



PASTEUR

Revista Veterinaria de España

Fundada por D. JOSE FARRERAS en 1906

MEDALLA DE ORO en la exposición Hispanofrancesa de 1908

MEDICINA, HIGIENE Y TECNICA PECUARIAS : VETERINARIA MILITAR : INSPECCION DE ALIMENTOS : JURISPRUDENCIA VETERINARIA : INTERESES NACIONALES Y PROFESIONALES

La Patología y Terapéutica especiales de los animales domésticos, de los doctores Hutyra y Marek, la compran todos los veterinarios que la ven y la alaban todos los veterinarios que la compran

No es, esta, como otras obras, un adorno supérfluo para la biblioteca; es un instrumento de trabajo insustituible, que ayuda eficazmente a ejercer con éxito y acierto la profesión. El tomo 1, que acaba de aparecer, consta de 900 páginas, va ilustrado con 223 grabados y 11 láminas polieromas y cuesta encuadernado en tela 30 pesetas. *Para nuestros suscriptores, sólo 23 pesetas.*

En dicho tomo se estudian detalladamente, a la luz de las últimas conquistas de la ciencia, TODAS las enfermedades infecciosas de TODOS los animales domésticos: caballo, buey, cerdo, carnero, cabra, perro, gato, conejo, aves de corral y pájaros. Ilumina y orienta al veterinario, precisamente cuando más lo necesita, en los momentos de apuros, en los casos difíciles y dudosos, por que le ofrece contrastadas y resumidas, las opiniones de los sabios, las observaciones de los prácticos y las teorías de los investigadores, publicadas en la prensa veterinaria del mundo entero.

Usted necesita poseer esta obra si no quiere pasar por la humillación de ver, en una junta o reunión de compañeros, que hay quien, por haberla adquirido, está en condiciones de superioridad científica con respecto a usted. Nosotros la ponemos al alcance todos. Piense usted que no hay dinero mejor empleado que el que se invierte adquiriendo buenos libros. Si usted compra esta obra, gastará su dinero UNA SOLA VEZ; la obra le prestará servicio TODA LA VIDA.

CONDICIONES DE SUSCRIPCION

Esta Revista aparece los días 15 y 30 de cada mes; el número del día 15 es de carácter exclusivamente profesional. La suscripción se cuenta de Enero a Diciembre de cada año y cuesta 10 pesetas en España y 15 en el extranjero. Para los alumnos de veterinaria, 6 pesetas anuales. El pago es por adelantado y puede efectuarse por medio del giro postal, sobre monedero o cualquier otra forma de fácil cobro. Cuando la Administración tenga que girar, cargará al suscriptor dos pesetas por gastos de giro. Toda suscripción cuyo cese no se ordene antes del mes de Enero, se considerará renovada para el año siguiente. Los suscriptores tienen un plazo de tres meses para reclamar los números que no lleguen a su poder. Anuncios según tarifa.

**Oficinas: Consejo de Ciento, 377, 1.º, 1.ª ♦ Dirijase toda la correspondencia en esta forma
Revista Veterinaria de España - Apartado n.º 463 - Barcelona**

QUIYODOL EBER

POLVO A BASE DE YODO

Antiséptico, absorbente, modificador local de los tejidos y cicatrizante

Indicado en toda clase de heridas, úlceras, fistulas, etc.

Sustituye con **ventaja** y **economía** a todos sus similares, (yodoformo, airol, eufeno, yodol, etc.).

Jamás irrita, acelerando la cicatrización de una manera sorprendente.

Pídase en tubos grandes para cirugía veterinaria

El Sr. Inspector Provincial de Sanidad e Higiene Pecuaria de Tarragona, dice:

"Jamás he otorgado dictámenes por el abuso que se ha cometido de ellos, pero se lo remito gustoso, *satisfecho* de que su producto cumple cuanto indica. Mis compañeros, si lo utilizan, ganarán tiempo y ahorrarán dinero a sus clientes."

Agente general para España y América:

J. MARTINEZ PORRE. — Plaza de Armas.—Tortosa

Tubos de 5 gramos. 50 cts.

Tubos de 12 gramos. 80 cts.

Pedid en todas partes las acreditadas especialidades Canalda

FARMACEUTICO DE S. M. — PROVEEDOR DE LA REAL CASA

Laureado con medalla de Oro, Plata y Diploma de honor en varias Exposiciones, y últimamente con el GRAN PREMIO, en la Exposición internacional de Barcelona, año 1913

PARA USO DE LA MEDICINA VETERINARIA

ANTI-CÓLICO PODEROSO



MARCA REGISTRADA

ELIXIR CANALDA de suma utilidad para los Institutos Montados del Ejército, señores Veterinarios, Ganaderos y Agricultores, puesto que se emplea infaliblemente para los DÓLORES, CÓLICOS, para la TOS, PRINCIPIOS DE PULMONIAS, como "Antiespasmódico", como "Cicatrizante" y Antirreumático.

RESOLUTIVO "ROJO CANALDA". El mejor de los Resolutivos conocidos. Nunca depila. Siempre obra. Aventura a sus similares en "Inflamaciones tendinosas", "Covazas", "Esparavanes", "Sobre Huesos", "Clavo", "Sobre Manos", "Sobre Pies", "Esguinces", "Luxaciones", "Alifafes", "Esparavanes", etc., etc., no habiendo necesidad de dar fuego, pues lo reemplaza con mucha ventaja.

ANTIEXOSTINA CANALDA, es un maravilloso producto que se emplea eficazmente para la reducción de los EXOSTOSIS.

PIROFERO CANALDA. Vexicante energético y de acción rápida. — Sustituye con ventaja al hierro enrojecido. — Como fundente es de inmejorables efectos. No destruye el bulbo piloso ni ataca la piel.

DEPILATORIO CANALDA. Sustituye con ventaja al más refinado esquilero. Utilísimo para la pronta acción de los revulsivos y otros medicamentos.

UNTURA FUERTE CANALDA. Preparación especial.

INYECTABLES, titulados y esterilizados, **CANALDA**

DE VENTA: EN TODAS LAS FARMACIAS, DROGUERIAS Y CENTROS DE ESPECIALIDADES DE ESPAÑA Y DEL EXTRANJERO Y EN TORTOSA EN CASA DE SU AUTOR DON PABLO CANALDA, Farmacéutico de S. M.

ARTICULOS ORIGINALES

Zootecnia de la Raza asnal catalana *

POR M. ROSELL VILÁ

Profesor de la Escuela Superior de Zootecnia de Barcelona

I. La raza asnal catalana, es autóctona

La filogenia de la especie asnal catalana no ha sido establecida aún. Por una parte, existen grandes dificultades para formular un diagnóstico diferencial, no solamente entre el asno y el caballo, sino entre todas las especies que componen el género *Equus*. Por otra parte, abundan poco los fósiles, principalmente, los que pueden considerarse con certeza pertenecientes a la especie asnal.

En el período pliocénico, probablemente ya existía el asno, según parecen demostrar los restos osíferos hallados por Rüttimeyer en la isla de Pianosa.

Los hallazgos de piezas pertenecientes al cuaternario antiguo son poco numerosas. Thomas (1), en los alrededores de Constantina, ha descubierto entre los fósiles de équido, algunos que, al parecer, podrían haber pertenecido a la especie asnal. En las cuevas de Grimaldi, el profesor Boule (2) cree haber hallado algunos huesos y piezas dentarias propias del asno.

La escasez de materiales, es, qui-

zás, correlativa a la falta de estudios osteológicos comparados entre la especie asnal y la caballar. Anatómicos de tanta experiencia como Chauveau, Arloing y Lesbre (3) al tratar de las diferencias óseas entre el caballo y el asno, afirman que éstas solamente se descubren cuando se posee una fina educación anatómica.

Añádase a ello que, del período cuaternario no se posee ni una sola cabeza asnal, órgano que los anatómicos y zootecnistas de años atrás consideraban único para una diferenciación segura. Tanto es así, que Sanson, que se había ocupado mucho de este tema, en 1873 ya decía: "La duda es lógica sobre los équidos cuaternarios, de los cuales sólo poseemos dientes, fragmentos de mandíbula o huesos de los miembros, y no es justo atribuirlos todos, al *Equus caballus* como se ha hecho hasta aquí, sin estar suficientemente informados (4).

Este criterio de Sanson, que mantuvo toda su vida, era acertado en 1873, pero después de la aparición del trabajo de Arloing sobre osteología comparada del asno con los demás équidos domésticos, creemos que Sanson debía modificar su apreciación,

* Del libro de inmediata aparición, *Contribució a l'osteologia comparada del cavall i del ase. Zootecnia de la raça asnal catalana*.

(1) *Note sur quelques équides fossiles des environs de Constantine*. Memoire de la Société de Geologie, de France.

(2) *Les grottes de Grimaldi*, pág. 178.

(3) *Anatomie comparée des animaux domestiques*, pág. 125, vol. I. 5.ª ed.

(4) *Comptes rendus*. Acad. Sciences, 1873, pág. 55.

puesto que dicho trabajo era un adelanto positivo en el diagnóstico asno-caballar.

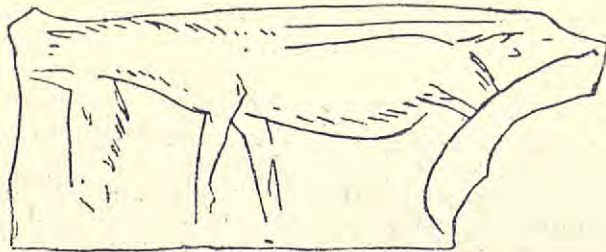
El trabajo de Arloing y nuestra modestísima contribución al estudio osteológico comparado, nos han permitido sacar un partido inmediato.

En Cataluña, en las dos estaciones del cuaternario antiguo, la de Capellades y la del "Abric Romani", se han hallado huesos, que están expuestos en el Museo de Arqueología de Barcelona, pertenecientes a solípedos, habiéndose clasificado todos ellos como pertenecientes al caballo, excepto un fragmento de mandíbula inferior, considerada propia del *Equus asinus*.

Gracias a la galantería del profesor doctor Bosch Gimpera, hemos podido estudiar los fósiles en cuestión, resultando que, aparte de numerosas muelas, órganos que son incapaces de proporcionar una seguridad absoluta para saber a qué especie de *Equus* pertenecen, otros órganos, como un astrágalo y dos huesos del pie nos permiten afirmar que habían pertenecido a un asno, al paso que el fragmento de mandíbula atribuido a la especie asnal en virtud de la forma de la arcada dentaria, de los incisivos, de la expansión y aplanamiento del hueso, de la falta de conca-

Conviene repetir lo dicho antes: la falta de material, en definitiva, no es, quizás, otra cosa que una pobreza de conocimientos.

Si los fósiles de que hemos hablado no fuesen bastante para comprobar la presencia en Cataluña del asno en el período cuaternario antiguo, recordaremos aún lo que escribíamos en 1916, sobre la Gliptica, como un medio del diagnóstico racial y específico (5). A propósito de un grabado rupestre, y precisamente hallado en un lugar equidistante de Cataluña y del Poitu, decíamos: "Es cierto que la ausencia del asno en la escultura, grabado y pintura, es manifiesta; que ningún autor ha señalado un solo caso del arte cuaternario representando una forma asnal; pero nosotros nos permitimos llamar la atención de los arqueólogos y zootécnicos, sobre un grabado en hueso del Mas d'Azil (Ariege), que figura un équido, el cual es único, de entre los que conocemos, por la forma de su cabeza y cuerpo. La cabeza es alargada y dirigida hacia abajo, actitud que no hemos visto en ninguno de los caballos dibujados; las orejas son doblemente largas en comparación con las de los demás équidos; el perfil de la cabeza recto en los nasales y ligeramente convexo el



Equus del Mas d'Azil (Reinach)

vidad, de la posición del agujero del mentón, etc....., se deduce que tal fragmento era propio de la especie caballar.

Una revisión de Museos arqueológicos, nos llevaría quizás a descubrir gran número de piezas óseas pertenecientes al *Equus asinus*.

frontal. El cuello, que en los demás équidos aparece dibujado muy grueso, es aquí delgado, y su unión con las vértebras dorsales se hace como en la especie asnal; el pecho es estrecho,

(5) *La Gliptica en etnología animal*. Treballs de la Societat de Biologia. Barcelona, 1916.

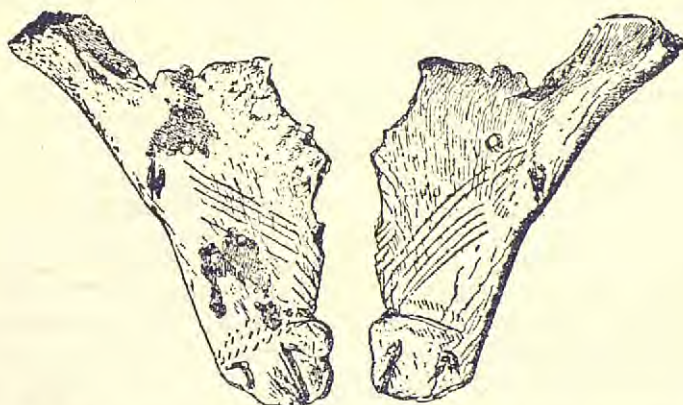
alargado, la grupa breve; el abdomen retraído, las piernas largas. Este animal podría representar muy bien los actuales asnos del Pirineo, entre los cuales los del llano de Vich son los mejores ejemplares.

Un caso parecido al transcrito podría ser la cabeza de équido representada por una asta de reno grabada hallada en Lourdes. La cabeza es prolongada, la mandíbula superior adelgazada en su extremo incisivo. La región superior de la cabeza se prolonga como si quisiera representar unas grandes orejas.

Conviene hacer notar que tanto el grabado como la escultura, que a nuestro entender representa individuos de

ba la existencia de dicho animal en la época de la piedra pulimentada, por unos incisivos hallados en Caldas de Malavella, existentes en el museo particular de don Luis M. Vidal, de Barcelona, los cuales, según Mr. Gaudry, pertenecen a la especie asnal. Estos incisivos, examinados por nosotros algunos años atrás, presentan el cornete tan profundo y el diente tan estirado que no permiten dudar del diagnóstico de Mr. Gaudry.

En resumen: la especie asnal vive en Cataluña desde el cuaternario antiguo, y su existencia aquí ha sido seguramente continua. Por lo tanto, la especie asnal catalana no procede de ninguna emigración, de las supuestas emigracio-



Cabeza de équido grabada y recortada en cuerno de reno, Lourdes (Piette)

la especie asnal, son azilianos, es decir, forman el tránsito del período paleolítico al neolítico, o si se quiere, de la época de sucesión del frío seco de los tiempos magdalenianos, al clima templado de la piedra pulimentada.

Los documentos del neolítico referentes a la especie asnal, son muy escasos en los países europeos. Sanson cita la existencia de una cabeza en el museo de París considerada como caballo, hallada por Boucher de Perthes, en el Somme, y que, a su juicio, pertenece a la especie asnal.

En Cataluña solamente se comprue-

nes orientales, sino que es una raza verdaderamente autóctona.

II. Raciología

De algún tiempo a esta parte venimos empleando la palabra *raciología* para expresar todo cuanto se refiere al estudio de las razas. En los tratados de Zootecnia es más usual decir *etnología* o *etnografía*; pero la raíz de estas palabras se refiere a la población humana. Así, para no incurrir en confusiones se emplea a menudo la frase *etnología animal*, que traducida literalmente sig-

nifica población humana animal. Por otra parte, los términos bovicultura, hipología, etc., significan, en lenguaje corriente, todo lo que pertenece al estudio de la especie bovina, caballar, etc.

En el léxico zootécnico no existía una voz que comprendiese exclusivamente el estudio de las razas, excepto aquella palabra compuesta, empleada bien impropriamente. Era preciso inventar una, pero como la palabra *raza* es moderna, y no se encuentra en la lengua griega ni en la latina, sobre todo en la primera, madre de los neologismos, debíamos tomarnos — con permiso de los filólogos — cierta libertad creadora. Sin embargo, en griego *filos* significa estirpe, casta, pero esta radical no ha sido utilizada precisamente en el sentido que a nosotros nos conviene. Si, por el contrario, quisiésemos aprovechar la significación de *filos*, ya comprenderá el lector que no haríamos otra cosa que dar dos significados diversos a un mismo neologismo, intentando expresar con una palabra ya vieja y universal, un concepto completamente distinto.

Así, pues, sin tomar la radical del griego, hemos confeccionado la nueva palabra *raciología*, guardando los mismos escrúpulos que tuvieron los franceses al usar por vez primera el vocablo *burocracia*.

* * *

La población asnal catalana, constituye una *raza* por los siguientes motivos:

1.º Porque se diferencia de las demás.

2.º Porque sus caracteres se transmiten fielmente a sus descendientes.

Los caracteres primarios son: el perfil, la cabeza ancha o estrecha, y la forma y conexiones de los huesos del cráneo.

El perfil de la cabeza, tanto en el macho como en la hembra, es recto, pero en ésta, a causa de tener los frontales convexos en sentido longitudinal y transversal, la cabeza produce el efecto de que es convexilínea. En su

parte central tiene el perfil recto en toda su extensión.

Los individuos jóvenes, machos o hembras, tienen el perfil como las burras, pero, a medida que los caracteres secundarios se manifiestan en los garañones, desaparece la doble convexidad del frontal.

La raza asnal catalana es braquicéfala. Los huesos de la cabeza tienen la forma y conexiones siguientes: la protuberancia externa del occipital es ancha, gruesa; los parietales son muy poco abombados, principalmente en sentido transversal; las crestas frontoparietales, un poco más abajo de su comienzo, se interrumpen, dejando, antes de continuarse, un tubérculo, perceptible al tacto en el animal vivo; los frontales son planos, excepto en las hembras e individuos jóvenes, que guardan las formas indicadas al hablar del perfil. El hueco orbitario no es redondo, sino de forma ojival, con el vértice mirando hacia el frontal; la bóveda de la órbita es ancha y gruesa con múltiples cortes en sentido longitudinal, los cuales no afectan el interior de la órbita, que es lisa; la apófisis orbitaria es voluminosa; el pavimento de la órbita está inclinado de dentro a fuera. La apófisis zigomática es muy gruesa; la arcada zigomática notablemente ancha.

Los nasales se expansionan en su base en gran extensión, pero en la mitad, aproximadamente de su longitud, se estrechan para volver a ensancharse brevemente al ponerse en contacto con el pequeño maxilar. El lagrimal no posee el tubérculo del mismo nombre; en algunas cabezas éste parece que haya emigrado hacia el nasal, hallándose un rudimento cerca de la sutura, pero en el hueso nasal. El zigomático, que es ligeramente abombado en su tercio superior, en el animal vivo produce el efecto de que ha de reducir el hueco orbitario, cuando realmente ocurre a la inversa; tanto este hueso como el lagrimal, son algo deprimidos, excepto en la ligera conve-

xidad del tercio posterior. El pequeño maxilar no presenta tubérculo, y la arcada incisiva es pequeña.

La mandíbula inferior ofrece unas ramas voluminosas, gruesas, cuyos bordes están redondeados. El cuerpo de la mandíbula inferior exteriormente es cilíndrico, y en su parte interna presenta una concavidad muy pronunciada; el agujero del mentón está más arriba de la emergencia de las ramas; la arcada dentaria es redondeada y de pocas dimensiones.

Las conexiones de los huesos de la cabeza que conviene hacer notar, son: las de los frontales, que determinan una ligera excavación, la cual se continúa a lo largo de los nasales, uniéndose éstos en curva rebajada. El gran maxilar está fuertemente deprimido al unirse con el nasal.

Los caracteres raciales *secundarios* comprenden un conjunto de elementos que es preciso desglosar para completar el estudio precedente.

La alzada está comprendida entre 1'35 a 1'65 metros. Por regla general, la alzada entre individuos de una misma localidad presenta pocas diferencias; las hembras son tan altas como los machos.

La cabeza es alargada; tiene de 56 a 58 centímetros. Las orejas, largas y estrechas, tienen una longitud que varía, correlativamente a la medida de la cabeza, entre 38 y 42 centímetros.

El cuello es adelgazado; la espalda no muy oblicua; la cruz poco alta, adelgazada; la columna vertebral recta; el pecho algo estrecho, pero la cavidad torácica es espaciosa; las costillas moderadamente redondeadas. El vientre, encogido en los machos, es muy voluminoso en las hembras; la grupa es reducida, en forma de tejado de doble vertiente; el sacro muy pronunciado.

Los miembros son firmes, pero la región humeral y la de la pierna, que parecen poco musculosas comparándolas con la de ciertos caballos, dejan de tener este defecto si se considera

la general pobreza muscular de la especie asnal.

El pelo, en general, varía desde el color de pasa, al negro sucio o mal teñido, pero desde la axila a la entrepierna, pasando por la parte inferior del pecho y el bajo vientre, los pelos son blancoplateados. Del morro al tercio inferior de los nasales, y en una zona que circunda el ojo, los pelos son también plateados, continuándose con el pelaje general por medio de una franja de pelos de color castaño rojo. Este es el pelaje del animal adulto, en el cual los pelos son cortos y finos.

El asno joven o buche, difiere del semental por el color, por la longitud y forma del pelo y por la disposición del pelaje. La mayoría de los buches tienen el pelo rizado y negro, que poco a poco se estira, pierde las ondulaciones y compone unos flecos o mechas puntiagudos. Muchos de estos flecos, especialmente los de la parte inferior del cuerpo, tienen una longitud de 10 centímetros, aproximadamente, y su color es rojizo, como el del pelo negro quemado por el sol. Cuando el asno tiene dos años, cambia el pelo y entonces es corto, liso y fino, sin formar flecos.

Las crines, tanto en los individuos jóvenes como en los adultos, son cortas y no muy espesas. El interior de las orejas está revestido de pelos sedosos y largos.

La conformación del asno catalán es armónica. Sus orejas, siempre erguidas, están dotadas de gran movilidad; la cabeza alta, bien unida al cuello; la conformación del pecho es correlativa con la del abdomen; la brevedad de la grupa está compensada por la longitud de la columna vertebral. El cuerpo, no muy voluminoso, está en armonía con las piernas largas.

Como resultado de la medición de diversos asnos, podemos decir que uno de dos años, para considerarse armónico, debe dar las siguientes medidas: alzada a la cruz, 1'50 metros; alzada a la mitad del dorso, 1'46

metros; longitud, 1'45 metros; perímetro torácico, 1'60 metros; perímetro de la caña, 0'22 metros; peso, 350 kilogramos.

El temperamento es sanguíneo. El asno catalán tiene una expresión franca; su mirada es viva; enérgica en el macho, dulce en la hembra. Las ore-

y mínima, pero el término medio de la talla es de 1'50 metros. Lo mismo puede decirse del pelaje: asnos nacidos en Cataluña, no descendientes de animales extraños, han presentado un pelaje exageradamente más largo que los de Poitou. A veces se observan individuos con las orejas algo caídas;



Un buen garañón

jas, nunca péndulas o caídas, sino erguidas orgullosamente y muy movidas, traducen una fina sensibilidad.

En el asno catalán nunca se encuentra lo que es común a la especie, es decir, la cabeza baja, las orejas caídas y el aspecto de resignación. La mirada es tan expresiva, que por sí sola puede diagnosticarse la raza catalana.

VARIACIONES (5)—En toda población animal, hasta en las que se conservan en mayor grado de pureza, el tipo no es rigurosamente uniforme; existen variaciones positivas y negativas. Así, por lo que se refiere a la alzada, ya hemos consignado las medidas máxima

otros, cuya mirada recuerda la raza africana o poituesa.

Las variaciones pueden afectar también a los caracteres primarios. Hemos podido comprobar la existencia de algunos individuos de perfil convexo, de frontales muy abombados, y hasta individuos manifiestamente concavilíneos. En tales individuos, naturalmente, las conexiones de los huesos de la cabeza difieren del animal tipo.

Pero conviene hacer una aclaración: al citar esas variaciones, se traduce un hecho existente en toda colectividad animal, por selecta que sea, sin que ello quiera significar que la población asnal catalana se encuentra en variación desordenada. No; el tipo que he-

(5) Véase: Crítica del último Concurso asnal. *Agricultura*, 5 de Mayo, 1920. Barcelona.

mos descrito no es un tipo ideal, sino el animal propio de la raza, el que constituye la inmensa mayoría de sus individuos.

Las variaciones indicadas están al margen de la raza, perceptibles sólo en una ínfima minoría, de tal manera, que sólo el deseo de describir fielmente el estado actual de la población asnal nos ha obligado a consignarlas.

AREA GEOGRÁFICA. — La raza se extiende por casi todas las comarcas de Cataluña y antigua Mallorca. Ocupa el Alto Ampurdán, Garrotxa, Valles de Ribas y Camprodón, Llano de Vich, Guillerías, Llusanés, Bergadá, Cerdaña, Alto Urgel, Pallars, Llano de Urgel, Segarra y Solsonés. Respecto a Mallorca, se encuentra diseminada por casi toda la Isla.

Al Norte, o sea en el Pirineo, en la vertiente francesa, la raza desaparece. En la Gascuña, la población asnal tiene caracteres mixtos de la raza catalana y del Poitu.

Al Oeste, hacia Aragón, y al Sud, hacia Valencia, los asnos que existen, lo propio que en Castilla, Andalucía y Murcia, pertenecen al tipo africano.

III. Cría, alimentación, aptitudes

Por regla general, la reproducción del *Equus asinus* se practica en las casas de campo situadas lejos de las carreteras, entre los agricultores pobres, o entre los que, no obstante residir en una comarca cruzada por carreteras, quieren, por tradición, conservar estos animales.

Así, en el llano de Vich sólo se encuentran burras en las casas de campo de la sierra que rodea al llano. En casi todas las comarcas en las que los caminos de herradura han sido substituidos por carreteras, poco a poco los ganaderos han ido reemplazando el asno por el caballo o el mulo. En cambio, en el llano de Urgel, la costumbre ha podido más que la innovación, puesto que la mayor parte de los agricultores, generalmente ricos, aun viviendo en una llanura surcada por carreteras,

han continuado utilizando los servicios de la especie asnal.

La reproducción no ofrece nada de particular. Las hembras suelen ser llevadas al garañón a los tres años cumplidos. Los reproductores las cubren ya desde la edad de año y medio. La gestación dura doce meses, aproximadamente. Las burras, que siguen trabajando durante la preñez, suelen abortar en un 10 por 100. El parto se realiza normalmente.

Los buches nacen en la primavera y maman durante seis meses. El destete se efectúa bruscamente, pero como los pollinos acompañan a su madre al pasto, en realidad van destetándose poco a poco. Las burras que han parido, son llevadas al cabo de ocho días otra vez a la cubrición. Son relativamente escasas las burras en las que el celo no aparezca hasta terminada la lactación.

Desde hace muchos años, la reproducción de la especie asnal se practica de mala manera. Las burras, en vez de ser fecundadas por buenos sementales, son cubiertas por garañones que, por algún defecto de conformación o por su escasa alzada, no pudieron ser vendidos para la producción de mulas. De este modo, en cada generación se pierde algo de las bellas cualidades de la raza.

A este defectuoso sistema de reproducción hay que añadir la alimentación defectuosa de las burras y asnos jóvenes. Al asno, ya sea porque siempre ha estado en manos de agricultores pobres, ya porque no era animal de guerra, o, en fin, tal vez por su rusticidad y paciencia, se le ha tratado siempre sin respeto. En el siglo XVI, y en una de las obras más famosas entre nuestros agricultores (6), al tratar del asno, al que califica de animal vil, dice: "Los asnos se alimentan con hojas, espinos, cardos y grama, y se los engorda con paja; sufren cómodamen-

(6) *Llibre dels secrets de l'Agricultura, casa rústica y pastoril*. Miquel Agustí, fol. 183. Barcelona, 1627.

te el hambre y no enferman con facilidad".

Este concepto apenas ha sido modificado: ningún payés se acostará sin cuidar antes sus animales (bueyes, caballos, cerdos, etc.). Pero al burro, sino

con albarda o collarón. Es un motor incomparable para andar por caminos accidentados; la seguridad de su pie, y su serenidad al borde de los precipicios, no se hallan en ningún otro animal. El viajero que transita por ca-



Una burra premiada

molestase con sus rebuznos, nadie le cuidaría.

El régimen alimenticio varía según las comarcas. En aquellas donde hay pastos, el mismo animal se busca el alimento; pero cuando se le cría estabulado, se le dan los alimentos de peor calidad. Únicamente se le mejora la ración cuando ha de efectuar un trabajo penoso y continuado.

A las burras destinadas a la producción de leche para la venta, se las alimenta mejor, a base de un régimen verde o acuoso. A los garañones dedicados a la reproducción se les da alimentos nutritivos y abundantes, ricos en materia azoada.

La especie asnal se explota de diversas maneras. En las casas de campo el asno practica las labores agrícolas

minos escabrosos y accidentados oye referir que en tal o cual sitio se despeñó un mulo o un caballo; del asno, esto no se oye casi nunca.

Cuando los motores inanimados no se habían generalizado tanto, el asno se utilizaba en las pequeñas industrias (fábricas de chocolate, de fideos, etcétera) como motor, que resultaba baratísimo. Las empresas de transporte rodado lo emplean como delantero o guía en las reatas. En la ciudad se emplean los individuos de pequeña alzada para transportar en carritos carga ligera.

El asno catalán es animal de pequeña velocidad. Las aptitudes del asno de Egipto, que en velocidad puede competir con el caballo, son desconocidas en el asno catalán. Como motor

animal barato no tiene quién le iguale. Vive muchos años, posee un coeficiente de digestibilidad para los alimentos groseros como ningún otro animal doméstico, resiste la fatiga y enferma excepcionalmente.

A parte del trabajo, que es la función económica más importante y generalizada, a la raza catalana se le exige la producción de garañones para la industria muletera, de que luego trataremos con detención.

Por último, la leche de burra, como es sabido, la consume la especie humana como medicamento o como alimento. Ciertamente que el número de burras destinadas a la producción de leche para la venta pública es muy reducido, pero no por esto hemos de pasar en silencio este aspecto de la explotación asnal.

La leche de burra se utilizaba ya por los griegos y romanos. Es probable que desde entonces se haya ido consumiendo sin interrupción.

Fray Agustín (7) dice que "la leche de burra es excelente medicina para

los tísicos y otros enfermos y también para hermostrar el cutis de la mujer, según se refiere de Popea, mujer de Nerón, que se bañaba en leche de burra para tener sus pechos más hermosos y su piel más blanca".

Buffon (8) dice que la leche de burra es un remedio específico para ciertas enfermedades, que ha venido usándose desde los griegos hasta nuestros días.

Según F. Bordes y Touplain, (9) la leche de burra tiene la siguiente composición:

	Por 1,000 c. c.
Densidad	1,029 a 1,035
Extracto seco	118
Sales minerales	4'5
Agua	914
Manteca	31
Materia albuminoide...	12'3
Azúcar de leche	69'3

La leche de burra, comparada con la de mujer y con la de otras especies de hembras domésticas, ofrece los datos siguientes:

	Mujer	Burra	Yegua	Vaca	Cabra	Oveja
Densidad	1'030	1'032	1'031	1'032	1.030	1'038
Acidez	—	—	—	—	14°	3°'7
Agua	87'41	9'14	89	87'5	87	79'97
Caseína y albúmina	2'29	1'13	2'7	3'65	3'9	6'18
Materias grasas	3'78	3'10	2'5	3'5	4	7'4
Azúcar de leche	6'21	6'87	5'5	4'6	4'3	5'37
Sales minerales	0'31	0'45	0'5	0'75	0'8	1'02
Extracto seco	12'59	11'71	11'2	12'50	13	17'97

El Laboratorio de Análisis de los Servicios técnicos de Agricultura de la Mancomunidad, el señor Raventós, a instancias nuestras, ha practicado el análisis de leche de una burra de raza catalana de siete años, en el quinto mes de lactación, con el siguiente resultado:

Densidad a 15°.....	1'032
Extracto seco, por 100.....	10'30
Acidez	0'08

Cenizas	0'31
Caseína y albúmina	1'72
Manteca	2'10
Lactosa	6'41

Las burras catalanas son muy buenas lecheras; en algunas, la duración de la lactancia dura diez y ocho meses, y durante el primer año, la cantidad de leche puede calcularse en cuatro litros diarios y en dos y medio duran-

(8) *Histoire Naturelle.—Quadrupedes.* Tom. I. 1799, pág. 147.

(9) *Laiterie.* Paris-Liege, 1913.

(7) Op. cit.

te los últimos seis meses, lo cual representa un rendimiento total de 2.000 litros de leche, aproximadamente. No obstante, en la mayor parte de burras el período de lactación suele durar de ocho a diez meses, pero entonces se llega a obtener del ordeño hasta cinco litros diarios.

La leche calostrál sigue al parto durante cuatro o cinco días. Las burras dedicadas a la producción de leche, unas se dejan ordeñar tan sólo en presencia del buche, pero la mayoría sólo exigen el contacto de éste durante los primeros días.

El buche de las burras destinadas a la producción de leche, únicamente se alimenta con la leche materna durante el primer mes. En seguida se le da un poco de grano y a los tres meses se le desteta por completo. Mas, no por esto la burra pierde la leche, sino que la función láctea se prolonga hasta el tiempo indicado anteriormente.

En Barcelona, donde la leche de burra es ordeñada en la calle, en presencia del comprador, nunca hemos visto que los buches acompañen a sus madres.

Comparando las burras lecheras de raza catalana con las del Poitou, se observa una gran diferencia.

