir de guía el mayor ó menor desgaste que experimente en los cascos, de las manos y de los pies. Nunca debe herrárseles antes de los diez y ocho meses ó dos años, procurando siempre empezar por las de las manos con herraduras muy delgadas, colocadas hábilmente para conservar bien los aplomos.

Amputación de la cola.—Es verdaderamente cruel privar á los caballos del arma que les ha dado la naturaleza, para defenderse de los insectos; pero el capricho del hombre ó la *moda*, imponen muchas veces la práctica de dicha operación, y por este motivo sólo nos limitaremos á consignar aquí, en qué condiciones debe verificarse, para producir menos sufrimiento á los animales.

Es preciso el empleo de un *caudotomo* ó *cortq colas*, eligiendo como sitio el punto de una articulación coxígea, y hacer el corte de un solo golpe. Para evitar la hemorragia, se cauteriza la herida con el cauterio de anillo aplicado al rojo. Debe hacerse en los potros al año, ó antes más bien.

VI.—Entrenamiento (I).

Concepto general del entrenamiento.—La palabra francesa *entrenement*, derivada del vocablo inglés *training*, no tiene equivalente en español; pero como se ha arraigado tanto en el lenguaje hípico de nuestros aficionados, no hay más remedio que conservarla: á tal objeto, para evitar defectos de dicción, la escribiremos como se pronuncia en castellano: *entreneman* ó *entrenamiento*.

Difícil es dar una definición exacta de lo que debe entenderse por entrenamiento; sin embargo, expondremos el concepto más generalmente admitido.

Por entrenamiento se entiende la gimnástica funcional aplicada al caballo de carrera, ó el conjunto de prácticas, por las cuales se llega á dotar á un caballo de las mejores condiciones posibles, para efectuar todos los ejercicios penosos.

Como se ve por lo expuesto, el entrenamiento consiste en someter á los caballos á un régimen metódico, que se aumenta progresivamente hasta que por cierto número de pruebas, ó por una determinada duración del rendimiento que se busca, se adquiere la certeza de que sus organismos, ó alguno de sus aparatos, están ya al grado máximo ó en condiciones capaces de producir los esfuerzos más extremos que se les quiera exigir, sin llegar al estado patológico; ó lo que es igual, hasta que se tiene la persuasión completa de que la máquina animal ó alguno de sus aparatos orgánicos han alcanzado el límite superior de su aptitud individual, sin deterioro de rodajes, ya sea en la prueba de los hipódromos, en los concursos hípicos, en los *raids* militares ó marchas de resistencia y en los trabajos agrícolas, ó bien en los rendimientos industriales.

Problema del entrenamiento.—El problema del entrenamien-

(1) Dada la excepcional importancia que tienen unos artículos publicados por el ilustrado Veterinario militar D. Eusebio Molina y Serrano, en la *Gaceta de Medicina Zoológica*, del 1.º de Agosto al 15 de Octubre de 1907, que tratan del *Entrenement* y de la *Alimentación del caballo de carrera*, los vamos á reproducir en esta obra, por juzgarlos de interés para hipólogos y ganaderos.

to ofrece gran complejidad, y sus fundamentos estriban en los conocimientos de Fisiología, Morfología, Higiene y Patología, referentes á los sujetos entrenados, siendo muy precisos los referidos conocimientos para poder llegar á ser buenos entrenadores.

En tal concepto, el entrenamiento puede considerarse como un método de educación especial, que tiene el doble fin de aumentar el vigor del caballo exaltando, sus facultades y fuerza al más alto grado y de quitarle todo tejido inútil, dotándole de una mayor suma de ligereza compatible con su conformación.

En efecto, el caballo que no respira con libertad, no acusa ligereza ni resistencia en las carreras de velocidad ni en los *raids*, y para efectuar cualquier clase de trabajo, necesita emplear una serie de esfuerzos que le obligan á consumir una suma considerable de trabajo muscular, debido todo ello al exceso de grasa, que no sólo dificulta la función respiratoria, sino que obstaculiza todas las funciones y ablanda todos los tejidos, que deben ser densos y fuertes para que los actos de locomoción se efectúen con desembarazo y libertad.

Por eso es conveniente, indispensable, en cierta medida y según la clase de animal, edad, sexo, temperamento, aptitud, etcétera, limpiar todos los órganos de los estorbos que en parte limitan su acción, dándoles el tono necesario á su libre y completo funcionamiento.

Lo expuesto, demuestra que el entrenamiento no es un asunto tan baladí, como se cree por muchos *profesionales del turf*.

Cuantos se ocupan de este asunto están convencidos de las ventajas del entrenamiento y de la favorable influencia que sobre el individuo y sobre la raza tiene la gimnástica funcional de los aparatos digestivo y locomotor; pero son contados los que saben manejar con acierto este precioso recurso, los que pueden determinar la manera mejor de utilizar estos dos modificadores de la máquina animal, ni menos precisar los efectos que ejercen según la edad, sexo, temperamento, etc., de cada caballo. Conviene, pues, establecer reglas y formular métodos ó procedimientos para la aplicación racional de los regímenes alimenticios, y de los ejercicios musculares, según las clases de individuos, á cuyo resultado se puede llegar estudiando previamente, ante

todo, los efectos y las modificaciones, pasajeras ó permanentes, que producen los alimentos y el ejercicio en el organismo de cada caballo, y saber distinguir, entre estas diversas modificaciones, las que sean debidas á la cantidad y calidad de las sustancias alimenticias y al género é intensidad del trabajo, para poder llegar á la determinación ó elección de la clase de entrenamiento más apropiado á las condiciones, asaz diversas en que pueda hallarse el sujeto que se entrene. Estos conocimientos sobre que debe basarse el entrenador técnico para establecer el valor comparativo de cada régimen alimenticio, y de cada método de trabajo, los suministra la higiene bromatológica y la fisiología del ejercicio muscular. Es, pues, de absoluta necesidad, practicar con exactitud el análisis de cada modalidad de ejercicio, para calcular su oportunidad ó su indicación en cada uno de los animales, y establecer, por una especie de síntesis, la serie de efectos generales, útiles ó perjudiciales, que produce el entrenamiento en las grandes funciones orgánicas de los mismos, apreciar cómo sus efectos son diferentes según la cantidad de trabajo efectuado y según que la preparación inicial demande poco ó mucho ejercicio, hasta quedar el caballo en *condición*; y, en fin, comparar los procedimientos empleados para establecer el valor y aquilatar la superioridad de cada uno de ellos, según los individuos y las circunstancias; sin embargo de que todas las variantes del entrenamiento pueden reducirse á la adaptación del organismo á ciertas condiciones particulares de funcionamiento. Para llegar á este conocimiento, es preciso echarse en brazos de la fisiología, única ciencia que puede suministrar datos racionales para un racional entrenamiento. Por ésto, creemos que se impone una dirección científica para la aplicación racional de los diversos procedimientos que exige la preparación de los caballos de hipódromo, de *raid*, de concursos hípicas, de guerra y de todos los servicios en que, como motor, se emplea este útil animal, de igual modo que otros animales de producción y renta.

Fisiología del entrenamiento.—La fisiología del entrenamiento está fundada en la actividad ó dinamismo del tejido muscular, ó sea en el mecanismo de la contracción y extensión de los músculos. Sin embargo, todavía se discute cuál es la naturaleza

íntima de estos fenómenos, y de aquí las diversas teorías para explicar la contracción muscular.

Una de las más en boga hoy es la del ilustre Chauveau, quien asegura que el músculo es incapaz de transformar el calor en movimiento, y por consiguiente, que su trabajo mecánico no deriva de esta transformación ni procede de una forma de la energía, sino que se debe considerar la contracción muscular como una creación de fuerza elástica, y esta elasticidad de contracción como una forma transitoria de la energía, y que todo trabajo fisiológico tiene por origen primero la energía que el animal recibe por sus *ingestas* del mundo exterior, y por origen directo ó inmediato la fuerza viva desarrollada por las reacciones químicas interiores del tejido, en el cual se efectúa este trabajo.

A pesar de todo, las últimas concepciones sobre la contracción muscular, se basan sobre la fisiología celular comparada; el trabajo muscular es el proceso vital en el cual se produce, en menor tiempo, la mayor transformación de energía; las cantidades de energía puestas en libertad en la actividad muscular alcanzan un valor muy extraordinario, y toda esta cuestión tiene su fundamento en saber á expensas de qué potenciales energéticos introducidos en la economía se forman las cantidades de energía desarrollada por la contracción muscular; es decir, donde se encuentra la fuente de la fuerza muscular, que muchos creen se halla en la energía química potencial, puesto que de ésta toma casi en total su actividad el organismo animal.

El problema estriba en saber qué substancias nutritivas son las que, por sus transformaciones en el organismo, suministran la energía química indispensable á la actividad muscular.

No entraremos en la exposición de las hipótesis ó teorías que tratan de explicarla, por evitar extensión á esta cuestión científica, y por otra parte, por hallarse expuesta esta doctrina en la pág. 177, bajo el punto de vista de la substitución alimenticia.

Está plenamente demostrado, que tanto las substancias azoadas y no azoadas, constituyen las fuentes de la energía muscular.

Pero viniendo á la práctica ordinaria se ve, como dice con tanta nitidez y precisión el sabio fisiologista Laulanié, que los principios inmediatos tienen en la alimentación de los motores animados un papel exactamente igual al que le asigna la experimentación fisiológica de laboratorio. Esa práctica «enseña una vez más que la *albúmina es el alimento de la substancia y que los hidratos de carbono son los alimentos de la fuerza*», ya que éstos no tienen más función que la de transformarse en glucosa, quemarse y producir la energía, en tanto que la función de la albúmina es la de reparar los efectos de la desintegración constante de la materia de los tejidos. Las leyes de fisiología general, que domina los procedimientos íntimos de la nutrición, explican la perfecta indiferencia del régimen alimenticio de la génesis de la fuerza muscular, y como dice muy bien Laulanié, todos los principios inmediatos son capaces de alimentar el trabajo de los músculos, porque son susceptibles de suministrar glucosa á las funciones transformadoras del hígado, función glucogénica que neutraliza todas las desigualdades de la alimentación intestinal, y asegura la uniformidad y permanencia de la alimentación muscular. «Gracias á este intermediario, todos los principios inmediatos *pueden equivalerse y substituirse los unos á los otros, para la alimentación de los motores animados, y para la constitución de las raciones suplementarias de trabajo.*»

Resumen del entrenamiento.—La fisiología del entrenamiento puede, pues, resumirse, conforme á la doctrina de Barón, del modo siguiente:

«Facultad poderosa de almacenamiento dinámico del sistema neuromuscular: sangre.

»Aptitud innata ó adquirida de la fibra muscular á consumir sobre su campo el repuesto nervioso ó sanguíneo: músculos excitables, firmes, densos, reflejos rápidos.

»Buena factura de los rodajes locomotores, bellas proporciones: perfeccionamiento del mecanismo que le pone en aptitud de funcionar con fuerza, soltura, precisión.

»Aptitud innata ó adquirida del organismo para desembarazarse pronto y bien de los residuos por sus diversas superficies emuntoriales: pulmones amplios, ejercitados, superficie del cuerpo, extensa con relación á la masa.

»Aptitud del aparato locomotor para ejecutar fácilmente tales ó cuales movimientos: entrenamiento del caballo, economía de fuerza y de tiempo para la ejecución de un trabajo determinado.

»Cualidades del alimento y de los tejidos tendentes á atenuar el depósito de los residuos ó permitiendo al organismo desembarazarse de ellos con más raros intervalos: alimentos substanciales, poco estorbadores, buena asimilación.»

Alimentación y pseudoalimentación del caballo de carrera.

El problema de la alimentación de los caballos de carrera y marchas de resistencias.—El problema de la alimentación de los animales, es de capital importancia en todos los órdenes de servicios que prestan, y aunque el prestado por los caballos de carrera no sea, ni con mucho, de la cuantía y utilidad que el de otros motores, no deja de tener importancia decisiva en el individuo y en algunos casos en la especie. Poner un caballo de carrera en *condición*, sin destrozarlo prematuramente, no es asunto tan sencillo como creen muchos aficionados y entrenadores; ofrece alguna complejidad, aumentada ésta con ciertas prácticas de alimentación, muy en moda hoy en nuestro país.

Nos referimos á el empleo de las *raciones Leigh*, á las *substancias pseudodinamógenas* y al *doping*, y en lo cual reflejaremos en lo posible las enseñanzas de los Sres. Fournier y Curot, distinguidos Veterinarios franceses, que tanto enseñan desde *Le Sport Universel Illustré*, al mundo hípico de aficionados.

I. RACIÓN LEIGH

La *ración Leigh*, tiene por característica el hallars compuesta de *cinco kilos y medio de avena, cinco kilos de heno y cinco de alfalfa*, que como se ve no es otra cosa que la reducción racional de la avena, que en cantidad escandalosamente masiva suministra la mayoría de los preparadores de caballos de carrera, en la

creencia que atracando de este grano ó de cebada al noble equido, engorda y resiste las mayores fatigas.

Para estudiar los efectos fisiológicos de la ración Leigh, los Sres. Curot y Fournier, no toman por punto de comparación las raciones irracionales de doce y quince cuartillos, sino la racional ó tipo, que es de *ocho kilos de avena y cinco de heno*. Comparada esta ración con la de Leigh, parece á primera vista que la tipo es más nutritiva por la mayor proporción de avena que contiene. Sin embargo, el estudio químico y calorimétrico de ambas raciones, prueba todo lo contrario; prueba que el potencial energético de la ración Leigh, es mucho más elevado que en la ración tipo, á pesar de que la avena está en proporción más elevada en ésta que en aquélla. Amén de la aptitud para soportar mayor trabajo, las raciones Leigh, tienen un poder higiénico muy intenso, puesto que no estando sometidos los caballos á las dosis masivas de avena ó cebada, que producen la sobrealimentación, no padecen inapetencias, flegmasias gástricas, congestiones, inflamaciones y obstrucciones intestinales, cólicos más ó menos violentos y otros trastornos del aparato digestivo que producen con cierta frecuencia los granos y semillas dados en exceso.