Según los datos recogidos por Dechambre, en su obra *Les annexes lactières*, en los establecimientos donde "precisamente se practica el ordeño, cada hembra produce igualmente un litro de leche; las burras que llegan a dar un litro y medio de leche son consideradas como buenas lecheras. La lactación se prolonga durante un año; ciertas burras solamente la conservan diez meses y otras quince y diez y ocho meses. La duración de la lactación depende del buche; cuando éste no quiere mamar manifestando el deseo de destetarse, las mamas comienzan a secarse. Aunque se procure retardarlo algo, llega un momento en que el destete se impone; la misma burra acaba por rechazar a su pequeño, moviéndose, inquietándose

cuando éste se le acerca; la gente del oficio conoce bien estos señales, y en seguida piensa en desprenderse de una lechera que está a punto de quedar improductiva".

En el Hospicio de niños de París, se emplea la leche de burra sin ordeñarla; los niños maman directamente de la ubre. La ebullición de esa leche se considera contraproducente.

En Barcelona y en otras poblaciones se consume leche de burra, ordeñándola delante del comprador. Actualmente se paga en esta capital a 2'40 pesetas el litro, precio muy inferior al obtenido en París, donde, a mediados del siglo pasado, se puso de moda el consumo de leche de burra y se establecieron gran número de lecherías, a las que acudía el mundo elegante. Mientras duró esta moda, la explotación de las burras de leche era un buen negocio; la leche se vendía a ocho francos el litro; pasó esta moda y el precio descendió a cinco y a cuatro francos el litro.

La función lactífera de las burras, desde el punto de vista económico, no tiene gran importancia. Creemos que, mientras los médicos no den a la leche de burra un destino general y perdurable, no resultaría práctico invertir capitales en este negocio.

... ..

IV. El garañón

Una de las funciones más importantes de la especie asnal es la producción de mulos. Los autores más antiguos hablan ya del mulo como de una producción corriente. La unión de sujetos de la especie caballar con los de la asnal, es probable que se haya practicado siempre en todos los países donde se cría el asno. Del área geográfica del *Equus asinus* conviene hacer constar que la especie fué introducida en China en el siglo I o II de nuestra era; que en los siglos IX o X los reyes sajones lo importaron a Inglaterra; que Linneo no lo consigna en la fauna de Suecia, y que antes de

1868 era desconocido en el Japón. Actualmente, el asno no habita en Islandia ni en el Norte de Rusia.

En definitiva, el asno es un animal especialmente de la cuenca mediterránea. En los países rodeados por este mar es donde se ha dado siempre la producción mulletera.

Modernamente, esta producción ha tomado gran incremento fuera de esa zona tradicional. En Inglaterra la producción de híbridos se practica en algunos condados; en Alemania ocurre lo propio; en ciertas regiones como Hannover, donde la producción híbrida era desconocida, se han hecho cubrir yeguas por garañones (10). En Madagascar, Colonia del Cabo, Transvaal y en casi todas las colonias europeas del continente africano se cría el mulo o se le importa.

En los países montañosos de la Amé-

Norteamérica es donde la producción híbrida adquiere proporciones extraordinarias. La última estadística de los Estados Unidos calcula el valor del ganado mular en 666 millones de dólares.

El garañón catalán no es extraño a ninguna de las producciones híbridas extranjeras indicadas, ni tampoco en las que se practican en Europa y Norte de África.

De todas las partes del mundo acuden compradores a Cataluña en busca del magnífico garañón catalán, y es digno de notarse que, no obstante los elevados precios a que se venden estos reproductores, los compradores vuelven otras veces.

Y es porque, sin exagerar, y de acuerdo con la verdad objetiva, el garañón catalán es el mejor del mundo.

No existe una sola raza asnal que pueda ofrecer un garañón como el ca-



Las orejas erguidas, la mirada viva.....

rica latina, la producción mulletera se halla en constante progreso, principalmente en Méjico y Brasil. Pero en el Canadá y en los Estados Unidos de

talán, que sienta orgullo de su condición, es decir, que tenga consciencia de representar la aristocracia de la especie.

En los individuos de las demás razas, la resignación y el aspecto de su-

(10) *Illustrierte Landwirtschaftliche Zeitung*. Núm. 93, pág. 867. Berlín, 1911.

frimiento forman parte de su idiosincrasia; en el garañón catalán no ocurre así. Su cabeza está levantada, pero no engallada; sus orejas siempre derechas, atentas y prontas a la expresión; su mirada es noble y enérgica; su cuello estirado, y la silueta toda de su cuerpo parece hecha de una línea firme y sin vacilaciones. El menor movimiento, el más pequeño gesto de este animal tiene un aire de distinción que ninguna edu-

los garañones eran muy apreciados, pagándose por ellos fuertes sumas. Varrón añade que el senador Axius compró un asno por 400,000 sextercios (84,000 pesetas). El precio de este garañón no debe sorprendernos, porque, en aquel tiempo, los reproductores se pagaban a tales precios, que para encontrar de análogos es preciso llegar al siglo pasado. El mismo Varrón cita la venta de un caballo semental por



Los garañones catalanes son muy buenos sementales

cación le podría enseñar. Pero lo que le distingue de las demás razas es su extremado vigor genésico, cualidad altamente apreciable si se considera que la mayor parte de asnos de las demás razas permanecen indiferentes delante de las yeguas, teniendo que recurrirse muchas veces a procedimientos estrambóticos para que practiquen la cubrición. A tan excelentes condiciones debe su reputación el garañón catalán.

Los productos de éste son mencionados por Diodoro, quien afirmó que una de las Islas Baleares posee muy buen ganado de toda clase, pero *sobre todo* mulos de gran alzada y fuerza. Plinio cuenta (11) que en su tiempo

100,000 sextercios y el mismo vendía sus palomos por cien dineros.

Una suma tan elevada como la que alcanzó aquel garañón, únicamente podía ofrecerse por un ejemplar extraordinario. Ahora bien: ¿qué raza anual produce verdaderamente animales de 1'65 metros de alzada, armónicos y lujuriosos? No es aventurado suponer que procediese de Cataluña.

Donde encontramos un testimonio irrecusable del conocimiento y apreciación del garañón catalán en el extranjero, en el siglo IX, es en una polémica mantenida entre el Obispo de Orleans y el de Turín. Era éste un catalán de Urgel al servicio de Ludovico Pio, el cual, queriendo recompensarle, le nombró Obispo. En posesión de esta

(11) Cita de Pietrement. *Les chevaux préhistoriques*, pág. 724.

dignidad, no tardó en volverse iconoclasta, pero salióle al paso Jonás, Obispo de Orleans, diciéndole: Ya que hablas de la adoración de los asnos es preciso que busques cuáles debemos adorar, puesto que los asnos italianos y alemanes no tienen las orejas muy hermosas, y por su mala conformación no merecen ser adorados. Sin embargo, es cosa manifiesta que los asnos de tu país son de gran alzada, de orejas largas, y que por su belleza cautivan la simpatía de quien los mira (12).

En toda la Edad Media, la producción de mulas es una práctica ordinaria. Del Archivo diocesano de Vich, el doctor Cunill nos ha remitido varias copias de testamentos, en uno de los cuales, hecho en 1093, Bonifll Tedballi deja una mula al cenobio de San Pedro de Barcelona. De fecha anterior, podríamos citar un pergamino de San Lorenzo del Munt (13), en el que se lee: "...*Y de bouz et ad Odger abba mula. Y et alia mula ipsa sua medietate quod abetat...*"

La mula se fué produciendo regularmente sin ninguna dificultad en toda la Edad Media, siendo objeto de algunos tratados sobre su cría y enfermedades, uno de los cuales, muy interesante por cierto, se puede consultar en la colección de manuscritos de la Biblioteca de Cataluña.

La generalización con que se empleaba el mulo, forzosamente debía determinar un precio mayor que el del caballo, ya que el mulo efectuaba el trabajo de la casa de campo y era, a la vez, un semoviente señorial.

Los primeros colonizadores de América debieron hallar en la mula un auxiliar poderoso, ya que la pagaban a mucho mayor precio que el caballo.

(12) Quia ergo asinos adorando proponis, necesse est ut tales nobis quæras quales, adorari debemus; scis enim quia Italici et Germanici male sunt auriti et ob deformitatem et exiguitatem corporum non meretur adorari. Manifestum est autem quia regionis tuæ asini magnorum sunt corporum magnarumque aurium, suaque pulchritudine in se oculos intuentium spectabiliter convertunt. (De cultu imaginum. lib. I. *Patrologia latina*, de J. P. Migne. CVI, col. 337. Menéndez y Pelayo. *Heterodoxos españoles*, vol. I, pág. 345.)

(13) Miret y Sans. *Op. cit.*

Consecuencia de este hecho fué el aumento de valor del garañón. De ello nos da idea la literatura oficial española relativa a los países americanos conquistados. En 1535, el virrey de Méjico don Antonio Mendoza, al tratar del servicio de minas, en carta dirigida al Rey de España, le decía: "... soliendo valer una mula para la carga por domar, quince o veinte pesos, agora vale sesenta o setenta pesos; e los asnos para las yeguas valen seiscientos pesos de minas e mil si son buenos; e valiendo una yegua dos pesos e un potro tres, vale un rocín (es decir, un mulo) de la carga, treynta e cuarenta" (14).

Si un mulo valía treinta veces más que una yegua, ya se comprende el interés que tenían los ganaderos en producir ganado híbrido, dejando a segundo término la cría caballar. El número de caballos existentes en España en el último tercio del siglo xv era de 16,000 cabezas; en 1494 no pudieron reunirse para la remonta del ejército más que 6,000 caballos (15).

Entonces comenzó la persecución del garañón y la guerra a la mula, guerra que los gobernantes españoles siguen con más o menos ardor hasta mediados del siglo pasado, y que inmediatamente se continúa en la revista, en el libro y en la cátedra, sobre todo por la "Sociedad contra el ganado híbrido", que desde Madrid dirige la campaña auxiliada por centenares de asociados.

"Alfonso el Sabio — dice Santos Arán — (16), los Reyes Católicos, Felipe II, etc., establecieron penas severas para castigar a quienes hiciesen cubrir sus yeguas por el garañón, y sobre todo el Consejo de Castilla, en tiempos de Felipe III, se distinguió por el gran empeño en fomentar la producción del caballo. Los castigos consistían en la pérdida del garañón, más 10,000 a

(14) *Cultura hispanoamericana*. Madrid, 15 Enero, 1919, núm. 74.

(15) Ramírez. *Libro de Pragmáticas en 1503*.

(16) *Zootecnia*, pág. 501.

20.000 maravedís, y con frecuencia se imponía el destierro perpetuo.”

“Durante mucho tiempo gozaban de grandes privilegios los propietarios de doce o más yeguas de vientre, a los cuales se les eximía de la obligación de alojamiento y bagaje, quintas, contribución de cebada, trigo, etc., para el ejército, cobranza de bulas, levas y hasta de ser prendidos por deudas.”

“Más tarde, las Cortes de Cádiz cercenaron algún tanto los privilegios concedidos a los productores de caballos, pero quedó en pie la prohibición de destinar las yeguas al garañón, sobre todo para Andalucía, Murcia y Extremadura. En otras regiones, se obligaba a cubrir por el caballo la tercera parte, por lo menos, de las yeguas de vientre.”

Los franceses, algunos siglos más tarde que los españoles, también persiguieron al garañón: en 1717, después de la creación de los Depósitos de sementales, la producción híbrida en aquel tiempo había tomado tan extraordinario incremento, que se estableció que los garañones no pudiesen cubrir las yeguas que tuviesen una alzada superior a cuatro pies, bajo pena de 20 libras de multa y pérdida del garañón.

Hubo un momento en que se creyó que el ministro Bertin se disponía a hacer cumplir dicho decreto ordenando la castración de todos los garañones del Poitú (17).

No obstante estos obstáculos, la industria muletera continuó, a pesar de que en España la persecución se practicaba con un celo inquisitorial, especialmente en época de los Reyes Católicos. Ni el mismo descubridor de América podía utilizar la mula. Para servirse de este animal, le fué preciso a Cristóbal Colón un permiso real, del que a continuación damos la copia:

“*El Rey*: Por cuanto yo soy informado por Vos, el Almirante don Cristóbal Colón, estays yndispuesto de

vuestra persona, a cabsa de ciertas enfermedades que habéis tenido e tenéis e que no podeys andar a caballo, sin mucho dapno de vuestra salud, por la presente vos doy licencia para que podays andar en mula ensillada e enfrenada, por cualquiera parte destes Reynos e Señoríos que vos quisiéredes e por bien tuviéredes, sin embargo de la premática que sobre ello dispone. E mandamos a las Justicias de cualesquiera partes destes dichos Reynos e Señoríos, que en ello non vos pongau ni consientan poner impedimento alguno, so pena de diez mil maravedís para la Cámara, a cada uno que lo contrario ficiere. — Fecha en la cibdad de Toro a veinte y tres de Febrero de mil e quinientos e cinco años” (18).

Debemos hacer constar que en la historia de la época en que Cataluña era libre, no hemos hallado ni el más ligero indicio de prohibición o de obstáculo a la producción muletera de nuestro país. Pero al ser Cataluña incorporada a España, tuvo que sufrir los efectos, y, por tanto, la producción del garañón sufrió un descalabro.

La raza asnal catalana jamás ha sido tratada por el Estado español con el más pequeño aliento; por el contrario, se la ha tratado con indiferencia o con hostilidad. Únicamente cuando el Estado español estuvo regido por hombres influidos por las corrientes modernas, por hombres europeizados, recibió alguna atención. Así, el rey Carlos III regaló a Wáshington, que era un excelente agricultor y ganadero, un garañón catalán.

La Revolución francesa, que tuvo su eco en España, no en las Cortes de Cádiz, sino en la Revolución del 68, un Gobierno nacido de ella, el llamado Gobierno provisional, del que fué ministro de Fomento don José Echegaray, decretó la libertad de la industria caballar, en 23 de Julio de 1869. Es decir, que durante cuatro siglos la producción muletera fué considerada en

(17) P. Diffloth. *Anes et mulets*. Paris, 1918, pág. 50.

(18) Archivo de Simancas. Libro de Cámara.

España y sus dominios como una industria ilegal.

Pero la letra no mató el espíritu. Ya hemos dicho la guerra que se hacía al mulo y al garañón. Añadamos todavía, que hace dos años se prohibió la exportación de garañones (19) sin motivo justificado, y que esta prohibición subsiste en el momento de escribir estas líneas, a pesar de ser el garañón una de las producciones de Cataluña, creado para la exportación y que de la exportación vive.

Pocos años después de haber sido decretada la libertad industrial en la producción de équidos, el garañón catalán resurge de nuevo. Nada importa que los tratados de Zootecnia coloquen en primer término al garañón del Poitu; nada importa que en los libros y revistas españolas se cite en último lugar el garañón catalán o se olviden de citarlo (20); nada importa que Cataluña no cuente con un hombre que defienda la producción asnal y describa las cualidades de su garañón. Este es tan magnífico, que sin propaganda alguna acuden a adquirirlo compradores del mundo entero.

Por regla general, las exportaciones de este reproductor se hacen en remesas poco numerosas. Pero los norteamericanos, desde 1880, las han efectuado en grupos importantes, algunas veces acompañados de burras. Así, Mr. Palmer y Mr. Simons, entre 1880 y 1881, se llevaron 41 ejemplares; Mr. Green, Mr. Stonk, Mr. Creek, etcétera, realizaron algunas exportaciones de 15 a 20 garañones acompañados de un regular número de burras. En los años siguientes, menudearon las exportaciones y el número de reproductores fué más crecido, llegándose a

efectuar remesas de 280 ejemplares (21).

Sería tarea larga y difícil estampar el número de reproductores destinados a Inglaterra, Canadá, India inglesa, Australia, Congo belga, Francia (por el llano de Tolosa, Gascuña y todo el Mediodía), Madagascar, Argelia, Túnez, Alemania y las colonias que poseía, Italia, Países balcánicos, Méjico, Cuba, Repúblicas centroamericanas, Brasil, Argentina, Chile, Transwaal, Colonia del Cabo y en todas las regiones de España.

Treinta años atrás, el garañón catalán era tan solicitado, que se expedían multitud de asnos procedentes de diversos países vendiéndolos como si fuesen de raza catalana. Este fraude o sustitución fué tan abusivo, sobre todo en los Estados Unidos y Méjico, que los ganaderos de aquellas repúblicas solicitaron se crease en la comarca de Vich un registro genealógico con objeto de que los ganaderos americanos y otros, poco conocedores de los caracteres del garañón catalán, no fuesen víctimas de tratantes poco escrupulosos.

En la República norteamericana existen numerosos estados dedicados a la industria muletera, especialmente los de Missouri, Kentucky, Missisipi, Ohío, y en 1904, tal vez por haber sido premiado en la Exposición de San Luis un garañón catalán vendido en 7,500 dólares, el *Bureau of Animal Industry* abrió una información pidiendo datos a Cataluña acerca de la raza en cuestión, indicando a la vez lo que debería hacerse para garantizar la pureza del producto en los Estados Unidos, así como el modo de conservar la raza, ya que el número de exportaciones aumentaba de día en día, y, paralelamente la acción de negociantes poco honorables tendía al desprestigio de la raza.

El garañón catalán, no se emplea en el extranjero solamente para la pro-

(19) R. O. del Ministerio de Hacienda de 27 de Julio de 1918.

(20) La Revista *Eco de la Ganadería*, de Madrid, núm. 5, 1856, publica un artículo titulado "Razas de asnos" en el que se mencionan las razas de Persia, Italia, Arabia, Francia, Egipto, El Cairo, Berberia, Nubia, Abisinia, Rusia, Grecia, América central, Estados Unidos, Portugal, Provenza, Languedoc, Poitu, Andalucía, Castilla la Vieja y la Mancha.

(21) Véase "El garañón catalán", por Miguel A. Vilarrasa. *Revista de la Cámara Agrícola Vasca*. Enero, 1911.

ducción mular, sino también para la creación de razas asnales y mejora de las existentes; así, los garañones de gran alzada de los Estados Unidos, que en ciertos puntos, como Kentucky, constituyen ya una colectividad bastante homogénea, tienen un origen exclusivamente catalán. El aumento de alzada y la mayor corpulencia de la población asnal de Argelia se debe a la introducción constante de nuestro garañón. En Italia, el garañón catalán se halla actualmente en ciertas comarcas, y el Estado posee ejemplares en el Instituto zootécnico de Palermo, utilizándolo principalmente para mejorar la raza Martina Franca y la de Pantelleria (22). En muchas localidades de Brasil, debido a las continuas y numerosas exportaciones, se ha constituido una población asnal de cierta importancia y se ha creado un libro genealógico para los asnos de raza catalana.

Los buenos ejemplares han alcanzado siempre precios muy altos. Dejando aparte el garañón vendido en la Exposición de San Luis por 37,500 pesetas y algunos otros ejemplares que en las Repúblicas sudamericanas se han vendido en subasta a precios elevadísimos, el precio de los reproductores en el punto de origen oscila entre 2,000 y 10 000 pesetas. Por lo común, los garañones se hallan en manos de recriadores, que conservan este oficio a través de numerosas generaciones. Hay en Cataluña recriador de garañones que puede demostrar que desde hace tres siglos sus antepasados ya se dedicaban a esta industria. Debido a esta tradición, son muchos los recriadores catalanes, conocedores expertos del garañón, que al comprar un buche, conocen ya lo que será este animal cuando tenga dos años.

(22) La producción de mu'os y mulas se afirma cada día más en Italia, especialmente en Sicilia, que cuenta en Saparella, junto a Palermo, con un depósito de asnos en el que se reproducen las razas de Lecesse (Martina Franca), Pantelleria, Baleares, Cataluña, Poitu y Siria, con objeto de producir garañones para acoplarlos con las yeguas insulares.—(Prof. P. Moreschi, Director general de Agricultura. "Les conditions de l'industrie zootechnique en Italie", *La Vie Agricole et rurale*, París, 3 de Julio de 1920.

El buche o pollino adquirido por uno de estos recriadores, es colocado en el establo en compañía de dos o tres animales de la misma condición. Este establo suele ser espacioso, de manera que en él puedan jugar y correr libremente los futuros garañones. Algunos recriadores tienen un patio anexo al establo. Este ejercicio contribuye a que dichos animales se desarrollen regularmente. Se les da comida nutritiva y abundante, constituyendo el trebol rojo (*trifolium incarnatum*) la base de ración; los alimentos concentrados que se les da, suelen ser habas, cebada, centeno, salvado, harinas, etc. La estrecha relación nutritiva favorece el rápido crecimiento del animal, y por esto algunos individuos a los dos años alcanzan ya una talla de 1'50 metros y más.

Al garañón catalán no le es preciso, como ocurre con los de otras razas, separarlo de su especie cuando acaba de nacer, y ponerlo en contacto con las yeguas que más tarde ha de cubrir. Su ardencia genésica es tan pronunciada que rarisimas veces se hallan individuos que se resistan a cubrir las yeguas. Es muy común en las paradas que el garañón cubra alternativamente burras y yeguas. Sin embargo, hay muchos compradores extranjeros que antes de cerrar el contrato exigen que el garañón entre en erección al pasar junto a una yegua, y al objeto de mantener ardiente el apetito genésico, no consienten la aproximación de ninguna burra.

Estos reproductores suelen conservar su virilidad durante muchos años. Hemos conocido varios garañones que, a la edad de más de 20 años cubrían admirablemente yeguas. Los recriadores no practican preparación alguna para vender sus ejemplares. Únicamente procuran que sus garañones no se vuelvan flacos porque, como dice el vulgo, la grasa más cara es la de asno, queriendo indicar con esta frase que cuando enflaquece un animal de esta especie luego es difícil restablecerlo.

Los garañones catalanes podrían dividirse tal vez en dos subrazas: la de



MICROSCOPIO ESPECIAL PARA LA INSPECCIÓN DE

MODELO
1921

TRIQUINAS

completo, con estuche de madera fuerte, con pie móvil, tornillo de cremallera, espejo móvil, plano y cóncavo, oculares II y IV y objetivos 3 y 7, con los que pueden efectuarse

AUMENTOS DE 90-500
PRECIO: 275 PESETAS

franco de gastos en almacén de Barcelona.

Suministramos toda clase de accesorios para esta clase de servicios, y además:

Autocauterios "Dechery"

Instrumental quirúrgico para VETERINARIA

Esquiladoras mecánicas y a mano

Material para GANADERIA

Útiles para AVICULTURA, etc.

procedentes de la
primera fábrica
especialista

H. HAUPTNER DE BERLÍN

Solicite Vd. si no lo posee, el catálogo en español de dicha casa.

500 HUEVOS BARATOS

tendrá Vd. cuando van caros, si adquiere Vd. un solo bote de

COMBINADOS BARRAL

que vale **Ptas. 6**

Poniendo los huevos en una solución de dichos «Combinados», se conservan perfectamente, sin adquirir sabor extraño ni alterarse en absoluto la yema, durante **UN AÑO**

:: A cada bote acompañan instrucciones ::



EDMUNDO Y JOSÉ METZGER : Paseo de Gracia, 76-Barcelona
Apartado 225-Barcelona : Plaza Independencia, 8-Madrid



NO MAS HUERFAGO

(ASMA)

EN LOS CABALLOS

CURACION EN UN MES, de resfriados,
bronquitis crónicas, enfisemas, etc., etc.
con el tratamiento por la

VERGOTININE

Pídase folleto explicativo

UN SINNÚMERO DE ATESTACIONES DE LAS
EMINENCIAS DEL MUNDO VETERINARIO

elaborada por

A. VELPRY

Farmacéutico-Químico en BILLANCOURT (FRANCIA)

De venta en las principales Droguerías y Farmacias

DEPOSITOS:

MADRID: Hijos de Carlos Ulzurrun, Esparteros, 9. — BARCELONA: Sociedad Anónima Monegal, droguería; José Segalá Estalella, Rambla de las Flores, 4. — BADAJOZ: Ricardo Camacho, Plaza de la Constitución, 12. — BILBAO: Centro Farmacéutico Vizcaino, Luchana, 1. — BURGOS: Amézaga y Cano, droguería. — CORDOBA: Joaquín Fuentes, Duque de Hornachuelos. — JEREZ DE LA FRONTERA: E. Espinar Rodríguez, Medina, 1, droguería. — LEON: Lisardo Martínez, droguería. — MALAGA: F. del Río Guerrero, farmacia. — PAMPLONA: Manuel Negrillos, farmacia y droguería. — OVIEDO: Ramón Ceñal y Hermano, droguería. — SAN SEBASTIAN: Unión Farmacéutica Guipuzcoana. — SANTANDER: Pérez de Molino y C.^a, droguería. — SEVILLA: Vicente de Lemus, farmacia y droguería, Sierpes, 31. — VALENCIA: A. Gámir, farmacia, San Fernando, 34. — VALLADOLID: Droguería Española de E. Pasalodos y C.^a. — ZARAGOZA: Rived y Choliz, droguería.

Depósito general para España

LIMOUSIN HERMANOS

TOLOSA (Guipúzcoa)

la comarca de Urgel y la del llano de Vich. Sus diferencias consisten en que, los individuos de la primera ofrecen una tendencia a ensancharse en oposición a la alzada, al paso que los del llano de Vich tienden a las formas gigantes. Los garañones mallorquines ocupan un término medio.

Esta tendencia de la naturaleza complementa las preferencias de los compradores. Los compradores de Francia e Italia, optan generalmente por los garañones anchos, gruesos y de poca talla. Los compradores de países de lengua inglesa, prefieren, por el contrario, animales de gran alzada. Y se comprende que así sea: En aquellos países latinos, las yeguas dedicadas a la producción mular suelen ser algo estrechas y no muy altas. Un garañón como el que exigen produce animales armónicos que de otra suerte obtendrían difícilmente.

En la América del Norte, por ejemplo, las yeguas destinadas a la hibridación son corpulentas y de gran alzada. Un garañón que no fuese alto constituiría, en primer término un obstáculo para la cubrición, y contribuiría a disminuir la talla del producto, cosa que, en aquellos mercados, equivaldría a tener que vender a precios inferiores a los corrientes.

Los centros principales de recriadores de garañones de gran alzada están en Olot y Vich; los de la subraza urgellesa están diseminados por varias poblaciones de la comarca.

V. La raza asnal catalana, comparada con las principales razas

Un estudio objetivo de las principales razas nos conducirá necesariamente al reconocimiento de la superioridad de la raza catalana. Y, sin embargo, en la mayor parte de las obras de Zootecnia se cita la Poitu como la mejor de todas. Esto nada tiene de particular, si se considera la causa que motiva aquella primacía. La Zootecnia es una ciencia francesa. Frente a los nombres de

Magne, Sanson, Cornevin, Baron y Dechambre, no pueden ponerse otros. La autoridad, pues, de estos tratadistas, es bien merecida, pero al tratar de las razas asnales hablan de la catalana sólo por referencias, ya que ninguno de ellos ha visitado las comarcas productoras del garañón catalán. En cambio conocen muy bien el garañón de Poitu. Nosotros somos los primeros en declarar que, cuando se desconoce el garañón catalán se está en lo cierto al considerar la raza de Poitu como la mejor del mundo.

La mayoría de los autores, el describir la especie asnal se han inspirado en obras francesas. De este modo la fama de los asnos de Poitu ha corrido parejas con el prestigio de los zootecnistas franceses. Conviene, pues, deshacer el error, y esto mejor que nosotros lo podrá hacer el lector mismo, contemplando los grabados adjuntos. La información gráfica es el mejor de los argumentos.

Colocamos en primer lugar dos reproducciones de garañones de Poitu, escogidos de una obra aparecida en 1918 (23).

La raza de Egipto está muy bien representada en el grabado copiado del *Traité de Zootechnie*, de Mr. Dechambre.

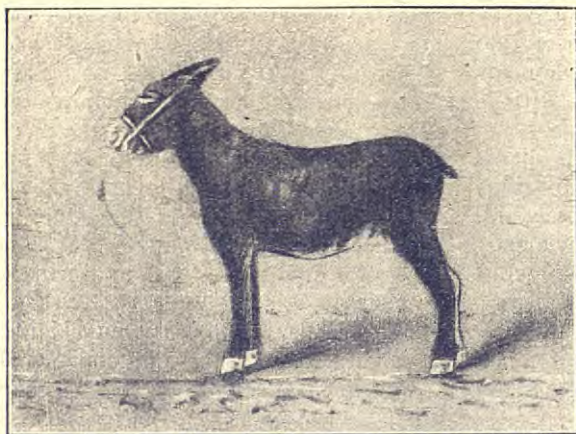
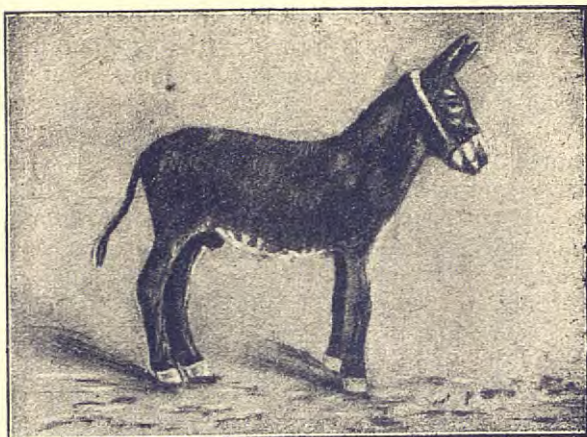
Italia cuenta con cuatro razas: la *apuliana*, con sus subrazas Lecce o de Martina Franca, Marcas, Romagna, Basilicata y Calabria. Las tres razas siguientes son: la *siciliana*, la *Pantelleria* y la *sarda* (24). Esta última no se destina a la producción de mulos. Los grabados reproducidos van acompañados de texto del profesor Tucci.

Dechambre, al tratar de la raza asnal catalana, incluye los asnos de Zamora y de León, bien diferentes de los de aquella. Una simple ojeada a los grabados que representan los garañones primeros de la raza catalana y de la

(23) Diffloth. Obra citada.

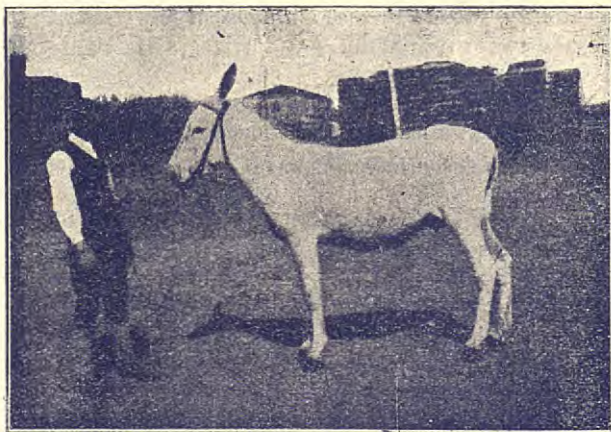
(24) E. Mascheroni. "La cría del asno y sus híbridos con el caballo en Italia y sus colonias". *Boletín del Instituto Internacional de Agricultura*, Roma, Febrero 1920.

Garañón de Poitu (Del libro
Anes et Mulets, de P.
Diffloth).



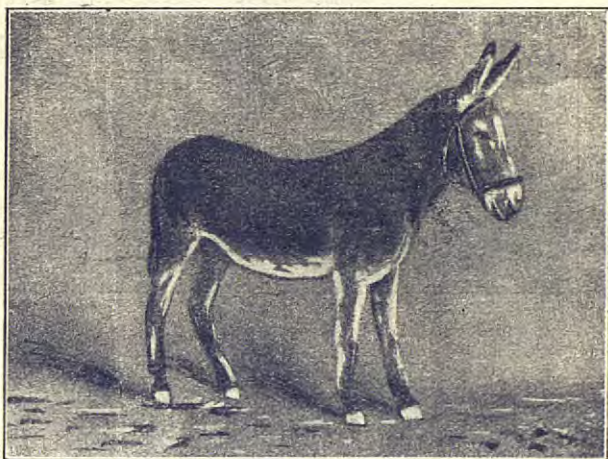
Garañón de Poitu (Del libro
Anes et Mulets, de P.
Diffloth)

Garañón de Egipto (Del
Traité de Zootechnie, de
P. Dechambre)





Garañón de Leccese (Del libro *Il mulo*, de F. Tucci)



Garañón de Catania (Del libro *Il mulo*, de F. Tucci)



Asno de Pantelleria

raza zamorana ganadores de los primeros premios, pondrá de manifiesto las diferencias.

Del asno cordobés o andaluz el pro-

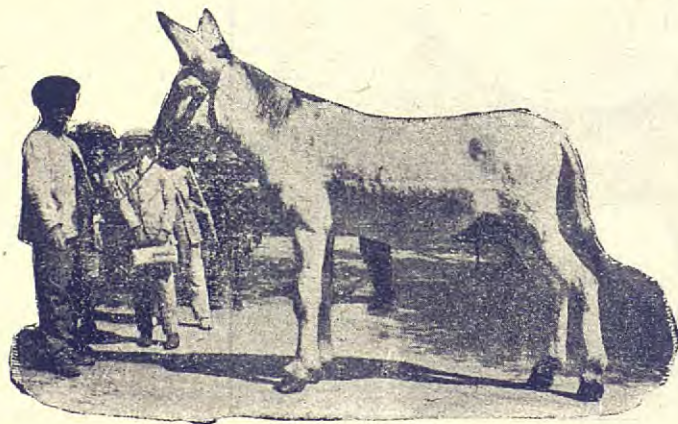
tinguir la raza asnal cordobesa de las demás razas, cuyos datos son los siguientes: perfiles convexos, hipermetría, proporciones alargadas y franca-



Garañón catalán. Primer premio en la Exposición de Madrid de 1911

fesor de la Escuela de Veterinaria de Córdoba señor Castejón dice que no está estudiado científicamente. Sin embargo, dicho profesor publica una serie de datos más que suficientes para dis-

mente longuilíneas; pelaje ceniciento con manchas que rápidamente se vuelven claras. La alzada llega a 1'50 metros; el autor considera que el asno cordobés, a causa de sus afinidades con



Garañón cordobés

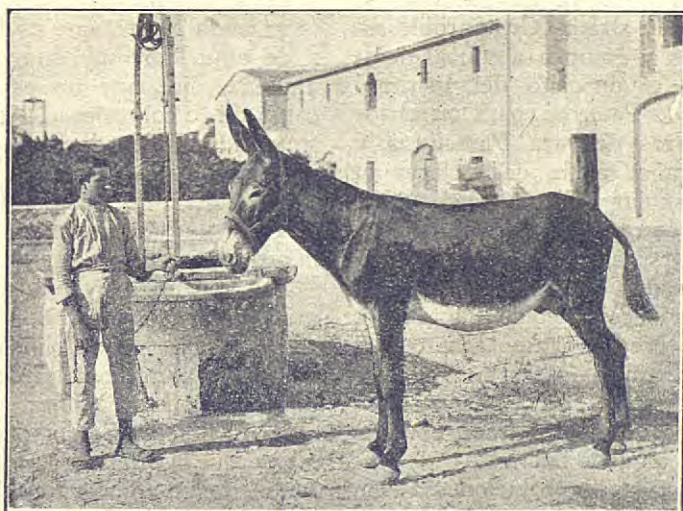


Garañón de Zamora. Primer premio en la Exposición de Madrid de 1911

el de Egipto, fué importado a Andalucía durante la dominación árabe (25).

Creemos que con lo expuesto hay suficiente para hacerse cargo del lugar que

ceses, en los zootecnistas del mundo entero, no constatásemos el hecho de algunos autores, especialmente entre los italianos y norteamericanos, que, en es-



Garañón mallorquin

ocupa el garañón catalán. Pero seríamos injustos, si, después de haber mencionado la influencia de los autores fran-

te punto concreto, reconocen el valor del garañón catalán.

El profesor Tucci, director del Instituto Zootécnico de Palermo, en 1902 publicó un libro titulado *El mulo*, en

(25) *El Cultivador Moderno*. Barcelona, Diciembre, 1920.

el que nuestro garañón no sale muy bien librado, a causa de que seguramente aquel profesor se inspiró en la literatura francesa. "Los garañones de Cataluña y de Gascuña—dice—, son de menor alzada que los del Poitu (a los que asigna 1'32, 1'36 metros), menos corpulencia y su esqueleto es menos desarrollado".

En la página 217, al tratar de las condiciones que debe reunir un garañón, copia las indicadas por el doctor Chicoli, según el cual, han de tener una talla de 1'48 a 1'55 metros. El profesor Tucci opone el siguiente comentario: "Esta alzada de 1'48 a 1'55 metros, nunca la he observado en Sicilia ni en parte alguna. Tal vez se trata de una errata de imprenta, o bien de individuos excepcionales rarísimos".

Pocos años después, Tucci visitó Cataluña y Mallorca, para estudiar la raza asnal, acerca de la cual publicó luego una memoria (26). Al tomar las primeras medidas halló ya un garañón de 1'52 metros de alzada. Gustáronle estos animales y compró algunos ejemplares para el depósito del Instituto Zootécnico de Palermo, para cruzarlos con las burras de raza Pantelleria y Martina Franca a fin de mejorar la producción mular italiana.

"El garañón catalán—escribe Tucci—debe preferirse al de Martina Franca porque es menos linfático, y es enérgico y despierto como el de Pantelleria, por lo cual, creo oportuno intentar su cruzamiento con las razas de Pantelleria y Martina Franca, y, en caso de obtener buen resultado, traer también de Cataluña algunas burras".

Respecto a las exportaciones añade Tucci: "En la segunda mitad del siglo pasado, los americanos supieron encontrar en Europa los mejores garañones, prefiriendo siempre los de Cataluña, Poitu y Martina Franca. Aun ahora que desean perfeccionar sus productos, acuden principalmente a Cataluña. De aquí

proceden todos los garañones de Kentucky. En cuanto a la Argentina, el profesor Baldassare en su notable obra *La Zootecnia Nell'Argentina*, afirma que anualmente se adquieren gran número de garañones catalanes y que en los últimos años ha aumentado notablemente".

En los Estados Unidos el garañón catalán es muy apreciado. En los tratados de Zootecnia, en las obras de vulgarización pecuaria se puede observar que los norteamericanos conocen muy perfectamente nuestra raza. "Los garañones catalanes (27) proceden del norte de España, son negros o de color marrón, con zonas blancas y tienen de 14 1/2 a 16 *hads* de alzada. Su aspecto es vivaracho; su cabeza es característica; las orejas raras veces están bajas o caídas. Estos garañones a cualquier edad son muy buenos sementales, y se utilizan en Missouri, Tennessee y Kentucky, para producir mulos de gran talla".

En la misma obra se describe luego la raza de Malta, que es más pequeña y de esqueleto muy fino. Del garañón andaluz, dice que no es apreciado a causa de su color negro o gris, y por fin trata del garañón de Poitu, al que considera de menos talla que el catalán, y añade que en los Estados Unidos no se ha empleado tanto como este último en la producción de mulos.

Las repetidas introducciones de reproductores de raza catalana en América del Norte, han originado una población asnal numerosa en diversos Estados de aquella República, especialmente en el Kentucky. Se comprende que sea así, porque la producción muletera es actualmente en aquella República, igual o superior a la de Europa.

De un artículo titulado "Por el mejoramiento del asno americano", publicado en la revista *The Farmer* en Marzo de 1916, copiamos los siguientes párrafos: "Entre los negocios más firmes de los ganaderos existe uno en Norteamérica muy lucrativo: la producción

(26) "L'allevamento asinino nell'Alta Catalogna e nelle Baleari". *Boletín Oficial del Ministerio de Agricultura, Industria y Comercio*. Roma.

(27) I. C. S. *Reference Library*. Swine, Sheep, Horses, Mules, Ponies, Asses, pág. 17

de garañones. Esta cría comenzó en 1840 cuando Kilgore y Eweret, compraron a Mr. Sterling, el garañón *Mammouth*, importado, y después de grandes esfuerzos fundaron la raza asnal de Kentucky. Anteriormente Jorge Washington había recibido un burro y una burra, regalo de la Reina de España, y Henry Clay, importó después algunos garañones excelentes, refrescando la sangre de los de Kentucky y aumentando el prestigio de nuestro asno, lo cual determinó su producción en Tennessee, Missouri, mucho antes que en los Estados federados".

"Cataluña es la fuente de los mejores garañones, pero no prospera como debería para acrecentar aún más su prestigio. Así, en el Club de ventas de Nashville colocaron a King Phillip, garañón nacional, al lado de uno importado de Barcelona. El público estaba indeciso, no sabía por cual pronunciarse, hasta que tomadas las medidas y hecha la puntuación, ganó King Phillip, por uno o dos puntos".

Las diversas razas asnales importadas a los Estados Unidos—en el último tercio del siglo pasado, Cataluña no podía abastecerlos por completo—han producido numerosos asnos de pelaje heterogéneo, y este hace que se recomiende a los ganaderos y se exija de las Asociaciones que llevan libros genealógicos, que el pelaje que debe seleccionarse es el correspondiente al garañón catalán.

El secretario del *American Jack Stock*, Mr. J. L. Jones, insistiendo sobre la cuestión del pelaje, decía en la revista *The Breeder's Gazette* de Abril de 1917: "El color ha sido uno de los factores de más valor para determinar la pureza del ganado, y por ello siempre se ha rechazado la inscripción oficial cuando el animal que debía ser inscrito presentaba una variación en el pelaje típico de la raza. Con ningún animal ha ocurrido lo que con el garañón España, país donde se produce, después de haberlo exportado no nos ha dado a conocer los caracteres racia-

les o de pureza de sangre. Únicamente sabemos que todos sus garañones son negruzcos con zonas plateadas. España puede decirse que es la patria de los garañones y en la provincia de Barcelona, se crían los mejores los cuales presentan siempre el pelaje indicado. Así pues, las degeneraciones o variantes, de aquel pelaje deben eliminarse de la reproducción".

"*Mammouth*, el garañón más famoso del mundo, tenía un pelaje color marrón con zonas plateadas. Este garañón fué el verdadero padre de los mejores asnos de nuestro país; por cada salto cobraba su dueño 100 dólares... El *Baritone Mammouth*, fué vendido por 3,030 dólares a los tres años. Tanto este como otros garañones célebres (*Taxpayer, Dayster, Lightning, Great baster*), poseían el pelaje tipo que transmitieron a sus sucesores".

Creemos que estas citas son suficientes, procediendo de los países de Europa y América que más se distinguen en la producción cuantitativa de mulos. Tanto en los Estados Unidos como en Italia, se reconocen plenamente las excelencias del garañón catalán.

Podríamos aportar otros extractos de la prensa de otros países laudatorios de nuestra raza asnal, si no temiésemos molestar al lector con la repetición de unos mismos conceptos.

VI. El mejoramiento de la raza

Las frecuentes exportaciones de garañones y de burras han llegado a constituir un peligro para el esplendor de la raza. Los mejores garañones y una gran parte de las burras de calidad selecta han sido vendidos al extranjero. Debido a que los recriadores han vendido sus garañones demasiado jóvenes y a que se han exajerado la indiferencia—en realidad excepcional—que sienten los garañones hacia las yeguas cuando han fecundado burras, es lo cierto que los garañones mejores han permanecido largo tiempo sin cubrir hembras de su especie. El gobierno es-

pañol tampoco ha hecho nada para asegurar la continuación de esa fuente de riqueza representada por la especie asnal. Al contrario, ha prohibido la exportación de estos reproductores, que se producen casi exclusivamente para ser vendidos al extranjero. Por otra parte, ya hemos visto como el Estado español ha sido un enemigo acérrimo de la producción de ganado híbrido.

Las Asociaciones agrícolas locales tampoco han hecho lo que de ellas cabía esperar. En primer término, el ganadero no siente la necesidad ni comprende las ventajas de la vida corporativa y en segundo lugar tales Asociaciones no han tenido la protección del Estado ni este les ha exigido, como medida coerciva imprescindible para su normal funcionamiento, la formación de un *Ass-Book*, por ejemplo.

La Mancomunidad de Cataluña no podía mirar impasible cómo poco a poco, iba perdiéndose una de las producciones ganaderas, y en esto, como en otras cosas, ha tenido que suplir la desidia del Estado.

La Mancomunidad catalana, pues, a parte de la enseñanza zootécnica superior, comenzó a organizar cursillos de ganadería en diversos pueblos de comarcas ganaderas cuyos cursillos contienen cuatro lecciones destinadas a la producción de solípedos. Para completar esta enseñanza, se han dado en diversos lugares conferencias especiales tratando únicamente del garañón. Esta enseñanza ambulante especializada, sirve para plantear los problemas de la producción animal; para orientar al ganadero, en la producción más ventajosa y para capacitarlo en la obra de fomento que realiza la Mancomunidad.

Como método de efectos más o menos rápidos, la Mancomunidad, ha organizado concursos de reproductores de todas las especies en todas las co-

marcas, los cuales, para la raza asnal comprenden doce premios: dos para garañones y diez para yeguas. Los premios de los garañones son de 2,500 y 1,700 pesetas, respectivamente. Las burras son premiadas con 500 pesetas cada una.

Las obligaciones que se imponen a los dueños de estos animales se reducen a que los garañones han de cubrir gratuitamente 50 burras cada uno, y las hembras premiadas han de ser necesariamente cubiertas por un garañón premiado. Los reproductores premiados y sus descendientes son marcados en una oreja e inscritos en el libro de registro de *Reproductores selectos*, de la Mancomunidad.

Cada una de las comarcas de producción asnal celebra cada dos años su concurso, de manera que en cada una de ellas hay un mínimo de 100 burras fecundadas por un garañón selecto.

De esta manera la mejora de la raza asnal será pronto una realidad, la cual se habrá operado sin lesionar intereses particulares (decimos esto porque alguien había propuesto que se prohibiese la exportación de los mejores ejemplares). Muy al contrario; el dueño de un garañón premiado lo puede vender tan pronto como este haya cubierto las 50 burras.

La mejora ganadera de Cataluña, se va haciendo. La higiene, la alimentación racional, los métodos de reproducción, son nociones que comienzan a arraigar y que no tardarán en dar sus frutos. Los garañones que Cataluña producirá, dentro quince o veinte años, serán, por lo general, iguales o mejores que los que actualmente constituyen casos excepcionales, puesto que los concursos significan la práctica de la selección en la reproducción, que, ahora por primera vez, se sigue de una manera generalizada y continua.

Afinidades grampositivas y gramnegativas de las bacterias, y metacromasia por el azul policrómico de las mismas (1)

POR EL DR. REMIGIO DARGALLO

Técnico del Laboratorio biológico municipal, bajo la dirección del Prof. R. Turró

Aplicando a la coloración de las bacterias el azul de metileno policrómico, hemos podido comprobar que las que toman el Gram se tiñen intensamente en azul violeta, y las que no lo toman, en violeta rojizo más o menos pálido.

Para cerciorarnos, hemos investigado con diferentes cultivos de cada una de las bacterias siguientes: estafilococo, estreptococo, neumococo, bacilo de Eberth, paratífus A y B, colibacilo, micrococo melitensis, cocobacilo de Pfeiffer, paratetrágeno zoogléico, micrococo catarhalis, meningococo de Weichselbaum, gonococo, bacilo diftérico, vibrión cólico y bacilo pestoso.

El interés de esta observación se comprende, pues, rápidamente; con un solo reactivo se logra una coloración diferencial que no está expuesta a los peligros de la técnica (excesiva de coloración) del Gram, en la cual puede perfectamente confiarse.

La afinidad bioquímica de las bacterias por el azul policrómico permite, asimismo, establecer grados. Sabido es que existen bacterias más grampositivas o más gramnegativas que otras. De la misma manera, existen bacterias que se tiñen con intensidad relativamente mayor o menor en azul violeta o violeta rojizo.

Y esto no sólo en sí, en estado típico, sino en sus fases de desarrollo. Así, las formas más jóvenes se tiñen más intensamente en azul violeta o violeta rojizo, y las viejas más pálidamente en los mismos colores, dentro de la particular afinidad bioquímica respectiva, correspondiente al Gram positivo o negativo.

Sin embargo, cuando, envejeciendo el cultivo, se pasa a las formas involutivas, todas las bacterias se tiñen en violeta rojizo sin distinción. Y cuando recae la observación en las formas particularmente más jóvenes, las bacterias todas indistintamente toman el azul violeta intenso. Por lo menos entonces es difícil establecer diferencias.

Con el azul policrómico, son también evidentes las alteraciones que respecto al Gram pueden ofrecer las bacterias actuadas por diferentes agentes, como temperatura a la estufa y reacción del medio de cultivo.

El porqué de esta electividad debe buscarse, sin ir más allá, en la estructura bioquímica de las bacterias, lo que es también base del método de Gram.

En los productos patológicos, como es lógico—y quizá en esto resida la mayor importancia práctica de nuestra observación—, las bacterias presentan idénticas propiedades, con la ventaja de que el azul policrómico permite además el estudio citológico e histoquímico de los mismos.

Incluso, en algunos casos (neumococo. No tenemos experiencia respecto a otras bacterias capsuladas), se demuestra en aquellos productos la cápsula de las bacterias, cuando la presentan, en forma de un halo rojizo muy característico.

En los productos patológicos también, las bacterias fagocitadas experimentan a veces modificaciones tintoriales, en el sentido de que las grampositivas

(1) Nota presentada a la *Societat de Biologia* de Barcelona, el 7 de Febrero de 1921, bajo la presidencia del Prof. Turró.

(azul violeta) pasan a ser gramnegativas (violeta rojizo) por el hecho de la fagocitosis.

Creemos que es posible observar también la metacromasia de las bacterias con otros colorantes, especialmente los que sirven en hematología: May-Gründwald, Giemsa, Leishman, etc., aunque

no hemos hecho un estudio sistemático. Ello es natural, porque en tales colorantes se sostienen igualmente las sustancias que integran el azul de metileno pollicrómico, es decir, el azul, el violeta de metileno y el mismo azul de metileno propiamente dicho.

El sulfato sódico como purgante en el caballo

POR FRANCISCO SEVILLA BLANCO

Veterinario en Archidoma (Málaga)

La frecuencia con que en Veterinaria usamos como purgante el sulfato de sosa, y el hecho de haber observado graves accidentes al ser administrado al caballo, me alientan a escribir respecto a la forma de presentarse estos accidentes, en la creencia y con el deseo, de que, mi modesta observación, pueda ser útil a algún compañero.

No tengo la pretensión de creerme el primero en haber sorprendido estos raros a la vez que perniciosos accidentes del sulfato de sosa en el organismo del caballo; es muy posible que no diga nada nuevo, pero sí, puedo asegurar que, a pesar de haber consultado varias obras que pudieron orientarme en el sentido deseado, nada he visto escrito en ellas que pudiera servirme de base, ni de las consultas con viejos y prácticos veterinarios he podido sacar el menor rayo de luz en qué poder inspirar estas cuartillas.

Ignoro las circunstancias que han de concurrir en el animal para que, administrándole, por vía bucal, de 300 a 500 gramos de sulfato sódico, tenga lugar el grave accidente a que me refiero; pero es un hecho, un hecho inmutable, que éste se presenta cuando concurren esas circunstancias, esos requisitos que desconozco.

Como he dicho antes, la dosis que del citado medicamento he administra-

do al caballo, siempre que he querido obtener una purgación, ha sido de 300 a 500 gramos, bien en solución acuosa, o disolviendo la sal en una infusión de hojas de sen. En el 95 por 100 de los casos he conseguido mi objeto sin tener nada que lamentar; pero en un 5 por 100 aproximadamente—y tratándose siempre del caballo—los resultados han sido tan desastrosos como inmediatos, pues lejos de producir en el animal los efectos que en Terapéutica se le atribuyen a dicha sal, su presencia en el estómago, ha dado lugar a una intolerancia gástrica, revestida de los más aparatosos síntomas que en ocasiones ha producido la muerte.

Una o dos horas después de haber administrado el purgante comienzan a notarse los primeros síntomas. El animal queda muy triste durante quince o veinte minutos, al cabo de los cuales suelen presentarse fenómenos de vómito, con expulsión por la nariz, de sustancias contenidas en el estómago. Todo esto acompañado de temblores, decaimiento general y gran descenso de temperatura. El número de movimientos respiratorios se aumenta de un modo prodigioso, llegando a alcanzar hasta 75 por minuto. La auscultación pulmonar nada nos revela; la disnea es debida a un estímulo del centro respiratorio, y no a una alteración bronco-

pulmonar. El pulso, que ha comenzado a ser pequeño y duro, se hace cada vez más ténue, más veloz y más filiforme, si bien dotado de cierta regularidad.

El corazón se deprime considerablemente, llegando dicha depresión a un extremo increíble; la auscultación de este órgano, únicamente nos da a conocer una notable disminución en la intensidad de sus movimientos.

Este ha sido mi principal punto de vista; todos mis esfuerzos han ido encaminados a tonificar el corazón, para lo cual hacía uso de las inyecciones de cafeína, digitalina, aceite alcanforado, etcétera, sin que pueda atribuir grandes triunfos al empleo de dichos medicamentos.

El primer caso observado—, seguido por cierto de muerte—no sabía a qué atribuirlo; yo creo que aquel aparatoso cuadro de síntomas me hacía pensar en todo menos en la causa que lo producía. Me sentía acosado por las insistentes preguntas del dueño del caballo y me refugiaba en el último baluarte que para estos casos nos ofrece el corazón del enfermo, repitiendo siempre las mismas palabras: *El corazón se halla muy deprimido; el caballo no tiene pulso; hay que levantar el corazón, etc.*, y aplicaba una inyección de lo primero que mi turbada imaginación de veterinario novel me aconsejaba como tónico cardíaco, sin que la apetecida reacción se verificara.

Mi situación tenía algo de cómica. Por una parte, la persecución que me hacían sufrir las preguntas del dueño y la fiscalización que éste hacía de mis recetas; y por otra, la postración agónica del caballo, al que yo veía morir y arrastrar hacia su tumba, a modo de andrajoso estandarte, un girón de mi crédito profesional aún naciente.

Pasó este caso, y, como digo, ni siquiera cruzó por mi imaginación la posibilidad de que la muerte del caballo la produjera la administración de un purgante, que yo consideraba inofensivo; mas no tardaron en presentármeme otros dos accidentes análogos, ante

los cuales comenzaba a sospechar de la verdadera causa que los producía. Desde entonces recetaba con más insistencia el sulfato sódico, a fin de aportar más datos con que robustecer mis sospechas.

De nueve casos, he observado, en cuatro, una disminución rápida en la intensidad de las alteraciones que en el animal se produjeran. Esta variación auguradora de una terminación favorable se inicia a las cinco o seis horas de haberse presentado los primeros síntomas de intolerancia. La mejoría se verifica sin que haya causa aparente que la justifique, creída por arte de magia; los tónicos cardíacos, no nos han prestado el servicio que de ellos esperábamos; la medicación por la boca es contraproducente, pues da lugar a nuevos vómitos, aumentando por consiguiente el *malestar* del enfermo; todo ha fracasado, y cuando creemos el fin tan próximo como desagradable, una fuerza oculta parece impulsar al organismo hacia su estado de salud, apartándolo con misteriosa energía de la causa morbosa.

La normalidad se restablece por completo, de las ocho a las doce horas, y el caballo, queda—aunque abatido—en estado satisfactorio, sin que las alteraciones funcionales de los aparatos respiratorio y circulatorio, hayan dejado en los órganos que afectarán vestigios de su paso.

Mas, por desgracia, no siempre ocurre esto; en los cinco casos restantes de los nueve citados, la intensidad de los síntomas aumenta, y el animal, en un estado parecido al de narcosis, permanece largo rato en decúbito costal, con la cabeza y extremidades en completo abandono; la respiración se hace más acelerada y menos sonora; el pulso muy veloz y casi imperceptible; por último, se presentan colapsos que producen la muerte.

A juzgar por las notas clínicas que a propósito tengo hechas, puedo afirmar: "Que el sulfato sódico en solución acuosa, *administrado al caballo*

por vía bucal a la dosis purgante, puede producir en circunstancias especiales, graves accidentes a veces seguidos de muerte".

* * *

¿Puedo yo atribuirme el triunfo en los casos favorables? No. Aquí, en la intimidad de esta REVISTA, debemos exponer nuestro pensamiento con toda sinceridad; las crisis favorables han sobrevenido cuando las defensas orgánicas las han provocado, venciendo la morbosidad de la causa patológica; el corazón ha reaccionado sin atenerse a los esfuerzos que yo he hecho para conseguirlo; ha sido rebelde a la acción de la Terapéutica, y dócil para con los mandatos de la Naturaleza.

* * *

¿Puede una indigestión o intolerancia de estómago estar revestida de síntomas tan aparatosos? ¿Se trata de

una intoxicación de los centros nerviosos que rigen las principales funciones, sobre todo la circulatoria y respiratoria?

.....
Dos palabras para terminar:

1.º Es de advertir que en los demás animales no he observado nunca lo dicho exclusivamente para el caballo.

2.º Administrando los sulfatos sódico y magnésico a partes iguales nada práctico se consigue, pues no evitamos con ello que el accidente pueda presentarse, y

3.º No siempre que sometemos un mismo caballo a las causas que producen este fenómeno de intolerancia, observamos los mismos efectos, pues el sulfato sódico puede ser inofensivo para animales que en una ocasión determinada no lo toleraron.

ARTICULOS REPRODUCIDOS

Reglas para la prescripción económica de medicamentos (1)

Por lo regular, empleando los medicamentos con toda la economía posible se ahorra un encarecimiento innecesario del tratamiento de los animales enfermos.

1. En las prescripciones simples, es decir, cuando se prescribe un solo medicamento y este no exige receta, se aconseja, si es factible, de palabra o por escrito en una papeleta en la que se consigna, en alemán: "en la droguería". Pueden prescribirse así todos los medicamentos que no figuran en el índice adjunto al decreto ministerial de 22 de Julio de 1896 relativo a la expendición de medicamentos muy activos (página 106). Ciertamente que no existe una tarifa oficial para el comercio de drogas, pero los medicamentos adquiridos en la droguería resul-

tan mucho más baratos que cuando se prescriben por medio de receta.

2. Nunca se prescribirán cantidades mayores del medicamento de las que se prevea que hayan de consumirse. Los medicamentos inestables y fácilmente alterables se prescribirán en pequeñas cantidades. Si es preciso, se repetirá la prescripción.

3. Generalmente los medicamentos de *nombre patentado* son caros. En muchos casos pueden substituirse por sucedáneos más baratos, designados con el *nombre científico*.

(1) Capítulo del libro *Elementos de Arte de recetar y Colección de recetas para veterinarios y estudiantes*, del catedrático de la Escuela de Veterinaria de Berlín, Dr. Otto Regenbogen, cuya traducción española acaba de aparecer.

PRECIO EN MARCO\$

Nombre patentado	Nombre científico
Actol, 1 gm. = 0'35.	Lactato argéntico, 1 gm. = 0'35.
Agurina, 1 gm. = 0'40.	Acetato teobrominosódico, 1 gm. = 0'30.
Airol, 1 gm. = 0'20.	Oxiiodosubgalato de bismuto, 1 gm. = 0'15.
Alsol, 100 gm. = 2'55.	Acetotartrato de aluminio, 100 gm. = 2'55.
Antipirina, 1 gm. = 0'10.	Fenildimetilpirazolona, 1 gm. = 0'10.
Aristol, 1 gm. = 0'45.	Diiododitol, 1 gm. = 0'25.
Arsacetina, 1 gm. = 0'45.	Acetilarsanilato sódico, 1 gm. = 0'45.
Aspirina, 1 gm. = 0'15.	Ac'ido acetilosalicílico, 1 gm. = 0'05.
Atoxil, 1 gm. = 0'70.	Arsanilato sódico, 1 gm. = 0'70.
Colargol, 1 gm. = 0'65.	Plata coloide, 1 gm. = 0'55.
Creosotal, 1 gm. = 0'20.	Carbonato de creosota, 1 gm. = 0'15.
Dermatol, 1 gm. = 0'15.	Subgalato de bismuto, 1 gm. = 0'15.
Dionina, 0'1 gm. = 0'40.	Clorhidrato de etilmorfina, 1 gm. = 0'35.
Diuretina, 1 gm. = 0'30.	Salic'ato teobrominosódico, 1 gm. = 0'25.
Duotal, 1 gm. = 0'25.	Carbonato de guayacol, 1 gm. = 0'10.
Eosota, 1 gm. = 0'10.	Valerianato de creosota, 1 gm. = 0'10.
Estipticina, 0'1 gm. = 0'20.	Clorhidrato de cotarnina, 0'1 gm. = 0'10.
Euforina, 1 gm. = 0'15.	Feniluretano, 1 gm. = 0'15.
Exalgina, 1 gm. = 0'30.	Metilacetanilida, 1 gm. = 0'10.
Geosota, 1 gm. = 0'15.	Valerianato de guayacol, 1 gm. = 0'15.
Glutol, 1 gm. = 0'10.	Gelatina formaldehídica, 1 gm. = 0'10.
Heroína, 0'1 gm. = 0'35.	Diacetilmorfina, 0'1 gm. = 0'35.
Hetol, 1 gm. = 0'15.	Cinamato sódico, 1 gm. = 0'10.
Itrol, 1 gm. = 0'30.	Citrato argéntico, 1 gm. = 0'30.
Lactofenina, 1 gm. = 0'15.	Lactilfenetidina, 1 gr. = 0'15.
Medinal, 1 gm. = 0'45.	Dietilbarbiturato sódico, 1 gm. = 0'25.
Migranina, 1 gm. = 0'30.	Fenildimetilpirazolona con citrato de ca- feína, 1 gm. = 0'10.
Pyramidón, 1 gm. = 0'40.	Pirazolona dimetilaminofenildimetilica, 1 gramo = 0'20.
Proponal, 0'1 gm. = 0'15.	Acido dipropilbarbitúrico (urea dipropilma- lónica) 0'1 gm. = 0'10.
Protargol, 1 gm. = 0'35.	Proteinato argéntico, 1 gm. = 0'15.
Salipirina, 1 gm. = 0'10.	Silicilato de fenilmetilpirazolona, 1 gramo, = 0'10.
Salol, 10 gm. = 0'30.	Salic'ato de fenol, 10 gm. = 0'30.
Teocina, 1 gm. = 0'60.	Teofilina, 1 gm. = 0'35.
Tiocol, 1 gm. = 0'25.	Sulfoguyacolato potásico, 1 gm. = 0'10.
Trional, 1 gm. = 0'20.	Metilsulfonal, 1 gm. = 0'15.
Urotropina, 1 gm. = 0'20.	Exametilenotetramina, 1 gm. = 0'05.
Veronal, 1 gm. = 0'50.	Acido dietilbarbitúrico (urea dietilmalónica, 1 gm. = 0'25.
Xeroformo, 1 gm. = 0'20.	Tribromofenolato de bismuto, 1 gm. = 0'15.

[Aunque no haya en España la concurrencia comercial de Alemania, conviene acostumbrarse a prescribir los medicamentos designándolos con sus nombres científicos y no con sus nombres industriales, para fomentar su adquisición más barata en los puntos de origen. También conviene conocer la existencia de similares ingleses, italianos, franceses, norteamericanos, etcétera, y, en igualdad de las demás condiciones, prescribir por su nombre comercial, aunque sea patentado, los que resulten más baratos].

4. En lo posible se harán prescripciones sencillas, en las que sólo entren una substancia medicinal y se prescribirán las fórmulas oficiales de la farmacopea alemana [o de la del respectivo país]. Las fórmulas compuestas y las magistrales son siempre caras, porque hay que pagar el trabajo de prepararlas, (disolución, mezcla, etc.). En cambio, en las recetas sencillas y en las fórmulas oficiales de la farmacopea alemana [o de la que sea] sólo hay que pagar los derechos de la expención; (0'15 marcos en Alemania) y el importe del envase. Entre las fórmulas oficiales de la farmacopea alemana figuran: el vinagre de cebadilla, agua fenicada, agua de brea, agua cresolada, polvo de ipecacuana opiado, polvo de magnesia con ruibarbo, polvo de ácido salicílico y talco, pastas de zinc y de zinc salicilado, alcoholado de jabón potásico, pomada de ácido bórico, unguento de ioduro potásico, unguento de plomo, unguento de zinc y otros. [En la F. E. existen fórmulas análogas. El lector hallará la composición precisa de las fórmulas oficiales citadas en la traducción española del *Manual de Farmacología para veterinarios*, de Fröhner].

5. Son preparaciones medicinales caras las disoluciones (0'35 M.), cocimientos, infusiones, maceraciones, digestiones, emulsiones, pomadas y gelatinas (0'40 M.).

6. Hay también medicamentos especialmente caros que se pueden sustituir en muchos casos por otros más baratos. *Medicamentos especialmente caros*: actol, agurina, airol, albargina, amiloforno, antipirina, bromhidrato de arecolina, plata coloide, bálsamo del Perú, bromipina, diuretina, extrac-

to de áloes, extracto fluido de hidrastis, glutol, bromhidrato de homatropina, ictalbina, ictargan, ictiol, iodipina, iodoformo, ioduro potásico, peruol, sulfato de fisogtimina, clorhidrato de pilocarpina, protargol, rizoma de ruibarbo, tanalbina, tanígeno, tanoformo, tiocol, urotropina, veronal, clorhidrato de yohimbina. [La mayoría de estos medicamentos es cara por el valor intrínseco de sus componentes, pero algunos, únicamente son caros designándolos con estos nombres. La urotropina, por ejemplo, resulta baratísima, prescrita con el nombre de hexametilenotetramina.]

También hay que tener en cuenta el valor de los excipientes de las pomadas. Vaselina blanca 10 gms. = 0,25 M., lanolina 10 gramos = 0'25 M. [en España, la lanolina es mucho más cara que la vaselina], unguento neutro [improvisado durante la gran guerra para substituir a la manteca de cacao y a la lanolina en todas las pomadas oficiales; V. su composición en el *Manual de la Farmacología para veterinarios*, de Fröhner, próximo a publicarse], 10 grms. = 0'35 M., unguento de parafina 10 gms. = 0'45 M.

7. Los líquidos procúrese recetarlos de modo que llenen frascos de 50, 100, 200, 300, 400 y 500 c. c., pues un exceso de capacidad en el frasco aumenta el precio de la receta. Por lo tanto, se redactará la prescripción así:

D/. Ioduro potásico 5 gramos.
Agua destilada, hasta 100 "

M. — 1 cucharadita 3 veces al día. PERRO.
Bocio.

D/. Bromuro potásico y
" sódico, aa 4 gramos.
" amónico. 2 "
Agua destilada, hasta 200 "

M. — 1 cucharada 2 veces al día. PERRO.
Mixtura nervina.

8. En las mixturas para perros debe recetarse como correctivo del sabor el jarabe simple, pues los demás jarabes son caros.

Al volver a comprar los medicamentos pueden usarse para contenerlos los mismos frascos y tarros limpios o cajitas que ya sirvieron para contenerlos, y en este caso se ahorra el envase.

ARTICULOS TRADUCIDOS

El teñido de los caballos de capa clara

Por F. BRETÓN

Veterinario mayor del Ejército francés

Consideraciones generales.—Si los caballos de capa clara eran tolerados en pequeño número en los efectivos en tiempo de paz, durante la campaña han resultado perjudiciales según se puso de relieve desde los primeros días de la guerra. Hoy es unánime la opinión de que los caballos blancos o tordos son demasiado visibles en campaña, delatando al enemigo la unidad a que pertenecen.