Repetidas experiencias han patentizado, que los caballos sometidos al régimen alimenticio prescripto por Leigh, adquieren una aptitud digestiva elevada, que les permite ingerir grandes cantidades de forrajes que digieren perfectamente sin detrimento ninguno en su salud. En cambio es bien sabido que los preparadores de caballos de carrera, encuentran enormes dificultades para que coman el forraje los atracados ó sobrealimentados con la avena ó la cebada.

Además de que resulta un déficit nutritivo para el caballo *avenizado*, como falta ó es muy escaso el alimento lastre, las funciones digestivas experimentan gran depresión, se debilitan y la digestibilidad total de la ración se disminuye de modo considerable, resultando, por consiguiente, un efecto deprimente que disminuye el vigor y la resistencia de los caballos.

El estudio de estas raciones, dicen estos dos ilustrados Veterinarios, constituye la prueba experimental de la no existencia de la *avenina*, que con el significativo título de *la leyenda de*

la avenina, ha tratado el competente zootecnista Sr. González Pizarro.

Estas experiencias han evidenciado también que la avena no es indispensable, ni constituye una necesidad imperiosa para el caballo de carrera, puesto que el rendimiento energético no disminuye con las raciones en que el heno. 10 kilos, dominaba á la avena, 5 kilogramos 500 gramos, según demostración práctica de los éxitos obtenidos en los hipódromos por los caballos alimentados con el régimen alimenticio Leigh. Por otra parte, conviene hacer resaltar la inconsecuencia de los que emplean indistintamente las avenas blancas y negras, toda vez que las primeras estaban consideradas como muy pobres en *avenina*.

A pesar de la creencia de muchos de que las sustancias proteicas, los hidratos de carbono y las grasas que contiene la avena tiene un poder energético considerable, este grano puede ser reemplazado, si no totalmente, en una gran proporción, no sólo para el caballo de carrera, sino también para los demás motores, ya que los análisis químicos han revelado que dichas sustancias tienen el mismo valor en todos los alimentos, que su equivalente mecánico, á digestibilidad igual, es siempre el mismo; es decir, que lo mismo nutre el heno que la cebada y que las habas, por ejemplo, si la ración de uno y otras contiene igual cantidad de principios azoados, grasas é hidratos de carbono. Por eso Fournier y Curot, no obstante de las vivas críticas que se han hecho del método Leigh, lo aplauden y le hacen justicia, por entender que han dado al traste con el empirismo alimenticio, adoptando un régimen higiénico y nutritivo racional, que tiene ventajas incontestables, muy superiores al régimen antiguo de entrenamiento; régimen que, lejos de deprimir la vitalidad, la eleva á su más alto grado. No quiere esto decir que debe suprimirse en absoluto la avena en la ración del caballo de carrera, sino que se puede, que se deben substituir las cantidades de siete y ocho kilogramos, y con más razón las que pasan de estas dosis, por cantidades de cuatro ó cinco kilos, completando el déficit alimenticio por otras sustancias menos concentradas, puesto que la ración así modificada, si la substitución está bien hecha, tendrá el mismo valor nutritivo é igual rendimiento kilogramétrico, amén de poseer, y está es importantísimo, propiedad

des higiénicas de gran poder que impiden ó evitan los accidentes ocasionados por la sobrealimentación de la avena, cebada y otros alimentos concentrados.

Saber nutrir es más difícil que saber entrenar, dicen con sobrada razón los distinguidos Veterinarios citados; agregando que los grandes vencedores son frecuentemente los grandes comedores, y que, por consiguiente, todos los esfuerzos deben tender, durante el periodo de entrenamiento, á aumentar el poder digestivo y elevar al grado máximo el factor apetito. La variación de alimentos, el fraccionamiento de la ración, el empleo de condimentos azucarados, combinado con un buen régimen higiénico, son factores indispensables para lograr ese resultado.

II. SUBSTANCIAS PSEUDODINAMÓGENAS

Las *substancias pseudodinamógenas*, son ciertos medicamentos ó agentes medicamentosos, que alternando con la alimentación y la gimnástica locomotora, aumentan en cierta medida el pontencial dinamogénico del motor caballo de carrera, en el que suelen emplearse. Estas substancias, café, kola, azúcar y alcohol, al revés de lo que ocurre con los que se emplean como *doping*, producen una excitación débil y fugaz, incapaz de ocasionar trastornos orgánicos que puedan perjudicar al caballo en el presente ni en el porvenir, puesto que su acción puramente fisiológica, no es perjudicial al organismo, residiendo en esto la diferencia entre las substancias *dopingnógenas* y *pseudodinamógenas*.

Estas últimas se emplean para aumentar momentáneamente el poder muscular, ó bien con objeto de dar á los músculos fatigados una nueva energía, que les permita prolongar su función más allá del límite que les permitiría su capacidad de normal resistencia. A estas substancias les da alguien el nombre de alimentos, á pesar de que no sufren transformación ninguna al través del organismo ni en el interior de la textura de los tejidos. Más bien parece que tienen una acción de presencia y obran disminuyendo las combustiones orgánicas; es decir, favoreciendo la transformación de la termogénesis en energética, transformando el calor en fuerza y permitiendo que sean utilizados con ventajas los alimentos previamente suministrados.

Las sustancias medicamentosas empleadas á título de pseudodinamógenas han recibido el nombre de *alimentos dinámoforos, nervinos, antidesperpiciadores y de ahorro*; pero la verdad es que no se puede invocar para explicar su acción la presencia del ázoe en su composición, ni menos considerarlos como alimentos proteicos, pues si bien es cierto que la cafeína y demás alcaloides de este grupo, contienen algo de ázoe, su composición es poco más ó menos la del ácido úrico y de la santina, que son productos excrementicios, de desecho del organismo, y lo mismo la cafeína que la teína y el alcohol, obran sobre excitando las funciones del sistema nervioso, no aportan jamás elementos de reparación á los tejidos, y sí solo atraviesan simplemente el organismo, encontrándoselas en las excretas.

El café se emplea tostado y en infusión, debiendo sus propiedades fisiológicas á la *cafeína* y á la *cafeona*, esencia aromática que se desarrolla por la torrefacción. Al contrario de lo que muchos creen, las infusiones de café tostado, obran más energicamente que las disoluciones de cafeína. Una infusión que contenga sólo 0,4 gramos de café, es de acción más intensa que 1,5 gramos de cafeína pura. La inyección venosa en el conejo de infusión de café tostado que contenga 0,4 gramos de cafeína, lo mata rápidamente, mientras que si se le da una disolución de 0,5 gramos de cafeína pura, no produce efecto ninguno.

Hasta la borra de café, que apenas tiene cafeína, obra con bastante intensidad en los animales. Se atribuye á la cafeona los efectos del café, ó sea la aceleración de los movimientos cardíacos, la depresión de la tensión arterial, la aceleración de la respiración, la energía de los movimientos peristálticos del intestino, la excitación nerviosa general, etc. Sea por la cafeína, sea por la cafeona, el hecho es que el café obra como estimulante del sistema neuroanguíneo y que da resultados excelentes en los caballos de carrera y de *raid* para aumentar su rendimiento energético. Kaufmann prescribe la dosis de 50 gramos por litro de agua. Fournier y Curot dicen que la solución con $\frac{2}{3}$ de café y $\frac{1}{5}$ de azúcar, constituyen un brebaje dotado de propiedades energéticas poderosas.

La kola ó nuez de kola, por la cafeína, teobromina y rojo de kola que contiene, obra sobre el corazón como tónico, regu-

larizando el pulso; es más estimulante del sistema muscular que del nervioso; tiene acción terapéutica más segura, regular y eficaz que los otros pseudodinamógenos, sin producir nunca trastornos perjudiciales, si bien no debe emplearse constantemente y sí sólo en los periodos de entrenamiento, de debilitación y convalecencia de graves enfermedades internas. Es un buen antidesperdiciador de fuerzas; su empleo diario, unido con el azúcar á la ración alimenticia, aumenta considerablemente la aptitud para el trabajo y la resistencia á la fatiga. La mezcla de kola, azúcar y arsénico, tiene una acción energética poderosa, superior á la de cada una de estas substancias aisladas. A la dosis de 15 á 25 gramos diarios por un tiempo prudencial, y á la de 80 á 100 gramos en el momento de la salida para efectuar una prueba de resistencia, ha producido resultados sorprendentes el polvo de la nuez de kola.

La kola granulada se puede dar hasta 200 gramos en una sola y única dosis.

El azúcar, especialmente la de caña (sacarosa $C^{12} H^{22} O^{11}$), es un hidrato de carbono que está hoy, con justa razón, en boga como un verdadero alimento de ahorro, de acción permanente sobre el organismo y portador de materiales al funcionamiento de los músculos; y aunque no pueda aceptarse en absoluto que el potencial químico de los hidratos de carbono, ni aun el de las grasas, sea el generador exclusivo del trabajo muscular, puesto que los protéicos dominan en la composición de los músculos y los alimentos ricos en ellos, aumentan la capacidad dinámica de los mismos y se debilita con los alimentos pobres en principios albuminoides, no puede negarse que la sacarosa posee un poder energético, muy intenso y una acción alimenticia innegable, considerada por algunos autores como el carbón de los músculos.

Sin entrar nosotros en la exposición ni comentario de las teorías isodinámica é isoglicósica, debemos hacer constar que los interesantísimos trabajos del sabio Inspector de las Escuelas Veterinarias francesas Mr. Chauveau, han producido una revolución científica en el mundo de la Fisiología y de la Zootecnia.

Los concienzudos y afiligranados trabajos de este ilustre Veterinario hasta formular su teoría isoglicósica han aclarado,

han diafanizado la cuestión de las substituciones alimenticias, puesto que, si el músculo no utiliza más que la energía que la glicosa le proporciona, es ella sola la que debe ser apreciada dentro de su valor nutritivo de los principios digestibles, ya que todo el calor gastado para transformar estos cuerpos en glicosa es una pérdida, una consunción para el organismo. De aquí que Chauveau considere como equivalentes las cantidades de dos substancias que puedan dar el mismo peso de glicosa.

Aparte de estos fundamentos teóricos, la práctica ha evidenciado que el azúcar tiene un poder grandísimo de asimilación, absorbiéndose completamente en quince minutos sin dejar residuos para la excreta. Y como pasa tan rápidamente á la circulación general, es un estimulante seguro y poderoso de ella, tonificando y regularizando los movimientos cardíacos y respiratorios, atenuando y combatiendo la sofocación y la fatiga, y contra la creencia generalizada, calmando la sensación de la sed. Repetidas experiencias han demostrado en hombres y caballos, que dosis masivas de azúcar (150 á 250 gramos en los primeros y de 600 gramos á 2 y 3 kilos en los segundos), aumentan el rendimiento de trabajo muscular en un 22 á 36 por ciento, y como al propio tiempo retarda la aparición de la fatiga y del cansancio, se obtiene un porcentaje de 60 á 75 de aumento en el trabajo diario. La forma más conveniente y práctica de dar el azúcar á los caballos es en soluciones acuosas al 10 por 100, empezando por 300, 400 ó 500 gramos diarios, según los casos (edad, alzada, temperamento, etc.), aumentando en proporción ascendente hasta llegar á dos kilogramos, y rara vez á tres, en los últimos días de la preparación, y suministrando estas soluciones en varias veces ó sesiones dentro de las veinticuatro horas del día ó en intervalos de diez á quince minutos.

El alcohol rebajado (aguardiente, vino, ron, cognac, cherry, vohisky, champagne, etc.) en dosis moderadas, está considerado también como un alimento de ahorro, y en todo caso es un estimulante general que excita los caballos, los alegra, los torna, siquiera sea por poco tiempo, más enérgicos, más vigorosos; los movimientos del corazón y la respiración son acelerados, las contracciones cardíacas son más manifiestas y la energía muscular se acentúa notablemente. Pero si las dosis de alcohol re-

basan el límite prudencial, que es difícil precisar, se presenta el aplanamiento general con su cortejo obligado de depresión circulatoria, lentitud de la respiración, descenso de temperatura y decaimiento de fuerzas. Las dosis de estas bebidas varían según los grados de fuerza alcohólica de cada una, no debiendo exceder jamás de 150 á 300 gramos, generalmente diluidas en agua.

La *persodina*, que no es otra cosa que una sal obtenida de los sulfatos alcalinos por electrolisis, posee un intenso poder oxidante y no es tóxica; es un estimulante del apetito de primer orden, facilita las digestiones, modifica de modo notable el estado general, vigoriza el organismo aumentando considerablemente las fuerzas y el peso de los animales. A los tres ó cuatro días de su empleo, restablece el apetito aun en los sujetos más inapetentes, en los que regulariza las funciones digestivas, se pone lustroso el pelo y engordan. Muy alterable por la influencia de la luz y del aire, la persodina ó persulfato de sosa se expenden en solución acuosa al 1 por 100, de cuya solución se pueden administrar en una sola dosis diaria de 15 á 20 gramos durante quince ó veinte días, suspendiéndola ocho ó diez para empezar de nuevo.

El *cacodilato de sosa*, el más usado de todas las preparaciones del ácido cacodílico, que, como es sabido, contiene 54,3 por 100 de arsénico metálico, equivalente á 72 de ácido arsenioso por 100 de ácido cacodílico, es fácilmente soluble en agua, sucedáneo y superior á todos los preparados arsenicales y poderosos excitantes de la nutrición, un tónico general que aumenta indirectamente las fuerzas y aptitud para el trabajo. En las convalecencias de enfermedades graves, especialmente en las del aparato respiratorio, la pastereiosis en particular, el cacodilato sódico en inyecciones hipodérmicas (nunca por la vía buco-gástrica) de medio á un gramo durante veinte ó treinta días, produce efectos maravillosos.

El *cactus grandiflorus* obra principalmente sobre los nervios aceleradores del corazón y sobre los ganglios del gran simpático, abreviando el diástole y estimulando los centros nerviosos espino-motores. Es; pues, un excelente estimulante y regulador de la actividad cardíaca á la manera de la digital, pero sin los peligros de la acumulación. Petzer dice que obra perfectamente so-

bre el agotamiento sexual, levantando la acción del plexo cardíaco de los simpáticos y mejorando la nutrición del corazón. Se administra el extracto fluido á la dosis de 25 á 40 gotas, y la tintura alcohólica á la de 50 á 100.