Una columna de artillería o de caballería que contenga cierto número de caballos de pelo claro es más visible que otra en la que no los haya y se desenfila difícilmente; la cuesta mucho escapar de los exploradores aéreos; los aviadores dicen que los caballos blancos facilitan los reconocimientos y permiten descubrir las unidades montadas, ya estén en marcha o acantonadas. Por esto en artillería montada los caballos de capa clara no deben engancharse a las piezas, ni a los armonés que las siguen para sus aprovisionamientos de municiones, debiendo quedar con el tren regimental y escalones. Pero este medio no hace más que desplazar el peligro. Es sensible que en las formaciones de vanguardia no sean todos los caballos de capa oscura; sería fácil conseguirlo sin más que cambiarlos por los de los servicios de retaguardia.

Los autores más competentes en hipología militar hace largo tiempo que dieron la voz de alarma:

“En el ejército se prefieren con justicia las capas oscuras, porque las claras se ven demasiado lejos, convirtiéndose en punto de mira.” (Jacoulet et Chomel, *Hippologie*, tomo I, p. 365.)

“Por lo que al ejército se refiere, se sabe que los depósitos de remonta rechazan el ma-

yor número posible de caballos tordos y blancos para no fomentar la producción de estos pelos, que son muy fáciles de descubrir en campaña. El caballo tordo se paga un octavo menos de su valor y no deben comprarse los medianos por no favorecer la producción de esta capa, cuyos inconvenientes para la guerra son bien conocidos.” (Goubaux y Barrier, *L'Exterieur du Cheval*, página 823.)

Pero las juiciosas indicaciones que nos honramos en citar no han sido escuchadas ni tenidas en cuenta para la movilización de la caballería francesa y su distribución entre las unidades combatientes.

La historia de la Gran Guerra registrará esta falta de lógica, que nos ha causado muchos muertos en hombres y caballos, causando gran inquietud a los Comandantes de los Grupos de Artillería o de baterías en el momento que en plena campaña han tenido que abrigar los escalones y avantrenes.

Los Reglamentos dicen aún que los oficiales de algunos servicios debe de escoger con preferencia sus caballos entre los tordos. Recordemos aún que la tradición exige que el comandante en jefe monte un caballo blanco; este color era el del mando supremo, desde el siglo xv. Lafayette y Napoleón montaban un caballo blanco y los pintores lo recuerdan en sus cuadros. Sin duda por una razón análoga, la pluma blanca adorna el sombrero de los generales comandantes del Ejército y Prefectos del Gobierno de la República, desde el último protocolo en los actos oficiales.

Si se hubieran aplicado al pié de la letra las prescripciones reglamentarias, se hubiera necesitado desechar del Ejército en campaña todos los caballos tordos o blancos,

salvo los casos particulares especificados, pero medida tan radical hubiera resultado imposible aplicarla; los caballos tordos y blancos en Francia son numerosos, y para aplicarla de un modo absoluto, hubieran temido que desecharse razas enteras y de las mejores (Percherones, Arabes), lo cual habría causado grave daño a la defensa nacional, puesto que el capital hipico francés resultó insuficiente al cabo de unos meses y hubo que echar mano del extranjero. Se pensó en teñir los caballos de capa clara, pero esta operación, que de pronto parecía sencilla, tiene sus dificultades. Un caballo no es una materia textil, un trozo de tela; su piel vive, y para teñirla no puede asemejarse a las pieles que se tiñen para el comercio, hasta el punto de haber llegado la industria peletera con un solo animal — el conejo — a imitar casi todas las pieles llamadas naturales, habiendo incluso creado algunas que no existen entre las especies zoológicas. En la operación de teñir en vivo, hay que tener en cuenta "la vida", y por ello deben darse reglas especiales so pena de peligro para el que lo soporta.

Consideraciones generales sobre el fenómeno del tinte. — El tinte es un arte que consiste en cubrir un cuerpo con una combinación coloreada con la cual quede formado parte de él. El fenómeno del tinte es complejo, no es exclusivamente químico; depende de condiciones físicas especiales: *cohesión* y *afinidad*.

Cuando dos cuerpos se ponen en contacto en un baño de agua, el uno insoluble y el otro en estado de disolución, si hay reacción química entre los dos, el cuerpo disuelto desaparece del baño para fijarse en el otro, pasando así del estado concreto a la forma sólida, adherido al que lo soporta, pudiendo resistir el lavado y el frotamiento; el cuerpo insoluble conserva sus propiedades físicas (flexibilidad, tenacidad, brillo, etc.).

A veces, los dos cuerpos superpuestos se mantienen con una energía variable, pero prácticamente suficiente. El examen de los flechos demuestra que hay simple yuxtaposición; la capa de tinte es perfectamente adherente. Tan pronto hay entre los dos cuerpos una superficie de separación sin espe-

sor, como se produce a su contacto un tercer cuerpo, consecuencia de su unión química definida; en el primer caso, los fenómenos dependen de la *cohesión*, en el segundo, de la *afinidad*.

Para que el fenómeno de la tinción se verifique es necesario que el colorante se presente en estado de disolución y que en contacto de la materia que hay que teñir pueda volver al estado sólido; en este instante se verifica la *adherencia*. Cuando más perfecta sea la primera condición y mayor la insolubilidad adquirida, más sólido será el tinte. Si la substancia colorante no se encuentra en estado soluble, sino que está suspendida en el agua aun en estado de división extremada, el cuerpo puesto en contacto no se tiñe, y el lavado o el frotamiento arrastran la mayor parte de tinte.

Para que haya *adhesión* es preciso que las superficies estén limpias y que el contacto sea lo más perfecto posible; esta condición es necesaria para que la cohesión se manifieste, y domina toda la técnica del tinte.

Historia. — Los autores de Veterinaria nada dicen, en general, del teñido de los caballos, Goubaux y Barrier, en *L'Exterieur du Cheval*, recuerdan que algunas substancias tienen una acción tintórea y pueden modificar transitoriamente el aspecto de la capa de los caballos; sus citas se concretan a la acción de ciertos medicamentos comúnmente empleados en la terapéutica equina (tintura de iodo, unguento mercurial, populeón, sales de cobre, etc.).

En el *Nouveau Parfait Maréchal*, 4.^a edición, París, 1770, p. 36, Garsault habla de los caballos teñidos en castaño, castaño oscuro o peceño, para impedir reconocerlos o ponerlos a gusto de sus dueños. Dice a continuación, que desgraciadamente el caballo recupera su antigua capa poco tiempo después de la operación, a veces a los quince días, por desaparición del color o a la primera muda.

Se citan caballos robados que fueron reconocidos en las ferias porque al mojarse con la lluvia desteñían. De orden del Ministro de la Guerra, de 27 de Marzo de 1915, y después de experiencias hechas en París con un procedimiento empleado en el ejér-

PRODUCTOS VIAN

ROJO-VIAN

RESOLUTIVO ABSORBENTE Y DISOLUTIVO
POR EXCELENCIA - MEJOR QUE EL FUEGO -
NO DEPILA

ACONITOL VIAN

PULMONIAS - BRONQUITIS
- DERRAMES CEREBRALES -

ICTUSOL VIAN

EL MEJOR DESINFECTANTE VAGINAL
FACILITA LA EXPULSION DE LA PLACENTA
CURA EL CATARRO VAGINAL Y EVITA EL
ABORTO OPIZOOTICO.

ANTICOLICO VIAN

EL MEJOR DE LOS CALMANTES Y SEDANTES
CONOCIDOS
EXCELENTE ANTIESPASMODICO

THE VIAN

PURGANTE VEGETAL
ESPECIAL PARA EL GANADO BOVINO
- NO IRRITA - DEPURATIVO -

SUEROS Y VACUNAS "GANS"

CONTRA TODAS LAS ENFERMEDADES CONTAGIOSAS DE LOS ANIMALES DOMESTICOS

FARMACIA Y LABORATORIO EL SIGLO
BARCELONA

RASSOL



Es el verdadero específico para el tratamiento eficaz de las enfermedades de los cascos, **Grietas, Cuartos o Razas**, en los **vidriosos** y **quebradizos**, y para la higiene de los mismos. Por su enérgico poder, *aviva* la función fisiológica de las células del tejido córneo, acelerando su crecimiento. Llena siempre, con creces, su indicación terapéutica. Substituye ventajosísimamente al antihiigiénico engrasado de los cascos.

Venta: Farmacias, Droguerías y Centros de Especialidades, y

D. ENRIQUE RUIZ DE OÑA, Farmacéutico, Logroño

INSTITUTO VETERINARIO DE SUERO-VACUNACIÓN

DIRECTORES: F. GORDÓN ORDÁS
C. LOPEZ Y LÓPEZ

DIRECCIÓN TELEFÓNICA Y TELEGRÁFICA:
VETERINARIA

TELEFONO 6284 G



CORRESPONDENCIA

AL ADMINISTRADOR:

P. MARÍ - APARTADO NÚM. 739

BARCELONA



LISTA DE PRODUCTOS

- VACUNA ANTICARBUNCOSA
- VACUNA SIN MICROBIOS CONTRA EL CARBUNCO SINTOMÁTICO
- VACUNA (VIRUS VARIOLOSO) CONTRA LA VIRUELA OVINA
- VACUNA PURA CONTRA EL MAL ROJO DEL CERDO
- SUERO-VACUNA CONTRA EL MAL ROJO DEL CERDO
- VACUNA PREVENTIVA DE LA PULMONÍA CONTAGIOSA DEL CERDO
- VACUNA CURATIVA DE LA PULMONÍA CONTAGIOSA DEL CERDO
- VACUNA CONTRA EL CÓLERA AVIAR
- VACUNA CONTRA EL MOQUILLO
- SUERO-VACUNA CONTRA EL MOQUILLO
- VACUNA CONTRA EL ABORTO CONTAGIOSO DE LAS VACAS
- VACUNA CONTRA LA MELITOCOCIA DE LAS CABRAS
- VACUNA ANTIESTAFILO-COLIBACILAR, CONTRA LA PAPERA, LA INFLUENZA Y LOS ABSCESOS
- SUERO ESPECIAL CURATIVO DEL MAL ROJO
- SUERO CONTRA EL MOQUILLO
- SUERO ANTITÉTANICO
- SUERO ANTIESTREPTOCÓCICO CONTRA LA PAPERA Y CONTRA LA INFLUENZA
- SUERO EQUINO NORMAL
- MALEINA CONCENTRADA O BRUTA
- MALEINA PREPARADA EN EL MOMENTO DE SERVIRLA PARA SU USO INMEDIATO
- EMULSIÓN DE BACIOS DE BANG PARA EL DIAGNÓSTICO POR AGLUTINACION DEL ABORTO CONTAGIOSO DE LAS VACAS, O PRÁCTICA DE LA REACCIÓN. ANTÍGENOS VARIOS Y AMBOCEPTORES HEMOLÍTICOS, ANÁLISIS Y REACCIONES BIOLÓGICAS DIVERSAS, PRECIOS CONVENCIONALES

YO DIAGNOSTICO, PREVENGO Y CURO ENFERMEDADES
CON LOS PRODUCTOS PREPARADOS POR ESTE INSTITUTO

cito inglés, se autorizó emplear el permanganato potásico al 50 por 100 para dar a los caballos de capa clara un color "kaki" más o menos oscuro, "que aun desapareciendo con el tiempo, dura hasta la caída del pelo". Pero la experiencia no ha confirmado las ventajas del método; fué ensayado en gran escala, pero hoy está abandonado. Más adelante diremos por qué ha fracasado.

Investigaciones realizadas por químicos y profesionales han producido otro método, actualmente en uso en el ejército; está basado en la oxidación de la parafenilendiamina por el bicromato de potasa, pero no es más útil que el precedente; los operados destiñen pronto y su color de heces de vino nó es nada agradable. Ya le estudiaremos más adelante y haremos su crítica.

Si la tintura del pelo de los animales está en sus albores, si no se ha realizado de un modo completo con perjuicio de las necesidades actuales, los numerosos trabajos hechos en el hombre pueden guiar a los experimentadores Veterinarios. Creemos no salir de los límites de nuestro asunto haciendo una incursión en el tinte del pelo en la especie humana, desde los tiempos antiguos hasta nuestros días.

Desde la más remota antigüedad existían tecnologías de perfumería y preparación de afeites y cosméticos. En Egipto, Grecia y Roma había institutos de belleza que cultivaban estas artes, habiendo llegado en ellas a un alto grado de perfección. Mucho antes de la química moderna, los perfumistas supieron aprovechar la ciencia de su tiempo para satisfacer los deseos de la clientela.

Ovidio, en su *Arte de amar*, dice a las mujeres: "Tenéis mil maneras de ocultar vuestros defectos; los nuestros son difíciles de ocultar. La edad hace caer nuestros cabellos como Borea hace caer las hojas de los árboles; una mujer oculta la blancura de los suyos con hierbas de Germania, y el arte la proporciona un color más bello que el verdadero."

Las damas romanas, que tenían generalmente el pelo negro, eran apasionadas por los cabellos color rubio brillante, que realizaban a veces espolvoreándolos con polvos de oro. Cuando después de la guerra de las Galias, llevó César a Roma doncellas hijas

de los germanos, que con desprecio llaman *pietae*, fué para las morenas de Roma la revelación de una nueva forma de belleza. El entusiasmo fué inmenso: primero llevaron pelucas rubias, después se decoloran el cabello con pomadas que hicieron traer de Galia, y cuya composición, según Plinio, era la siguiente: "Sebo y cenizas; las mejores se hacen de cenizas de haya y sebo de cabra; se empleaban pastosas o líquidas". La infusión de corteza de nuez o de heces de vinagre mezclado con aceite de lentisco, estuvo también en boga. La moda estaba tan arraigada que casi todos los autores latinos, historiadores o poetas, hacen más o menos mención de las mixturas para poner rubio el cabello y modo de emplearlas; Ovidio, Tibulo y Horacio dan detalles sobre este particular.

A pesar de los Padres de la Iglesia, los cristianos imitaron a los romanos de la decadencia y se teñían con frecuencia el pelo.

San Clemente de Alejandria dice en sus epistolas, "que las mujeres egipcias se tiñen de negro las cejas cuando eran rubias, de blanco si eran negras, y cuando tenían pelos blancos, una mixtura hecha expresamente destruía su blancura".

Los griegos atribuían a Medea la invención de tinturas para el pelo, pero la invención es mucho más antigua. Muchos millares de años antes de J. C., los egipcios sabían perfectamente teñir el cabello, como lo atestiguan los frescos de los monumentos de la época, en los que todos los hombres, sin distinción de edad, tienen el pelo negro, y así como las momias, cuyo pelo se ha podido examinar con detenimiento.

Los griegos y los romanos usaron mucho los tintes para el pelo; además de los productos vegetales, utilizaron las sales de cobre y plomo.

En Venecia, en el siglo XVI, todas las elegantes llevaban magníficas cabelleras rubias, que han immortalizado los maestros de la escuela veneciana.

En nuestros días, el teñido del pelo ha tomado grandísima importancia; numerosos son los trabajos hechos sobre base científica, y la bibliografía de los mismos es abundantísima; consultándola, hemos podido orientar nuestras investigaciones ev. tando

los tanteos, y comparando sus resultados sacar conclusiones prácticas.

Consideraciones anatómicas e histológicas.

— Las producciones pilosas que cubren el cuerpo del caballo se pueden dividir en dos categorías: los pelos propiamente dichos y las crines, más gruesas e infinitamente más largas. Las crines están implantadas en el borde superior del cuello y en la nuca, formando la crinera y el tupé, en el apéndice caudal del cual cubren las caras superior y laterales y terminación de los miembros, que pueden cubrir desde el menudillo al casco y a veces subir a lo largo del borde posterior de las cañas hasta el pliegue de la rodilla y base del tarso; en la parte posterior del menudillo las crines forman las cernejas. Algunos caballos de las razas del Norte y Países Bajos tienen en la cara anterior de las rodillas y al nivel de los subcarpianos crines que forman algunas veces mechones voluminosos y largos.

Los pelos, propiamente dichos, sufren mudas; caen en ciertas épocas y son reemplazados por pelos nuevos que expulsan a los anteriores.

Hay dos mudas: una en otoño, otra en primavera. Al aproximarse la estación fría — mediados de Septiembre, para terminar, lo más tarde, el 15 de Noviembre — los pelos propiamente dichos aumentan considerablemente en longitud y aparece entre ellos, rodeándoles, un número considerable de pelos más finos, verdadero plumón que aumenta el espesor de la capa para oponer una barrera a la pérdida demasiado rápida de calor por el tegumento; al llegar la primavera — Marzo-Abril — caen los pelos largos, el vellón se aclara, quedándole al caballo hasta la muda próxima una capa compuesta de pelos iguales y cortos más brillantes y sedosos que los llamados pelos de invierno.

La salida del pelo es perpétua; las crines no caen como el pelo en las épocas de muda; su longitud, a pesar del crecimiento continuo, permanece constante, porque el extremo libre se corta y gasta por el roce.

Los pelos y las crines están formados de capas incolores compuestas de keratina, materia azoada, mal definida, conteniendo una

gran cantidad de azufre (7-8 por 100); su color es debido a un pigmento más o menos oscuro, formando granulaciones diseminadas en la capa cortical. Los pelos son macizos y las crines tubulares. Sin duda por esta razón, las crines se tiñen con más facilidad que las demás producciones pilosas.

Épocas más favorables para la operación del tinte.

— Se puede teñir en todo tiempo el pelo de los caballos, pero las consideraciones que preceden sobre la evolución de la capa, formación y caída, nos permiten adelantar que la tintura tendrá tantas probabilidades de resultar cuanto más próxima esté de la muda, después de la caída de los pelos caducos. Esta se verifica en primavera y otoño, habiendo terminado hacia 1.º de Abril, en un caso, y a mediados de Noviembre, en el otro; se puede fijar en estas épocas el momento más favorable para aplicar la tintura, si se desea dar a la capa un color uniforme; pero si se desea producir tordos o ruanos hay que adelantar la operación; los tonos serán más oscuros si se da el color al final de la muda, y más claros si se da al comienzo. Se puede obtener toda la gama de capas mezcladas.

Elección de la tintura. — Los pelos y crines que cubren el exterior del caballo ofrecen una gama importante; las diferencias de color y tonalidad que presentan las capas impiden confundir los caballos.

Aplicando convenientemente a los pelos vivos los procedimientos empleados por los tintoreros de pieles y profesionales de los Institutos de belleza, que tan bien saben modificar el color del pelo y de la barba del hombre, se puede obtener en el caballo todas las capas llamadas naturales, con sus particularidades. Pero el asunto que nos ocupa es de otro orden; debemos buscar los mejores métodos que permitan dar a los caballos de capa clara un color que se confunda de lejos, aproximándose a las capas que gozan de esta particularidad.

Para determinar la serie de colores que responden a este desideratum, hemos hecho numerosas investigaciones en columnas de Artillería y Caballería, examinándolas cuando enfilaban fondos, de bosques, praderas, tierras de labor, etc.

Las capas que se confunden más con el terreno son los ruanos, alazán claro, perla y los tordillos.

Todos estos colores son fáciles de obtener; las capas uniformes (alazán, isabela) se obtienen cuando se actúa sobre la piel completamente renovada de pelo, los ruanos, overos o tordos, cuando se procede a teñir en el momento de la caída del pelo, antes de que ésta sea total, de manera que una parte de los pelos nuevos no sean alcanzados por la materia colorante. La mezcla en proporciones diversas de pelos teñidos y de pelos que han permanecido blancos, es lo que caracteriza la capa.

Técnica del tinte.— Comprende dos tiempos: 1.º Preparación del caballo; 2.º Preparación de la materia colorante.

Preparación del caballo.— Ya hemos visto que la condición esencial de la producción del tinte para obtener la adherencia y la penetración de la materia colorante en el objeto que deba cubrir radica en que las superficies del cuerpo que se desea teñir estén lo más limpias que sea posible; sólo así se manifiesta la cohesión y puede verificarse la afinidad.

Sin embargo, los pelos y crines están expuestos al aire; están no solamente sucios de polvo y descamaciones epidérmicas, y sobre todo cubiertos de una materia grasa procedente de las glándulas sebáceas que da a la capa del caballo ese brillo indicio de salud.

Importa, primero, limpiar la capa de materias extrañas y desengrasar los pelos. Para llegar a este resultado, la legía es el medio más apropiado.

Nosotros utilizamos el agua jabonosa adicionada de subcarbonato de sosa—la sosa "Solway" del comercio—y cualquiera de las numerosas legías que se emplean para el lavado de la ropa. Nosotros preparamos el agua jabonosa hirviendo jabón negro a razón de 50 gramos por litro de agua y añadimos una cantidad igual de subcarbonato de sosa; se pueden duplicar sin inconveniente alguno dichas dosis para obtener una solución concentrada.

Cuando el caballo ha sido bien lavado, se aclara con agua abundante y se seca con el cuchillo de sudor, que puede reemplazarse por un aro de cuba de madera o hierro.

Terminada esta operación se somete el caballo a un *shampooing* enérgico con una solución amoniaca al 10 por 100 para completar el desengrasado de los pelos. *Entonces es cuando el animal está en condiciones de recibir la materia colorante.*

Para la operación que acabamos de describir, puede usarse el agua residual de las fábricas de gas—agua de gas—que contiene en gran cantidad amoniaco, sulfhidrato amónico y sulfocianuro amónico. Son suficientes 4 ó 5 litros. Se hace una fricción enérgica con una bruza, vertiendo el líquido poco a poco con una marmita; las materias grasas son disueltas, emulsionadas o transformadas en jabones. Se aclara con agua caliente, utilizando una esponja, y queda terminado el trabajo de desprendimiento de la caspa.

Aplicación del tinte.— Para todos los productos que no ejercen acción sobre las materias orgánicas, la bruza de crines es el instrumento preferible para impregnar la capa de materia colorante; el permanganato potásico precisa el empleo de cepillos de raíces, por ejercer rápidamente su acción destructora en las bruzas de crin.

Mojada la bruza en la solución elegida, se empieza por las partes superiores del cuerpo, empapando los pelos por pequeñas porciones, uniformemente, siguiendo la dirección de los mismos; de esta manera se obtiene una impregnación regular. Los golpes de cepillo dados en distintos sentidos y, sobre todo, a contrapelo o en remolinos, producen manchas e irregularidades de tonalidad desagradables; en fin, no es necesario para lograr un buen tinte que los pelos se tiñan hasta su salida de la piel, sino, por el contrario, cuando se emplean productos tóxicos, debe procurarse no impregnar inútilmente de color la piel. Deben respetarse los ojos y las narices; en la crinera y en la cola hay que proceder por capas sucesivas para obtener una penetración perfecta.

Es necesario que, después de cada operación, se limpien cuidadosamente los cepillos.

Procedimientos de tinte.— El teñido de los pelos y crines puede hacerse con distintas materias. Nosotros dividiremos los mé-

todos según las materias colorantes empleadas:

- 1.º Con colores minerales;
- 2.º Con colores vegetales;
- 3.º Con colores de origen animal;
- 4.º Con colores artificiales.

Teñido con colorantes minerales.— Se puede recurrir a dos procedimientos:

a) Impregnar la capa con una sal metálica que se descomponga en contacto con la materia orgánica, dando origen a un precipitado adherente de óxido insoluble;

b) Impregnar la capa con dos soluciones metálicas diferentes que formen entre sí doble descomposición, dando lugar a un precipitado adherente insoluble.

PRIMER PROCEDIMIENTO.— (A). *Permanganato potásico.*— En el aire el permanganato de potasa en presencia de la materia orgánica se descompone instantáneamente, dando origen al peróxido de manganeso. Empleado en el ejército inglés al comienzo de la guerra, después de ensayado en el depósito de París, se autorizó en Francia. Usado en la especie humana para teñir el pelo y pelucas, quedó reducido a esto. Excelente *in vitro*, es insuficiente *in vivo*. En presencia del aire, la oxidación de la sal es más rápida que su penetración en las células de los pelos; el óxido de manganeso, en lugar de formarse en el interior de éstos, después de su penetración, se produce en la superficie y se deposita en forma pulverulenta muy fina que no se adhiere y se elimina por el frotamiento y la limpieza; *con el permanganato potásico se empolva un caballo, pero no se tiñe*. Al cabo de algunas semanas el pelo se vuelve blanco, excepto las crines y demás faneras, por su estructura tubular, y acaso también porque las células epidérmicas que las componen se dejan penetrar fácilmente.

Nosotros hemos ensayado las mejores condiciones de aplicación del permanganato de potasa.

No hay ventaja alguna en emplear las soluciones fuertes, recomendadas en una disposición ministerial (50-75 por 100); es mejor emplear soluciones débiles repetidas para obtener la tonalidad apetecida. Las so-

luciones fuertes estropean el pelo, queman las manos del operador y los instrumentos de aplicación (bruzas, cepillos).

La penetración del permanganato en el pelo se favorece con la glicerina y el alcohol, que permiten se empapen instantáneamente.

Recordemos la fórmula siguiente:

Agua	1 litro.
Alcohol de 90°	1/2 "
Permanganato potásico	20 gramos.
Acido nítrico (para dar brillo)	5 "

Preparada la capa como se ha dicho, se aplica la solución con el cepillo de raíces; el alcohol permite al líquido extenderse inmediatamente por el pelo en una superficie bastante extensa y penetrar en él, con lo cual se produce la oxidación en el interior de los pelos y crines, en lugar de verificarse en la superficie. La coloración se obtiene rápidamente por el contacto del aire.

Terminada esta operación, se lava el caballo con agua abundante para eliminar el óxido de manganeso puerlento.

Añadiendo al agua del lavado agua oxigenada, se obtienen tonos alazanes, y añadiendo ácido pirogálico tintes más oscuros; en el primer caso, el caballo resulta alazán claro; en el segundo, alazán tostado.

Teniendo en cuenta los contratiempos obtenidos siguiendo las indicaciones de la circular ministerial, el permanganato potásico ha sido abandonado; hubiera podido seguirse empleando si se hubiera modificado la técnica, pues produce los colores fijos de aspecto agradable.

(B). *Nitrato de plata.*— Muy empleado en la especie humana para teñir el pelo, podría emplearse en los animales si su precio no fuera tan elevado, por dar un tinte muy sólido.

Bajo la influencia de la luz, el nitrato de plata se descompone, y el óxido pardo, puesto en libertad, se fija poco a poco, tiñendo intensamente los pelos.

Como con el permanganato de potasa, las soluciones hidroalcohólicas son preferibles a las soluciones acuosas, por empapar con más rapidez y penetrar mejor en el pelo.

Nitrato de plata amoniacal	50 gramos.
Alcohol de 90°	200 "
Agua	1 litro.

La tintura obtenida es parda o negra, más o menos oscura y muy sólida.

SEGUNDO PROCEDIMIENTO.—(*Reacción por doble descomposición.*)—La tintura resulta por la precipitación y formación entre las células de la capa epitelial de una laca coloreada; los sulfuros de plomo, en general, constituyen las materias colorantes.

(C) *Sulfuros de plomo.*—Las tinturas de sulfuro de plomo son fáciles de obtener, baratas y de aplicación cómoda; tienen bastante firmeza; desaparecen lentamente; el agua, las jabonaduras, la limpieza y el sudor no ejercen influencia cuando han penetrado bien en las crines y pelos. Débese, sin duda, este hecho a la presencia de una cantidad importante de azufre en las producciones pilosas (5 a 8 por 100).

Solución A

Acetato neutro de plomo	50 gramos.
Amoniaco	200 c. c.
Agua tibia	1 litro.

Solución B

Polisulfuro de potasa	50 gramos.
Agua tibia	1 litro

Las sales se disuelven rápidamente en agua fría, pero son preferibles calientes porque impregnan mejor; es, pues, conveniente practicar la operación a una temperatura próxima a 40°.

Extender una de las dos soluciones con preferencia la primera con una brusa, siguiendo la dirección del pelo de arriba abajo, friccionando ligeramente para que se empaque lo mejor posible. Donde la piel es fina y flexible no se debe apretar demasiado. Colocar el operado al sol, si es posible, y dar en seguida la segunda solución, como la precedente.

El tinte obtenido es alazán tostado. Se puede repetir la operación a las veinticuatro horas si no ha tomado bien el tinte.

El método es inofensivo para el paciente, pero la solución de polisulfuro al 5 por 100 es ligeramente cáustica para las manos del operador, por lo cual precisa el uso de guantes.

Para lograr una penetración más rápida en el pelo de las soluciones plúmbicas y sulfurosas, se puede emplear como mordiente la solución de alumbre al 5 ó 10 por 100.

El polisulfuro de potasa o Barèjes, hígado de azufre, es una mezcla de pentasulfuro, trisulfuro, hiposulfito, sulfito y sulfato de potasa; las reacciones que se producen en el curso de la operación determinan la formación no sólo de sulfuro de plomo, sino de sulfito e hiposulfito de plomo, cuerpos muy inestables que, en presencia de la luz, se transforman en sulfuro estable de plomo; el sulfato de potasa produce sulfato de plomo insoluble, pero como se encuentra en pequeña cantidad el sulfato de plomo producido, es un auxiliar débil y sin acción alguna sobre el tono.

El tinte producido es alazán tostado y su precio poco elevado.

(D). *Sulfuro de cobre.*—La reacción del sulfato de cobre en solución amoniacal sobre el polisulfuro de potasa da origen a sulfuro cúprico que tiñe los pelos y crines de gris oscuro, coloración bastante fija y de buen efecto.

Igual técnica que en el caso precedente.

Solución A

Sulfato de cobre	50 gramos.
Amoniaco	200 c. c.
Agua tibia	1 litro.

Solución B

Polisulfuro de potasio (Barège)	50 gramos.
Agua tibia	1 litro.

El mordiente previo con alumbre cristalizado del 5 al 10 por 100 permite una penetración más íntima del sulfuro de cobre en las células.

Tintura con el auxilio de colorantes vegetales.—Entre los numerosos colorantes

de origen vegetal empleados para el tinte del pelo, después de múltiples ensayos damos preferencia al ácido pirogálico y al cachou, o empleando como mordientes los sulfatos de hierro y cobre y el bicromato de potasa.

A. mordiente

Sulfato de cobre y
Sulfato de hierro, solución al 5
por 100.
Cal en forma de lechada.
Bicromato de potasa al 2 por 100.

B. tintura

Acido pirogálico al 2 por 100.
Cachou al 10 por 100.

Aplicar la solución A y, después de seca, la solución B. Las tonalidades obtenidas varían con el mordiente empleado; nos han dado una gama bastante bonita variando del café con leche al gris oscuro, reproduciendo de una manera "bastante real" las capas naturales. Pero estas tinturas carecen de solidez; su fijez es insuficiente para hacerlas prácticas; no resisten más de un mes los rozamientos, limpieza, lavado o sudoración.

Tintura con colorantes de origen animal.

No hay interés en utilizar colorante de origen animal; la cochinilla, la goma laca, la sepia y el amarillo indio los citaremos sólo como recuerdo, por ser empleados en el hombre después de mordientes con sales de estaño, crémor tártaro o la lactolina. Las condiciones de una campaña nos han impedido hacer investigaciones en este sentido; pero el coste de las operaciones de la tintura nos hubieran hecho abandonar este camino a los primeros ensayos.

Tintura con colorantes artificiales.—La tintura del pelo y de la barba ha realizado grandes progresos con el descubrimiento de la anilina. En 1883, Monnet propuso la aplicación de un derivado de este producto, la parafeñilendiamina, creyendo resuelto el problema de las tinturas instantáneas.

No es inútil hacer una incursión en el

terreno de la química y recordar las reacciones que han conducido al descubrimiento de la materia tintórea conocida comúnmente con el nombre de *para* y cuyo empleo para teñir caballos en el Ejército ha sido reglamentada.

Si se calienta hulla en una vasija cerrada, se destilan, al mismo tiempo que el gas del alumbre, líquidos, y uno de los más importantes de ellos es el benceno. Este, tratado por el ácido nítrico, da el nitrobeneno.

La anilina, tratada por el ácido nítrico, da la paranitranilina, que reducida da la parafeñilendiamina.

Este cuerpo, como casi todos los derivados de la anilina, tiene la propiedad de condensarse bajo la influencia de los oxidantes. Produce así una hermosa materia colorante negra llamada Base de Bandrowsky, nombre del químico que la estudió por primera vez.

Durante la oxidación puede formarse un cuerpo intermedio, la quinona diimida, veneno violento absorbible por la piel durante la operación del tinte y cuya acción varía según los organismos.

Sin embargo, en la práctica se puede evitar la formación de quinonas tóxicas efectuando la oxidación en un medio alcalino, de preferencia con bicarbonato de sosa, como lo ha demostrado Guesquin (1901).

Se puede utilizar para la oxidación el agua oxigenada, el bicromato de potasa, el percloruro de hierro y la sosa cáustica.

Las disposiciones oficiales recomiendan el bicromato de potasa, aconsejado en el hombre en 1898 por Oncinus y Villedieu; este cuerpo dista mucho de ser un buen oxidante, tiene el inconveniente de ejercer, aún en dosis débiles, una acción astringente e irritante, causa de eritemas que pueden ser graves.

La sosa cáustica elogiada por Erdmann en 1888 tampoco es recomendable, puesto que, además de no estar exenta de peligro para la epidermis, ejerce en el pelo una especie de acción disolvente que la hincha y altera.

El percloruro de hierro tampoco es recomendable, por su acción astringente energética.

El permanganato de potasa es un buen oxidante, pero nosotros preferimos el agua

oxigenada a 12 volúmenes, que carece de propiedades nocivas.

Para teñir con la *para* se pueden emplear sucesivamente dos soluciones: una de para-fenilenodiamina, la otra del oxidante elegido; o bien preparar de antemano el pigmento mezclando en proporciones convenientes para-fenilenodiamina y el oxidante.

El primer método es el aconsejado por las disposiciones ministeriales, pero tiene el inconveniente de obrar de un modo desigual; nosotros preferimos el segundo.

La fórmula siguiente da excelentes resultados:

Bicarbonato de sosa. . . 30 gramos.
Agua caliente (35° a 40°) 1 litro

Disuélvase y añádase:

Paranafenileno dia-
mina 10 a 20 gramos.

Después de la disolución completa y enfriado añadir:

Agua oxigenada a 12
volúmenes . . . 150 a 300 c. c.
(15 c. c. por gramo de *para*)

Aplicuese con bruzas, como se ha dicho en líneas precedentes, siguiendo la dirección del pelo por pequeñas porciones. Dejar secar el caballo y a las dos o tres horas quitar el exceso de tintura frotando con serrín seco o bien lavando con agua oxigenada.

El color obtenido, vinoso oscuro, oscurece poco a poco, convirtiéndose en un tinte pizarra de agradable efecto. Según el título de la solución empleada y el grado de impregnación de la capa, se obtiene el ruano más o menos oscuro o el tordo apizarrado. La tintura con la para-fenilenodiamina practicada con arreglo a estas indicaciones es muy fija, no va seguida de ningún fenómeno tóxico ni molestia para el animal; el color parece natural, aun de cerca, y se confunde con el terreno, disimulando al caballo.

En resumen: estimamos que el permanganato potásico en solución hidroalcohólica, el sulfuro de plomo obtenido por doble descomposición y la para-fenilenodiamina tra-

tada por el agua oxigenada, constituyen los métodos de elección para teñir los caballos de capa clara.

El procedimiento con sulfuro de plomo se recomienda por su sencillez, economía y solidez del tinte; el permanganato y la para-fenilenodiamina, si no necesitaran de utilizar el alcohol y el agua oxigenada, serían superiores por la "belleza de los resultados".

Decoloración de los pelos y crines. — Si es útil oscurecer las capas claras, a veces es importante decolorar las oscuras. Durante el invierno, el Ejército ruso tuvo que dotar sus tropas de caparazones blancos para evitar la visibilidad en los campos nevados de los caballos de color.

El mejor decolorante de los pelos y crines es el agua oxigenada. Los clínicos veterinarios que emplean este producto en terapéutica quirúrgica han observado el color que toman las producciones pilosas en la proximidad de las heridas tratadas con este producto, sobre todo las que están en posición declive. Si el arte del peluquero no hubiera evidenciado la acción del agua oxigenada sobre el cabello de color, las observaciones de los veterinarios hubieran bastado para ello.

El perborato de sosa goza de las mismas propiedades que el agua oxigenada, pero no puede ser empleado *in vivo* porque el desprendimiento de oxígeno no se verifica más que entre 60 y 70°; el peróxido de sodio u oxilita es de un manejo más fácil, por dejar en libertad su oxígeno entre 35 y 40°.

La decoloración puede llegar hasta el blanco, pero este resultado, que precisa un trabajo bastante delicado, carece de interés, puesto que las necesidades de la guerra exigen *camoufleur blancos*; basta con terminar en el alazán tostado o en el café con leche.

Decoloración ordinaria. — Técnica. — 1.º Quitar la caspa como hemos dicho para la operación de la tintura, con agua jabonosa con carbonato sódico al 10 por 100 y aclarar.

2.º Friccionar acto seguido el cuerpo con un jabón compuesto de peróxido de sodio,

de silicato de sosa y de bensoap (jabón de bencina) en las proporciones siguientes:

Peróxido de sosa	10 gramos.
Silicato de potasa	10 "
Bensoap	25 "
Agua destilada	1 litro

Disolver en frío el peróxido de sosa, después el silicato, y añadir en frío la solución de bensoap; elevar la temperatura a 35 ó 40°, aplicarlo haciendo penetrar íntimamente la solución en la capa para que se empape con una bruzza fuerte.

No escurrir ni secar el caballo, el que se colocará en una plaza cubierto con una manta impermeable para que no absorba la humedad de los pelos.

Al cabo de unas horas se puede acentuar la decoloración pasando al caballo agua oxigenada ligeramente alcalinizada por adición de 5 gramos de amoníaco por 100.

Durante estas maniobras, el oxígeno se desprende en pequeñas burbujas y los pelos se decoloran progresivamente por oxidación de la materia colorante.

Para terminar, cuando se ha secado el caballo, al día siguiente de la operación se puede lavar con agua tibia acidulada con ácido nítrico (10 gramos por litro), para dar a los pelos la acidez necesaria y sacar brillo.

A falta de agua oxigenada se puede preparar un baño de blanqueo con peróxido de sodio, sobre el cual se hace reaccionar ácido sulfúrico.

En 100 litros de agua fría añadir lentamente, agitando, 1,300 gramos de ácido sulfúrico concentrado (66° B); añadir de igual modo, en pequeñas cantidades, un kilogramo

de peróxido de sodio. Déjese enfriar y alcalinícese ligeramente la solución con amoníaco.

Para conservar la solución de agua oxigenada obtenida de este modo, acidular ligeramente con ácido sulfúrico; compruébese con el papel tornasol la alcalinidad o acidez.

Un kilogramo de sodio corresponde a 12 litros de agua oxigenada a 12 volúmenes.

Para evitar los peligros de explosión, evitar que caiga en la vasija de preparación paja, madera, algodón o papel.

Blanqueo completo. — Para decolorar completamente el pelo es necesario proceder a una serie de operaciones con oxidantes y reductores; nosotros aconsejamos el permanganato potásico como oxidante y el sulfito de sosa como reductor, productos de precio poco elevado. Si se quiere llegar a un blanqueo completo se puede practicar un lavado con agua caliente acidulada con ácido oxálico y después pasar el pelo con solución de hidrosulfito de sosa puro o Blan-kit. Este producto reduce el color que tiñe aún los pelos y los decolora completamente, pero es operación delicada. Se termina con un lavado con agua acidulada con ácido oxálico y después con otro lavado con agua pura.

Estas operaciones son delicadas, estando fuera de lo que se puede hacer en campaña; las indicamos tan sólo para guiar al investigador. No dudamos que el método pueda ser simplificado; lo mismo que el tinte de los pelos claros, la decoloración de los oscuros, debe poderse hacer con facilidad y dar resultados prácticos. — (*Recueil de Médecine Vétérinaire*, 15 de Agosto de 1920.) Trad. por T. de la F.

ARTICULOS EXTRACTADOS

FISIOLOGIA

SAMUEL SCHILLING. **Medición de la presión sanguínea del caballo.** (*Jour. of the American Vet. Assoc.*, Julio 1919).

El autor propone un método sencillo a base de un esfigmomanómetro muy práctico ideado por él. Este dispositivo consta de un saco de goma delgada forrado de seda y dispuesto en bocamanga; una pera insufladora y un aforador, que da en divisiones equivalentes a milímetros de mercurio, la presión del aire introducida por la pera en el saco. Del saco de goma parten dos tubos de la misma naturaleza, que sirven para conectar con el aforador y con la pera. El saco de goma se dispone sujeto alrededor de la base de la cola del animal. Así preparada, se insufla aire hasta que se logre una presión tal que comprima las arterias caudales lo suficiente para que aparezca, por lo tanto, el latido del pulso en el registrador. La gradación marcada en este momento indica la presión diastólica. Luego se prosigue la insuflación de aire hasta que desaparecen los latidos del pulso completamente; la lectura de esta presión es la de la presión sistólica. En la práctica se procede insuflando de una sola vez hasta la presión sistólica y luego se va deshinchando hasta que se obtiene la presión diastólica.—L. C. A.

PATOLOGIA

GOLDBERG. **Diferencias entre melanosis y melanosarcoma.** (*Jour. of the American Vet. Assoc.*, Diciembre 1919).

Después de detenido y minucioso examen crítico de las opiniones vertidas hasta hoy sobre este punto doblemente interesante, ya desde el punto de vista de la anatomía patológica, ya desde el del pronóstico, y de una serie concienzuda de experiencias, el autor resume su trabajo de la manera siguiente:

1.º La melanosis y el melanosarcoma son comunes a nuestros mamíferos domésticos y a las gallinas.

2.º La melanina, es, en ambos trastornos, producida por células especiales (cromatóforos).

3.º La melanosis ha de considerarse solamente como la forma de pigmentación sin crecimiento nodular, ni metástasis, ni caquexia, que son las características de los tumores malignos.

4.º El sarcoma melánico ha de considerarse como la asociación de pigmentación sobrecargada y el crecimiento de las células en nódulos, infiltrando más o menos los tejidos vecinos, produciendo metástasis y mostrando ostensibles signos de intoxicación.—L. C. A.

H. G. MILKS y S. A. GOLDBERG. **La pseudo-leucemia en el perro.** (*Jour. of the American Vet. Assoc.*, Julio 1919).

Los autores han tenido ocasión de ver un caso. Se trataba de un foxterrier de tres años, macho. El cuadro sintomático que ofrecía era el siguiente: Enflaquecimiento progresivo desde tres meses; glándulas linfáticas prominentes por doquiera; la palpación abdominal permitía descubrir masas nodulares; el pulso oscilaba entre 108 y 120; las respiraciones, de 24 a 30. En la sangre se registraba hemoglobina igual a 90 por 100, eritrocitos, 3,146,000; leucocitos, igual a 7,200. Ante estos síntomas se hizo el diagnóstico previo de pseudoleucemia o enfermedad de Hodgkin. Sacrificado el animal por el cloroformo, se procedió a la autopsia, la que dió por resultado, entre otros muchos hallazgos interesantes, una clara hipertrofia y congestión de las glándulas linfáticas. Examinados estos órganos histológicamente, presentaban una estructura completamente anormal; los nódulos linfáticos estaban obliterados, en su seno existían enormes masas de leucocitos (linfocitos), algunos de los cuales presentaban manifestaciones nucleares dege-

rativas. El tiroideo presentaba también ostensibles alteraciones, siendo los más notables su hipertrofia y la desaparición de sus grumos coloidales (examen microscópico).— L. C. A.

POENARU, RIEGLER Y SACHELARIU. **Un caso de pseudorrabia infecciosa en el cerdo.** (*Archiva Veterinara*, núm. 2, 1920.)

Aunque la pseudorrabia fué descubierta por Aujeszky en 1902 y se haya observado en varios países (Hungria, Rusia, Francia, Alemania, Brasil), la enfermedad ha llamado poco la atención de los clínicos. Es probable que los profanos en veterinaria la han confundido con la rabia. En la literatura existen unas veinte publicaciones sobre esta enfermedad en el perro, gato y bóvidos, siendo solamente von Ratz quien la ha observado por primera vez en un cerdo doméstico.

En Rumania, la enfermedad fué observada por primera vez por los autores en 1914 con el Profesor Udrisky, en dos perros, y con el Profesor Poenaru, en dos bóvidos. El diagnóstico fué establecido por inoculación de substancia cerebral de estos animales al conejo.

En Noviembre de 1919, Poenaru fué avisado para ver un cerdo enfermo. El animal había sido comprado hacía un mes en un pueblo de los alrededores de Bucarest, colocándole en un patio pequeño sin contacto alguno con otros animales. El cerdo se encontraba bien y con buen apetito. Repentinamente dejó de comer y de beber, frotando continuamente el hocico contra cuanto encontraba a su alcance.

Examen clínico.— El enfermo estaba muy agitado, corría continuamente de un extremo a otro del corral revolviendo la tierra, y cuando encontraba un ladrillo, un trozo de madera, etc., frotaba con violencia el hocico, los párpados, labios y orejas; el prurito era tan fuerte, que el enfermo estaba lleno de equimosis y escoriaciones. El prurito estaba localizado en la cabeza (cráneo y cara).

La temperatura era de 38°6; la respiración, normal; no había tos; 90 pulsaciones por minuto; latidos cardiacos fuertes, es-

tando el animal distraído cuando se le llamaba. Al tercer día seguía frotándose con violencia, pero sin haber parálisis del maxilar. El tercio posterior era algo vacilante; el cerdo murió súbitamente a las diez de la mañana.

Autopsia.— Practicada al día siguiente, se observan en el cuerpo, y, sobre todo, en el vientre, manchas cadavéricas. La piel de alrededor de los ojos, tenca, labios y orejas está hinchada y presenta escoriaciones hemorrágicas.

En el muslo derecho la piel está depilada en gran extensión, es rojo oscura, hinchada, con numerosas escoriaciones sangui-nolentas, algunas de ellas profundas como producidas por un alambre de cercado. El tejido conjuntivo, en una extensión como la palma de una mano, está inyectado e infiltrado de serosidad.

La sangre del corazón, ligeramente coagulada. El pulmón derecho, con hipóstasis; en los demás órganos no hay nada que observar.

Al abrir la cavidad craneana se apreció congestión intensa del cerebro y meninges.

Con la sangre y productos orgánicos hicieron los autores siembras en distintos medios de cultivo y preparaciones microscópicas. El examen bacteriológico ha sido negativo.

Inyectaron 1 centímetro cúbico de sangre a un conejo en los músculos. El cerebro se conservó en glicerina. Habiendo resistido el conejo inyectado intramuscularmente, inocularon otro con una emulsión de cerebro. Este conejo presentó a los diez y seis días agitación, contracciones tónico-clónicas, sobreviniendo la muerte antes de las doce horas. Inoculando con el cerebro de este conejo a otro, éste murió a los cuatro días, presentando, durante el último, excitación, una especie de opistótonos con movimientos convulsivos de los músculos del cuello, rechinar de dientes, disnea y muerte en menos de doce horas. En la autopsia de ambos conejos se observó depilación, hemorragias e infiltración gelatinosa subcutánea en el sitio de inyección. Nada digno de mencionar se encontró en los órganos internos.

El examen bacteriológico de la sangre y de los órganos de dichos conejos resultó negativo.

De lo que precede, deducen los autores que se trataba de un caso de pseudorabia del cerdo en el que la sangre no era virulenta, como ocurre en la mitad de los casos. Los fenómenos de prurito, su estado de agitación sin agresividad y el resultado de la inoculación en el conejo son suficientes para establecer el diagnóstico de la enfermedad de Aujeszky. — T. de la F.

KAHNERT, B. Contribución al estudio de la etiología de la caries dental del caballo. (*Inaugural - Dissertation*, Berlín, 1914.)

1.º De las investigaciones bacteriológicas resulta que la caries dental del caballo — como la del hombre — se debe a numerosos microorganismos, y no a un germen específico único. 2.º Los principales agentes de la caries dental del caballo son el bacillus subtilis, los bacilos *e* y *u* y el coco *g*. 3.º También, como en el hombre, muchas otras bacterias que se hallan en la boca del caballo, deben ser consideradas como promotoras de la caries, especialmente los microbios con propiedades acidificantes, disolventes del marfil y proteolíticas; pues, decalcifican el tejido dentario y luego lo disuelven. 4.º Algunos de los microorganismos encontrados parecen idénticos a los de la caries dental del hombre. 5.º Predominan los bacilos; los cocos están en minoría. (Ap. B., *Berl. tier. Woch.*, 1 Enero 1920.) — P. F.

MALZE, A. Contribución al estudio de la caries dental del perro. (*Inaugural-Dissertation*, Berlín, 1914.)

La caries dental no es rara en el perro. De 12,733 perros examinados la padecían 0,12 por 100. Eran principalmente perros criados con mimo en el interior de las casas. La raza inflúa preferentemente; padecían caries los *terriers*, mestizos, perros lobos y grifones; más raramente los de presa y de San Bernardo. Por lo que atañe a la edad, se observó que la caries dental del perro suele presentarse de los cinco a los diez años de

la vida. En algunos casos advirtiéndose ya en dientes de leche. Los perros la presentaban más a menudo que las perras. También la padecían con frecuencia los canes alimentados con sustancias blandas trituradas, que contenían materias fermentescibles.

Generalmente, los dientes cariados eran los de la mandíbula superior. Por lo regular, eran uno o dos, rara vez más, al mismo tiempo. Los molares, particularmente los M1 y M2, eran los preferidos por el mal. Los incisivos padecían más raramente. El proceso empezaba sobre todo por las caras laterales, pero tampoco era raro que comenzara por la superficie triturante.

Como concausas o factores que favorecían el desarrollo de la caries, apreciáronse las enfermedades generales, los defectos congénitos del esmalte, el apiñamiento excesivo de los dientes y las lesiones de los mismos.

El proceso carioso era seco y crónico. Se iniciaba en la periferia y se iba propagando hacia el centro del diente (caries llamada externa). Nunca se observó la forma contraria, llamada caries interna. El proceso era, ya superficial, ya profundo, ya perforante. La cutícula del esmalte resistía mucho, pero era permeable para los ácidos. Al principio del proceso se advertía en la superficie del esmalte una zona blancocerosa, turbia y áspera, que generalmente había perdido la consistencia y el color normales. Las pérdidas de substancia eran muy variadas. En el esmalte pudo el autor observar sobre todo el período de decalcificación; menos veces el de reblandecimiento. En cambio, éste se veía bien en el marfil, cuya caries era primitiva o secundaria y consecutiva, en este caso, a la del esmalte o a la del cemento. La primera manifestación de la caries del cemento era la transparencia del mismo. Esta caries era generalmente primitiva, más rara vez secundaria. Los dientes de leche cariados ofrecían los mismos fenómenos que los de reemplazo.

El examen bacteriológico halló mezcladas bacterias reblandecientes y acidificantes.

Sería muy ventajoso hallar medios para evitar la caries dental del perro, pues origina estados morbosos diversos, entre ellos fracturas y fístulas dentales, periostitis al-

veolar, estomatitis ulcerosa, odontalgias, etcétera. Los animales comen mal a causa de los dolores. Degluten los alimentos en fragmentos grandes, que son mal digeridos, y la gastroenteritis y el enflaquecimiento son las consecuencias de ello. Como dice un antiguo adagio: "Lo bien masticado es ya medio digerido" (*gut gekaut, halb verdaut*). Por desgracia, luchar contra la caries dental del perro es difícil. ¿Cuántos propietarios de perros se preocupan de los dientes de los últimos? En cuanto a los empastes, únicamente pueden procurarse a canes de gran valor.

En general, intervenimos en la caries dental cuando es ya muy avanzada y no cabe otro tratamiento que la extracción del diente. (Ap. B., *Berl. tier. Woch.*, 1 Enero 1920.) — P. F.

BEIER, F. **Investigaciones acerca del sarro dental del caballo y del perro.** (*Inaugural-Dissertation*, Berlín, 1914.)

El sarro dental se halla en 83'33 por 100 de los caballos y en 33'47 por 100 de los perros. Preferentemente asienta en el caballo en los premolares de la mandíbula superior y en los colmillos de la inferior. Rara vez afecta los incisivos. Nunca se observa en los molares de la mandíbula inferior. En todos los casos radica en la cara exterior del diente. En el perro, los dientes preferidos por el sarro son los colmillos, principalmente de la mandíbula superior, los incisivos extremos de la misma y los primeros molares (M₁). Por lo regular, tampoco se deposita en la cara interior o lingual de los dientes. En los incisivos de la mandíbula inferior es raro.

El sarro se forma sobre todo cerca de los conductos excretores de las glándulas salivales mayores y en los canales de los molares de la mandíbula superior del caballo. En éste se compone principalmente de carbonato y en el perro de fosfato de cal. El sarro se forma por cristalización de la cal de la saliva, porque al contacto del aire se desprende una molécula de ácido carbónico, transformándose los bicarbonatos y bifosfatos en simples carbonatos y fosfatos difícilmente solubles.

A consecuencia del sarro se producen gingivitis, periodontitis (periostitis alveolar), atrofia de los alvéolos y, por último, caída de los dientes. La curación de los dientes afectados de sarro es difícil, pues el desprendimiento mecánico de aquél deja zonas ásperas que favorecen de nuevo el depósito del sarro. (Ap. B. *Berl. tier. Woch.*, 1. Enero 1920.) — P. F.

WALDMANN, H. **Investigaciones acerca del revestimiento pardo de los dientes del caballo y del perro.** (*Inaugural-Dissertation*, Berlín, 1914.)

Además del sarro, en el caballo y en el perro son de importancia los depósitos dentales pardos. Estos depósitos existen en 63'58 por 100 de los équidos. Asientan, de preferencia, en la cara lingual de los premolares y molares de la mandíbula superior. Se observan en 36'82 por 100 de los canes, en los que radican, por lo regular, en los colmillos de la mandíbula superior.

Tanto los del caballo, como los del perro, son depósitos nocivos para los dientes y sus inmediaciones. Están formados por microbios, casi exclusivamente, y, por lo mismo, son de la mayor importancia para el origen de la caries dental, sobre todo del caballo. (Ap. B., *Berl. tier. Woch.*, 1.º de Enero 1920.) — P. F.

BERTSCHY. **Observaciones relativas a la fiebre aftosa.** (*Schweizer Archiv. für Tierheilkunde*, Enero 1920.)

Durante la epizootia que en 1919 atacó el cantón de Friburgo (Suiza), los veterinarios Bertschy, padre e hijo, comprobaron que la enfermedad era muy benigna en los establos donde los bóvidos eran abrevados con agua conducida por tuberías de hierro ordinario, especialmente si la conducción tenía por lo menos de 20 a 30 metros de longitud, al paso que los síntomas eran muy alarmantes en los bóvidos abrevados con agua conducida por tuberías de cemento, madera, cerámica o hierro galvanizado.

Esta singular observación, le sugirió la idea de que el hierro tiene un valor específico contra la afección.

Bertschy opina que el organismo debe poseer una cantidad mínima de hierro para que puedan efectuarse normalmente las funciones fisiológicas y el cuerpo posea una resistencia adecuada a las infecciones, especialmente contra la fiebre aftosa.

Si un bóvido no alcanza a poseer esa cantidad mínima de hierro, sobreviene la afección con síntomas muy alarmantes; por el contrario, ésta es benigna o no se presenta, en los bóvidos cuyo organismo encierra ese minimum de hierro o una cantidad mayor que ese minimum necesario. Todos los veterinarios prácticos saben que la enfermedad es siempre muy grave en las vacas que acaban de parir, o en las que se hallan en período de gestación avanzada, es decir, en hembras obligadas a ceder hierro a los terneros en vías de formación, cesión que hace descender generalmente ese contenido en hierro por debajo de la media mínima.

Partiendo de este orden de ideas, Bertschy hace administrar desde varios meses, a título preventivo, 3 a 5 gramos de sulfato de hierro en la bebida durante un período de cuatro a seis semanas. Todos los bóvidos así tratados contraen tan sólo lesiones ínfimas, dos o tres vesículas del tamaño de una cabeza de alfiler, sin que se alteren ni el apetito ni la producción de leche.

Los autores han administrado sulfato de hierro a la dosis de 8 gramos en solución fisiológica y en inyección intravenosa, pero esas inyecciones eran muy embarazosas para la práctica rural y las substituyeron por el cacodilato de hierro en inyección subcutánea a la dosis de 1 gramo en 50 de agua destilada.

Los resultados obtenidos en los enfermos tratados con el cacodilato de hierro fueron sorprendentes, y los autores piensan hacer un trabajo especial acerca de este medicamento.

En lo sucesivo, Bertschy opina que el tratamiento preventivo a base de sulfato de hierro deberá aplicarse cada vez que una panzootia amenace una comarca. Sin tener la pretensión de practicar investigaciones científicas acerca del modo de actuar del hierro, cree asimismo que la grave epizootia que ha invadido casi todos los países de

Europa puede obedecer a la falta de hierro en los forrajes.

Antes de la guerra, los agricultores disponían de muchos alimentos alibiles (avena, cebada, harina), que contenían hierro en bastante cantidad para asegurar ese minimum a los bóvidos. A partir de 1916, este minimum de hierro no ha podido alcanzarse, por haberse destinado a la alimentación humana aquellos alimentos ricos en hierro.

Al verse privado el organismo animal de su habitual proveedor de hierro, se ha visto obligado a buscarlo en el agua potable conducida por tuberías de hierro. Cuando falta esta reserva, se trastorna el equilibrio orgánico hasta el punto de que basta un débil contagio para dar origen a focos extremadamente mortíferos.—L. SPARTZ. (*Rev. Gén. de Méd. Vet.*, 15 Noviembre 1920.)—F. S.

KLEIN. A propósito de la fiebre aftosa.
(*Deutsche tier. Woch.*, 15 Mayo 1920.)

La observación de Bertschy encaminada a establecer que los bóvidos abrevados con agua conducida por tuberías de hierro, están al abrigo de la fiebre aftosa, merece ser comprobada, pero desde el punto de vista fisiológico, cree Klein que es prematuro atribuir al hierro acción protectora alguna.

Bertschy opina que la escasez de hierro en los alimentos crea un estado de menor resistencia favorable al desarrollo de la enfermedad. Si el hierro que falta es aportado por las tuberías que conducen el agua, los animales quedan protegidos contra la fiebre aftosa. Pero—dice Klein—no se ha practicado la prueba contraria, es decir, no se ha demostrado que los animales abrevados con agua conducida por cañerías de cemento presenten señales de anemia o de clorosis.

Klein, eligiendo una ración tipo para una vaca lechera, calcula que los alimentos, por sí solos, aportan más de 5 gramos de hierro diarios por animal. La cantidad de hierro eliminada por la leche y la orina, que son los emunctorios más importantes, no excede casi de 4 gramos. No puede, pues, admitirse que la falta de hierro pueda perturbar la nutrición.

Por el contrario, las inyecciones de sul-

fato de hierro por vía intravenosa, que han sido recomendadas, no están exentas de peligro; provocan diarreas, cólicos, trastornos del apetito. Además, el hierro inyectado en las venas es rápidamente eliminado por el intestino en estado de sulfuro, sin fijarse en los tejidos.

De los argumentos aducidos por Klein, resulta que el hierro no desempeña el papel activo que le atribuye Bertschy, y que la administración de sulfato de hierro no puede prevenir ni curar la fiebre aftosa. — L. P. (*Rev. Gén. Méd. Vét.*, Nbre. 1920.) — F. S.

J. MAYR. **Eficacia del hierro contra la fiebre aftosa.** (*Muenchener tier. Wtsch.* números 12-15, 1920).

Mayr, profesor de Clínica de la Escuela de Veterinaria de Munich, adopta las conclusiones de los trabajos de Bertschy extractados más arriba, relativos a la fiebre aftosa. El autor había ya observado en 1895 durante una grave epizootia de glosopeda ocurrida en Baviera, que la substitución de las cañerías de madera por tubos de hierro en la conducción del agua, tenía una influencia muy favorable en la gravedad, marcha y duración de la fiebre aftosa.

Mayr, pregonando la eficacia del tratamiento de Bertschy, opina que tal eficacia no proviene del aumento del tenor del organismo en hierro, sino que, basándose en los trabajos del profesor Süpfle y de los veterinarios Streckt y Rosenkranz, atribuye tal eficacia al poder oligodinámico de los metales sobre las bacterias.

Hace ya mucho tiempo que el botánico de Zurich, von Naegeli, introdujo en el lenguaje científico la frase *función oligodinámica* para designar los efectos de una solución de cloruro de cobre sobre la reproducción de los spirogiros (algas de agua dulce). Süpfle y los veterinarios Streck y Rosenkranz, han continuado los trabajos de Naegeli y han visto que los metales pesados (cobre, plata, mercurio) comunican al agua propiedades oligodinámicas que la hacen adecuada para matar las células de las algas, bacterias y protozoarios. Esta función persiste hasta cierto tiempo después de haber sacado el metal del agua.

El agua ordinaria destilada, es generalmente oligodinámica; la de las cañerías suele ser indiferente. Un recipiente de cristal que haya contenido agua oligodinámica, puede comunicar al cabo de cierto tiempo esas propiedades oligodinámicas a otra agua, aunque se le haya lavado varias veces.

En cuanto a la administración y al modo de obrar del sulfato de hierro, Mayr opina que este medicamento realiza una enérgica desinfección del contenido del rumen. Estudiando la epizootia de 1895, pudo comprobar que los bóvidos muertos de forma apoplética, presentaban siempre alteraciones graves en el cuajar y en el intestino delgado. Una onda inflamatoria parecía recorrer el cuajar y el intestino delgado, y se detenía bruscamente en el momento de la muerte por apoplejía, sobrevinida a consecuencia de la resorción de productos tóxicos diversos por el rumen en el intestino delgado y en el cuajar.

Mary cree que estos productos tóxicos se acumulan en el rumen, para ser vertidos en seguida a las partes del aparato digestivo en las que se hace la absorción y donde provocan una inflamación aguda. La muerte por parálisis cardíaca o pulmonar, sobreviene a veces en el período de convalecencia, es decir, en el período en que, a consecuencia de efectuarse de nuevo la rumiación, son vertidas al cuajar y al intestino delgado importantes cantidades del contenido del rumen. Si la parte intestinal inflamada es muy corta, se hallan generalmente úlceras aftosas muy extendidas que constituyen la puerta de entrada de los productos tóxicos.

Para asegurar la desinfección del rumen, Mayr habían recomendado en 1895 la administración de creolina (una o dos cucharadas en un brebaje, repitiendo las dosis tres o cuatro veces al día) así como lavados del recto con cresil. El recto se ha hallado inflamado frecuentemente en los bóvidos muertos.

Mayr cree que tenía lugar una resorción de las toxinas en la parte terminal del intestino. Completando este tratamiento con una sangría abundante, con la administración de alcohol y huevos batidos en cerveza, Mayr ha podido evitar accidentes mortales.

Recomienda la administración diaria de sulfato de hierro a título profiláctico, y la inyección intravenosa de sales de hierro cuando se haya declarado la enfermedad.—L. SPARTZ. (*Rev. Gén. de Méd. Vét.*, 15 Noviembre, 1920.)—F. S.

DR. EMILIO ANTEQUERA. **Una de las consecuencias de la fiebre aftosa: la actinobacilosis.** (*Revista de la Asociación Rural del Uruguay*, Abril 1920.)

En la primavera del año 1918 y aproximadamente dos meses después que hizo sus mayores estragos la fiebre aftosa en los vacunos, recibió el autor casi simultáneamente, de varios puntos de la República Argentina, innumerables envases de vidrio conteniendo pus de bovinos atacados de una enfermedad que intensificaba las pérdidas sufridas por los ganaderos, que atacaban preferentemente a los nímales tenidos al campo, sobre todo a aquellos de razas refinadas y por igual a jóvenes y a adultos, alcanzando a enfermar hasta el 50 por 100 en dos meses.

Después de otras epizootias de fiebre aftosa, volvió a aparecer esta enfermedad, cosa explicable porque las llagas de aquella son la puerta de entrada de otro agente infeccioso el cual de otro modo atacaría solamente muy pocos animales.

En el establecimiento del señor L., la enfermedad se desarrolló del siguiente modo:

Durante un mes, sobre un total de 2,460 animales, fueron reconocidos enfermos 300, lo que hace un porcentaje igual a 12'1.

Como notara el propietario que los enfermos desmejoraban inmediatamente y de un modo alarmante, debido a la escasa alimentación por la dificultad que tenían para deglutir los alimentos, intentó curar algunos, haciendo abrir los tumores con cuchillo y luego, aplicando tintura de iodo, aunque con escasos resultados, por lo cual se vió en la necesidad de mandarlos al matadero cuatro meses antes del término de engorde, con una pérdida aproximadamente de 45 pesos por animal. En vista de todo esto—dice el autor—, resolvimos efectuar una investigación, para lo cual nos trasladamos a algunos establecimientos en donde la enfermedad causaba mayores perjuicios.

Manifestaciones.—Los animales enfermos que encontramos tenían hinchazones, casi todos en la garganta (paperas) o en las quijadas y otros a los lados de la cabeza.

Las que se podían ver eran las de los costados de la cabeza, que alcanzaban el tamaño de una avellana, mientras que los de la garganta y las quijadas no se notaban todavía.

Los animales así enfermos no estaban tristes todavía, comían y bebían como los sanos. Otros (que ya llevaban 15 y más días de enfermedad) tenían las hinchazones de los lados de la cabeza del tamaño de una nuez y las de la garganta y las quijadas del tamaño de un huevo o una naranja. Estaban muy flacos porque las hinchazones que tenían en la garganta no les dejaban tragar el pasto y muchas veces tampoco les permitía respirar bien; por eso, después de correríos, resollaban, roncaban y se ahogaban saltándoseles los ojos.

Los hicimos voltear para tocar las hinchazones (tumores) de los costados de la cabeza y observamos que eran duros y no se movían debajo del cuero, mientras que los de la garganta y quijada si bien eran duros se movían, pero en ambos casos, apretándolos, no causaban dolor al animal, y al cortar los tumores con cuchillo producían un chirrido, saliendo por algunos agujeritos o de una cavidad más grande una substancia pegajosa (pus) parecida al engrudo, de un color blanco verdoso y que no tenía mal olor.

Continuando el estudio de los animales del establecimiento visitado anteriormente, observamos que algunas hinchazones se habían lastimado, formándose una llaga que dejaba ver la carne viva y de donde salían solas o apretando, unas gotas de pus que pegoteaba los pelos de alrededor. No todos tenían hinchazones en las partes mencionadas, sino que presentaban algunas en el pescuezo, adelante de la paleta, en el vacío, en la barriga y en la parte de adentro de las patas.

Algunos había que, sin tener hinchazones, estaban demasiado flacos, con la lengua fuera y babeando constantemente. Agarrado el animal, se notó que la lengua estaba muy dura (lengua de palo) retorcida y tenía muchos granitos en los costados y arriba. Al tocarlos se sentía también que eran duros.

Como en el establecimiento había muchos animales enfermos, pudimos notar que los tumores que estaban situados más cerca de la boca eran más pequeños que aquellos de la garganta o sus proximidades, en el mismo animal.