El *vanadato ó metavanadato* de sosa, producto formado con el ácido vanádico y la sosa, amén del orto y pirovanadato, es el único que se emplea. Sólido, blanco y muy soluble en el agua, es un poderoso excitante del apetito, activa las oxidaciones orgánicas, modifica de modo favorable la nutrición y la asimilación que es más completa; aumenta la secreción urinaria y la cantidad de úrea, disminuyendo la de ácido úrico; eleva el coeficiente de oxidación azoada; el peso y las fuerzas del animal aumentan rápida y notablemente á los quince días de su empleo. Si se administra á dosis refractas y continuas á los caballos en que hayan disminuido las oxidaciones y á los potros cebados, enflaquecen, ó mejor dicho, pierden la grasa; enmagrecen por el aumento de sus combustiones y disminución de los materiales de desecho, preparándose así rápidamente potros para las carreras, siempre que no se abuse de su empleo para evitar que enflaquezcan demasiado. A pequeñas dosis el vanadato en los animales flacos y extenuados excita el apetito, estimula las fuerzas, aumenta la asimilación y consiguientemente el peso del individuo; en cambio en los sujetos sanos, lustrosos, en los que están disminuidas las oxidaciones y existe acúmulo de tejido adiposo y material de despojo, aumenta las oxidaciones, normaliza la nutrición, aminora la cantidad de grasas y robustecen los músculos, aumentando su poder. Medicamento muy activo y muy sensible al contacto de los alcaloides y del tanino, se tendrá sumo cuidado con la dosis y no se administrará á la vez que los alcaloides y substancias ricas en tanino; se administrará en gránulos ó en solución por la vía buco-gástrica á la dosis de 8 ó 10 miligramos cada día ó cada dos días. Unido el metavanadato al arsénico y fosfato de cal produce excelentes resultados, pudiendo recomendarse como muy abonada la fórmula que sigue:

Re. De monovanadato.....	0,15 gramos.
De arseniato de sosa....	0,15 »
De glicerofosfato de cal.	30,00 »
De elixir de Garus.....	200,00 »

Para administrar de 8 á 12 gramos cada dos días.

III. EL DOPING

Según el sabio Zootecnista de Alfort, el *doping* es «un sistema de levantamiento de la fuerza acomulada al avance.» Esta lacónica y expresiva definición, muy propia del típico lenguaje del Profesor Barón, es muy exacta. Otros la han definido diciendo que «es un medio fraudulento de dar vigor y valor ficticio á los caballos preparados para las carreras de hipódromo.» De aquí las discusiones y los distintos pareceres acerca de si el *dopingamiento* es perjudicial para los individuos y para su descendencia; de aquí las medidas adoptadas para atajar la práctica del *dop*, y de la opinión de varios de que es un engaño que á todo trance se debe corregir.

A ese propósito dicen Fournier y Curot: «El caballo de carrera que llega al limite extremo del entrenamiento, es como toda máquina motora viviente, un sujeto que ha acumulado en su organismo una suma considerable de energía bajo la forma de potencial; en un momento dado, este potencial será puesto en libertad, y el animal convertirá en evidente ó actual la energía latente. Pero si un caballo puede espontáneamente utilizar el potencial, él no lo hace por decirlo así, jamás completamente sin ser incitado ó excitado por diversos medios que se pueden denominar reflejos, tales son el látigo, la espuela y lo mismo el *doping*.»

Si la finalidad de las carreras es ganarlas, no por la voluntad, digámoslo así, propia del caballo, ni por los estímulos moderados del jinete, sino por la violenta excitación de los trallazos y espolazos que le propina, no vemos la sensiblería de los que consideran el *doping* dañoso, ni el estruendo de los que trinan contra el *dopingamiento* por considerarlo un fraude ó un engaño. Para el público resulta menos bárbaro, ya que nada ve, el procedimiento del *doping*, que el procedimiento de los repetidos latigazos y espolazos. Si los *jockeys* y los carreristas montaran

sin espuelas ni látigo, y sólo el estímulo de la voz y de los talones hiciesen la carrera los caballos, entonces sí que habría más razón para prohibir el uso de *dop*. Pero con la costumbre actual, no vemos la razón de tal prohibición, máxime cuando en el caballo de carrera, como en toda máquina motriz, el poder energético está acumulado y no produce sus efectos sino es por un medio cualquiera de estímulo de las fuerzas, puesto que la energía potencial necesita para tornarse actual de un estimulante que siempre ha sido la espuela y el látigo, y ahora quieren muchos que lo sea el *doping*.

Si antihigiénico é inhumano es el nuevo procedimiento, no le va en zaga el de tortura por esos instrumentos antiguos, y como el objeto que se persigue es el mismo con lo viejo que con lo nuevo, un recurso dinamotécnico para aumentar en la mayor cantidad posible el rendimiento de los motores de hipódromo, favoreciendo el poder motriz en forma de velocidad, tan censurable es el uno como el otro.

Después de todo, como es muy difícil en la práctica mantenerse en el límite preciso de los efectos excitantes de *doping*, es decir, obtener el grado de intensidad de la excitación, los insucesos ó los fracasos de los caballos *dopé*, quizá sean más que éxitos, unas veces por no haber llegado á influenciarse el sistema neuromuscular, otras por rebasar el estímulo el límite, diríamos fisiológico, que permite el organismo del caballo, según las dosis empleadas y el temperamento del sujeto. El *dop* ó las sustancias que se emplean como tal, no obran más que á partir de una dosis determinada y de un cierto punto ó momento que se denomina *umbral de la excitación*, y que por encima ó por debajo de ésta, el *doping* queda sin efecto ó la produce negativo. Y en esto precisamente estriba la dificultad y el peligro del empleo de este moderno medio de estímulo, que más bien censuramos que aplaudimos, con las sustancias que ligeramente describiremos en sus efectos fisiológicos. Es más, como el *doping* se emplea casi exclusivamente el día de la carrera, no deben considerarse como tal los medicamentos que se usan durante la preparación ó entrenamiento para vigorizar las fuerzas de los caballos.

Larga es la lista de los medicamentos ó sustancias medi-

cinales que se han preconizado y empleado en concepto de *doping*, y aunque nosotros no hemos de ocuparnos sino de aquellas que han estado y están todavía en boga, para que el lector tenga idea y forme juicio de lo que es el hombre cuando persigue un fin más ó menos lícito (y aquí el fin es ganar una carrera de hipódromo *con algo más que con el caballo*), consignamos las que hemos visto aconsejadas. Estas son: el opio y la morfina, la digitalina, el estrofantó, la albúmina, el alcanfor, la esparteína, el hidrato de cloral, el bromuro de potasio, la hiosciamina, la santina metilida y la mono, bi y trimetilsantina, la atropina, la estricnina, cocaína, cafeína, persodina, cacodilato de sosa, ácido fórmico, formiato de sosa, éter, vanadio, suero normal de perro, jugos testicular y tiróideo, iodo-tiroidina y antitoxina de la fatiga.

De tantas y tan diversas sustancias medicamentosas, sólo estudiaremos, y muy á la ligera, el ácido fórmico y formiatos, la antitoxina de la fatiga, el éter, arseniato de estricnina, cafeína y cocaína, que realmente son las que se emplean en concepto de *doping*, si bien el ácido fórmico, y sobre todo el formiato sódico establece el tránsito entre las sustancias *pseudodinamógenas* y las *dopogénas*, ó tiene tanta ó más aplicación como *alimento dinamóforo*, que como sustancia *dopingnógena*.

El ácido fórmico no es, como dice con razón Mr. Conte, un medicamento nuevo; desde hace mucho tiempo se conoce sus virtudes, se sabe que primitivamente se obtenía por la destilación de las hormigas y entraba en la composición de algunas preparaciones, empleadas todavía en ciertos países contra la parálisis y otras enfermedades. Las mismas propiedades que el ácido tienen sus sales, especialmente el formiato de sosa, que es el más ó el único empleado en los caballos que se entrenan para los hipódromos y *raids*, largos recorridos ó marchas de resistencia.

El Dr. Garrigue fué el primero que hace cuatro ó cinco años recomendó el empleo de los formiatos, sosteniendo que el ácido fórmico es uno de los elementos esenciales del organismo, al que debe su fuerza, vigor y resistencia en caso de enfermedad.

Clément y Huchard han demostrado prácticamente que el uso del ácido fórmico y de los formiatos, triplica y aun cuadruplica la fuerza muscular en pocos días en los individuos sanos,

demostración comprobada repetidas veces con el dinamómetro y el ergógrafo, observando también que al propio tiempo desaparece toda sensación de cansancio, aumenta la resistencia orgánica y produce en los sujetos de experiencia estímulos ó deseos de actividad ó de trabajo.

En los estados de debilidad, de presión orgánica intensa, etcétera, lo mismo el ácido que sus sales reparan las fuerzas, aumentan el apetito, el poder digestivo y el vigor y parece como que electrizan todo el organismo, dotándole de una energía poderosa. Su influencia sobre el sistema muscular estriado y liso de toda la economía, se manifiesta á las veinticuatro horas, durando de ocho á diez días después de la administración, y la sensación dolorosa de los músculos sometidos á repetidas contracciones, es atenuada de modo notable, y los cansados recobran rápidamente su energía. Esta acción tónico-muscular se extiende al corazón, vasos, diafragma, tónicas gastro-intestinales y músculo de la vejiga, aumentando el poder de emisión. Y así como la circulación sanguínea se efectúa mejor y la tensión arterial se fortalece en los casos de debilidad del corazón y se modera cuando la hipertensión es producida por trastornos de la circulación periférica, aumenta también la contractilidad de los músculos respiratorios, dando más amplitud á esta función y atenuando considerablemente la fatiga producida por los violentos esfuerzos de la carrera. La creencia de que la causa de la fatiga de los músculos era debida al desgaste de la fibra muscular contractil, fué desvanecida por los hermosos trabajos del actual Presidente de la Academia de Ciencias de Paris, el sabio Veterinario Chauveau, que demostró se debe al consumo de la glucosa y acumulación en la sangre y en los músculos de los residuos de las combustiones intramusculares, de los productos de desecho, productos que, como es sabido, son expedidos del organismo por las funciones respiratorias, urinaria y sudoral durante el ejercicio ó trabajo poco intenso del individuo. Pero si el ejercicio es violento, ora sea por su intensidad, ora por su duración, esos residuos se acumulan en el organismo, produciendo trastornos más ó menos graves, traducidos en disnea, fatiga, cansancio, deterioro del aparato locomotor, asfixia y á veces la muerte con increíble rapidez.

Estos fenómenos se contienen, se retardan, llevando á los músculos esos materiales gastados; es decir, la glucosa necesaria, á medida que se gastan ó se agotan, como es de reconocida y urgente necesidad la transformación ó destrucción de las toxinas producidas en la combustión, apelando, no solamente al poder alimenticio, respiratorio, urinario y sudoral, sino también á la acción de ciertas substancias medicamentosas, que cual el formiato de sosa, son coadyuvantes poderosos de estas funciones orgánicas haciendo que se efectúen con más facilidad y mayor rapidez.

Las dosis del formiato sódico son, según Curot y Fournier, de 20 gramos diarios en solución acuosa, durante seis días; pero Lémire, Veterinario militar francés, que tomó parte en 5 de Agosto del 1906 en el *raid* Vittel-Vittel, y que se formió él y á su yegua, recomienda el modo y dosis siguiente: tres semanas antes del recorrido tomo él, durante la primera semana, 50 centigramos diarios, y administró á su yegua 5 gramos en dos dosis, mitad una hora antes de empezar el trabajo del día y mitad al terminar éste; del octavo al décimo cuarto día, se propinó Mr. Lémire un gramo y dió diez á su cabalgadura, aumentando del quince al veintiún día, 2 y 15 gramos respectivamente. El día que se efectuó la prueba ó *raid*, se tomó el citado Oficial 3 gramos, y dió 20 á su yegua, repartidos en varias sesiones durante la prueba, asegurando después que sus efectos se notaron á la hora próximamente, y que duraron de cuatro á cinco.

La antitoxina de la fatiga, encontrada por el Doctor Weichardt, la suministran los caballos á quienes se ha inyectado la toxina de la fatiga, que se halla en los músculos de los animales llegados á un agotamiento extremo. Si se inyecta la toxina de la fatiga en un músculo en reposo, produce una fatiga idéntica á la espontánea. Inyectada la antitoxina de la fatiga diariamente á dosis moderadas, produce una sensación general de bienestar, aumenta la capacidad normal del trabajo y desarrolla una suma grande de energía muscular en los caballos, que acusan gran resistencia, sin que experimenten fatiga ninguna durante el trabajo.

El éter, es un líquido de gran poder de volatilización y de absorción, produciendo sus efectos muy rápidamente por cual-

quiera de las vías que se introduce en el organismo. Según las dosis que se administren obrará como estimulante, excitante ó anestesiante. La inyección hipodérmica de 20 centímetros cúbicos de éter, no produce la anestesia, sino una excitación casi instantánea seguida de elevación de la temperatura, aumento de la tensión arterial, de los movimientos respiratorios y de la combustión pulmonar; combate los signos de la fatiga general, dando vigor y energía, siquiera sea pasajera, á los caballos inyectados.

El arseniato de estriknina, se emplea con preferencia á la estriknina, que como es sabido tiene un poder tóxico muy grande, y exige suma prudencia y cuidado su empleo en cuanto á las dosis, y su acumulación en el organismo. Este alcaloide obra sobre la substancia gris de los centros céfalo-raquídeos, aumentando su excitabilidad refleja, sensibilidad y motilidad, si las dosis empleadas son pequeñas, en cuyo caso el estímulo es moderado, y la hiperestesia soportable: dosis mayores aumentan la sensibilidad general y las especiales, el organismo reacciona con más energía y los movimientos son más pronto y vigorosos, porque, obrando sobre los nervios y el gran simpático, estos estimulan de modo notable al sistema muscular. Kaufmann, Cagni y Desoubry, recomiendan para el caballo la dosis de 5 á 15 centigramos de estriknina; Fournier y Curot prescriben el arseniato en forma granulada, á la dosis de cinco gránulos de un milígramo cada uno, empezando por 5 y aumentando diariamente uno hasta llegar á 10 gránulos, y llamando la atención sobre el hecho importante de que la estriknina tarda tres días en ser eliminada. Administrada esta sal durante los últimos meses del entrenamiento de los caballos de carrera, acumula en el organismo una energía y un poder superior al que dan los otros medios de preparación.