Cuando en un establecimiento enferman los animales en una forma semejante a la que acabamos de describir, se puede asegurar que se trata de actinobacilosis.

Pero cuando hay pocos enfermos es más difícil su determinación en el campo, pues se puede confundir esta enfermedad con la tuberculosis, actinomycosis, botriomicosis e infecciones piógenas, por lo cual el propietario debe recurrir a un laboratorio bacteriológico el cual procederá en la forma que indicamos antes. Para esto se lava la hinchazón con un desinfectante, se corta con un cuchillo bien limpio y el pus que sale se recoge en un tubito de vidrio de los que da el mismo laboratorio y después bien tapado se remite con los datos que indica su procedencia.

Además, con un poco de sangre de los enfermos, se puede realizar también una seroaglutinación al objeto del diagnóstico.

Investigaciones de laboratorio.—En pus extraído de estos tumores, llevado al laboratorio y visto entre porta y cubre, sin microscopio, se notaron unas granulaciones blancas o blanco gris. Al microscopio éstas se identificaron con reuniones de porras, constituyendo drusas de un tamaño que oscilaban entre 25 y 350 centésimas de milímetro. Eran de consistencia mucosa o gelatinosa y no se encontraron granulaciones calcáreas. Colorearon con soluciones ácidas y especialmente con ácido picrico.

Trituramos el pus largo rato en el mortero, luego hicimos la siembra en placas de agar, y a las 24 horas aparecieron, colonias puntiformes, transparentes, azuladas y adherentes al medio de cultivo.

Estas colonias estaban constituidas por un bacilo de 1'15 micras (centésimas de milímetros) a 2'25 micras de largo y 0'4 micras de ancho, de extremos redondeados, no formaba esporos, era inmóvil, y en condiciones favorables formó drusas; coloreó con soluciones acuosas de anilina especialmente con la fucsina de Ziehl y el violeta ácido. Ade-

más, desarrolló bien en caldo-peptona, caldo suero y en leche.

Estos cultivos muy pocos resistentes a la acción del calor murieron a 100° C.º en un minuto.

Inoculamos con cultivo virulento a vacunos y ovinos por vía subcutánea, produciéndose un núcleo purulento que evolucionó con todos los caracteres de los producidos por infección natural, salvo la reacción inflamatoria de los tres primeros días.

En un novillo se logró reproducir la enfermedad original frotando la lengua con arpillera ensuciada en cultivos de actinobacilo; a los veinte días se observa que apenas puede comer y respirar y se palpan en la garganta y quijadas enormes hinchazones. Puncionadas algunas se sacó el pus con todas las características del producido en la infección natural.

La inoculación intraperitoneal al cobayo produjo en algunos casos vaginalitis (en el macho del segundo al cuarto día) y a los nueve días se pudieron apreciar a la necropsia en la cavidad peritoneal algunos nodulitos del tamaño de una lenteja de color amarillento y con drusas en el pus.

Cómo se curan los animales.—Una vez que supimos con seguridad que los animales estaban enfermos de actinobacilosis los curamos haciendo que cada animal tomara 10 gramos de ioduro de potasio en el agua de bebida todos los días durante diez días.

En el establecimiento se encontraban en distintos potreros varios animales enfermos, haciendo en total 50, los cuales fueron arreados a un potrero chico que estaba bien separado de los demás y tenía un bebedero de mampostería para ellos solos. Como cada animal toma más o menos 25 litros de agua por día, calculamos echar en el bebedero la cantidad de agua necesaria para que tomaran todo un día los 50 animales (1,250 litros) a los cuales les agregamos 500 gramos de ioduro de potasio, revolviendo bien hasta que se deshiciere. Los animales no tenían otra agua a su alcance y aunque el primer día tomaron poca, luego se acostumbraron a pesar de su mal gusto; cada día dejaban vacío el bebedero y entonces volvíamos a llenarlo, agregando 500 gramos de ioduro de potasio. A los diez días estos animales estaban cura-

UN LIBRO MAS!

"No quiero más libros" es probable
haya dicho usted al saber que con el título:

"Los Huéspedes del Corral"

Sus enfermedades - Sus remedios

ha publicado uno

CAYETANO LOPEZ Y LOPEZ

Inspector de Higiene y Sanidad Pecuaria.

Tenga en cuenta que no se trata de un libro más, sino de uno **nuevo** en la Bibliografía Veterinaria nacional y probablemente extranjera.

Esta obra de 400 páginas, 42 grabados, buena encuadernación en tela, trata claramente de todas las enfermedades microbianas, parasitarias, comunes de las **gallinas, conejos, palomos, ocas, pavos, patos, loros, faisanes**, etc.

Envíe Vd. **diez pesetas** al autor — **Valencia, 206, 1.º, Barcelona** y recibirá un ejemplar.

SUEROS Y VACUNAS "GANS"

Contra todas las enfermedades contagiosas de los animales domésticos (CERDOS, GANADO VACUNO, CABALLAR, ASNAL, CABRAS, OVEJAS, AVES DE CORRAL, PERROS)

SUEROS CONTRA LAS ENFERMEDADES HUMANAS

bajo la inspección del Estado Alemán.

Reactivos para el diagnóstico de la sífilis por la reacción de Wassermann, bajo el control directo del Prof. Wassermann.

**Suero contra la peste
porcina**

(Cólera de los cerdos)

**Suero contra la Fiebre
aftosa (Glosopeda)**

Preventivo y curativo

EXITO SEGURO

Pidanse precios, condiciones de venta y demás detalles al

Instituto Farmacéutico Ludwig Wilhelm Gans, Oberursel (Taunus) Alemania

o a sus representantes en España:

D. Eugenio Lamparter, Santa Ana, 9 - SEVILLA

Sres. Monserrat y Plá, Mendizábal, núm. 25 - BARCELONA

PRODUCTOS PARA USO VETERINARIO DEL
INSTITUTO PASTEUR DE PARIS
Vacunas Pasteur

(MILLONES DE VACUNACIONES PRACTICADAS EN ESPAÑA)

para preservar del **Carbunco** o **Mal de Bazo** a los ganados lanar cabrío, de cerda, vacuno y caballar; del **Mal Rojo**, al ganado de cerda y a las aves del **cólera de las gallinas**.

Cultivos puros de Perineumonía

contra la **Perineumonía contagiosa del ganado vacuno**.

Virus Varioloso contra la **Viruela del ganado lanar**.

Tuberculina y Maleina

Para reconocer en los animales la **Tuberculosis** y el **Muerto**.

Sueros: Antitetánico, Antistreptocócico, Antivenenoso
contra el **Carbunco**, contra el **Mal Rojo**



INSTITUTO DE SUEROTERAPIA
de Toulouse (Francia)

métodos auténticos de los Profesores **Leclainche** y **Vallée**
de **Vacunación, Suero-vacunación, y Sueroterapia**
contra el **Carbunco sintomático** del ganado vacuno
contra el **Mal Rojo** del ganado de cerda.

Suero específico Polivalente para curación de **Heridas**
y **Supuraciones** de toda clase, eficaz en **Neumonías,**
Anasarca, Tifoidea y en **Moquillo** del perro.

Jeringuillas para practicar **vacunaciones e inyecciones de suero**

Envío directo de los productos desde Francia (París o Toulouse) por correo;
siempre de reciente preparación y comprobados.

(Condiciones especiales para los señores veterinarios)

Los pedidos al Representante general en España

Dr. M. DOSSET: Rambla de Cataluña, 89, BARCELONA

dos aunque no lo parecía, porque las hinchazones tardan hasta dos meses en desaparecer.

Como en este tiempo habían enfermado otros animales, se hizo con éstos lo que con los anteriores.

El gramo de ioduro de potasio cuesta tres centavos y medio y el animal se toma diez gramos durante diez días; el gasto total es, pues, de tres pesos y medio (unas siete pesetas).

Si recordamos lo que se pierde no curándolos, y que se da el remedio únicamente a los animales enfermos y no a los sanos, el gasto conviene hacerlo en todos los casos.

Algunos animales enfermos que estaban estabulados tomaron el agua con ioduro en un balde y a otros, atacados en la lengua, se les dió el ioduro de potasio con irrigador por vía rectal.

A aquellos que tenían los tumores ulcerados o demasiado voluminosos, se les extirparon éstos casi totalmente, haciendo taponamientos de algodón empapados en tintura de iodo que se cambiaban todos los días hasta la curación completa, al mismo tiempo que se administraba el ioduro en la forma indicada anteriormente.

Cómo se evita que enfermen los animales.
—Como los animales sanos no enferman por estar junto con los enfermos, sino por el campo en que viven, el medio más eficaz es sacarlos de esos campos y ponerlos donde no se haya observado ningún enfermo, sin perjuicio de que esos campos se puedan dedicar a la agricultura o para el pastoreo de caballos.

En varios casos hemos ensayado una vacuna y los resultados obtenidos prueban que no tiene utilidad práctica alguna, de modo que este capítulo seguirá siendo de sumo interés resolver.—L. C. A.

TRAUM G. Linfangitis del ganado vacuno producida por un microorganismo ácido-alcoholresistente. (*Jour. of the American Vet. Assoc.*, Septiembre 1919.)

El autor estudia detalladamente algunos casos de linfangitis y de este estudio deduce una similitud entre el cuadro típico de la linfangitis y la tuberculosis. Esta semejanza cree el autor poderla llevar hasta el terreno

experimental por cuanto muchas veces la prueba de la tuberculosis resulta positiva y las investigaciones bacteriológicas ponen de relieve una forma bacilar muy parecida al bacilo de Koch aunque difieren de él por ciertos detalles morfológicos y por la forma del cultivo.—L. C. A.

LEVADITI Y MARIE. Sífilis de los órganos genitales del conejo. (*Ac. des Sciences de Paris*, 26 Abril 1920.)

Los autores han inyectado treponemas de parálisis general en el testículo del conejo y han logrado producir un chancre y accidentes secundarios en los órganos genitales. Además han conseguido determinar el contagio por medio de la cópula. En fin, han observado que las hembras que verificaron la cópula con machos contagiosos no fueron fecundadas, y si, en cambio, las hembras sífilíticas que la efectuaron con machos sanos. En los conejos que nazcan piensan estudiar la sífilis hereditaria.—P. F.

ARAMBURU, M. Una historia clínica de hace ochenta años. (*Guipúzcoa Médica*, Enero de 1921.)

El Dr. Aramburu reproduce una interesante y curiosa historia clínica tomada de la obra que con el título "Estudio de las enfermedades venéreas" publicaron en el año 1853 los facultativos de la villa de Deva, don Vicente Urquiola, médico, y D. Carlos Belaunzarán, profesor de Cirugía.

En dicha historia se relata el caso de un aldeano de treinta y dos años, labrador y soltero, que nunca había disfrutado de mujeres, y ejecutaba sus actos carnales con una becerra de poca edad que tenía en su caserío; al año de este amor brutal, y a los dos días del último coito, sufrió de balanopostitis, a la que siguieron los síntomas de una infección generalizada sífilítica, que al casarse inoculó a su mujer. La becerra con quien ejecutaba este sujeto los actos carnales, permanecía flaca y fué vendida por él porque *parió tres veces becerritos muertos y no daba leche*; entonces los autores, fundándose en esta historia, *creyeron en el desarrollo espontáneo de la sífilis entre dicho hombre y su becerra.*—(Ap. *La Medicina Ibera*, 5 de

Marzo, 1921.) (Huelga decir que semejante historia no prueba tal origen de la sífilis, mientras no se demuestre la *fidelidad absoluta* de la becerra para con su *amante*, quien pudo tener algún imitador sífilítico, que depositara en ella el virus de la sífilis y lo recogiera luego el *maestro*. Y el que la becerra permaneciese flaca y pariese tres veces becerritos muertos y no diese leche, tampoco prueba que padeciese sífilis; pudo padecer tuberculosis o aborto enzoótico, y aun abortar simplemente a causa de los *amores* de que era objeto.—P. F.)

G. FINZI Y P. CREMONA. **El valor clínico de la azulmetilenorreacción y sus aplicaciones en el diagnóstico del muermo.** (*La Clínica Veterinaria*, 15-30 Septiembre, 15 Octubre 1920.)

Una variación de la "diazorreacción de Ehrlich" es la introducida por Russo, que en vez de un derivado de la defínilamina emplea el azul de metileno. Esta substancia colorante puesta en contacto con algunos productos patológicos, es causa de una evidente modificación cromática; esta variación de color sirve para el fin diagnóstico en medicina humana.

Los autores han querido emplear esta reacción en Veterinaria, especialmente en el diagnóstico del muermo. Recurren a la siguiente técnica recomendada por Russo.

Una solución acuosa de azul de metileno puro al 1 por 100. La substancia colorante fué disuelta en caliente en agua esterilizada y filtrada también en caliente.

Para la prueba, ponían 4-5 centímetros cúbicos de orina filtrada en una probeta, a la cual dejaban caer IV gotas de la solución de metileno teniendo cuidado de agitar la probeta después de la caída de cada gota.

Hecho esto, se puede reconocer el cambio de coloración en el azul, cambio más o menos intenso que va desde el verde pardo, menta y esmeralda. La coloración verde permite interpretar la reacción positiva.

De gran número de pruebas, en todas las especies de animales, hechas por los autores obtienen estas conclusiones:

La azulrreacción constituye una prueba de

simplicidad extrema; el reactivo se mantiene inalterable 3-4 meses.

La reacción de la orina no influye sobre el resultado de la prueba; tampoco es modificada la reacción porque la orina se hierva.

En condiciones normales de salud la reacción "azul" es constantemente negativa.

Las inyecciones de maleína y tuberculina en animales sanos, así como la administración de fármacos no modifica los resultados negativos.

La prueba no es específica para una determinada enfermedad, porque es positiva en enfermedades infecciosas y toxiinfecciosas, parasitarias o no.

La azulrreacción es positiva en todos los caballos muermosos.—C. S. E.

TERAPEUTICA

FRIEDMANN, IDA. **Sobre el tratamiento de la tuberculosis pulmonar con tuberculomucina de Weleminski.** (*Berl. Klin. Woch.*, 1919, Pág. 849.)

La tuberculomucina es el filtrado de un caldo en el que se han cultivado bacilos tuberculinicos durante ocho años, adicionado con 1 por 100 de ácido fénico. Por haberse desarrollado numerosas generaciones en el mismo medio de cultivo, aumentan las substancias terapéuticas del mismo. Parecen unidas a la mucina que, junto con otras substancias químicas se forma en el medio de cultivo en cantidad creciente.

Según Weleminsky (*Berl. Klin. Woch.*, 1912), la dosis inicial óptima se halla entre 2 y 4 miligramos, pues las primeras dosis ya son de acción terapéutica y las inyecciones van acompañadas de reacciones típicas generales, locales y en los focos morbosos y las locales tienen valor diagnóstico-pronóstico. Los muchos centenares de casos publicados desde 1912 acerca del uso de la tuberculomucina acusan unánimemente un influjo favorable de rapidez sorprendente sobre la fiebre, las molestias subjetivas y el peso. Son notables las cifras relativas a la dosificación que oscilan de 0,5 a 5 miligramos como dosis mínimas hasta 10 a 12 miligramos como dosis máximas.

En las inyecciones de tuberculomucina hechas con fines puramente diagnósticos, la reacción (infiltración) es inversamente proporcional al grado de la enfermedad. En personas, al parecer, sanas, hanse observado reacciones muy fuertes. Por esto se conceptúa la reacción débil de más valor diagnóstico que la fuerte.

Las observaciones terapéuticas de la autora sólo datan de seis meses. Plazo tan breve no permite conclusión alguna. Sin embargo, las historias clínicas de los casos aludidos recomiendan calurosamente la tuberculomucina. (Ap. W., *Berl. tier. Woch.*, 1920, n.º 2.) —P. F.

SCHIFFNER, O. **Sobre el empleo de la estri-
cnicina en la debilidad circulatoria.**
(*Mediz. Klinik.*, 1919, Pág. 973.)

La estri-
cnicina es un medio que aumenta la excitabilidad refleja de los centros nerviosos, especialmente de los centros vasomotor y respiratorio. Es, además, de importancia terapéutica un componente de la acción terapéutica de la estri-
cnicina, sólo conocido desde hace poco tiempo, a saber: la disminución de la sensación de dolor y de pena o disgusto. A pesar de su acción especialmente favorable sobre los trastornos del aparato circulatorio, la estri-
cnicina no se usa en Alemania tanto como en otros países (América, Inglaterra, Francia). Tiene ciertamente los peligros del envenenamiento y de la acumulación pero parecen haber sido exagerados excesivamente. Sintetizando, Schiffner, dice: tenemos en la estri-
cnicina un medio de acción vasomotriz rápido, cuyo uso está indicado sobretodo en los trastornos circulatorios consecutivos a parálisis vasculares en el *shock* operatorio, en el colapso por intoxicación y en la debilidad circulatoria que se observa en el curso de las enfermedades infecciosas agudas, en particular en las neumonías, en las que al mismo tiempo actúa sobre la respiración y disminuyendo la percepción del dolor. Por sus efectos rápidos, intensos y desprovistos de acciones secundarias nocivas, el uso de la estri-
cnicina merece difundirse. (Ap. W. *Berl. tier. Woch.*, 1920, n.º 2.) —P. F.

MAYR, L. **La isticina en medicina veterinaria.** (*Berl. tier. Woch.*, 1919, n.º 2.)

El principio activo de muchos purgantes, tales como el ruibarbo, el áloes y el sen, es la *emodina* (*oximetildioxiantraquinona*) que indudablemente sería el purgante ideal, administrado en la dosis adecuada. Se ha tratado de prepararla sintéticamente, pero resulta carísima y, por esto, la casa Bayer buscó el modo de conseguir una substancia farmacológicamente igual a la emodina, pero menos cara de obtener, y hallóla en la "18—*Dioxiantraquinona*", que introdujo en el arsenal de medicamentos con la denominación de "isticina".

La isticina, fuera de su acción laxante, no ejerce otra en el organismo. Se absorbe algo en el intestino delgado, comunicando por esto a la orina una coloración rojiza (cosa que hace también el ruibarbo, como se sabe) que aumenta de intensidad si se añade un álcali. Pero no da origen a cilindros, ni albúmina, ni causa la menor irritación renal, aunque se administre durante largo tiempo, dada la pequeña cantidad que se absorbe. Los ácidos glucourónicos que aparecen en la orina y que reaccionan como la glucosa, pudiendo causar confusión si se hace una investigación superficial, carecen de importancia.

Las primeras pruebas clínicas fueron hechas en medicina humana, sobre todo en casos de constipación habitual, con resultados excelentes. Para usarla en medicina veterinaria, todavía resultaba demasiado cara. Pero la casa Bayer ha preparado para los animales domésticos una isticina más barata, por ser menos pura, que reviste la forma de un polvo pardonegruzco, brillante, con cierto parecido con el extracto de áloes, al que por lo menos iguala en los efectos. Ya el capitán veterinario, Prof. Toepper (*Zeitschrift für Veterinärkunde*, 1917, C.º 1.º) dió a conocer numerosos ensayos hechos con la isticina como sucedáneo del extracto de áloes en caballos, tanto enfermos, como sanos. Estos ensayos tuvieron éxito y movieron al autor a estudios de comprobación (máxime por ser entonces caros el áloes y su extracto en Alemania) en équidos y bóvidos. He aquí el resumen de su trabajo:

La isticina veterinaria Bayer es un polvo pardo amarillento, químicamente idéntico al preparado que se viene usando desde hace muchos años en medicina humana, pero menos refinado que éste, a fin de que resulte más barato. Para evitar su confusión con el destinado a la medicina humana, se mezcla con indicios de una substancia colorante indiferente. No se altera por la luz ni por el aire, no es higroscópico y se conserva indefinidamente. La composición constante de la isticina, garantida por ser preparada por síntesis, hace que su acción terapéutica sea siempre igual. El efecto farmacodinámico varía según la dosis, desde la laxante suave, hasta la drástica, pero sin producir alteraciones intestinales o fenómenos de intoxicación, aun en dosis relativamente grandes. En los animales domésticos, como en el hombre, la isticina sólo actúa en el intestino grueso, del que aumenta el peristaltismo proporcionalmente a la dosis. Cuanto mayor es ésta tanto más pronto aparecen sus efectos purgantes. De aquí, que, sobre todo para tratar caballos enfermos de cólico parezca indicado administrar inmediatamente dosis grandes *per os*, con o sin el uso simultáneo de inyecciones hipodérmicas o intravenosas de soluciones de arecolina, fisostigmina, morfina y cloruro bórico. Tanto por su dosis, como por su acción, la isticina debe figurar junto al purgante más usado en terapéutica veterinaria, o sea el áloes (polvo y extracto de áloes), del que se distingue por su atoxicidad absoluta, cosa que no siempre se puede decir del áloes, especialmente cuando se usa en dosis grande, como es bien sabido.

Según el peso del cuerpo del caballo, la dosis laxante varía entre 6 y 10 gramos para los équidos pequeños; entre 15 y 20 para los medianos y algo grandes, y entre 25 y 40 para los muy grandes. La dosis oscila para bóvidos mayores, entre 25 y 30 gramos; para perros, entre 0'15 y 3, según el tamaño, y, para gatos, entre 0'15 y 1.

Para la dosificación hay que tener, además, en cuenta las siguientes normas: los équidos medianos y pequeños reciben, primero, 15 gramos; los mayores dos dosis de 15 gramos cada una. A los bóvidos generalmente se les da, como primera toma, dos

dosis de 15 gramos cada una. A los animales jóvenes, 15 gramos de una vez y a los terneros una cantidad proporcionalmente menor.

A los óvidos, caprinos y porcinos primeramente se les propina una o dos dosis de 3 gramos, según la edad y la robustez, y a los perros 1/3, 1/2 ó 1 dosis de 3 gramos, según la edad y la talla.

Tenemos, pues, en la isticina un medicamento nuevo, equivalente a los purgantes administrados *per os*, a los que aventaja por varios conceptos. Como, además, es de precio moderado, merece ser acogido y generalizado en medicina veterinaria.—P. F.

ZIEQUER. Ensayos terapéuticos con la novoiodina. (*Berl. tier. Woch.*, 1919, n.º 2.)

La novoiodina es un producto de condensación preparado con iodo y hexametilenotetramina. En contacto con los exudados de las heridas, en los procesos secundarios principalmente, desprende iodo y formaldehído.

Como la novoiodina es insoluble en la mayoría de los disolventes, empléase, de preferencia, mezclada con aceites grasos y otros agentes o, en forma de polvo, mezclada con caolín o talco.

El uso de los óvulos vaginales de novoiodina dió resultados excelentes en un caso de trayectos fistulosos que iban desde el sacro hasta la línea media de la cara ventral de la cola y el de candelillas de la misma substancia en dos casos de cojera de los potros. Las candelillas fueron introducidas en el ombligo, por donde fluía pus en abundancia, mediante una jeringa record. También curó rápidamente de modo análogo un caso de persistencia del utero. En otro de vaginitis diftérico-gangrenosa de la vaca produjo una rápida mejoría el espolvoreamiento de la vagina con una mezcla de novoiodina y caolín. Por no ser irritante y ser atóxica es muy a propósito contra el catarro vaginal contagioso de la vaca, y lo mismo para curar toda clase de heridas, no sólo las contusas de la piel, sino hasta las penetrantes de las articulaciones y las complicadas y operatorias de pie (despalme, etc.)—P. F.

H. I. MILKS. **Tratamiento de algunas afecciones oculares.** (*The Cornell Veterinarian*, Abril 1920.)

Los animales domésticos son atacados por afecciones oculares con tanta frecuencia como el hombre; pero así como en medicina humana se ha tomado la costumbre de confiar su tratamiento a los especialistas, en cambio el veterinario no puede hacer otro tanto, y él mismo debe encargarse de estos enfermos. El autor dispone de una larga práctica en estas cuestiones y quiere en este artículo pasar revista a las principales enfermedades de los ojos en los animales y señalar su tratamiento más adecuado.

Tumefacción de la carúncula lagrimal.—La carúncula lagrimal se encuentra en el ángulo interno de la membrana nictitante; está sujeta a tumefacciones y aparece en este caso como un pequeño tumor rosáceo en el ángulo interno del ojo. En los casos iniciales se puede lograr, con el empleo de los astringentes, la reducción de la tumefacción, es decir, que la carúncula adquiera el tamaño normal. Como difícilmente se acude al principio al veterinario, el tratamiento que reclama es la extirpación de la carúncula, que se hace de la forma siguiente: Después de una irrigación, que dura de 2-3 minutos, con una solución de ácido bórico u otro antiséptico débil, se anestesia con una solución de cocaína adicionada de algunas gotas de adrenalina. Un ayudante mantiene firme la cabeza del animal, se coje el tumor con las pinzas, se quitan los tejidos circundantes y se corta con las tijeras muy próximo al cuerpo cignotante. La hemorragia que ocasiona la intervención quirúrgica no acarrea ninguna consecuencia y siempre puede detenerse con el empleo de compresas antisépticas templadas. La operación no reclama ningún tratamiento secundario.

Extracción de cuerpos extraños.—Para extraer cuerpos extraños del ojo se aconseja practicar primeramente la anestesia, para facilitar el buen resultado de la intervención. Sólo en un caso, resultó insuficiente esta anestesia y el autor hubo de recurrir a una inyección de morfina. Se trataba de un perro de caza que se había clavado una gran espina en la córnea y no se podía cojer con la sola

anestesia local porque el animal continuaba moviendo el globo del ojo.

Prolapso del globo ocular.—Esta enfermedad es muy frecuente en los perros de razas con ojos proeminentes. El pronóstico y tratamiento dependen del grado y de la antigüedad de la lesión, así como del aspecto de la córnea. Si el ojo y sus anejos están gravemente lesionados, lo mejor es proceder a la enucleación. (Es lo corriente en la práctica porque los clientes llaman tarde al veterinario y después de haber intentado algunos remedios caseros o consejos de aficionados, como me ha ocurrido en dos casos). Si la lesión es ligera, el prolapso de poca duración, y la córnea se presenta limpia, el pronóstico es favorable. Cuando el prolapso ha durado algunas horas, y la córnea se presenta opaca, el pronóstico es reservado, independientemente de que existan o no otras lesiones. En estos casos la córnea será atacada de ulceración, llegando hasta la queratitis ulcerativa o al estafiloma, por no tener las capas corneales resistencia suficiente para aguantar las presiones intraoculares. Todavía no se procederá a la enucleación sin intentar el tratamiento, porque se dan casos, aparentemente desesperados, que acaban por curar muy bien.

Para reducir a su sitio el globo ocular se aplican durante algunos minutos planchuelas antisépticas calientes, apretando suavemente con los dedos sobre el globo ocular para meterlo en su sitio. En algunos casos será conveniente utilizar la anestesia local; las más de las veces el ojo vuelve a su puesto sin gran trabajo y no hay necesidad de ulterior tratamiento. A veces es preciso recurrir, para volver el ojo a su sitio, a la aplicación de un vendaje.

Conjuntivitis.—La conjuntivitis simple está caracterizada por la congestión de la conjuntiva, fotofobia y secreción de intensidad variable. En los primeros momentos son útiles los baños fríos frecuentes; más tarde, conviene, por el contrario, los baños calientes. En general se aplicará el ácido bórico diluido al 2 por 100, pero cuando la secreción sea mucopurulenta la solución será más concentrada (4 por 100). Se consiguen mejores resultados si, al mismo tiempo, se le dan pinceladas con una solución débil de nitrato

de plata o con otras sales orgánicas de plata (argirol al 10-25 por 100, protargol, al 5-20 por 100).

La medicación debe renovarse con frecuencia para tener el ojo enfermo completamente limpio de moco y de pus. Al practicar las irrigaciones o lavados se debe desalojar perfectamente el pus depositado en el ángulo inferior; haciendo esto se impide la multiplicación de los gérmenes infecciosos, causa de la enfermedad. Son también útiles los astringentes como el sulfato de zinc, óxido de mercurio, al 1 por 1,000. Rara vez debe emplearse la atropina, salvo en los casos que se trata de conjuntivitis con úlcera corneal.

Numerosos son los remedios que pueden usarse en el tratamiento de la conjuntivitis; el éxito depende, probablemente, más del método de aplicación que del remedio usado.

El autor en el tratamiento de esta enfermedad procede de la siguiente forma: primeramente una irrigación atenta con una débil solución de ácido fénico, cuidando de arrastrar toda traza de pus del vértice inferior, y después aplica el medicamento más adecuado en cada caso particular.

Conjuntivitis folicular.—Esta forma está caracterizada por la aparición de pequeños nódulos sobre la conjuntiva especialmente en la parte interna del cuerpo cignotante. Es muy frecuente en el perro, y tiene una evolución crónica y es difícil de curar. El tratamiento es el mismo que para la conjuntivitis catarral. Se emplean los astringentes, en especial unguentos a base de sulfato de cobre.

En los casos rebeldes se pueden pincelar los folículos con soluciones cáusticas, o también previa anestesia del ojo, extirpar los folículos o la membrana entera.

Queratitis.—En la queratitis faltan los síntomas clásicos de la inflamación porque la córnea, que es la parte atacada en esta afección, es una membrana elástica y no contiene vasos sanguíneos. Como síntoma para el diagnóstico se observa una opacidad en la córnea debido a la acumulación de los leucocitos que penetran en los vasos adyacentes; existe congestión en los vasos pericorneales, y también, en los casos graves, iritis. El autor divide las queratitis en varios períodos fácilmente diferenciables:

1.º Infiltración, que es absorbida o que cede el sitio a la formación de pus.

2.º Pérdida de la substancia corneal dentro de la area infiltrada y que forma la úlcera.

3.º Pérdida de la transparencia de las capas superficiales en el area infiltrada primeramente y después convertida en pus.

4.º Aparición de vasos sanguíneos en la córnea.

5.º Período de reparación y cicatrización.

Hay varias formas de queratitis; desde el punto de vista terapéutico se distinguen sólo dos formas: la queratitis sin supuración y la supurada. En la primera el tratamiento consiste en la aplicación de soluciones antisépticas, calor húmedo, muy tenues; ácido bórico al 2-4 por 100, y envolturas calientes. La atropina al 1 por 100, disminuye el dolor y al mismo tiempo impide la aparición de la iritis; los mismos efectos tiene la cocaína al 1-2 por 100, siempre que el empleo continuo de esta substancia no resulte dañosa. Una vez hayan cesado los síntomas agudos se puede aplicar sobre la córnea polvos de iodoformo, o se hace ligero masaje sobre la córnea con un unguento de óxido de mercurio (1:60). Muy útil es la dionina en solución al 5-10 por ciento, en unguento o en polvo. Hay que tener presente que después de 4-7 días de usar estos medicamentos los ojos se acostumbran y no ejercen acción. Algunos emplean las inyecciones subconjuntivales de cianuro de mercurio o de solución fisiológica.

No es difícil encontrar en el perro úlceras de origen primario, que aparecen en la córnea a consecuencia de abscesos, heridas, como la queratitis flictenular o secundarias, consecutivas a la inflamación de la conjuntiva.

El pronóstico y el tratamiento, dependen en gran parte, del reconocimiento precoz, de la pérdida de tejido corneal y del estado de la úlcera; por tanto es importantísimo un atento reconocimiento en todos los casos de queratitis. Sirve muy bien para este examen la instilación de una gota de una solución de fluorescina, seguida de un lavado rápido; la zona desnuda aparecerá en este caso coloreada de verde claro, mientras permanece incoloro el resto de la córnea.

Puede ocurrir que al reconocer la úlcera se

encuentre en un período de evolución o de regresión; en el primer caso se acompaña de disturbios locales agudos, presenta bordes irregulares, recortados, con fondo amarillento y con opacidades en torno de los bordes; en el segundo caso los bordes son regulares y bien delimitados, la opacidad va desapareciendo y también desaparecen los síntomas locales.

El tratamiento varía según los casos. En la forma aguda se irriga el fondo de saco de la conjuntiva con una solución antiséptica débil (ácido bórico 2-4 por 100 y cloruro de mercurio 1 por 8000); se calma el dolor y la fotofobia con cocaína y también con atropina al 1 por 100. Atenuados los síntomas agudos, se aplica un preparado estimulante como el unguento de óxido de mercurio al 2-5 por 100, el iodoformo, o aristol, en unguento o en polvo.

En la úlcera lacerada, profunda se emplearán una solución estéril de atropina, que tiende a conjurar la aparición de la iritis y también la eserina, que según algunos autores, detiene la migración de los leucocitos y, por dilatación, de los vasos ciliares, promueve la absorción y disminuye la presión intraocular.

Perforación.—A veces, a falta de tratamiento, se llega a la ruptura de todos los estratos corneales con salida del humor acuoso y prolapso del iris. Puede también suceder que la membrana de Decemet no se rompa y aparezca como una protuberancia de una sutil pared transparente. En tal caso se pinza la membrana y se saca una buena parte del humor acuoso, porque con la disminución de la presión la membrana recuperará fácilmente su posición correcta. Si la perforación es completa y el iris propende a salirse, se introduce atropina o eserina, y según que la perforación sea central o periférica, se intenta al mismo tiempo reducir a su sitio el iris. Si éste vuelve a sañir, se agarra y se corta con las tijeras en las inmediaciones de la córnea; una perforación muy grande va seguida generalmente de un estafiloma. No hay que confundir entre el estafiloma y la proliferación del tejido corneal consecutivos a la perforación; en el último caso se quita todo el tejido cortando con las tijeras o con el escaipelo. La aparición del

estafiloma en lugar de una cicatriz a consecuencia de una úlcera corneana se puede evitar con un tratamiento preventivo, consistente en masaje, previa introducción en el saco conjuntival de un unguento de óxido de mercurio al 2-5 por 100, o con aplicaciones de dionina en polvo.

Hipopión.—Esta forma consiste en un depósito de pus en la cámara anterior, derivado no de la córnea, sino de los vasos distribuidos en la periferia, en el cuerpo ciliar y en el iris. El tratamiento consiste en evacuar todo el pus mediante una paracentesis corneal. (Ext. de *La Clínica Veterinaria*, 15 Diciembre de 1920.)—C. S. E.

CIRUGIA

CINOTTI, F. *Caudotomía.* (*Il Nuovo Ercolani*, 15 Abril de 1920.)

La amputación de la cola es casi siempre operación de capricho, con finalidad estética, y casi nunca como acción terapéutica. El autor, para practicar esta operación, no emplea el caudotomo, instrumento antiguo, y sobre todo que causa gran sufrimiento al animal; amputa la cola con bisturí, según un método que requiere cinco tiempos.

1.º *Lavado.*—La cola se lava bien con agua caliente y jabón. Elegido el sitio de la sección, se cortan los pelos en un espacio de cuatro traveses de dedo, teniendo presente que el corte de los tejidos blandos y el del hueso no deben corresponderse. Las crines superiores se invierten hacia arriba sobre la base del muslo y se fijan con un lazo hemostático. Se lava bien toda la zona esquilada con una solución desinfectante. Después se aplica un cordonete fuerte, en forma de lazo de sangría junto al sitio en que las crines se vuelven hacia arriba; se aprieta bien y se anuda.

2.º *Anestesia de la parte.*—Con una aguja curva y fuerte se hacen cuatro inyecciones de 2 centímetros cúbicos cada una de una solución anestésica, pudiendo emplearse el éter sulfúrico o la cocaína. Se esperan cinco minutos si se usa el éter y diez si se emplea la cocaína.

3.º *Incisión cutáneomuscular.*—Se hace

la incisión de las partes blandas en un tiempo (sección circular), o en dos tiempos, primero la inferior y después la superior; de cualquier forma la incisión llegará hasta la vértebra, a un través de dedo por debajo de la zona privada de crines.

4.º *Diseción de la vértebra.*—Cogido el bisturí como si fuese una pluma, se disecciona alrededor de la vértebra los músculos coxígeos, utilizando la punta del instrumento, hasta llegar a la articulación superior más próxima.

5.º *Desarticulación.*—En este momento un ayudante debe sujetar la base de la cola, mientras el operador procura desarticularla, mediante un ligero movimiento de rotación de la parte que debe ser amputada; con el bisturí puede facilitar la sección del tejido fibrocartilaginoso intervertebral.

6.º *Cauterización.*—Un simple cauterio de botón o mejor el autocauterío con la punta esférica, debe cauterizar enérgicamente todo el infundíbulo y el borde cutáneo. El lazo elástico se quitará en el acto; el cordónete dos horas después.

La falta de correspondencia entre la sección muscular y la superficie de desarticulación hace que el tejido óseo, una vez eliminada la escara, sea protegido por un muñón cónico regular cubierto de crines casi hasta el mismo ápice.—C. S. E.

FILAXIA

GARCÍA IZCARA, D. **Ensayos de inmunización contra la peste porcina.** (*Memoria de la Asociación General de Ganaderos, Abril de 1920.*)

Las inoculaciones subcutáneas de virus pestoso, que se aplicaban a los cerdos productores de suero, para provocar en su organismo una abundante fabricación de anticuerpos específicos, fueron substituidas por inoculaciones intraperitoneales, que han proporcionado un suero más activo que el obtenido en las primeras sangrias.

Los cerdos de *raza ibérica*, excesivamente sensibles, que sirvieron en los primeros trabajos para la fabricación del suero, han sido substituidos por los de *raza celtica*, que

poseen una resistencia tal a las grandes dosis de virus pestoso, que ciertamente maravilla, a la par que proporcionan una cantidad de sangre **mucho mayor**.

La inmunización pasiva que en los primeros trabajos de campo se confería a los cerdos, por la inyección de suero y el traslado de los cerdos así preparados a lugares infectos, han sido abandonados casi por completo, substituyendo a esos métodos por la suerovacunación. Los resultados con ella obtenidos han sido mucho más satisfactorios, como después veremos.

La principal finalidad que en esta fase de experimentación se perseguía era la de probar si la suerovacunación confería a los animales por ella tratados la inmunidad suficiente para preservarlos de la peste durante su vida económica.

Al efecto, se han preparado 69 cerdos, poniéndoles una inyección de suero de 20 centímetros cúbicos; diez días después, otra de $\frac{1}{4}$ de centímetro cúbico de virus, y, pasados otros diez días, otra tercera inoculación de $\frac{1}{2}$ centímetro cúbico de virus. Ocho días después, estos 69 cerdos, con otros 69 testigos, fueron llevados a focos de infección, divididos en cinco lotes. El primero constaba de 10 cabezas; el segundo, de 20; el tercero, de 6; el cuarto, de 8, y el quinto, de 25. Los lotes segundo, tercero y quinto fueron suerovacunados en Julio de 1919, cuando tenían tres meses. Al publicarse estos resultados, contaban un año y no presentaban ninguna novedad. El lote tercero constaba de cerdos que, al ser vacunados, tenían tres meses. Al publicarse estos datos tenían diez y siete meses y se conservaban sanos. En los lotes de cerdos testigos la mortalidad osciló entre el 25 y el 60 por 100.

Se practicaron también experimentos en 1.039 lechones, inoculándoles las mismas cantidades de suero y virus que antes hemos indicado para los cerdos. También fueron agrupados en cinco lotes. Los del primer lote contaban 40 días al suerovacunarlos. A consecuencia de la inoculación murieron 9 lechones; de los 50 no vacunados murieron 15, o sea el 30 por 100. Los de los lotes tercero, cuarto y quinto fueron vacunados cuando contaban 15 días. A los tres o cuatro meses de edad no ofrecían nada anormal. Lo

mismo ocurrió con los lotes de lechones testigos.

En resumen: La *sueroinmunización*, o sea el empleo del suero sólo para conferir la inmunidad, sólo es recomendable en las piaras en las cuales la peste ha hecho su aparición. La inmunidad que confiere es pasiva, de corta duración, por lo que no tiene eficacia como método de inmunización preventiva.

La aplicación del suero, y después llevar los cerdos a un lugar infecto para que aspiren el germen infeccioso y se *autovacunen*, tampoco ha resultado eficaz en las varias pruebas realizadas. Ha sido, pues, la suero-vacunación el método de inmunización que, hasta hoy, al menos, mejores resultados ha dado en la serie de experiencias realizadas por personal técnico veterinario. — C. S. E.

HUTYRA y KÖVES. **Peste del cerdo. Etiología e inmunidad.** (*Rev. Gén. de Méd. Vét.*, 15 Agosto de 1919.)

Hutyra, en 1916, demostró que la enfermedad del ganado de cerda, introducida en Hungría en 1895, era idéntica al hog-cólera de la América del Norte; empezando entonces una serie de estudios, con el fin de encontrar un método de inmunización, guiándose por las instrucciones que Dorset, M. Bryde y Niles habían dado sobre el particular.

Los primeros ensayos consistieron en inocular con sangre virulenta 700 cerdos supervivientes de distintas epizootias, comprobándose que las propiedades inmunizantes de la sangre de los animales inoculados, eran positivas; por lo que, en vista del resultado satisfactorio de los ensayos, fué aconsejada la práctica de la sueroterapia con fines económicos.

Como las inyecciones de suero se emplearon en un gran número de cerdos procedentes de las comarcas en que la peste causaba elevadísimas pérdidas todos los años, la acción protectora del suero produjo un efecto sorprendente, adquiriendo por esta causa, una propaganda rapidísima. El método ensayado, cuya práctica fué implantada en Hungría, hizo necesario formar un plan racional de lucha, para combatir las epizootias de peste porcina.

En los alrededores de Budapest, se consiguó, el año 1909, un laboratorio para la obtención del suero antipestoso, siendo confiada la administración del mismo a una sociedad privada, quedando vigilada la producción del suero que nos ocupa, por los funcionarios de sanidad designados por el Gobierno. Debido a las grandes demandas de suero, hubo necesidad de ampliar en distintas ocasiones el establecimiento; llegando a tener—en la fecha en que se escribió este trabajo,—3,000 cerdos empleados en la obtención de suero antipestoso.

Además del trabajo de obtención del suero, en el laboratorio se practican un número considerable de experiencias, encaminadas a dilucidar ciertas cuestiones relativas a la inmunidad y a la etiología, como también se hacen pruebas para determinar el valor de la inoculación simultánea.

Las experiencias hechas para identificar y cultivar el virus de la peste porcina, no han dado resultado alguno. El papel atribuido en la etiología de la enfermedad por King, Drave y sus colaboradores, a ciertos espiroquetos, no ha podido ser confirmado.

Infecciosidad de los hematíes y del suero. Es un hecho comprobado hasta la saciedad, que el suero procedente de un cerdo enfermo de peste, bien sea filtrado o sin filtrar, es infeccioso. Sin embargo, Diuwiddie pretende, que el virus reside principalmente en el interior de los glóbulos rojos, desde donde puede repartirse entre el líquido que rodea a éstos. Con el fin de resolver éste problema, Hutyra y Köves, emprendieron dos series de experiencias.

En la primera serie, fueron inoculados cerditos con sangre desfibrinada unos, otros con suero, y otros, con hematíes lavados.

Los resultados pusieron de manifiesto que el suero y los glóbulos, poseen a poco más o menos la misma virulencia, pero que desde luego es bastante menor que la de la sangre desfibrinada completa. Todos los animales que sobrevivieron a la inoculación de algunos de dichos productos, adquirieron una inmunidad tan resistente que soportaron la siguiente prueba: *llevados a un local muy infectado en unión de diez cerdos más que actuaron como testigos, siete de este murieron, y ninguno de aquellos murió.*

En la segunda serie se inocularon; unos con sangre desfibrinada y fresca, otros con hematies centrifugados, otros con suero fresco, y otros con la solución salina procedente del segundo y sexto lavado, de los glóbulos rojos. Los vestigios de virus débilmente adheridos a los glóbulos y la virulencia del plasma sanguíneo fresco, pueden explicarse por la difusión del virus del interior de los hematies hacia el fluido envolvente, o sea la sangre circulante. La infecciosidad del agua del sexto lavado, entre otras cosas nos demuestra, *las pequeñísimas cantidades de virus que son necesarias para desarrollar las enfermedades.*

Valor protector del suero.—Después de tener la seguridad de que la sangre o el suero procedentes de cerdos inmunizados artificialmente de la peste porcina, es capaz de conferir la inmunidad contra la infección natural por inoculación subcutánea, es indispensable determinar la dosis necesaria de suero que en la práctica ha de emplearse, para obtener el fin apuntado. Varios lotes de cerdos, que previamente habían recibido distintas dosis de suero, y simultáneamente una dosis fija de sangre virulenta (2 centímetros cúbicos), fueron expuestos a la infección natural. La acción protectora del suero se puso de manifiesto en aquellos cerdos que habían recibido desde seis centímetros cúbicos en adelante, siendo digno de hacer notar, que con 12 centímetros cúbicos de suero, murió un cerdo, perteneciente a un lote de 6 que recibieron igual cantidad, y que algunos de los testigos—y por tanto, no tratados con suero,—han sobrevivido.

La titulación del suero para administrar una cantidad fija del mismo, aumentando la cantidad de virus, resulta imposible, a causa de las probables variaciones de virulencia de la sangre, por la imposibilidad de cultivar una raza de virulencia uniforme. Además, la experiencia demuestra, que la duración del período de incubación—y el de evolución— aun dentro de ciertos límites—no guarda relación alguna con la cantidad de sangre inoculada. Las condiciones locales no permiten, hablando en términos generales, eliminar la posibilidad de una infección natural, sobreañadida.

Con el fin de impedir que los lotes en que

una nueva serie de pruebas se iban a practicar, sufrieran los efectos de la infección natural, se tomaron todá clase de precauciones. Las cantidades de sangre virulenta, inyectada a los distintos lotes, oscilaron entre 0.5 y 5 centímetros cúbicos, siendo en cambio—para todo el ganado—igual la dosis de suero inoculada, 8 centímetros cúbicos.

Aparentemente, la dosis variable de virus, no ha ejercido influencia alguna, teniendo que anotarse la particularidad de que en ningún caso, el suero de cerdos hiperinmunizados en alto grado, protege a todos los animales contra una terminación fatal; entre los testigos no había más que un pequeño número que poseían la inmunidad natural.

Para cerciorarse de la eficacia del suero administrado en las dosis recomendadas, se procedió de la siguiente forma: ocho cerdos fueron tratados con suero procedente de una mezcla de sueros (de 100 a 400 litros), obtenidos en una misma fecha, de un determinado número de cerdos hiperinmunizados, recibiendo al mismo tiempo dichos ocho cerdos, la inyección de sangre virulenta. En unión de igual número de testigos, son instalados en una porqueriza que hasta el mismo instante de conducirlos, alberga cerdos enfermos de peste en su forma aguda. Tan suficientemente activo se mostró el suero, que del lote en que se verificaba la prueba, uno o dos cerdos murieron; en cambio, de los ocho cerdos que sirvieron de testigos, solamente uno o dos quedaron con vida.

Concentración del suero.—A Blumenthal, de Moscou, iniciador del método de concentración del suero, fué confiada esta experiencia. 200 centímetros cúbicos fueron reducidos a un volumen de 30, desapareciendo entonces las cualidades protectoras del suero.

Difusibilidad de las substancias inmunizantes.—El líquido procedente del lavado del peritoneo de cerdos hiperinmunizados en alto grado, (por analogía con lo que en la peste bovina puede hacerse), no posee ninguna propiedad inmunizante.

Conservación de las propiedades inmunizantes del suero, y su resistencia a las influencias exteriores.—El suero conservado en la nevera durante dos años y medio, conserva sus cualidades inmunizantes al cabo de dicho tiempo.

Después de dos semanas de viaje a que fue sometida una expedición de suero, durante el cual soportó temperaturas de primavera y verano, sus propiedades inmunizantes se mostraron de igual poder que antes de comenzarse la expedición de prueba. La exposición a la luz directa, durante doce días, no modificó su actividad. Dos lotes de suero dejados a la intemperie durante el invierno, conservaban, después de la descongelación, sus propiedades inmunizantes.

Período de incubación de la peste porcina.—Ordinariamente, los cerdos utilizados en las experiencias eran de la misma raza,—casi siempre la raza húngara indígena,—procedentes de la misma zona y de igual edad, y a ser posible los que estaban sometidos al mismo régimen alimenticio.

Los efectos de la exposición a la infección natural, han sido observados en 26 pjaras en el transcurso del 1909 al 1911; la composición de las pjaras, oscilaba entre 20 y 250 cabezas, con peso variable de 56 a 92 kilogramos. Todas las pjaras han sido infectadas por ocupar locales muy contaminados, solamente dos contraen la peste por ingerir intestinos procedentes de animales enfermos. Con la sola excepción de tres casos, en que los primeros síntomas se manifestaron entre los veintidos y los veintisiete días, los demás lo hicieron del cuarto al décimoséptimo día.

Por Hutya y Köves, se atribuye ésta variación de la peste, a la sensibilidad individual de los animales, pudiendo ser debida igualmente, a la cantidad de virus y a la calidad de su virulencia. Antes del undécimo día, jamás ha muerto ninguno de los atacados.

Como en las observaciones hechas en la práctica, durante algunas de las experiencias realizadas, se ha notado que entre los primeros casos y la presentación de nuevos enfermos, media algunas veces un período de ocho y quince días, llegando en ocasiones a ser mayor aún este lapso de tiempo, cuando esto sucede, es que el suelo está poco infectado o que el virus es poco activo. Solamente después que los animales más sensibles han sido atacados, aumentándose así las cantidades de materias virulentas, es cuando se infectan los más resistentes de la piara y el tanto por ciento de animales enfermos llega

al maximum. En otras pjaras, los nuevos enfermos se presentan desde los primeros días lo que demuestra, que desde un principio el medio está infectado con mucha intensidad. En uno de las pjaras, el 60 por 100 del total, murieron o fueron sacrificados en el espacio de tres semanas y media. La mortalidad, en términos generales, varió entre el 40 y el 60 por 100.

En otra serie de experiencias, varios lotes de cerdos fueron alojados en locales limpios, habiendo recibido previamente, unos, virus sólo, y otros, virus y suero. En éstas experiencias, se apreciaron las particularidades siguientes: la duración del período de incubación, varió de 6 a 20 días; en la gran mayoría de los casos, los síntomas aparecían durante la segunda semana, y solamente en algunos, después de cinco o seis días.

La *raza*, no parece tener influencia en la duración del período de incubación.

En los cerdos infectados artificialmente mediante la ingestión de sangre virulenta, el período de incubación ha durado de cinco a seis días; y en general, la enfermedad no adquiría su apogeo antes del décimo día. En los infectados por inoculación subcutánea, de sangre o de suero virulentos, la incubación duraba de seis a veintitrés días; no presentándose en algunos de los animales inoculados, los signos de la enfermedad. Los primeros casos de muerte sobrevinieron entre el séptimo y vigésimoprimer día; en algunos casos los primeros síntomas se apreciaban a las veinticuatro horas o a las cuarenta y ocho.

La hipertermia se manifiesta siempre, algunos días antes de los primeros síntomas; en algunos casos, la duración de la fiebre no corresponde a la duración aparente de la enfermedad. En varios casos no había ningún síntoma apreciable, sólo la elevación de la temperatura era patente; este estado se observaba, preferentemente, en aquellos animales que teniendo una fiebre moderada, sólo habían durado algunos días. En los casos agudos, ocurre, que los síntomas tardan varios días en manifestarse.

Este hecho tiene una gran importancia práctica: demuestra que los animales pueden estar febriles varios días, durante los cuales no presentan síntoma clínico alguno, adquiriendo de este modo una inmunidad sólida

y persistente. También se explica por este hecho, el que, cerdos que en el curso de una epizootia no muestran desorden alguno, ya sea después de la inoculación simultánea o de la inyección de suero, pueden llegar a obtener, más tarde, una inmunidad duradera. Ocurre también, que en el curso de la peste, sobrevienen muchas muertes repentinas, por lo que sin duda alguna hay que afirmar que los animales en que esto sucede, estaban enfermos sin parecerlo.

Según el modo de infección la temperatura se eleva en un plazo más o menos largo: por ejemplo, en el caso de una infección débil ocasionada por la ocupación de una porqueriza infectada—pero que estaba abandonada hacia varios días.—la temperatura se hace febril entre los seis y diez y ocho días. Cuando la infección—por convivir con animales muy atacados,—es más intensa, la hipertermia aparece del séptimo al noveno día; en cambio a los infectados por inoculación subcutánea, la elevación de temperatura se produce del quinto al duodécimo día.

Poder protector del suero durante el período de incubación.—Con el fin de investigar este extremo, los autores emprendieron las dos series de experiencias siguientes: en la primera, los cerdos reciben 2 centímetros cúbicos de sangre virulenta y en la segunda los animales son sometidos a la infección natural: cada serie, como los lotes o grupos que la constituía, recibieron cada tres días—durante veintuno,—una inyección de ocho centímetros de suero. De la comparación de los resultados obtenidos en cada serie de experiencias, resulta, que la dosis de suero empleada confiere una franca inmunidad durante los seis primeros días consecutivos a la infección, al octavo su acción es más débil, y más tarde, el suero no muestra eficacia alguna. Empleando un suero muy activo se puede—según queda demostrado por las experiencias anteriores,—contener las pérdidas en las zonas muy infectadas.

Las pruebas en cuestión han demostrado, que la inmunidad es obtenida por los animales que se han empleado, lo mismo contra la infección natural que contra la artificial o experimental.

Inmunidad activa, consecutiva a la inyección del suero.—De la experiencia adquirida

durante seis años, se puede llegar a la conclusión de que, los cerdos procedentes de un medio infectado, tratados por el suero solamente, adquieren una inmunidad que les permite resistir—salvo raras excepciones,—a la infección natural o experimental.

Resultados de la práctica de la sueroterapia.—En Hungría, desde Marzo de 1909 a Abril de 1914, fueron inoculados la cantidad de 110,198 cerdos correspondientes a 836 comarcas diferentes. Las pérdidas fueron de 10,404 cabezas, lo que da un 9.4 por 100 de cerdos inoculados. En muchos casos, el tratamiento fué empleado muy tarde, en el curso de la epizootia pestosa; en otros comprobaron los autores que las bajas eran ocasionadas por el Mal rojo y el Paratífus.

Cuando los progresos de la epizootia son poco considerables, los efectos terapéuticos del suero antipestoso, pueden ser de eficacia.

Experiencias prácticas de inoculación simultánea.—La práctica de la producción del suero inmunizante ha establecido, que la inoculación simultánea de suero y virus, confiere una inmunidad duradera. Para aquilatar dichos extremos fueron emprendidas experiencias en gran escala, en dos extensas granjas, recogiendo datos numerosos que han servido para contrastar el valor del procedimiento. Los animales sobre que recayeron las experiencias fueron comprados cuando tenían poca edad, con el fin de criarlos en el pasto, y dedicarlos más tarde, a cebarlos en la misma granja, o revenderlos para el engorde.

Desde Septiembre de 1910 a Mayo de 1911, fueron inoculados 3,163 cerdos de raza húngara indígena, cuya edad oscilaba entre ocho y catorce meses, y pertenecían a la primera granja, en donde se encontraban distribuidos en diez piaras; la cantidad de virus inoculada, fué de 0.75 a 1 y 1/2 centímetros cúbicos, y de 13 a 15 centímetros cúbicos de suero. En el momento de la intervención, solamente había una pira infectada, las demás se encontraban indemnes.

Después de eliminar 13 cerdos que salieron enfermos en los seis primeros días consecutivos a la inyección, fueron atacados 529 (16.7 por 100), de los que murieron 44, (1.3 por 100). Las pérdidas ocasionadas por la inoculación—que han variado según los lotes,—

han sido de 0'9 a 3'5 por 100; en la piara atacada en el momento de la inoculación el tanto por ciento de la mortalidad, ha sido el 2 por 100; las dos piaras no han experimentado alteraciones por la inoculación simultánea.

Durante tres meses no hubo alteración alguna en el ganado que pudiera imputarse a la peste porcina. En ésta época, los cerdos fueron llevados a una estación de engorde; cinco semanas después de encontrarse en dicho establecimiento, se desarrolló la peste en las piaras de los alrededores, llegando a contagiarse las de las experiencias de los autores. Las pérdidas que hubo en éstas, fueron, del 4'3 por 100 en un lote, y del 11'6 por 100 en otro, no llegando en el tercer lote nada más que al 2 por 100. Los otros siete lotes que permanecieron en la referida estación durante seis meses más, estuvieron siempre en excelentes condiciones.

En cambio, en las explotaciones de la zona infectada, la mortalidad llegó al 60 por 100.

En la segunda granja fueron inmunizados, desde Julio de 1910 a Agosto de 1914, 15,443 cerdos de los que recibieron, de 0'75 a 1 y 1/2 centímetros cúbicos de virus, y de 11 a 25 centímetros cúbicos de suero inmunizante. Las pérdidas debidas a la inoculación, oscilaron entre el 0'2 y el 7'2 por 100; en doce lotes de los cuarenta y siete en que estaban distribuidos los 15,443 cerdos, no se registró ningún accidente consecutivo al tratamiento inmunizante.

Del conjunto de observaciones recogidas por Hutya y Köves en el trascurso de sus largos y variados trabajos, deducen, la siguiente conclusión: *que la inoculación simultánea es un procedimiento ventajoso para reducir las pérdidas ocasionadas por la peste porcina.*

Su valor práctico queda demostrado por la ausencia de mortalidad; en caso de haberla, el tanto por 100 es pequeño, y desde luego, infinitamente menor que el ocasionado por la enfermedad natural: la inmunidad activa que se confiere al animal dura toda su vida económica. Es de suma importancia el recurrir al método, antes que la peste haya causado bajas en las piaras.

El método de inoculación simultánea que venimos experimentando, no se encuentra

en absoluto, libre de desventajas. Como el virus no está dotado siempre de la misma actividad, resulta muy difícil obtener un suero cuyas cualidades corresponda a las del virus. La experiencia ha demostrado, que la mezcla de la sangre virulenta que proceda del mayor número de cerdos que sea posible, de entre los que posea un establecimiento sueroterápico.—cuyo virus es, cultivado año tras año,—posee una acción inmunizante casi uniforme.

A pesar de ésto, es imposible evitar las pérdidas originadas por las particularidades de la raza y la sensibilidad de los animales.

Otro de los inconvenientes de la inoculación simultánea, es el de crear focos de infección de la enfermedad pestosa, que puede propagarse a regiones indemnes.

Dicho método es ventajosamente aplicado en las zonas en que la enfermedad causa estragos y muy particularmente, en las grandes explotaciones de ganado porcino; sólo la inoculación simultánea es capaz de disminuir las pérdidas tan enormes que la peste del cerdo ocasiona.—J. R. G.

BROMATOSCOPIA

CREMONA, P. **La "espermorreacción" en la diferenciación de las carnes.** (*Il Nuovo Ercolani*, 30 Abril de 1920.)

Varios son los procedimientos puestos en práctica para llegar a una diferenciación entre las carnes de caballo y de buey.

Experimentalmente se ha comprobado que los espermatozoides del perro viven en el esperma eyaculado durante 24-30 horas, conservando todos los movimientos activos muy manifiestos.

Se ha comprobado también que el esperma del perro observa distinto comportamiento en las diferentes musculoalbúminas diluidas en solución fisiológica; así, mientras que la albúmina del caballo, los paraliza casi instantáneamente, la musculoalbúmina del buey respeta la movilidad y la vitalidad de los espermatozoides.

El autor ha hecho estas experiencias:

Con musculoalbúmina de caballo se deja

macerar durante 24 horas carne de caballo bien triturada en solución fisiológica en la siguiente proporción:

Carne, 1 parte; solución fisiológica, 4 partes. Después se filtra.

En una pequeña probeta se meten 4 gotas de esperma de perro y 10 gotas de filtrado. Se agita y se hace el examen en gota pendiente o poniendo la gota entre el porta y el cubreobjetos. En esta prueba ha utilizado, el esperma de tres perros.

Los resultados son los siguientes:

En tres pruebas con carne de caballo sacrificado en el día, después de un minuto el espermatozoide del perro ha quedado inmóvil; en cada prueba se ha utilizado distinto semen; una cuarta prueba hecha con carne de caballo de siete días ha dado el mismo resultado.

Con musculoalbúmina de buey preparada con igual técnica, ha obtenido los resultados siguientes:

En tres pruebas con carne de buey y sacrificado en el día, después de 20 minutos el espermatozoide conserva su movilidad; una prueba con carne congelada y otra con carne de siete días dieron el mismo resultado; los espermatozoides eran los mismos que en el caso anterior.

El autor concluye recomendando esta reacción de resultados prácticos y de técnica sencilla. — C. S. E.

H. FRICKINGER. Intoxicación alimenticia provocada por la carne de carnero.
(*Zeitschrift für Fleisch-und Milchhygiene*, 15 Septiembre 1910.)

En la primavera de 1910, un ganadero del pueblo de Uberruhr, próximo a Essen, llevó tres rebaños de 150 a 300 cabezas a los pastos situados entre dicho pueblo y el de Altendorf. Hacia fines de Junio, varios carneros del rebaño, que se encontraba más cerca de Uberruhr, presentaron diarrea y un gran decaimiento, procediendo el pastor inmediatamente a sacrificar ocho de los más enfermos.

Examinados los carneros en Uberruhr por el veterinario del matadero, no encontró otra cosa que una congestión insignifi-

cante en el intestino delgado, por lo que, sin inconveniente alguno, autorizó la venta al público de dichos carneros. Preocupado por haber apreciado la lesión citada, en ocho carneros a la vez, visitó nuevamente el rebaño en los prados de Uberruhr, en donde comprobó, en gran número de cabezas, una diarrea serosa no sanguinolenta. Los carneros enfermos estaban tristes, no comían y permanecían acostados constantemente; una sed vivísima era lo único que manifestaban. La temperatura no fué tomada. Como los animales habían lamido los bloques de sal marina que el pastor les había puesto, el veterinario diagnosticó una intoxicación producida por dicho condimento y ordenó el sacrificio de treinta y dos cabezas, que eran los más atacados. La autopsia no reveló nada más que una ligera congestión del cuajar y del intestino delgado. Las carnes estaban algo blandas, pero como el aspecto y estado de gordura de los animales eran buenos, también fué autorizada la venta. Esta tuvo lugar en la carnicería el sábado 27 de Junio por la noche, presentándose los primeros casos de intoxicación en la mañana del día siguiente.

De 1,500 personas intoxicadas, hubo cuatro defunciones. El período de incubación fué de tres a cinco horas, cuando más. Los síntomas clínicos eran los de la gastroenteritis. La duración media de la afección ha sido de ocho a quince días. Por la autopsia los médicos comprobaron una gastroenteritis grave y una moderada tumefacción del bazo.

La carne asada y las salchichas principalmente las de de hígado, fueron las más tóxicas. Para la preparación de la salchicha de hígado, los despojos (cabeza, pulmón y estómago), son sometidos a la cocción durante tres horas, pero el hígado, previamente picado, se añade crudo. La carne que fué cocida no provocó más que algunos casos de intoxicación muy poco graves.

Algunos niños que comieron la salsa de un asado también cayeron enfermos. Los médicos comprobaron varias infecciones secundarias en personas que no habían consumido dichas carnes, y si ~~habían estado~~ en contacto con las enfermas. De la familia de un carnicero, dos personas enfermaron

después de hecha la venta de las salchichas. Una persona que había visitado a una familia que consumió dicha carne, cayó enferma al cabo de algunos días. Muchas personas no sufrieron molestia alguna a raíz de consumir carne y salchichón.

Hohn, Bruns y Sachweh aislaron el paratífico B, tanto de las salchichas y de las carnes como de los excrementos y los órganos de los carneros enfermos. La aglutinación de la sangre de los carneros enfermos fué positiva.

Estos carneros enfermos murieron en seguida. El número total de enfermos fué de doscientos sesenta.

Todas las reses enfermas presentaban los síntomas de una gastroenteritis contagiosa. La temperatura era de 40-41 grados, el pulso rápido, pequeño y filante. La boca seca y caliente, la mucosa ocular congestionada y tumefacta. La inapetencia era absoluta, la diarrea líquida, con estrías sanguinolentas algunas veces; la marcha era vacilante.

El período de incubación dura tres días y más. La muerte, generalmente sobrevino del segundo al tercer día; los casos mortales, pasados ocho o quince días, fueron raros. Los enfermos adelgazaban rápidamente y los convalecientes quedaban esqueléticos. El período de convalecencia fué muy largo; el apetito volvió muy poco a poco y la debilidad persistía durante mucho tiempo. Cuatro o cinco semanas después de la curación la aglutinación daba todavía resultados positivos.

La autopsia no reveló otra cosa que lesiones de gastroenteritis más o menos graves. Los riñones, el hígado y el corazón jamás presentaron la degeneración parenquimatosa.

El origen de la infección es obscuro. Fué achacada a las aguas residuarias que contienen ácido clorhídrico, pero estas aguas no se mostraron tóxicas para los otros rebaños.

Es probable que la infección procediera de algunos carneros recién comprados e infectados en el preciso momento de trasladar el ganado al prado. (Ref. *Rev. Gén. de Méd. Vét.*, 15 Noviembre 1919.)—J. R. G.

N. Botulismo producido por las aceitunas maduras. (*The Jour. of the Am. Med. Ass.*, edic. en esp., Diciembre 1.º de 1919.)

Un empleado del departamento de Sanidad de Ohio descubrió que un brote reciente de toxemia alimenticia cerca de Canton (Ohio), en el que ocurrieron ocho casos de muerte, se debía a las aceitunas maduras. Se encontró el bacilo del botulismo en las aceitunas, y una pequeña cantidad de éstas y del líquido que las contenía resultó extremadamente tóxico para el conejillo de Indias.

Otro caso semejante en Detroit (Michigan) que causó cinco muertes, se atribuye a la misma causa. A continuación de esto, el departamento de Sanidad del Estado y el Negociado de alimentos publicaron un comunicado recalcando lo nocivo del uso de las aceitunas maduras y prohibiendo su venta hasta que se hicieran más investigaciones. Se dice que las autoridades de Michigan encontraron el bacilo botulino en muestras de olivas maduras que se hallaban puestas a la venta.—H. R.

N. Las perlas en las tripas. (*The Jour. the Am. Méd. Assoc.*, edic. esp., 1.º Diciembre 1919, carta de Londres.)

El oficial de Sanidad del puerto de Liverpool, en un informe, describe el hallazgo de unas perlas pequeñas en un cargamento de tripa helada de los Estados Unidos. Las perlas estaban esparcidas por la submucosa en algunos de los estómagos y en algunos casos eran muy numerosas y producían la impresión de una enfermedad parasitaria. El profesor Johnstone, que las examinó, declaró que no se podía ver en ellas núcleo alguno. No hay duda de que se habían formado alrededor de microorganismos muy pequeños, que podían haber sido sarcosporídeos o quizá huevos de alguna lombriz que había llevado la corriente sanguínea y que se habían detenido en los capilares de la submucosa del tubo digestivo. Se han visto estructuras parecidas en los pescados, en las que se podía ver el núcleo del cuerpo perlado, que había sido el huevo o larva de un cestodo.—H. R.

BIBLIOGRAFIA

DR. OTTO REGENBOGEN. **Elementos de Arte de recetar y Colección de recetas, para veterinarios y estudiantes.** Traducción de la segunda edición alemana, por el Dr. Pedro Farreras. Un tomo en 8.º de cerca de 300 páginas, encuadernado en tela, 6'50 pesetas. Biblioteca de la REVISTA VETERINARIA DE ESPAÑA. Apartado 463, Barcelona.