La cafeína, alcaloide del café ($C^8, H^{10} Az^4 O^2$), aplicada sobre las mucosas, produce una ligera excitación que activa la circulación y las secreciones. Se absorbe rápidamente por la vía buco-gástrica, hipodérmica y traqueal, sin producir accidentes locales.

Los efectos fisiológicos de la cafeína son muy remarcables; á pequeñas dosis elevan muy poco la temperatura, pero á dosis

más crecidas, produce hipertermia de uno á tres grados; el corazón late con más energía, el pulso es más acelerado y la tensión arterial es más manifiesta con dosis débiles y medias; pero cuando las dosis son fuertes, la aceleración del pulso está acompañada de presión arterial, y si son aun más fuertes, se presenta la lentitud del pulso, la aritmia y el descenso considerable de tensión arterial hasta producir la muerte; la respiración es también acelerada ó disminuída, según la dosis de cafeína, y aumentadas las secreciones, atravesando el organismo sin descomponerse, y eliminándose por las vías biliar y urinaria sin que se observen los efectos de la acumulación.

Una vez absorbido este alcaloide, produce aumento de la sensibilidad general y de las sensibilidades especiales, traducido por agitación y deseo de ejercicio.

El caballo que sufre una inyección de 50 centigramos de cafeína, adquiere un aspecto más fiero, levanta la cabeza, dilata las narices, endereza y mueve en todos sentidos las orejas y sus ojos aparecen más brillantes y vivos. La acción sobre el sistema nervioso es evidente; á los pocos momentos de su inyección se observa la excitabilidad del órgano central, que se transmite á todo el sistema, y consiguientemente al muscular, que entra en acción con mayor energía. Es, pues, la cafeína un esténico para combatir el cansancio, la fatiga y la adinámia, pues en todos los músculos estriados y lisos, se excita su energía de contracción, se tonifica el corazón, contrayéndose con más intensidad, y los movimientos del caballo son más vivos y enérgicos cuando las dosis son moderadas; pero ya cuando son muy elevadas ó tóxicas, los músculos estriados pierden su excitabilidad, se contraen fuertemente, y la curva de sacudimiento ó de contracción se alarga considerablemente como con la veratrina. El uso prolongado de la cafeína, produce la desasimilación, pues la gran alimentación de substancias cuaternarias y de ácido carbónico, así como la elevación de temperatura, indican hiperproducción mecánica, seguida de una verdadera desnutrición. Los efectos terapéuticos de este alcaloide, se observan á los pocos minutos de su inyección, llegan á su máximun de acción á los cuarenta y cinco, y cesa á las dos horas próximamente, seguido de un estado de postración más ó menos pronunciado y prolongado se-

gún la dosis empleada y temperamento del caballo. Las dosis que prescriben Kaufmann, Desoubry y Cagni, son de 0,50 á 1 gramo; pero Fournier y Curot, dicen que la dosis de 0,25 gramos son suficientes para producir una contracción muscular más enérgica y transformar exteriormente la apariencia de un caballo fatigado, aunque también aseguran que las dosis excesivas de 10 á 15 gramos, que algunos emplean como *doping*, las soportan los caballos sin accidentes de intoxicación. Las dosis moderadas pueden administrarse varias veces al día en inyecciones hipodérmicas de preferencia, si bien puede hacerse en píldoras, gránulos, pociones azucaradas y hasta dentro de un trozo de zanahoria ó de remolacha.

La cocaína ($C^{17} H Az O^4$), es otro alcaloide que se extrae del *crythroxylon coca*, usándose con más frecuencia el clorhidrato y el sulfato. Aparte de su acción midriática, anestésiante, analgésiante y *reveladora de cojeras*, la solución de estas sales en inyecciones hipodérmicas á dosis terapéuticas, una vez absorbida, produce efectos generales, obrando sobre el sistema nervioso central y sobre los aparatos circulatorio y respiratorio que los excita. Acelera los latidos del corazón y los movimientos respiratorios, eleva la presión sanguínea y aumenta las fuerzas generales del individuo: es un vaso constrictor. Dosis más elevadas producen con mucha rapidez una hiperescitabilidad general tan intensa, que el animal sale como disparado, corriendo con irresistible violencia; parece como que lleva el sistema nervioso y el aparato muscular una fuerza superior, á la manera de un fulminato, con la diferencia de que la cocaína no la cede de una vez, sino lentamente. Y aunque pueda retrasar, ó retrase, el movimiento de desnutrición, como la renovación de los tejidos, no pueden suspenderse por mucho tiempo, á pesar de la intervención de los *alimentos dinamóforos*, bien pronto se deja sentir la necesidad de los *alimentos plásticos y respiratorios*. Dosis mayores, de 30 á 40 centigramos, excitan de tal modo á los caballos de hipódromo, que se lanzan rápidamente hacia adelante en vertiginosa carrera, que ganan algunas veces, aunque revienten después, tras un cortejo de síntomas graves (debilidad, sudores fríos, disnea, convulsiones, vértigos, síncope), que les produce la muerte, por parálisis respiratoria antes de la paralización del

órgano cardíaco. La gran actividad de las sales de cocaína, hace muy peligroso su empleo al interior: en cuanto excede la dosis de un cierto límite, que no está precisado, se presentan los signos de intoxicación y la muerte. Kaufmann y Cagni, dan como tóxica en el caballo la dosis de cinco miligramos por kilogramo de peso vivo. Y, sin embargo, se usa y abusa de su empleo para ganar carreras.

Las principales ó más corrientes fórmulas de *doping*, son las siguientes:

Arseniato de estricnina, 25 centígramos; cafeína 50 centígramos, y sulfato de cocaína 1 gramo.

Arseniato de estricnina, 20 miligramos en dos veces por la vía bucal durante los cinco días que preceden á la carrera, y el día de ésta un gramo de cafeína y 50 centígramos de atropina, media hora antes de la salida.

Arseniato de estricnina, 5 centígramos en inyección subcutánea, aumentando progresivamente esta dosis hasta 15 y 20 centígramos, según la edad, temperamento, etc., del caballo.

Cafeína á la dosis de 1 á 2 gramos.

Todas estas fórmulas con *observación*, porque su actividad y toxicidad así lo exigen, á fin de no traspasar los límites de acción terapéutica ó de tolerancia orgánica y evitar las intoxicaciones y la muerte.

El modo de administración del *doping*, ya hemos dicho más atrás que puede ser por diferentes vías y aun en forma de supositorio por la rectal, debiendo preferirse la hipodérmica por ser así más rápida su acción. Y *dado que se trata de una trampa y de un momento dado*, parece que deberá administrarse *reservadamente* y con la *oportunidad debida*, para que produzca su efecto máximo durante la carrera. La *finalidad* es ganarla por este nuevo *medio de engaño*, mientras se permita ó se *haga la vista gorda* contra los que la emplean. Ello no será muy *honroso*, pero es muy *corriente*.

El daño que produce el *doping* se desprende de lo que queda expuesto al hablar de cada una de las substancias que se usan como tal, de las dosis empleadas y repetición de las mismas. Los esfuerzos exagerados, excesos de fatiga y surmenaje que produce el *dop*, dan en los caballos *dopé* un contingente de

morbilidad y mortalidad muy elevado; lo mismo en los jóvenes, en los que la sobreexcitabilidad que imprime á todos sus órganos, compromete su integridad funcional, que en los adultos, en los que el exceso repetido de violentos ejercicios les arruina prematuramente; unos y otros experimentan un desgaste físico general, revelado por la alteración de los huesos, debilitación de los músculos y un temperamento linfático transmisible por la generación. Por todo ello no deben emplearse estos medicamentos, sino por prescripción y bajo la dirección y observación del Veterinario.

A juicio de Curoty Fournier, la diagnóstico del *doping* presenta un interés práctico considerable; pero los medios actuales de investigación, no permiten descubrir de una manera científica el fraude, ya que los síntomas observados en los caballos *dopinados*, son insuficientes para constituir una entidad mórbida definida, que pudiera bautizársela con el nombre de *dopingosis* ó *dopinosis*. A lo sumo, esos signos clínicos que se observan, asaz vagos, solo permiten la sospecha en la mayoría de los casos, pero en muy pocos la certidumbre. La sudación, salivación, agitación, temblores, convulsión, ojo triste, inespresivo, abierto y algo inyectado, mirada vaga y marcha incierta ó ligeramente vacilante, signos clínicos de lo que para mejor inteligencia llamaremos desde ahora *dopingosis*, no son bastante claros y expresivos para arriesgar un diagnóstico cierto.

El nervosismo exagerado y la sudación, no pueden constituir los signos clínicos del *doping* (ó *dopingosis*); no tienen más que un valor práctico restringido, y no deben ser considerados en los casos sospechosos más que como una presunción. La acción excitante del medio, el ruido, etc., produce en algunos caballos impresionables una excitación que se traduce en sudación abundante y nerviosidad general que no se puede atribuir al *doping*; no debiendo confundirse los caballos nerviosos, que son muchos, con los *dopinados*. Estos síntomas no pueden tener valor práctico en tanto no estén corroborados por conmemorativos serios y verídicos. Sólo un ojo clínico muy experto, puede *ver algo* que le sirva para llegar á la diagnóstico en la expresión de los ojos, dilatación considerable de la pupila, mirada vaga,

facies especialísimas, relinchos *sui-géneris* y movimientos ó marcha característica (Fournier y Curot).

Lo mismo opina Mr. Barrier en esta delicada cuestión, que tan poco ha podido resolver el examen microscópico ni la autopsia. Así, pues, en cuestión tan delicada se debe ir con pies de plomo para no tirarse una plancha, ni perjudicar moral ni materialmente el crédito de una cuadra de caballos de carrera, de su entrenador, *jockey* ó carrerista.

«Experiencias en curso, dicen Fournier y Curot, hacen esperar que el examen microscópico del suero de caballo *dopé*, permitirá poner en evidencia los alcaloides empleados.... Desde el punto de vista médico-legal, la experimentación fisiológica (inyección del alcaloide aislado á un cobay), permitirá sólo por la identidad de síntomas clínicos observados, establecer la prueba irrefutable; el propietario, ante una acusación tan grave, tendría derecho, pensamos nosotros, de exigir este control científico.»

Terminamos este artículo ya largo en demasía, declarando que, á pesar de lo dicho, votamos por la absoluta proscrición de *doping*, como votaríamos por la del *fute* y de la espuela.

MOLINA Y SERRANO.

Legislación de cría caballar y remontas.

REAL ÓRDEN CIRCULAR DE 17 DE MARZO,

APROBANDO EL REGLAMENTO DE JEFES DE PARADA DEL ESTADO

Sección de caballería.—Excmo. Sr.: Con objeto de perpetuar en cuanto sea posible las clases de tropa de los Depósitos de Caballos Sementales del Estado, que tanta parte toman en la gestión de los servicios de Cría Caballar, y al propio tiempo para que puedan adquirir la propia instrucción, evitando de este modo las iniciativas individuales desprovistas en muchos casos de fundamentos adecuados al objeto, el Rey (Q. D. G.) se ha servido aprobar el Reglamento de Jefes de paradas del Estado, que á continuación se inserta, y disponer que en el primer proyecto de presupuesto que se redacte se incluyan las cantidades necesarias para las atenciones consignadas en el citado Reglamento.

De Real orden lo digo á V. E. para su conocimiento y demás efectos. Dios guarde á V. E. muchos años.—Madrid 17 de Marzo de 1908.—*Primo de Rivera*.—Señor.... (1).

REGLAMENTO DE JEFES DE PARADAS

Artículo 1.º Este Reglamento tiene por objeto regimenter los Jefes de parada con caracter técnico, sirviendo de base los actuales Sargentos y Cabos perpetuados de los Depósitos de Sementales que se acojan á los beneficios que se les concede.

Art. 2.º Los Jefes de parada, en lo sucesivo, se denominarán: Sargentos jefes de parada de primera clase, y Cabos jefes de parada de segunda clase; pasarán á figurar en un escalafón especial los de Gaballería, y en otro los de Artillería, y el ascenso de una á otra categoría tendrá lugar por rigurosa antigüedad sin defectos en cada escala. Si en algún caso hubiera un Jefe de parada de segunda que deseara renunciar al ascenso para evitar cambio de residencia, podrá concedérsele á su instancia, previo informe del Jefe del Establecimiento en que sirva, conservándosele después sus derechos como número uno de la escala.

Art. 3.º Para ascender á Jefe de parada de segunda clase, deberán los aspirantes haber completado su instrucción militar, asistiendo como soldados á una cubrición, y acreditado su aptitud como cabos, ante la Junta examinadora de los Depósitos, y como Jefes de parada ante la misma Junta, asistida del Profesor Veterinario de los Establecimientos.

Estos exámenes versarán acerca de los puntos siguientes:

Primer ejercicio.—Cuanto se halla prevenido para el ascenso á Cabo y Contabilidad peculiar á los servicios de Cría Caballar.

Segundo ejercicio.—Conocimientos de exterior, higiene, pa-

(1) Juzgamos interesante y altamente plausible esta disposición en favor del fomento de la Cría caballar. Es como será dable crear un personal práctico que auxilie las operaciones que los Hipólogos hayan de prescribir, para obtener la mejora de las razas hípicas.

tología y zootecnia, que determinará el texto que oportunamente se disponga. (1).

Art. 4.º La clasificación de examen, hecha por puntos de uno á diez, entre los que la Junta considere dignos de ser aprobados, determinará el punto á ocupar en el escalafón, en los casos de igual aptitud de los aspirantes decidirá la antigüedad, y de ser esta la misma, se recurrirá á la mayor edad.

Art. 5.º Los Jefes de parada de primera ó segunda clase, según su empleo, disfrutarán de las consideraciones, vestuarios, gratificaciones, retiros, raciones y cuantas ventajas señalan las disposiciones vigentes á los Sargentos ó Cabos del Ejército, pero unos y otros percibirán los haberes siguientes:

Sargentos Jefes de parada de 1.ª clase...	1.300	pesetas anuales.
Cabos ídem, id. de 2.ª clase	1.100	» »

Art. 6.º Los Jefes de parada de primera clase, tendrán derecho á los premios de renganche y cuantas ventajas concede á los Sargentos el Real decreto de 9 de Octubre de 1889, y el de 26 de Noviembre de 1903. Los de segunda clase los tendrán también con arreglo á lo determinado en el Real decreto de 1.º de Junio de 1877.

Art. 7.º Con sujeción á lo prevenido para los Sargentos, podrán contraer matrimonio los de esta clase de los Depósitos, y se hace extensivo á los Jefes de segunda clase lo establecido con tal objeto para los trompetas en el art. 33 del citado Real decreto de 9 de Octubre.

Art. 8.º Como tales militares estarán sujetos á cuanto en general determina el Código de Justicia Militar, pero para ser privados de su empleo, los Jefes de paradas se les sujetará siempre al oportuno expediente en que deberá recaer aprobación de la autoridad judicial de la región respectiva.

(1) Esta obra es seguramente la más adecuada para que el personal de paradas adquiriera los conocimientos que se le exige por este Reglamento. Los referentes á *patología* son los que menos se señalan; pero son también los que menos necesitan, pues debe solicitar inmediatamente la intervención de un Veterinario apenas note enfermedad en los animales.

Art. 9.º Durante la temporada de cubrición darán cumplimiento á cuanto previene el Reglamento técnico de los servicios de Remonta y Depósitos de Caballos Sementales del Estado y disposiciones que se dicten. En las épocas de concentración prestarán los servicios de armas y economías relativos á sus empleos, según lo dispuesto en el Reglamento para el régimen y detall de los Cuerpos, y cumplimentarán las órdenes especiales del Depósito.

Art. 10. En adelante las Academias de los Depósitos serán: de Sargentos, Cabos, aspirantes y de Cría Caballar. Las dos primeras semanales, á cargo de Capitanes, se limitarán á la enseñanza militar y estadística; en la diaria de aspirantes alternarán, por días, el Capitán para la parte militar, y el Veterinario por lo relativo á su técnica profesional: la de Cría Caballar será bisemanal, estará á cargo del Profesor Veterinario y asistirán á ella todos los Jefes de parada. (1).

Art. 11. Al objeto de atender debidamente al servicio, cada depósito mantendrá una plaza de cochero desbravador contratado, que se probará por los Establecimientos, según las reglas siguientes:

(a) Podrán aspirar á dichas plazas los actuales desbravadores de los Depósitos que reúnan condiciones y sepan leer y escribir. Serán éstos examinados por la Junta facultativa de la Escuela de Equitación militar del Ejército, á cerca de la doma y guía de carruajes, y de recaer aprobación, quedarán al servicio de los establecimientos hasta cumplir los tres años de servicio en filas, si no los llevasen, pues en otro caso serán rescindidos los compromisos que tuvieran, empezando á figurar como tales obreros contratados. Donde no hubiese sirviendo desbravadores que aspiren al nuevo contrato, se abrirá concurso previo anuncio en el Diario oficial de este Ministerio, y á los treinta días se examinarán en la citada Escuela los aspirantes que

(1) Es plausible esta soberana disposición al ordenar tan acertadamente la forma de dar la enseñanza de *Hipología* é *Hipotecnia* al personal de las paradas, encomendada al Profesor Veterinario de los Depósitos de caballos sementales.

demuestren su buena conducta y la precisa condición de haber servido en filas dos años por lo menos.

(b) El examen será teórico y práctico; el primero versará sobre nomenclaturas del exterior del caballo, de coche, monturas y guarniciones, aires ó marchas, defensas y ayudas diversas. El práctico se concretará á los enganches y guía, al exterior de cuatro caballos al paso y trote, manejo de la cuerda, trabajo de picadero al paso, trote, galope y saltos.

(c) A los elegidos se les extenderá desde luego, un contrato por cinco años de duración y prorrogable en plazos iguales á juicio del Coronel, y previo informe de la Junta económica. Caso de recaer el nombramiento en soldado que no lleve los tres años de servicio activo, el contrato se establecerá para que surta todos los efectos desde la terminación de dicho período legal, á excepción del goce de haber, que comenzará en la revista siguiente á la aprobación del interesado y de la consideración que se señala en la regla siguiente.

(d) Los haberes de estos obreros serán 1.200 pesetas anuales, y gozarán de la consideración de Cabos. También tendrán derecho á ingresar en hospitales, siendo á su cargo el importe de las estancias; se les podrá permitir pernoctar fuera del cuartel y obtendrán el retiro forzoso por edad á los cincuenta y un años.

(e) Sus obligaciones serán la conservación de atalajes, efectos de doma y carruajes, cuanto se les ordene respecto á doma de silla ó coche, ó ejercicios del ganado, y concurrirán á las paradas que se les destine, en cuyo caso disfrutarán de los beneficios que se concedan á los Jefes de parada de segunda clase.

(f) Podrán nombrarse también los obreros cocheros-desbravadores entre los aspirantes soldados de los establecimientos, sujetándose á lo preceptuado en las reglas anteriores.

Artículo transitorio. Interin no se completen con perpetuados las dos terceras partes de Jefes de parada de segunda clase, y con el fin de atender los servicios, los Jefes de los Depósitos dispondrán se cubra un número prudencial de dichas plazas con Cabos ascendidos en la forma dispuesta para los regimientos, y sin goce de las ventajas señaladas como especiales

en los artículos 5.º, 6.º y 7.º Tan pronto vayan existiendo aspirantes aprobados, ocuparán las vacantes, y cuando se extingan éstos y sólo queden en los Depósitos plazas de Jefes de parada desempeñadas por Cabos sin instrucción técnica, los aspirantes que merezcan la aprobación no serán nombrados para ellas hasta que por este Ministerio se destinen á Cuerpos de sus armas respectivas, á los que provisionalmente las servían previa la correspondiente propuesta nominal que formularán los primeros Jefes de dichos establecimientos, remitiéndolas por conducto del Director general de Cría Caballar y Remonta á este Ministerio para su resolución.

Madrid 17 de Marzo de 1908.—*Primo de Rivera.*

DE LA MULA Y DEL ASNO

Cría de la mula y del asno.

I.—Del asno.

El *asno* es un animal que pertenece á las mismas colectividades zoológicas que el caballo, pero forma una especie distinta, *E. asinus de Lineo*.

Recibe los nombres de *burro*, *borrico* y *pollino* cuando es adulto, *buche* cuando mama, y *asnillo* ó *borriquillo* siendo pequeño.

El asno semental se llama *garañón*, y la hembra *burra* ó *pollina*.

Funciones económicas.—Las *funciones económicas* del asno son las mismas que las del caballo: se le utiliza tanto para carga como para silla, y en diversidad de trabajos agrícolas y urbanos.

RAZAS ASNALES

El estudio de las razas asnales, le haremos también agrupándolas en *razas nacionales* y *exóticas*.

De las *primeras*, son importantes la *raza española* y la *raza común*; de las *segundas*, la llamada de *Poitou*.

Raza asnal española.—*Caracteres.*—Los individuos pertenecientes á la *raza asnal española*, son de gran corpulencia, de largas dimensiones generales y de perfiles rectos. (Fig. 184, página 271).

La *piel* es gruesa, cubierta de pelo generalmente mal teñido, ofreciendo á lo largo del dorso y lomo una línea ó raya de distinto color, y la parte inferior del vientre, bragadas, y extremo inferior de la cara, de color blanco plateado.

La *cabeza* es grande y de forma triangular, frente plana y ancha, perfil de la cara rectilíneo, terminando en forma de chafán, de ángulo casi recto; las orejas grandes, bien colocadas y con coletas, que son los pelos largos que tienen en los bordes; las arcadas orbitarias las ofrecen salientes y llenas de rugosidades; los ojos son pequeños, con blanca y muy visible esclerótica; apófisis cigomáticas pronunciadas; las ramas de los pequeños maxilares son largas; arcadas dentarias, grandes; carrillos deprimidos y labios gruesos.

Tienen el cuello grueso, tronco amplio, dorso recto, pecho espacioso, costillares poco arqueados, vientre recogido, grupa grande, extremidades robustas, bien aplomadas y cascos pequeños, con frecuencia defectuosos.

Los individuos de esta agrupación étnica, son de compleción robusta, de temperamento sanguíneo, nervioso y muy exigentes para los alimentos.

Los machos suelen destinarse para *garañones*, y las hembras producen abundante leche.

Condiciones de medio donde se produce la raza.—*Naturaleza del terreno.*—Comprende todos los sistemas geológicos que forman el suelo de España, y lo mismo ocurre en lo que se refiere á la configuración del terreno y clima.

Régimen alimenticio.—En estabulación.

Area geográfica.—El centro principal de producción, comprende las islas Baleares y Cataluña, y de extensión toda España.

Raza asnal común.—*Caracteres.*—Los individuos pertenecientes á esta raza son de pequeña corpulencia, y forman la *pleve* de la población asnal.

Tienen la *cabeza* grande, orejas largas, ojos pequeños, apófisis cigomáticas salientes, arcada dentaria incisiva pequeña y propios de la nariz con ligera depresión en el centro.

El *cuello* es delgado y con crines cortas en la cerviz.

El *tronco* es reducido, dorso horizontal, pecho estrecho, vientre pequeño, grupa corta y algo inclinada, *extremidades* delgadas y resistentes y con escasas cernejas, y los cascos son pequeños, duros y compactos.

Ofrecen además las cualidades de ser muy sobrios, rústicos y resistentes; su coeficiente digestivo es muy elevado y aprovechan en gran cantidad las materias leñosas; su desarrollo es lento y el temperamento sanguíneo nervioso.

Sus actitudes fisiológico-económicas, son mixtas; pueden utilizarse para carga y para tiro.

Las condiciones de medio donde se produce la raza, son idénticas á la de la raza anterior.

Raza asnal de Poitou.—Es famosa por estar dedicada principalmente para la producción mular.

Su talla media oscila sobre 1,40 metros á 1,48. La cabeza es grande, el cuerpo fornido y rechoncho, extremidades robustas y cubiertas de abundante pelo rizado, así como todo el cuerpo. La capa generalmente es de color pardo.

Se produce en Deux-Sèvres (Francia).

El tipo de asno del Poitou, representado en la fig. 185, y cuyo precio guarda relación con la alzada, se emplea casi exclusivamente para cubrir yeguas y obtener mulas, que suelen ser vigorosas y de hermosa presencia.

La hembra ó asna del Poitou, fig. 186, también es dedicada á la producción mulatera.

Mejora del ganado asnal.—La producción del asno se efectúa con escasos cuidados, y para conseguir su mejora, se le pueden aplicar las reglas que se han expuesto para la cría caballar.

Mediante la selección de reproductores, y con el auxilio de una alimentación escogida, la mejora del asno se puede obtener de una manera rápida y fácilmente.

Elegidos que sean los reproductores, su unión sexual se verificará siguiendo los mismos procedimientos y tomando las

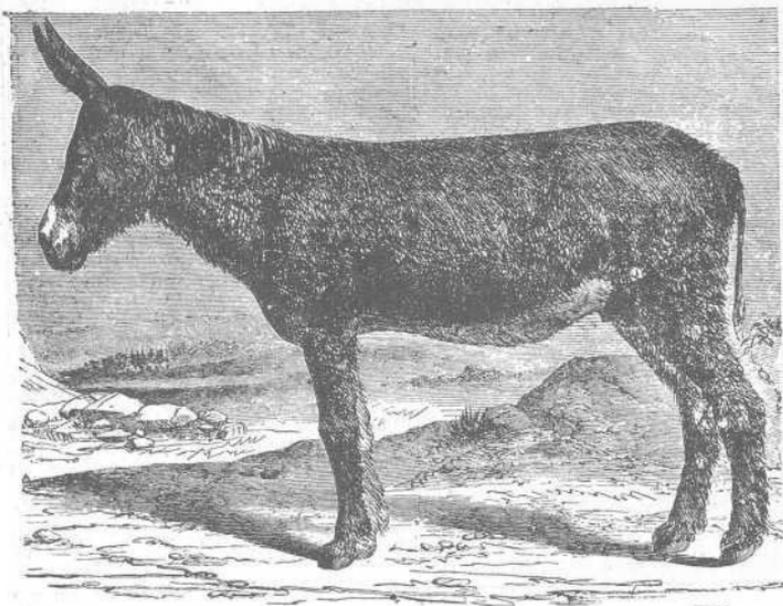


Fig. 185.—Tipo de raza asnal del Poitou.

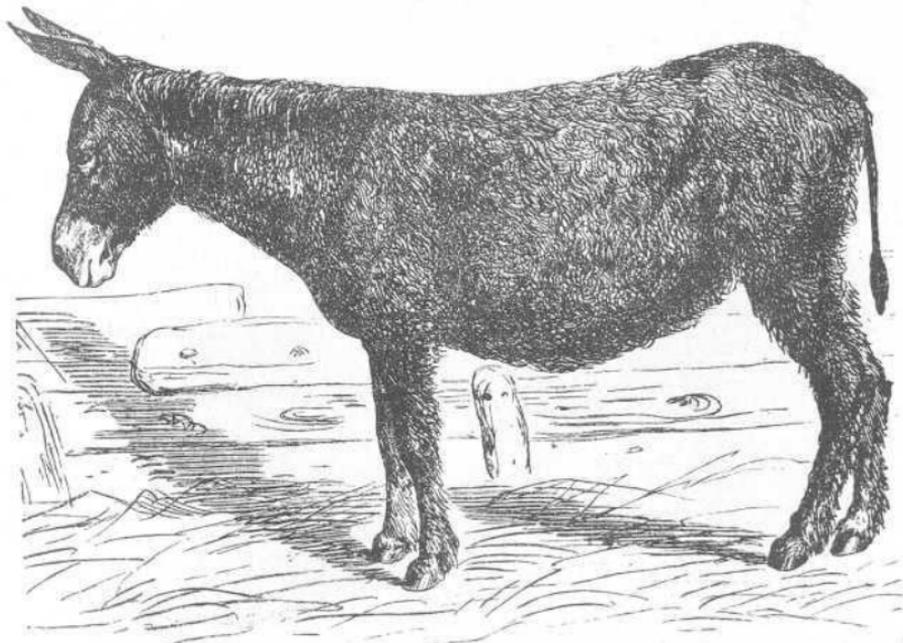


Fig. 186.—Tipo de burra mulatera del Poitou.



Fig. 187.—Parada y recría de asnos garañones, de Vich (Barcelona).



Fig. 189.—Garañón de raza española. Primer premio en el Concurso de ganados de Madrid, en 1907; propiedad de D. Santiago Udaeta.

mismas precauciones y cuidados que se han recomendado para el caballo.