El Dr. Farreras, en su deseo de dar a conocer las mejores publicaciones veterinarias de la bibliografía alemana, ha traducido la obra del Prof. Regenbogen.

Indudablemente, la primer sorpresa que el lector recibirá al hojear esta obra, que no dudo se hará tan popular entre nuestros compañeros como lo es entre los alemanes, es su original disposición. Acostumbrados a un cliché clásico de formularios, éste que ahora edita la Biblioteca de nuestra REVISTA tiene una orientación y una disposición de su texto tan original, que difiere de todos los publicados hasta ahora en nuestro idioma, ora traducidos, ora originales.

El libro, como indica su título, se divide en dos partes: Arte de recetar, y Colección de recetas o formulario. La primera parte tiene un fuerte sabor exótico, es algo que no hemos visto; pero después de leído se encuentra un conjunto de reglas, de preceptos, muy útiles y la mayor parte aprovechables, no obstante la diferencia de costumbres entre el ejercicio de la profesión

veterinaria en Alemania y en España.

La segunda parte, o sea la Colección de recetas, es un trabajo verdaderamente admirable, porque todas las fórmulas están seleccionadas con gran cuidado; el arsenal medicamentoso que aconseja el Prof. Regenbogen es de efectos prácticos reconocidos, evitando los remedios raros y costosos que tienen escasa aplicación en nuestra clínica; también están muy bien estudiadas las combinaciones y asociaciones a que se prestan los diversos medicamentos, procurando siempre el menor costo en la receta, cosa de primordial importancia en veterinaria.

Los medicamentos están agrupados atendiendo a sus efectos (la clasificación alfabética es anticientífica), y, según la especie animal a que se aplican; con objeto de facilitar la busca de una receta, la obra termina con un detallado índice alfabético por especies y por enfermedades.

La edición que ha traducido el Dr. Farreras está publicada en 1919; esto quiere decir que el autor ha recogido las enseñanzas que se han derivado de la guerra en la medicación de los animales.

En fin, la obra que presentamos a los lectores es un libro que, por su plan expositivo, su contenido y por alcanzar los más recientes conocimientos, es de una utilidad muy grande para el veterinario práctico y cuya consulta será siempre provechosa en el ejercicio de la clínica. — C. S. EGAÑA.

La Patología y Terapéutica especiales de los animales domésticos de los Dres. Hutyra y Marek, la alaban todos los veterinarios que la compran

"Cada fascículo del Hutyra me gusta más. No es posible encontrar mejor descritas en ninguna parte las enfermedades de que trata".—JOSÉ HERRERA SÁNCHEZ, *Catedrático de la Escuela de Veterinaria de Córdoba*.

"Les felicito por la terminación del primer tomo de la Patología de Hutyra y Marek, en el que se comprenden las enfermedades infecciosas, y como catedrático interino de esta asignatura en la Escuela de Córdoba, les aseguro que estimo dicha publicación como la más perfecta y didáctica de cuantas tenemos los españoles a nuestro alcance."—RAPAEL CASTEJÓN, *Profesor de la Escuela de Veterinaria de Córdoba*.

"Les felicito cordialísimamente por la excelencia de la traducción, irreprochable desde todos los puntos de vista."—RAMÓN CODERQUE, *Catedrático de la Escuela de Veterinaria de León*.

"Después de felicitarle por haber puesto al alcance de nuestros compañeros y estudiantes obra tan importante y necesaria, y por la corrección y brillantez con que ha hecho la traducción, puedo garantizarle que si esa obra llega a ser traída por alguna librería de aquí, no habrá veterinario ni estudiante que no la adquiera y le quede a usted muy reconocido por los muy útiles servicios que ha de prestarle en el ejercicio de la profesión."—DR. FRANCISCO DEL RÍO, *Médico, Farmacéutico y Veterinario, Catedrático de la Escuela de Veterinaria de la Habana (Cuba)*.

"Me es grato felicitarle por la esmerada presentación de la obra de los doctores Hutyra y Marek y por su traducción enteramente correcta."—NICOLÁS SOCILLA, *Veterinario de la Plata (R. Argentina)*.

"Tenga la bondad de recibir mi felicitación, porque el acto de traducir tan alabada obra es de los que merecen la gratitud de todos, pues contribuirá en gran manera al adelanto de nuestra profesión en España."—EMILIANO SIERRA, *Inspector provincial de Higiene y Salud pecuarias, de Jaén*.

"No puede imaginarse lo mucho bueno que para mí tiene la obra de Hutyra y Marek. Hará un gran bien a los veterinarios estudiosos y amantes de la profesión."—CELSO LÓPEZ MONTERO, *Veterinario en Carmén (Toledo)*.

"Es una obra que promete exceder a toda ponderación y que constituirá una de las mejores, si no la mejor que en nuestra carrera podremos consultar, por cuya publicación les felicito."—SABINO YUS, *Veterinario en Morata de Jalón (Zaragoza)*.

"Les felicito efusivamente por la traducción y publicación de tan magnífica patología."—PASCUAL LUNA, *Inspector provincial de Higiene y Sanidad pecuaria en Navarra*.

"Yo, el último de los veterinarios españoles, me permito felicitarle por haber dotado a las bibliotecas veterinarias de una obra incommensurable, cuya publicación en nuestro idioma constituye un esfuerzo superior a toda ponderación que no sé si los profesores españoles sabrán agradecer, aunque me inclino a creer que sí, porque juzgo a todos por mí, y yo sé rendirle el homenaje de la más alta gratitud por el tesoro cultural que dicha obra supone para nuestra honrada y desvalida profesión."—JUAN GÓMEZ, *Veterinario en Santiuste de San Juan Bautista (Segovia)*.

"Todo lo que hasta ahora llevo recibido de la obra de Hutyra y Marek me gusta mucho; las láminas parecen vivientes. Aseguro a ustedes que será un entusiasta propagador de ella, en primer término porque la obra se lo merece, y en segundo lugar, porque hay mucha gente que la desconoce y es una verdadera lástima que libros de esta naturaleza no los posean todos los veterinarios."—JOSÉ M.^a DORNALETECHE, *Veterinario Militar*.

Pida usted esta obra a la Administración de la "Revista Veterinaria de España", Apartado 463, Barcelona, y la recibirá en paquete certificado a vuelta de correo.



La Patología y Terapéutica especiales, de los animales domésticos, de los doctores Hutyra y Marek, la compran todos los veterinarios que la ven.

La certeza de esta afirmación la demostramos con hechos. Hasta nueva orden, todos nuestros suscriptores pueden pedir, mediante el Boletín adjunto, un ejemplar de la referida obra para examinarlo con todo detenimiento. Si después de examinado opinan que no les satisface, porque hay en la bibliografía veterinaria española un tratado de enfermedades infecciosas de los animales domésticos MAS ÚTIL, BARATO, COMPLETO, MODERNO, ILUSTRADO y EXTENSO que el que nosotros les ofrecemos, pueden devolver el ejemplar, sin deterioro y certificado, dentro de los OCHO DIAS DE RECIBIDO.

BOLETÍN DE PEDIDO

Sr. Administrador de la REVISTA VETERINARIA DE ESPAÑA.
Apartado 463. Barcelona:

Sírvase remitirme un ejemplar del tomo I de la Patología y Terapéutica especiales de los animales domésticos, de los doctores Hutyra y Marek, con derecho a devolverlo, si no me satisficiera, sin deterioro y certificado dentro de los OCHO DIAS DE RECIBIDO. De no devolverlo dentro dicho plazo, se entenderá que desea adquirir el referido ejemplar, cuyo importe de 23 pesetas abonaré en letra que podrá girarme cuando guste.

De Vd. aff ss.

..... de de 1921.



EL MATADERO PÚBLICO

Construcción - Instalación - Gobierno

FOR

C. SANZ EGAÑA

Inspector Provincial de Higiene y Sanidad Pecuarias

PRÓLOGO

DE

LUIS BELLIDO

Arquitecto



REVISTA VETERINARIA DE ESPAÑA
Apartado de Correos, 463
BARCELONA
1921

EL MATADERO PUBLICO

LABORATORIO - INVESTIGACIONES - FORENSES

E. SARRA EGANA

Director del Laboratorio de Investigaciones Forenses

ES PROPIEDAD

EL MUNICIPIO

DE LOS RIOS

DE GUZMAN

LABORATORIO DE INVESTIGACIONES FORENSES

DE EL MATADERO PUBLICO

DE LOS RIOS DE GUZMAN

1911

PRÓLOGO

Por una debilidad muy propia de mi carácter, cuando de contribuir al éxito de un valioso esfuerzo personal se trata, accedí al ruego de mi amigo el señor Sanz Egaña, que me pidió algunas palabras de presentación de su trabajo y de su persona — que él llama “humilde” y yo traduzco *modesta en exceso* — que se da a conocer, decía en su carta, con esta obra.

Y el caso es que, a poco que los lectores, que auguro sin temor a equivocarme han de ser numerosos, entren en el libro, verán que es éste muy superior en mérito a los que puede exhibir el prologuista que, bajo su honrada palabra lo asegura, sabe de estas cosas mucho menos que el autor.

Cierto que mi condición de arquitecto del matadero de Madrid me ha dado alguna experiencia en estas cuestiones, sobre todo, como es natural, en su aspecto constructivo; pero los profundos estudios, que me consta no han sido improvisados, y el espíritu sagacísimo de Sanz Egaña, le han permitido dominar por igual cuanto se refiere a la edificación que lo atañente a la higiene y salubridad, y a la reglamentación y forma de explotación; en una palabra: el problema en su totalidad.

Sólo una razón encuentro, rebuscando en mi magín, para explicar mi presencia en este puesto de honor que la bondad de mi amigo me ha reservado: que quizá mejor que nadie puedo atestiguar hasta qué punto ha de ser de utilidad, no sólo la existencia de este libro que no vacilo en calificar de magistral, sino el aprender por él—quienes no le conociesen ya por sus constantes escritos sobre estas cuestiones y otras de su profesión—como ha de ser su autor en lo sucesivo un consultor y consejero insustituible para cuantos hayan menester de proyectar la construcción o mejoramiento de un matadero, o de organizar su explotación.

Si el que esto escribe hubiese tenido a su debido tiempo un asesor como Sanz Egaña, ¡cuántos esfuerzos y tanteos y vacilaciones

se hubiese ahorrado! Porque puede afirmar que mucho más, infinitamente más que todos los problemas constructivos, no escasos, que la empresa ofrecía, le ha preocupado desde el primer momento el tener que asumir el papel que correspondía a la dirección veterinaria, a la ingeniería industrial, a la explotación económica, a la organización administrativa y técnica del personal, a cuanto debe ser en estos casos labor preparatoria que concrete planes de conjunto y programas de necesidades, cuando de proyectar se trata un edificio que tiene más de fábrica que de concepción arquitectónica.

Puede un arquitecto, sin auxilio ni asesoramiento de nadie, proyectar múltiples edificios cuya disposición obedece a reglas y costumbres casi invariables. Pero si su labor ha de aplicarse a una gran factoría industrial, sin precedentes en el país, ¿no es elemental que nada podrá ni deberá hacer sin que aquélla vaya precedida de la del gerente, de la del ingeniero, que le señalen, aunque sea con su colaboración, el plan orgánico y aun el detalle de servicios que han de motivar las construcciones a su cargo?

Por eso, de cuantas cuestiones abarca el completísimo estudio del señor Sanz Egaña, quiero señalar muy especialmente a la atención de los lectores las atinadas consideraciones que hace acerca de la indispensable colaboración del arquitecto y el técnico veterinario siempre que se trate de proyectar o reformar un matadero; opinión que suscribo sin reservas.

Ya que, afortunadamente, y como revela este libro en su texto y en sus copiosas notas y referencias, existe hoy en España un cuerpo veterinario que cuenta con un plantel de personas cultas y preparadas teórica y prácticamente para asesorar con gran competencia a los arquitectos encargados de proyectar la construcción o reforma de nuestros mataderos, no deberá en ningún caso ni bajo pretexto alguno excusarse esa colaboración. Valga mi experiencia, ya que otros títulos me falten, para que se me permita dar ese consejo, no sólo a mis colegas, sino a los Ayuntamientos y a cuantas entidades hayan de abordar empresas de esta índole.

Claro es que el tercer factor a que antes me he referido, la técnica industrial, debería constituir con los dos mencionados la trinidad en que se apoyase todo trabajo de esta índole. Pero hay que reconocer que, por ahora, la especialidad industrial de que se trata es muy poco conocida en España, y en muchos aspectos tendrá que ser durante años objeto de importación; y ello aconseja, mientras así ocurra, acudir para cuanto a la parte mecánica de un matadero se

refiera a las casas extranjeras especializadas, cuya larga práctica es la mejor garantía de competencia y acierto. Pero aun para proceder de tal modo, el libro de Sanz Egaña ha de dar grandes facilidades, proporcionando a los encargados de un proyecto conocimientos generales de la materia que les permitan orientarse con más seguridad al solicitar el concurso de aquellas especialidades, tanto más, cuanto que el único problema de conjunto a dilucidar es el de resolver entre los dos únicos sistemas conocidos de mataderos mecánicos: el europeo o más propiamente alemán y el norteamericano, muy diferentes de organización y en detalles, y cuya aplicación está casi siempre perfectamente definida por la naturaleza del problema a resolver, según se trate de un matadero municipal o público, o de un establecimiento industrial y privado.

Perdóneme mi amigo Egaña si me he extendido en consideraciones que tal vez se salgan de lo que la costumbre tiene asignado a estas páginas de introducción de un libro. Pero como conozco su entusiasmo por las cuestiones de interés público en que es tan competente, confío en que no tomará a mal el que haya aprovechado la ocasión que se me ofrecía para cooperar a su labor de apostolado y propaganda de las sanas ideas inspiradoras de su obra, aunque desde puntos de vista mucho más modestos que los suyos.

De la oportunidad del libro, quiero también decir algo.

En España, como su lectura demostrará a quienes no lo sepan, está casi todo por hacer en materia de modernización de los mataderos. Tenemos algunos buenos edificios en el aspecto constructivo; pero inadecuados la mayoría de ellos para la implantación de los procedimientos mecánicos de trabajo, que tantas ventajas reportan.

Y como el resurgir nacional en todos los aspectos es felizmente indudable, es seguro que a los pocos ejemplos de mataderos modernos o modernizados con que contamos, han de seguir pronto otros muchos, pues va siendo ya del dominio corriente la trascendencia de estos servicios para todo municipio celoso del bien de sus administrados.

Pues bien: a cuantas entidades y profesionales tengan que ocuparse de tales problemas, se les presentaba hasta ahora como primera dificultad la de documentarse debidamente antes de emprender su labor, por falta de modelos españoles que imitar y de textos en que estudiar la materia, ya que sólo existían libros extranjeros, cuyas enseñanzas precisa adaptar a nuestras circunstancias peculiares, lo que requiere un gran conocimiento y experiencia en estas cuestiones.

Faltaba el libro que diese hecha esta labor, y ya lo tenemos. ¿Cabe mejor prueba de su oportunidad? Pues añádase a esto que se trata de una de las obras más completas que se han escrito en ningún idioma, y que en ella se exponen con la debida extensión y muy atinadamente los aspectos *españoles* del problema, y se comprenderá la justicia con que la he calificado de magistral.

Y para terminar, muy pocas palabras de examen del libro, pues con decir que lo abarca todo, después de haber dicho que lo estudia muy bien, excusaría el agregar ninguna otra.

En su parte preliminar destaca como muy interesante y demuestra la finura mental del autor la digresión histórica que forma el capítulo segundo, verdadero alarde de investigación erudita, muy documentada. Completan esta parte de la obra algunos ejemplos de mataderos extranjeros, muy bien elegidos por cierto.

La segunda parte se dedica a "la construcción de un matadero"; y aunque el autor, con gran discreción, dice que no se ocupará del cómo y el con qué deben construirse, hace de pasada muy acertadas observaciones, tratando la cuestión en todos sus aspectos con verdadera proligidad y excelentes orientaciones.

La tercera parte es de un gran interés y utilidad, sobre todo para los llamados a organizar el régimen y administración de un matadero, pues se ocupa de la legislación, personal, reglamentación, arbitrios, higiene pecuaria, seguros de decomisos, y, en una palabra, de cuantos problemas puedan presentarse a las corporaciones o particulares que se vean en aquel caso.

Demostrado que el libro es completo y es útil y es oportuno, sólo una censura merecerá su autor; el haber encomendado su presentación al de este prefacio, tan deslabazado como innecesario, tratándose de una obra que se recomienda por sí sola desde su primera página; antes aun, desde la lectura del índice.

LUIS BELLIDO
Arquitecto.

Madrid, 21 Febrero 1921.

ÍNDICE

PRÓLOGO, 2. — Bibliografía, 13. — Correcciones, 15.

PRIMERA PARTE

CAPITULO I.—**Generalidades.**—I. Definición y concepto del matadero, 1.—II. Importancia, 3.—III. El trabajo y rendimiento de los mataderos, 5.

CAPITULO II.—**Historia del matadero.**—I. El matadero en la antigüedad, 13.—II. El matadero en España, 15.—III. El matadero en otras naciones, 28.

CAPITULO III.—**Los mataderos del Mundo.** 29.—I. Mataderos de Europa: 1.º España, 30.—2.º Alemania, 50.—3.º Austria-Hungría, 64.—4.º Bélgica, 65.—5.º Bulgaria, 67.—6.º Dinamarca, 67.—7.º Francia, 68.—8.º Gran Bretaña, 84.—9.º Holanda, 86.—10. Italia, 88.—11. Portugal, 90.—12. Rumania, 90.—13. Rusia, 92.—14. Suecia Noruega, 92.—15. Suiza, 92.—16. Turquía, 97.—II. Mataderos de América, Asia, Africa y Oceanía.—América, 97.—Asia, Africa, Oceanía, 99.

SEGUNDA PARTE

CAPITULO I.—**La construcción de un matadero.**—I. Para qué se construye un matadero, 100.—II. El emplazamiento, 102.—III. Distribución general, 108.—IV. Presupuesto de gastos, 113.—V. Redacción del proyecto, 117.—VI. Bases, 117.—Ponentes, 119.—Visita de mataderos modelos, 121.—Elección del proyecto, 122.—La ejecución del proyecto, 123.—VII. Modernización del matadero, 124.

CAPITULO II.—**Condiciones de construcción.**—I. La higiene del matadero, 126.—II. Condiciones de los muros, paredes y pisos, 128.—III. Luz y ventilación, 133.

CAPITULO III.—**Descripción de los servicios del matadero.**—1.º Sección burocrática, 135.—I. Dirección, Administración, 136.—II. Servicios públicos, 138.—III. Portería, 138.—IV. Servicios de seguridad, 139.—V. Paradas, 140.—VI. El Reloj, 141.—VII. Urinarios, 141.—

CAPITULO IV.—**Sección técnica o de matanza,** 141.—Naves o locales de matanza, 142.—I. Naves de matanza del ganado vacuno, 143.—Emplazamiento, 143.—Disposición, 144.—Dimensiones, 144.—Nave mixta, 150.—II. Naves de matanza del ganado lanar: Situación. Disposición. Dimensiones, 153.—III. Naves de matanza del ganado porcino, 155.—Situación, 156. Disposición, 156. Dimensiones, 160.—IV. Mondonguería, 162.—Vaquerío de panzas, 163.—Tripería, 166.

CAPITULO V. — Elementos y sistemas de trabajo, 169.—I Ganado vacuno, 169.—Material de sacrificio, degüello y desuello, 169.—Material de elevación, 177.—Material de transporte, 182.—La evisceración, 184.—Peso, 187.—II Ganado lanar y cabrio, 187.—Matanza, 187.—Material de suspensión, 189.—Material de transporte, 191.—III Ganado de cerda, 191.—Degolladero, 191.—Peladero, 192.—Chamuscadero, 198.—Colgadero, 200.—IV. Mondonguería, 210.—Vaciadero, 210.—Tripería, 212.—V Anexos: (Vestuarios, lavabos) 215.

CAPITULO VI. — Dependencias de abasto, 216.—I Corrales, 218.—II Albergues, 219.—Establos para ganado manso, 219.—Corrales para ganado bravo, 223.—Apriscos, 224.—Porquerizas, 226.

CAPITULO VII. — Sección sanitaria, 228.—I Inspección veterinaria, 230.—Oficina veterinaria, 230.—Laboratorio, 231.—II Matadero sanitario, 235.—Lazareto, 235.—Las naves, 236.—Sala de autopsias, 236.—III. Recogida y tratamiento de las carnes decomisadas, 237.—Recipientes de recogida, 237.—Depósito de decomisos, 237.—Saneamiento de carnes, 238.—Cocción por agua, 239.—Cocción por vapor, 240.—Destrucción de los decomisos, 245.—Desnaturalización, 247.—Procedimiento de destrucción, 247.—IV Matadero hipofágico, 252.

CAPITULO VIII. — Anejos industriales, 254.—I Fundición de sebo, 257.—Locales, 257.—Métodos de trabajo, 258.—II Tratamiento de las pieles, 259.—Transporte, 259.—Locales de depósito y conservación, 260.—Rendimiento, 261.—Cerdas, 261.—III Utilización de la sangre, 262.—Valor industrial de la sangre, 263.—Fabricación de albúmina, 263.—Fabricación de alimentos, 264.—Abonos, 264.—Preparaciones terapéuticas, 265.—IV Industrias cárneas, 266.—Fábricas de embutidos, 266.—Fábricas de conservas, 267.—V Mataderos de aves y conejos, 267.—VI Depósito de perros, 269.

CAPITULO IX. — El frigorífico en el matadero, 269.—I El frío y la carne, 270.—II Acción del frío, 272.—Carnes refrigeradas, 272.—Carnes congeladas, 274.—III. Condiciones de las carnes que se refrigeran, 275.—IV. Duración de la conservación, 277.—V. Pérdidas en el peso, 277.—VI. Ventajas económicas, 279.—Beneficio para el público, 279.—Beneficio para el carnicero, 280.—Facilita la inspección de carnes, 281.—VII. Las instalaciones frigoríficas, 282.—VIII. Frigoríficos militares, 283.

CAPITULO X. — Producción de frío artificial, 285.—I. Néveras, 286.—II. Frigorífico mecánico, 287.—Máquinas frigoríficas, sus clases y marcas, 287.—Anatomía de una máquina frigorífica, 289.—Funcionamiento de una máquina frigorífica, 292.—Distribución del frío, 293.—Circulación del aire frío, 295.—Valor higiénico de los diferentes frigoríferos, 297.—III. Fabricación de hielo, 297.

CAPITULO XI. — Construcción e instalación del frigorífico, 298.—I. Disposiciones generales, 299.—Emplazamiento, 299.—Distribución, 299.—Dimensiones, 305.—II. Construcción 309.—Materiales aisladores, 309.—Puertas y ventanas, 311.—Revestimiento interior. Pinturas, 313.—III. Instalación interior, 314.—Antecámaras, 315.—Cámaras frías, 315.—Saladeros, 317.

CAPITULO XII. — Funcionamiento y explotación del frigorífico, 319.—I. Funcionamiento, 319.—Temperatura, 319.—Humedad, 320.—Ventilación y saneamiento del aire, 312.—Cálculo de las necesidades del frío, 323.—Régimen de trabajo, 325.—II. Explotación, 326.—Modos de explotación, 327.—Cálculo de tarifas, 329.—Venta de hielo, 331.—Reglamento del frigorífico, 334.

CAPITULO XIII. — Servicios generales, 335. — I. Cercamiento, 335. — Cercas, 336. — Puertas, 337. — II. Circulación, 337. — Patios, 337. — Calles, 338. — Pavimento de patios y calles, 338. — III. Maquinaria, 340. — IV. Alumbrado artificial, 342. — V. Agua, 343. — Abastecimiento de agua, 343. — Cantidad de agua necesaria, 344. — Depósito de agua, 345. — Conducción y distribución, 345. — Agua caliente, 346. — VI. Recogida y alejamiento de las inmundicias, 346. — Destino de las materias estercoráceas del vaciadero, 347. — Destino de los estiércoles, 349. — VII. Evacuación de las aguas sucias, 350. — Recogida y conducción, 350. — Saneamiento de las aguas sucias, 351. — Decantación mecánica, 352. — Precipitación química, 353. — Depuración biológica, 355.

CAPITULO XIV. — Mercado de ganados. — I. Consideraciones generales, 358. — Mercados y dehesas, 358. — Disposición, dimensión, costo, 361. — II. Transporte y recepción del ganado, 363. — Ferrocarril, 363. — Conducción a pie, en carros, etc., 365. — Peso, 366. — III. Locales de exposición y venta, 367. — Mercado de ganado vacuno, 367. — Mercado de ganado lanar, 369. — Mercado de cerdos, 370. — IV. Lonja de contratación, 370. — V. Sección sanitaria, 371. — VI. Desinfección, 373. — Productos desinfectantes, 373. — Material, 374.

TERCERA PARTE

CAPITULO I. — Gobierno y explotación del matadero, 375. — Fundamentos legales, 375. — I. El matadero, establecimiento municipal, 375. — II. La legislación, 378. — Legislación antigua, 378. — Orígenes de la actual legislación 379. — Legislación vigente, 380. — Legislación sanitaria, 382. — Final, 383. — III. Gobierno del matadero, 383. — Cuestiones inherentes a la gobernación del matadero, 383. — El personal, 384.

CAPITULO II. — Personal técnico y administrativo, 384. — I. Dirección 385. — Necesidad de una dirección técnica en el matadero público, 385. — A quien corresponde la dirección del matadero, 387. — Nombramiento, 389. — II. Administración, 391. — Administrador, 391. — Auxiliares, escribientes, 392. — III. Inspección de carnes, 393. — Importancia de esta inspección, 393. — Nombramiento de los Inspectores, 395. — Número de Inspectores, 397. — Obligaciones, 399. — Sueldos, 400. — La inspección y la clientela, 401. — IV. Policía, 402.

CAPITULO III. — Personal obrero, 401. — I. Del personal, 401. — Sección de matanza, 401. — Menuderos, ventreros, 404. — Auxiliares de la inspección de carnes, 405. — Personal mecánico, 406. — Personal encargado de la limpieza, 407. — Personal de vigilancia, 408. — II. De la sanción penal, 409.

CAPITULO IV. — Prácticas de abasto, 410. — I. Prácticas vigentes, 411. — El obligado, 411. — El matancero, 414. — El abastecedor, 416. — II. Nuevas prácticas, 420. — Municipalización, 420. — Sindicatos ganaderos, 425.

CAPITULO V. — Reglamento interior, 429. — I. Relaciones con el público, 429. — Apertura del matadero, 429. — Abastecedores, 430. — II. Régimen de trabajo, 431. — Recepción del ganado, 431. — La matanza, 436. — III. Inspección de las carnes, 438. — Reconocimiento, 438. — Peso de las carnes, 438. — Marcas de las carnes, 440. — Transporte de las carnes, 443.

CAPITULO VI. — Los arbitrios; su recaudación. — I. Antigüedad y legalidad de estos arbitrios, 445. — Antigüedad, 445. — Legislación, 447. — II. Los arbitrios de matadero, 448. — Arbitrios por servicio del matadero, 448. — Servicios sanitarios, 450. — Arbitrios por servicio del frigorífico, 450. — Servicios del mercado, 450. — III. Impuestos sobre las carnes, 458. — Legislación, 458. — Percepción, 460.

CAPITULO VII.—Acción Higio-Pecuaria, 463.—I. Delación, 464.—Obligabilidad de la denuncia, 464.—Trato a los reses enfermas, 465.—II. Destrucción, 468.—Transporte de los animales sospechosos o enfermos, 468.—Admisión en el matadero de reses sospechosas, 470.

CAPITULO VIII.—La Tabla baja, 417.—I. Definición y antigüedad, 472.—Definición, 472.—Historia del rastro de la carne, 473.—II. Generalización de la carnicería de tabla baja, 474.—Necesidad e importancia, 475.—Causas de tabla baja, 476.—Organización de la tabla baja, 477.

CAPITULO IX.—Seguro contra decomisos, 481.—I. Necesidad de este seguro, 481.—Fundamentos sanitario-económicos, 481.—El seguro en nuestros mataderos, 483.—II. Modos de hacer el seguro, 486.—Seguros mútuos, 486.—Seguros municipales, 487.—Seguros del Estado, 489.—Compañías de seguros, 491.—III. Bases de implantación, 492.—IV. Reglamento, 494.

APENDICE I.—Bases para los concursos de proyectos y maquinaria, 479.—I. Concurso para proyectos del edificio, 479.—Bases para concursos públicos arquitectónico, 498.—II. Concurso para la adquisición de la maquinaria, 501.

APENDICE II.—Reglamento general de mataderos, 503.

APENDICE III.—Nombramiento y separación de los veterinarios inspectores municipales, 518.

BIBLIOGRAFÍA

Independientemente de las obras que se citan en el texto, he consultado, con gran provecho, los siguientes tratados especiales sobre mataderos.

ESPAÑOLES:

Dr. E. Mañueco, *Carnes y Mataderos*. Madrid 1909.

ALEMANES:

F. Moritz y E. Schmitt, *Handbuch der Architektur*, 4.ª parte *Schlachthöfe, Viehmärkte und Markthallen*, 3.ª edición. Leipzig, 1909.

D. Schwarz-H. A. Heiss, *Bau Einrichtung und Betrieb öffentlicher Schlacht- und Vieh höfe* 4.ª edición. Berlin, 1912.

FRANCESES:

E. Aureggio, *Album des abattoirs modernes*, Lión, 1906.

J. de Loverdo, H. Martel, y Mallet, *Les abattoirs publics*. Paris, 1906. — Vol. I. Construction et Agencement des abattoirs. Vol. II. Inspection et Administration des abattoirs, (El Vol. I. es una traducción de la obra alemana de Schwarz 3.ª edición).

A. Mesganer, *Les abattoirs Modernes*. Paris, 1907.

Dr. A. Moreau, *L'abattoir Moderne*, 2.ª edición, Paris 1906.

ITALIANOS:

Dott. P. A. Pesce, *Macelli Moderni*, Milán, 1910.

CORRECCIONES

Por las circunstancias como ha sido editado este libro se han deslizado algunas erratas que hace difícil la comprensión del texto; las principales anotadas son:

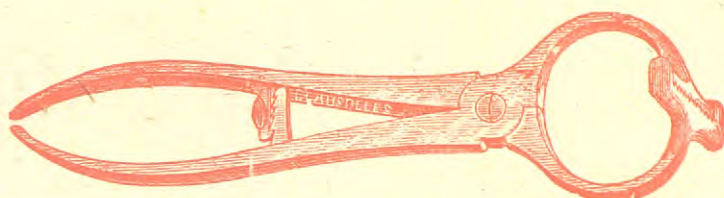
Pág.	línea	dice	corrijase
2	42	duración	maduración
18	16	R. d	R. c.
24	10	(Fig. 1. ^a)	(Fig. 1. ^a , 31)
26	14	(Fig. 3. ^a)	(Fig. 3. ^a , 30)
75	1. ^a suma	5.687'65	5.687'75
80	Figura	Depósito municipal de forrajes.	Perrera municipal
111	40	basto	abasto.
121	25	actividad;	colectividad;
134	39	dilatavilidad	dilatación
151	10	ha se	se ha
154	38	y	o
157	16	moderamente	comodamente
209	Fig. 104	c. la res pendiente de un gancho, 1 transportador de visceras	c. la res pendiente de un carrillo transportador: 1 colgadero de visceras.
348	44	350	3'50
378	13	savia	fobia
393	23	celador	pesador

CORRECTIONS

THESE CORRECTIONS ARE MADE IN THE ORIGINAL COPY OF THE REPORT AND IN THE REVISIONS THEREOF.

NO.	DESCRIPTION	AMOUNT	TOTAL
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

SOCIEDAD ANÓNIMA CLAUSOLLES



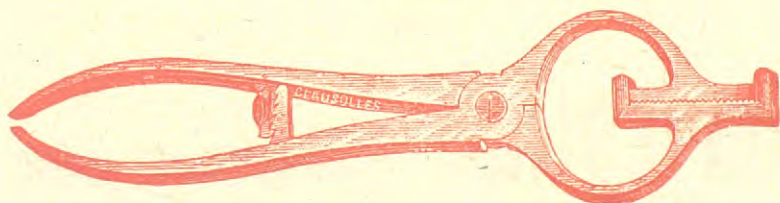
FÁBRICA DE ARTÍCULOS para SANIDAD e HIGIENE

ALMACENES:

Galle de Santa Ana, 30, duplicado. — BARCELONA



A más de contar la Casa con un extenso surtido de instrumentos para Veterinaria, procedente de las más acreditadas fábricas extranjeras y de fabricación propia, la misma se encarga de proporcionar a los señores Veterinarios cuantos instrumentos especiales puedan necesitar



SUCURSALES

Madrid: BAZAR MEDICO, calle Carretas, 35

Sevilla: CRUZ ROJA, calle Velázquez, 17

Valencia: BAZAR MEDICO, calle San Vicente, 6

Bilbao: Calle Estación, 2

Especialidades Españolas para Veterinaria

Resolutivo Rojo Mata

REY DE LOS RESOLUTIVOS Y REVULSIVOS

Anticólico F. Mata

a base de cloral y stovaina contra cólicos e indigestiones

Cicatrizante "Velox"

Hemostático, Cicatrizante, Antiséptico Poderoso

Sericolina **Purgante inyectable**

Todos registrados.—Exíjase envases y etiquetas originales.—
Muestras gratis a los Sres. Veterinarios, dirigiéndose al autor

Gonzalo F. Mata.-Farmacia.-La Bañeza

De venta en Farmacias y Droguerías