Gestación de la burra.—La burra ó asna no debe ser destinada á la reproducción hasta que tenga unos tres años próximamente.

Parto.—El parto en la burra suele ser algo laborioso, y el *buche* reclama los cuidados y atenciones que el potro, durante su lactancia ó *cría*.

Destete.—El *destete* del buche se hace á los nueve ó diez meses.

Recría.—La recría de los buches se suele hacer, por lo general, con pocos cuidados. Les conviene buena alimentación y vida al aire libre, donde puedan hacer ejercicio y disfrutar de buen aire y luz como á los potros. (Fig. 187, pág. 366).

A los buches ó pollinos que no hayan de ser destinados á reproductores, deberán ser castrados, y á los tres años y medio á cuatro, se les destinará al trabajo.

Hacerlo antes es conducirlos á una ruina prematura.

II.—De la mula.

La *mula* ó el *mulo* es un ser híbrido, que resulta de la unión sexual del asno con la yegua, y el *burdégano* ó *macho romo*, de la burra y el caballo.

La producción de la *primera* es la dominante, y muy preferida para los trabajos urbanos y agrícolas, debido á las excelentes condiciones y cualidades que tiene.

Como animal de tiro, es el que con relación á su masa arrastra más peso. Resiste bien los malos tratos del hombre, se resabia con alguna frecuencia y es poco expuesto á sufrir enfermedades.

La producción del *burdégano* está menos extendida, siendo uno de los principales sitios donde se cría en Turégano, (Segovia).

Industria mulatera.—Mucho se ha discutido y se discute acerca de los inconvenientes que tiene la producción mular en España. Sin entrar en el análisis de las diferentes opiniones, vamos á reproducir lo que consignamos en la *Memoria del Con-*

curso regional de ganados de Zaragoza, en 1900, escrita en colaboración del distinguido zootécnico Sr. Galán y Jiménez.

«No somos partidarios de que se fomente la producción mulatera; pero mientras no dispongamos de caballos para todos los servicios, el ganado mular es factor poco menos que indispensable para el transporte y para las labores agrícolas.

A nadie se le oculta que debe fomentarse la producción del caballo y no la de la mula, pero no nos explicamos la persecución de que es objeto este último animal; porque sí es útil y conveniente hoy por hoy, aunque es un mal, como un *mal necesario* hay que tomarlo, piensen como quieran sus detractores. Si se ocuparan los enemigos de la mula, de favorecer la producción caballar, y de obtener abundantes y buenos caballos para todos los destinos y para todos los usos, el tan despreciado *híbrido*, iría desapareciendo poco á poco.

Pero es el caso, que con tanto hablar de regeneración de nuestra riqueza hípica, ni caballos ni mulas tenemos, y de esta apatía que nos caracteriza se aprovechan otras naciones que, no sólo caballos, sino mulas también tienen que mandarnos, y que por cierto unos y otras pagamos á precios fabulosos.

Y esos países que mandan á España sus mulas, y que ni hablan mal de estos animales, ni nunca dictaron disposiciones draconianas contra su producción, tienen abundantes y perfeccionados caballos; mientras que aquí, perseguida la industria mulatera desde hace bastantes siglos con el exclusivo objeto de favorecer la producción caballar, hemos conseguido, sí, tener pocas mulas; pero como ni el fomento ni la mejora de los caballos los vemos por ninguna parte, resulta que necesitamos traer de fuera. Y como los buenos industriales procuran producir lo que tiene segura y lucrativa venta, los franceses, mejorando y perfeccionando sus caballos, dedícense á la vez á la obtención de mulas que saben han de comprar, porque no les queda otro remedio á los agricultores españoles.

Foméntese, pues, la producción caballar, atiéndase á su mejora sin reparar en gastos ni en sacrificios, *siempre que se gaste bien y los sacrificios no resulten estériles*; pues mientras el fomento y la mejora no se consigan, mientras no dispongamos de abundantes y buenos caballos para todos los servicios, creemos

preferible que se produzca la mula á tener que ir á buscarla al extranjero.»

Elección de garañones.—La elección de garañones para dedicarlos á la producción de mulas, es de una importancia extraordinaria.

Las condiciones que deben reunir, son las siguientes: ser bien conformados, de talla alta, cuerpo musculoso, piel de color obscuro en general y blanquecino en el pecho, vientre, asilas y bragadas; cabeza ligera, orejas pequeñas, ojos grandes, rasgados, expresivos y que reflejen un color azul; nariz amplia, boca endida, cuello musculoso, robusto, algo largo y con abundantes crines; cruz alta, dorso recto, riñones amplios, grupa redondeada, colabien poblada de cerdas; pecho espacioso, costillar arqueado y vientre en la misma dirección que el pecho.

Las extremidades deben ser fuertes y bien aplomadas, las articulaciones amplias, las cañas cortas y los cascos resistentes y bien conformados.

En varias localidades de España se producen excelentes garañones, y buena prueba es la solicitud que durante muchos años han tenido, y tienen, los procedentes de Vich (Barcelona), por los Estados Unidos y de Buenos Aires, hasta el extremo de haber formado un *Stud-Book catalán*, donde se consigna la genealogía de dichos animales.

He aquí un *modelo* de inscripción:

NÚMERO...

STUD BOOCK CATALAN

CERTIFICADO

Nombre...

Sexo...

Nacido...

Pelo...

Alzada...

Raza...

SIENDO

El nombre del padre...

El nombre de la madre...

El padre hijo de... y de...

El abuelo hijo de... y de...

El bisabuelo hijo de... y de...

La madre hija de... y de...

La abuela hija de... y de...

La bisabuela hija de... y de...

El vendedor... de...

Del Principado de Cataluña

El comprador... de...

y la fecha de la compra... 1908.

CERTIFICO: *Que los datos anteriores son copiados del Stud Boock Catalán, libro primero, y del cual soy el depositario.*

Dado en Vich en... 19...

Certifico: Que D. Juan Vilarrasa es el Depositario del **Stud Boock.**

EL ALCALDE,

JUAN VILARRASA.
Veterinario inspector.

En León y Andalucía, se producen algunos garañones buenos para la reproducción de la especie y para la industria multera, aunque algo pequeños, de menos sangre y potentes que el de Vich, superior á todos. (Fig. 184, pág. 271).

Los asnos que se producen en Baleares son también excelentes garañones. (Fig. 188, pág. 271).

Los garañones del Poitou, merecen ser también elegidos. (Fig. 185, pág. 366).

Los garañones pueden destinarse á la monta á los dos años, y realizar esta función hasta los diez ó doce, aunque algunos lo hacen dos ó tres años más.

El asno es muy ardiente, y no necesita muchos excitantes para verificar la monta.

Puede montar de dos á tres hembras al día.

Elección de yeguas.—Las yeguas destinadas á la producción de mulas, deben reunir condiciones especiales en relación de los productos que de ellas se desee obtener.

Para conseguir mulas de tiro ligero, conviene que las yeguas sean altas, de cabeza bien conformada, cuello largo, cruz alta, grupa redondeada, extremidades bien aplomadas y de temperamento sanguíneo nervioso.

Cuando hayan de destinarse al tiro pesado, deben reunir á la gran talla, que la cabeza sea más gruesa, cuello musculoso, dorso recto, riñones amplios, extremidades robustas y cascos planos.

Para las operaciones agrícolas, se elegirán de una conformación intermedia entre las citadas.

Tiempo que dura la gestación y cuidados que exige la yegua.—La gestación en la yegua cubierta por el asno, dura, según Cornévin, 355 días, y en todo este tiempo se la dispensarán los cuidados que se dejan recomendados para la producción del potro, y se procederá de igual forma verificado que sea el parto.

Con un buen régimen alimenticio á la madre, y después á los hijos, se logra obtener buenos productos, ya sean mulos ó mulas.

Para la unión del caballo con la burra, y obtener burdéganos, son precisas las mismas reglas consignadas para el asno y yegua.

Mejora del ganado mular.—La mejora de este ganado se consigue con el perfeccionamiento de las especies que le dan origen al caballo y asno.

Los concursos de ganados representan uno de los mejores medios para conseguirlo. En el celebrado en Madrid el año anterior, según vemos en la relación de premios é informe del ponente del Jurado de ganado caballar, mular y asnal, D. Antonio de la Lastra, que figura en la Memoria publicada por la *Asociación de ganaderos del Reino*, ya citada en esta obra, figuran ganados asnal y mular premiados, representación de lo exhibido en tan importante acto; y que vamos á consignar aquí, según figuró en el programa.

Clase 3.^a—Ganado asnal y mular.

Sección 12.^a—«Garañones de cuatro á ocho años de edad.»

Primer premio: 400 pesetas, del Ministerio de Fomento. Garañón de raza española, de siete años de edad, de la ganadería de D. Santiago de Udaeta. (Fig. 189, pág. 366).

Segundo. 200 de la Asociación General de Ganaderos.—*Pantalón*, garañón de raza española, rucio claro, de siete años, propiedad de D. Joaquín Ladrón de Guevara, de Tobarra (Albacete). (Fig. 190).

Sección 13.—«Lote de cuatro ó más muletas ó muleros, de una misma ganadería, de los Sres. Silva Hermanos, establecida en Horcajo de Santiago (Cuenca.)»

Sección 14.^a—«Pareja de mulos ó mulas formando tronco, de cinco á diez años de edad.»

Primer premio: 300 pesetas, Ministerio de Fomento. Pareja de mulas formando tronco, de cinco años, castañas oscuras, de la ganadería de D. Ramón García Pedrero, de Torrejón de Velasco. (Fig. 191).

Segundo premio: 150, Asociación General de Ganaderos.—Pareja de mulas formando tronco, de seis años, castañas, de la ganadería procedente del Alto Aragón (Huesca), presentada por el señor Marqués de Luque. (Fig. 192).

Mención honorífica.—Pareja de mulas, de raza andaluza, de



Fig. 190.—«Pantalón», garañón de raza española, segundo premio del concurso de ganados de Madrid, en 1907; propiedad de D. Joaquín Ladrón de Guevara, de Tobarra (Albacete).

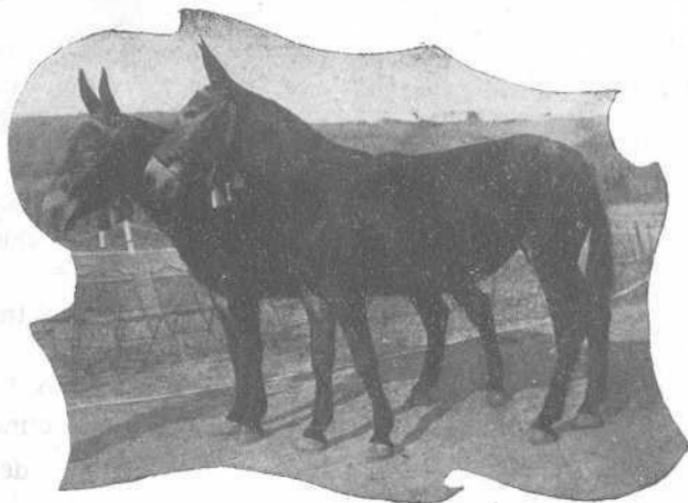


Fig. 191.—Tronco de mulas, de D. Román García Pedrero, de Torrejón de Velasco. Primer premio del Concurso de ganados de Madrid, en 1907.

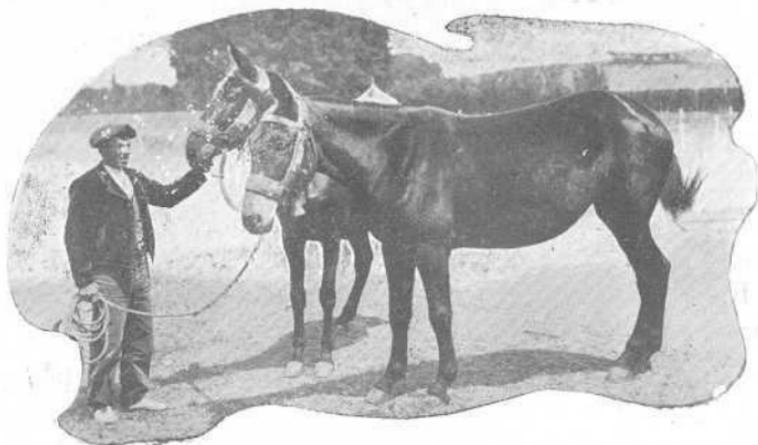


Fig. 192.—Tronco de mulas del Excmo. Sr. Marqués de Luque, del Alto Aragón (Huesca). Segundo premio del Concurso de ganados de Madrid, en 1907.

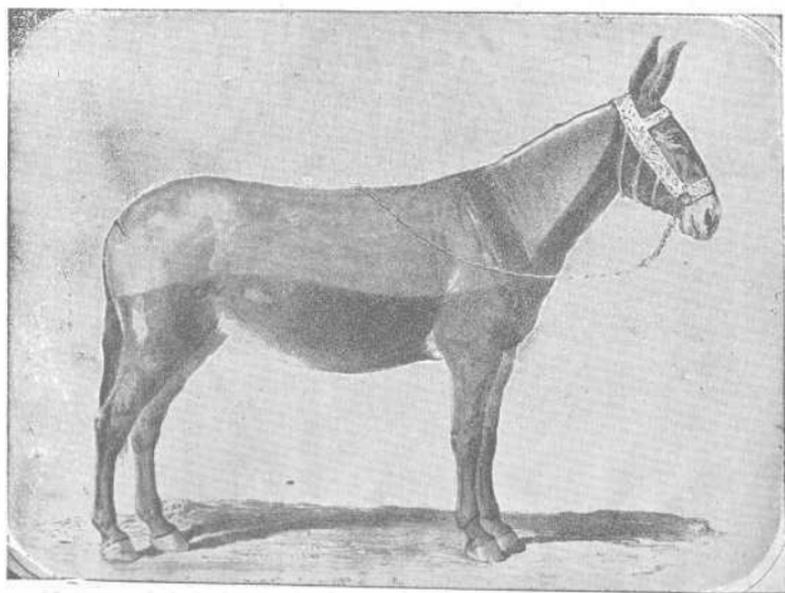


Fig. 193.—Tipo de mula manchega.

cinco años, alazán de la propiedad de D. José Méndez y Baena, de Andalucía.

Variedades de mulas.—Es difícil hacer una clasificación exacta de las distintas variedades de mulas que se producen; sin embargo, fórmase de ellas dos grandes grupos, que se fundan en las dimensiones generales que alcanzan: *uno*, de las que se crían y recrían en las provincias del Norte, y *otro*, de las que se producen en las del Sur.

Entre las del *primer grupo* figura el ganado mular basto, pesado, linfático, corpulento, de 1,55 metros á 1,65 metros de alzada, que se cría en varios sitios, señaladamente en Banasque (Huesca), y pudiera hacerse en las riberas de Ebro y del Gállego, y se recría en las provincias del Norte y de Castilla la Vieja.

El segundo grupo comprende el ganado mular de Castilla la Nueva, de Andalucía y Extremadura.

Ofrece dos importantes variedades, la *manchega* y la *extremeña*, que el ilustrado Veterinario militar Sr. Molina y Serrano (1) señala con los siguientes caracteres:

La *variedad manchega* se distingue por lo esbelto de su conjunto, la armonía de sus regiones y la buena conformación general que ofrece. (Fig. 193).

La cabeza la tienen relativamente pequeña, regular corpulencia, alzada de 1,45 á 1,52, extremidades finas, bien aplomadas y resistentes; articulaciones amplias y bien modeladas; cañas limpias y enjutas; cascos proporcionados y de excelentes condiciones. La capa dominante es el negro peceño, su temperamento es sanguíneo-nervioso, de extraordinaria sobriedad y ligereza, incansables y de un vigor y resistencia notables, que las hace destacarse de todas las demás.

Las mejores se producen en la provincia de Ciudad Real, donde existen varios ganaderos que crían y recrían en gran número.

La *variedad extremeña* y *andaluza* se parece algo á la manchega, si bien tiene las formas más abultadas, la cabeza y ore-

(1) *Cuestiones Hípico-militares.*—Una visita á la Exposición internacional hípica de Vincennes, por D. Eusebio Molina Serrano. Madrid, 1901.

jas mayores, las extremidades son más bastas y pastosas, el temperamento es sanguíneo y resistencia menores.

Se produce en las regiones que la dan nombre, y en ellas se recrían muletas de otras comarcas y del Poitou, mejorando en sus condiciones.

Recría de las mulas.—La *recría* del ganado mular reclama cuidados análogos á lo que exige el caballar.

El destete de los muletos se hace á los seis meses, generalmente en Octubre y Noviembre, y para esta época se tiene prevenida caballeriza donde se encierra el *recrío* por la noche, y por el día es conducido al pasto; un caballo capón con un cencerro guía la piara de muletas y muletos lechales al campo, y de éste á la caballeriza de destete.

En los primeros meses, además del alimento que se procura que tomen en el pasto, por la noche se les suministra paja y algún grano. Así suelen pasar el invierno, y para la primavera y verano se les proporciona buenos pastos y agostaderos, donde adquieran conveniente desarrollo para que á los tres años, edad en que generalmente se doma el ganado mular, pueda ser destinado al trabajo.

El mulo se castra de los quince y veinte meses.

Las buenas condiciones del ganado mular para los servicios urbanos y agrícolas en que se le destina, del buen régimen y cuidados con que se le cría y recría dependen.

FIN

FE DE ERRATAS

Página.	Linea.	Dice.	Debe decir.
25	7	escapulo	escapular
25	14	Fasicalata	Fascialata
26	4	Crotaciques	Crotáfitas
28	12	sateno	safeno
36	8	Hano	Ano
36	15	cabella	cabeza
40	25	salubridad	solubilidad
41	8	alimentación	eliminación
44	13	venal	renal
44	14	interna	externa
47	13	seminal	ovárica
47	26	uretares	uréteres
60	13	para servicio	para cierto servicio
63	23	baballo	caballo
66	22	Jaules	Jauces
80	5	hueso	hueco
83	11	carana	corona
84	21	olicronon	olécranon
89	19	torno	tarso
92	6	con exceso	no con exceso
102	20	flexares	flexores
300	23	precación	precaución

PUBLICACIONES DEL AUTOR

Apuntes trofológicos en sus relaciones con los motores animados.—Un tomo en 4.º, de 160 págs.; Zaragoza, 1893: 3 pesetas.

Cuestiones pecuarias.—Memoria premiada en certamen público por la Real Sociedad Económica Aragonesa. Un folleto de 74 págs.; Zaragoza, 1893.

Información al *Congreso Agrícola pecuario* de Lugo, en 1896. Razas grandes y chicas del ganado.

Instrucciones sanitarias contra la tuberculosis.—Un folleto de 116 págs.; Zaragoza, 1900: 1,50 pesetas.

Notas etnológicas sobre el ganado español (con fotograbados de razas).—Actas de la Sociedad Española de Historia Natural; Madrid, 1899 y 1900.

Ganado lanar. Guía práctica para su multiplicación, cría y explotación.—Un volumen en 8.º, de 467 págs.; Madrid, 1900: 3 pesetas.

Reforma del Tratado de ganado vacuno, por D. Manuel Prieto, segunda edición.—Un volumen en 4.º, de 528 págs.; Madrid, 1900: 11 pesetas.

(Los anteriores trabajos fueron premiados en el *Congreso-Certamen de Ganadería* de Valencia, en 1902, con la 1.ª Medalla de oro).

Memoria del Concurso regional de ganados de Zaragoza en 1900.—Un folleto de 144 págs., y 25 fotograbados, en colaboración de D. Demetrio Galán. Zaragoza, 1901.

Instrucciones sanitarias contra la fiebre oftosa.—Un folleto de 72 págs., en colaboración de D. Demetrio Galán; Zaragoza, 1901: 0,75 pesetas.

Memoria del Congreso de Ganadería celebrado en Zaragoza en Octubre de 1903.—Un folleto de 86 págs.; Zaragoza, 1903.

Manual de Fisiología Veterinaria.—Un volumen en 4.º, de xvi-609 páginas; Zaragoza, 1905: 9 pesetas. Sirve de texto en las Escuelas de Veterinaria de España y América.

Zootécnia ó tratado de ganadería é industrias rurales.—Un volumen en 4.º, de xx y 612 págs., con 126 fotograbados. Zaragoza, 1907: 12 pesetas.

Ha sido declarada de mérito extraordinario en Real Orden de 31 de Octubre de 1907 por el Ministerio de Fomento, y recomendada su adquisición á los organismos del Ejército, en Real Orden de 6 de Abril de 1908, del Ministerio de la Guerra. Sirve de texto en las Escuelas de Veterinaria y de Agricultura.

Diccionario Enciclopédico de Agricultura, Ganadería é Industrias rurales, bajo la dirección de los Sres. D. M. López Martínez, D. J. Hidalgo Tablada y D. M. Prieto y Prieto, con la colaboración de los más distinguidos y reputados agrónomos y demás personas que en España y sus Colonias se consagran al estudio y á la práctica de todos los ramos que con la Agricultura se relacionan. — Esta útil é importantísima obra, recomendada al Excmo. Sr. Ministro de Fomento por el Consejo Superior de Agricultura para su protección en el grado máximo, premiada con medalla de primera clase en la Exposición aragonesa de 1885, y con medalla de oro en la Universal de Barcelona de 1888, comprende los métodos de cultivo; las máquinas y aparatos principales empleados en agricultura; descripción, cría, mejora, enfermedades y su curación, de las razas de los animales domésticos, especialmente las españolas; industrias rurales; economía rural; organización de las haciendas; sociedades de crédito; leyes civiles y administrativas, etc., etc., y todos cuantos conocimientos puedan ser útiles al agricultor. — Consta de 8 tomos en 4.º, con 5.756 páginas á dos columnas, de letra clara y compacta, con 2.807 excelentes grabados. Precio en rústica, 150 pesetas y 170 en pasta en Madrid. En provincias, 155 pesetas en rústica y 175 en pasta, remitida franca de porte y certificada.

Ultimas publicaciones:

Fabricación de velas, bujías y fósforos por J. Martón. Esta obra comprende los últimos adelantos en la manufactura de ceras, sebos, ácidos grasos; cerillas, velas de sebo y cera; bujías estearíacas; fabricación en grande y pequeña escala de velas, bujías y fósforos; maquinaria, utensilios; primeras materias; estearina, mechas, extracción de los ácidos, etc. Un tomo de 232 páginas con 28 grabados, encuadernado en tela, 4 y 4,50 pesetas.

Abonos naturales y artificiales: su obtención, fabricación y empleo por Griffiths, traducido por el Ingeniero de Montes Sr. Guallart. Esta importantísima obra ha obtenido un gran éxito en Inglaterra, en donde se han agotado ya tres ediciones, siendo hoy la más nueva y completa. Contiene: Teoría del abono. — Estiércoles. — Utilización de los desperdicios de todas clases. — Guanos de todo el mundo. — Fosfatos naturales. — Fabricación de los superfosfatos. — Tablas para el ácido sulfúrico. — Abonos de huesos. — Abonos nitrogenados, potasa, cal, magnesia, sílice, sulfato de hierro, etc. — Abonos mezclados. — Valuación de los abonos. — Análisis de los abonos. — Nitraginas para inocular las tierras, etc. Un tomo, con grabados, encuadernado, 7,50 y 8 pesetas.

El primer precio es en Madrid. El segundo en provincias, remitidas las obras francas de porte y certificadas, enviando su importe en libranza de Giro Mutuo ó sobre monedero, á Hijos de Cuesta (Sucesor, Luis Santos), Carretas, 9, Madrid.

Tratado práctico del cultivo de las plantas forrajeras

y su ensilaje en España.—Contiene: Praticultura, Clima, Terreno, Preparación, Métodos de riego, Elección y mezcla de semillas, Siembra, Alternativa de las plantas forrajeras, Cuidados, Instrumentos, Recolección, Henificación, Conservación de los henos, almiarés, silos, ramón, y un resumen de las plantas y prados artificiales más generalmente cultivados en España, por García Moreno; un tomo, con 114 grabados, encuadernado en tela 5 y 5,50 pesetas.

Manual práctico de salchichería, por Martón. Esta

obra, única en su género en España, contiene: Salchichería Española, Francesa, Alemana, Italiana é Inglesa.—Charcuterie.—Salchichería industrial y rudimentaria.—Condimentación.—Máquinaria.—Productos auxiliares.—Jamonería.—Grasas y tocinos.—Salazón y adobos.—Ahumado y preservación.—Enemigos de la Salchichería.—Tripería.—Preparación y cortes del cerdo. Un tomo encuadernado é ilustrado con numerosos grabados, 3 y 3,50 pesetas.

El Agrimensor Práctico, ó sea Guía de Agrimensores,

peritos agrónomos y labradores. Tratado de agrimensura y aforaje con nociones de Geometría; trata extensamente de las operaciones necesarias para medir terrenos, levantar, dibujar y copiar planos, valorar, deslindar y nivelar fincas, desmontar y excavar tierras, aforar corrientes y vasijas, y se incluyen modelos de certificaciones; breves nociones de agrimensura legal, y la comparación de todas las antiguas pesas y medidas de las provincias de España, reducidas al nuevo sistema y viceversa, por Escoda. Un tomo encuadernado, con 102 grabados, 6 y 6,50 pesetas.

Tratado del Injerto y Poda, por García Moreno;

contiene principios de Botánica.—Instrumentos para injertar.—Injertos por aproximación.—De púa ó por yemas con leño.—Idem sin leño.—Modificaciones por los injertos en las plantas y sus productos.—Precauciones de la vid.—Protección, errores, preocupaciones y poda de los árboles y arbustos. Su objeto y ventajas.—Instrumentos para podar.—Epoca y manera de podar.—Formas que pueden darse á los árboles.—Poda de la vid, etc.—Un tomo con 117 grabados, encuadernado, 4 y 4,50 pesetas.

Ley y Reglamento de policía de Ferrocarriles.—En

esta utilísima obra se insertan cuantas disposiciones se hallan vigentes en esta importantísima materia, que tanto interesa á todas las clases sociales. Un tomo, encuadernado, 2 y 2,50 pesetas.

Arboricultura. Cultivo de árboles y arbustos, por

García Moreno. Comprende:

Su clasificación en frutales; Económicos de aplicaciones diversas; Forestales resinosos y no resinosos; de Ribera y de Ornamento.—Su organografía, funciones, terreno, situación, exposición, calidad, preparación, abonos, multiplicación, trasplante, cuidados, recolección, accidentes y enemigos y medios de prevenirlos y combatirlos; y en par-

ticular de cada uno de ellos, su utilidad, variedades. clima, terreno, preparación, multiplicación, cuidados, recolección y accidentes y enemigos y medios de prevenirlos y combatirlos. Un tomo encuadernado en tela, ilustrado con 224 grabados, 10 y 11 pesetas.

Modos de criar el ganado lanar, vacuno y de cerda

para carnes, por Martón. Trata de las razas españolas y extranjeras de ganado vacuno; cruzamientos; cría de terneras blancas y rojas; modo de mejorar la carne, peso y condiciones; alimentación y cebo, terrenos, prados y pastos; aclimatación, selección, mataderos, cría de ganado lanar y de cerda para carnes, razas, alimentación, etc. Un tomo encuadernado, con 38 grabados, representando los principales tipos de ganados, 2 y 2,50 pesetas.

Vademecum del Veterinario y Ganadero. Esta obra,

escrita por el reputado profesor veterinario Sr. Arciniega, viene á prestar un verdadero servicio; en ella se estudian las enfermedades más comunes que padecen los animales domésticos, con indicación de los síntomas y tratamiento de cada enfermedad; se da á conocer la técnica de las vacunaciones, sueroterapia, inoculaciones, etc., se inserta un *Formulario Magistral* con los medicamentos más usados hoy, terminando con la *Legislación Veterinaria*.—La obra del Sr. Arciniega es utilísima para los ganaderos y agricultores; consta de un tomo de 460 páginas, encuadernado en tela; su precio 5 y 5,50 pesetas.

Cría del gusano de la morera y otros gusanos |pro-

ductores de la seda; hilado y estudio de la misma; cultivo de la morera y otros árboles útiles para la cría del gusano, por Balaguer. Grande es la utilidad de esta interesante obra para todos los criadores de gusanos de seda en España, por expresarse en ella los últimos procedimientos, incluso el de la seda artificial. Un tomo de 150 páginas ilustrado con 45 grabados, 4 y 4,50 pesetas.

Ley de accidentes del trabajo.—Reglamento para

su ejecución; mecanismos preventivos, organización de las Juntas, modelos, libros registros, hojas, incapacidades, etc., 1 y 1,50 pesetas.

El polvorista práctico.—Tratado de pirotecnia ci-

vil. Contiene: estudio de pólvoras y fulminantes; reglas, precauciones é instrumentos necesarios al polvorista, petardos, truenos, fuegos terrestres y aéreos, abanicos, glorias, sol, cascadas, palmeras, estrellas, ruedas columnas; girándula, globos, etc., cohetes voladores de trueno, de estrellas de culebrina y otros; fuegos de decoración, acuáticos, de salón, de teatro de miniatura; luces de bengala, llamas, candelas, lanzas, serpientes últimos adelantos en pirotecnia. Un tomo con 70 grabados, encuadernado en tela, 4 y 4,50 pesetas.

Tratado completo del Cultivo de la Huerta, por Ara-

gó. Contiene cuantas instrucciones son necesarias para la instalación, abono, riego, etc., de la huerta, y para el cultivo natural y forzado de toda clase de hortaliza.—Un tomo con 162 grabados, 6,50 y 7 pesetas. Encuadernado, 8 y 8,50 pesetas.

Ordenanzas y leyes de albañilería.—Contiene legislación sobre deslinde; amojonamientos; cierre de fincas; dominio y aprovechamiento de aguas, servidumbres de paso, de aguas, de medianería de luces y vistas. Ordenanzas municipales de construcción de Madrid. Corrientes eléctricas. Accidentes del trabajo. Un tomo encuadernado en tela, 2,50 y 3 pesetas.

Tratado de Piscicultura de agua dulce.—Ostricultura, por V. Wicht, auxiliar del Real Establecimiento de Piscicultura de San Ildefonso. En España, la Piscicultura es acaso la industria agrícola que da mayores beneficios, como se demuestra en esta obra que trata prácticamente de las condiciones de un establecimiento de Piscicultura, fecundación artificial, elección de reproductores, desovaderos, aparatos de incubación; alimentación, estabulación, enfermedades, enemigos y transporte de los alevines; cría del cangrejo; anguila, alburno, alosa, barbo, carpa, tenca, salmón, trucha y otros; acuario casero; ostricultura. Un tomo de 224 páginas con 20 grabados, encuadernado en tela, 4 y 4,50 pesetas.

Taxidermia.—Manual práctico del disecador de animales y plantas, por Llofrú. Se ocupa de los útiles é instrumentos necesarios al disecador. Relleno de pieles. Preservativos.—Preparación y reparación de las aves, mamíferos, reptiles, peces, crustáceos, insectos, moluscos, anélidos y zoófitos; herborización y conservación de los vegetales.—Conservación de cadáveres.—Un tomo con 58 grabados, 5 y 5,50 pesetas. Encuadernado, 6,50 y 7 pesetas.

Albúmina (fabricación de la), gelatina, colas y engrudos, por Balaguer.—Fabricación de albúmina de sangre y huevos; gelatinas; colas de todas clases; engrudo de harina, almidón y otras materias. Ilustrada con grabados, 2 y 2,50 pesetas.

Tratado de la fabricación de vinos tintos y blancos de pasto, selectos, licorosos, espumosos y de los de Jerez, Manzani-lla, Málaga, Mistelas, Burdeos y demás tipos notables de España y del extranjero, comprendiendo sus alteraciones, enfermedades y adulteraciones, con los medios de reconocerlas, prevenirlas y corregirlas por el Dr. D. Vicente Vera. Un tomo con 85 grabados, 10 y 11 pesetas; encuadernado, 11,50 y 12,50 pesetas.

Tratado práctico de la extracción del aceite de los orujos de oliva y uva por medio del sulfuro de carbono.—Fabricación del sulfuro de carbono y jabones blandos y duros de aceite de orujo, por G. Llofrú. El extraordinario desarrollo que en pocos años ha tomado esta importante industria y el no existir ninguna obra referente á ella, hace que este Tratado sea hoy de excepcional importancia y de grandísima utilidad. El Sr. Llofrú se ocupa de una manera práctica de los datos para la instalación de una fábrica: nociones sobre las primeras materias: análisis de los orujos: diferentes sistemas y útiles de fabricación: orujo exhausto y sus cenizas; depuración y clarificación de aceites: fabricación de jabones duros y blandos á la

base de aceite de orujo: primeras materias: resina y adulteraciones: instalación y útiles para la fabricación, etc. Un tomo ilustrado con 47 grabados, 5 y 5,50 pesetas. Encuadernado, 6 y 6,50 pesetas.

Bailes y juegos.—Esta interesante obra constituye un elemento de diversión y recreo en las tertulias y reuniones. En ella se trata de todos los bailes, como son minué, rigodón, polka, lanceros, cotillón, vals, cake walk, pas de quatre, etc.; juegos de prendas, de ingenio y de chasco, con una escogida colección de sentencias; juegos aritméticos, de física y química recreativa, de naipes, de prestidigitación, de jardín, de agilidad y otros de gran novedad. Un tomo con grabados, encuadernado en tela, 3, y 3,50 pesetas.

Cría lucrativa de las gallinas y demás aves de corral.—Cuarta edición; contiene razas, cruzamientos y elección de castas; gallineros y parques; cebo y alimentación; producción y explotación de la carne y de los huevos, incubación natural y artificial en toda su extensión; enfermedades; gallos de combate, riñas de gallos; cría de ánsares, pavo, faisán, cisne y avestruz; nuevas especies de aves, etc., por D. Diego Navarro y Soler. Un tomo, con 175 grabados y ocho fotograbados, encuadernado en tela. Precio: 6 y 7 pesetas.

Cría lucrativa del cerdo.—Razas, construcción de pocilgas, reproducción, alimentación y engorde; productos, enfermedades y su curación, seguido de la matanza, salazón, elaboración de toda clase de embutidos y aprovechamiento de los diferentes productos del cerdo, por Aragón; con 43 grabados, 5 y 5,50 pesetas. Encuadernado, 6,50 y 7 pesetas.

Enfermedades del olivo, por Noriega; segunda edición que contiene: Insectos que atacan al oliyo; escarabajo, gorgojo, taladro, mangla, carbón, aceitón, kermes, cochinilla, etc., pulga ó pulgón de olivo, palomilla, mosca del olivo.—Parásitos vegetales que atacan al olivo; marajo, mangla, tizne, carbón, negrilla, melaza.—Enfermedades causadas por los insectos.—Insectos masticadores, insectos chupadores.—Enfermedades causadas por parásitos vegetales. Causa y origen de estas enfermedades.—Medios preventivos y curativos. Un tomo con 12 grabados, 3 y 3,50 pesetas.

Aceite (el) de oliva; su extracción, clarificación y refinación; medios de presentar nuestros aceites en los mercados extranjeros en competencia con los de Francia é Italia, con nociones acerca del cultivo del olivo en España, por Manjarrés.—Obra que trata con gran extensión: De los aceites en general.—De la aceituna y aceite contenido en la misma.—Del olivo y su cultivo.—Madurez y recolección de la aceituna.—Entrojado y rebusca.—Molienda.—Prensas.—Modo de hacer la 1.^a, 2.^a y 3.^a prensadas.—Deshuesado.—Del aceite que sale de las prensas y medios de aclararlo.—Clarificación y refinación.—Defectos y alteraciones del aceite.—Falsificación y adulteración.—Aprovechamientos de residuos y porvenir de la producción aceitera; con 135 grabados, 8 y 8,50 pesetas. Encuadernado, 9,50 y 10 pesetas.

Vid (tratado del cultivo de la) en España: su perfeccionamiento y mejora; estudio sobre las vides americanas; su adaptación y establecimiento de la vid europea por injerto; enfermedades de la vid y su tratamiento, etc., por Hidalgo Tablada.—Tercera edición, siendo hoy la obra más moderna y completa; con 74 grabados y una lámina, 6 y 6,50 pesetas. Encuadernado, 7 y 7,50 pesetas.

Mesa y Pastor (J. de).—**El caballo español considerado como caballo de guerra.** Cádiz, 1858, folleto 4.º en rústica, 2 y 2,50 pesetas.

Fernández de Castroverde (E.)—**El caballo; su constitución, resistencia y conservación.** Un tomo, 6 y 6,50 pesetas.

Pellier, hijo (J.)—**La equitación práctica.** Un tomo, 2, y 2,50 pesetas.

Santini (E.)—**El caballo; estudio minucioso del caballo y su educación.** Un tomo encuadernado en tela, 6 y 6,50 pesetas.

Robichón de la Guerinier (F.)—**Escuela de á caballo; en que se contiene el conocimiento, la instrucción y la conservación.** Madrid, 1786, dos tomos, en octavo mayor, en pasta, 20 y 21 pesetas.

Hidalgo y Terrón (J.)—**Obra completa de equitación.** Dos tomos, 12 y 13 pesetas.

Cubillo y Zarzuelo (P.)—**Tratado de hipología para uso de los caballeros cadetes del arma de caballería.** Un tomo, 4 y 4,50 pesetas.

Huesca (F.)—**Diccionario hípico y del sport.** Un tomo, encuadernado en tela, 11,50 y 12,50 pesetas.

Toro (A.)—**El caballo; manual de hipología popular y práctica.** Un tomo, 3,25 y 3,75 pesetas.

Lebrun-Renand (Ch.)—**Manual práctico de equitación.** Un tomo, encuadernado en tela, 6 y 6,50 pesetas.

Lerroux y Rodríguez (A.)—**Cria caballar en España; consultor del ganadero hípico español.** Un tomo, 2 y 2,50 pesetas.

Diccionario de equitación para uso de los oficiales del arma de caballería. Un tomo, 1,50 y 2 pesetas.

Zabala (J.)—**Libro de los hierros ó marcas que usan los criadores para sus ganados caballares.** Córdoba, 1860, un tomo, 8 y 9 pesetas.

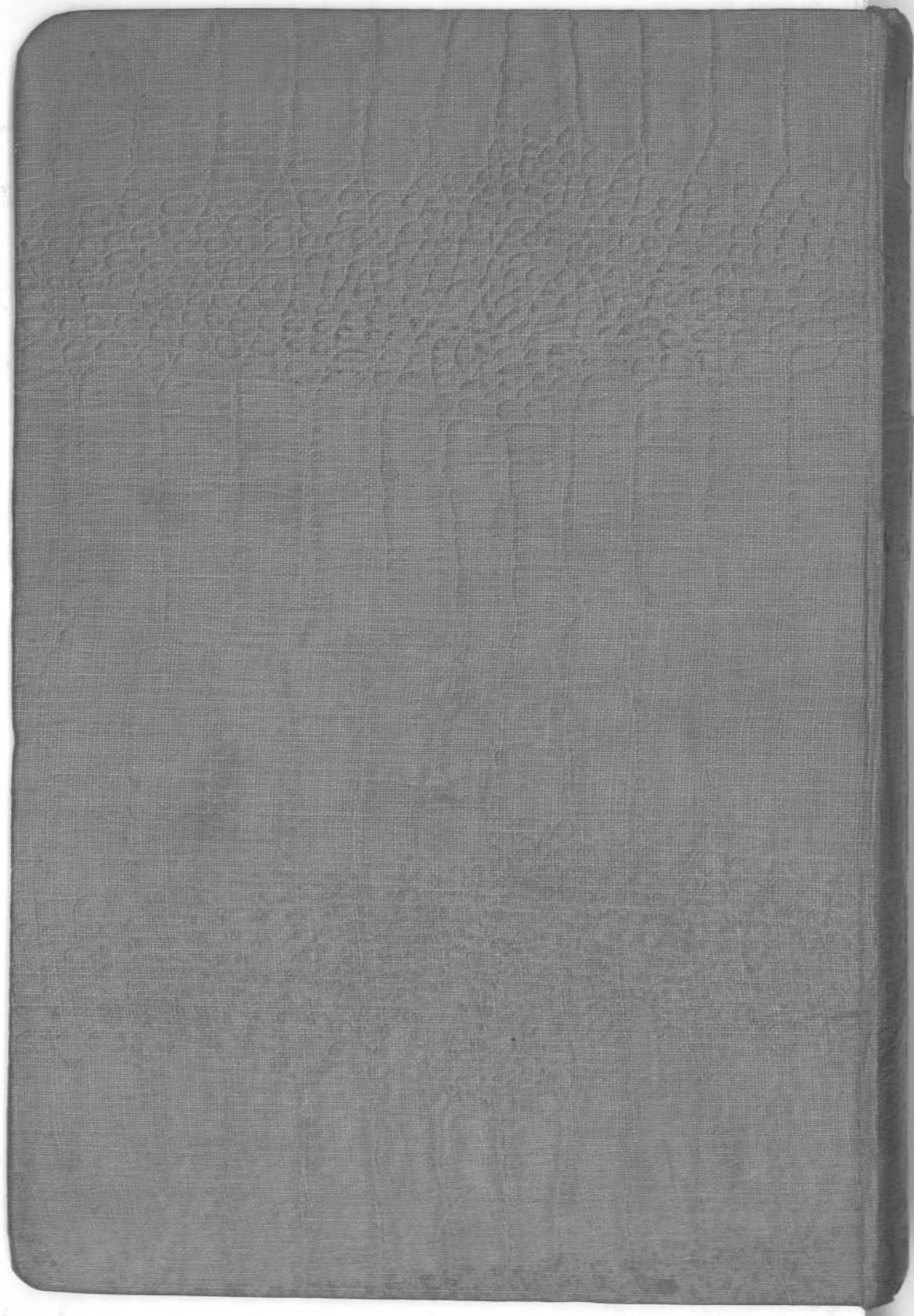
Gasté (M. de).—**El modelo y los aires, traducción de Ballenilla.** Un tomo, 10 y 11 pesetas.

Fillis (J.)—**Principios de doma y de equitación, traducido por Ballenilla.** Un tomo, 15 y 16 pesetas.

MARQUES DE SAN JUAN DE PIEDRAS ALBAS

BIBLIOTECA

Número.	219	Precio de la obra.....	Pesetas
Estante.	95	Precio de adquisición..	
Tabla...	7	Valoración actual.....	
Número de tomos.			



219.

Moyens

Erta

Abatla