

LA VETERINARIA ESPAÑOLA

REVISTA PROFESIONAL Y CIENTÍFICA

Año XXXIV.

20 de Marzo de 1891.

Núm. 1.203.

HISTOLOGIA COMPARADA

NOTA SOBRE LAS FIBRAS NERVIOSAS DE LA CAPA GRANULOSA DEL CEREBELO Y SOBRE LA EVOLUCIÓN DE LOS ELEMENTOS CEREBRALES, por D. S. RAMÓN Y CAJAL, Catedrático de histología en la Facultad de Medicina de Barcelona (1).

(Continuación).

La envoltura de mielina no llega al cuerpo de la célula como supone Denissenko, sino al vértice de una de las pinzas descendentes; es decir, que existe una cierta distancia entre la terminación de la mielina y el origen del cilindro-eje, circunstancia ya indicada por Koschewnikoff (2); después el *cilindro-eje* desnudo atraviesa el eje de la pinza (el cual es casi invisible á causa de las fibrillas que le rodean) y llega al polo inferior de la célula.

Una semejante disposición se puede observar en el cerebelo del perro ó del gato desde el décimo al treinta día de su nacimiento. Ya en esta época las fibras de mielina se encuentran bien formadas, pero el espesor y la dirección de las que existen en los elementos de Purkinje permiten distinguir las con facilidad de las otras fibras de mielina. Se puede reconocer asimismo en dichos animales, que la mielina termina en la parte inferior de un pequeño agrupamiento de materia granulosa, situado bajo el cuerpo celular, materia que representa, en las preparaciones de Weigert ó de Exner, la pinza descendente rudimentaria de los jóvenes mamíferos observada en las preparaciones de Golgi.

Señalaremos de paso algunas particularidades de las fibras medulares de las células de Purkinje. Todas ó casi todas ellas presentan una estrangulación; algunas otras tienen dos bien características, al nivel de las cuales desaparece la mielina, pero no el cilindro-eje como puede verse con un buen objetivo (1,30 aproximación Zeiss), bajo la forma de un puente blanquecino y delgado. Al punto donde cesa, por debajo del estuche ó caja medular, es decir, á 0,04 ó 0,05 milímetros del

(1) Véase el número 1.200 de esta Revista.

(2) Axencylinderfortsatz der Nervenzellen im Kleinhirn des Kalbes. Arch. f. mikroskopische Anatomie. Bd. V. 1869.

cuerpo celular correspondiente, la fibra se adelgaza, penetra en la materia granulosa de la pinza en forma de cilindro desnudo y deja entonces de ser visible en las preparaciones de Weigert ó en las de Exner. Precisamente este trozo de fibra desprovista de mielina es el que se colora mejor por el método de Golgi, pues en lo general este método no impregna más que muy raramente las porciones medulares de los prolongamientos nerviosos.

¿Existen núcleos en los segmentos interanulares de estas fibras? En el cerebelo de los adultos no los hemos podido observar jamás, pero en el de los animales jóvenes se descubre con frecuencia hacia la parte media del segmento mielínico un núcleo redondeado, granuloso, más pequeño y más oscuro (por el procedimiento de Pal) que el de las granulaciones, el cual parece superpuesto á la vaina medular sin formar el hoyuelo de adaptación que se ve en los tubos nerviosos periféricos. Este núcleo está destinado á desaparecer por atrofia.

A pesar de la opinión de Hadlich (1) que describe las disquioto-mías en estas fibras medulares, nosotros no hemos podido descubrir por el procedimiento de Weigert ni por el del ácido ósmico ninguna ramificación colateral; lo que, á nuestro juicio, proviene de que las ramificaciones visibles por el método de Golgi carecen de mielina, ó bien de que tal vez nazcan al nivel de una estrangulación. Esta última hipótesis, que se podría explicar por la falta de continuidad de la mielina al nivel de las estrangulaciones, la imposibilidad de proseguir las ramas colaterales, concuerda con el hecho de que en el cerebelo de los mamíferos jóvenes (perro, gato, etc.) hemos encontrado cierta analogía entre el número y el origen de las ramas colaterales reveladas por las preparaciones de Golgi y el número y la posición de las estrangulaciones que se obtienen según el método de Weigert.

Las otras fibras medulares son generalmente más tenues y no presentan una orientación bien concreta y determinada. No se podría afirmar á qué fibrillas, de las reveladas por Golgi, corresponden, pues es imposible seguirlas á consecuencia de sus sinuosidades y de las frecuentes interrupciones de la mielina. No obstante, algunas veces se llega á observar la continuación de varias de estas fibras con los cilindros-ejes de los gruesos elementos estrellados situados en el mismo plano que los de Purkinje. Las fibras restantes de mielina de la capa granulosa nos parece que corresponden, al menos en gran parte, á las fibras musgosas que pueden colorearse por el procedimiento de Golgi, porque ellas siguen la misma tortuosa trayectoria y la misma disposición irradiada á partir de la substancia blanca que presentan estas úl-

(1) Arch. f. pathol. Anat. n. Physiol. Bd. XLVI.

timas. Es posible también que las fibrillas medulares, según la dirección longitudinal que ofrece el cuarto inferior de la capa molecular, sean simplemente la continuación de ciertas fibras musgosas, las cuales, después de haber perdido su envoltura de mielina terminarían por una fibrilla pálida, acaso por una verdadera arborización. Examinando los cortes coloreados por el método de Weigert ó el de Pal, se puede seguir en una cierta extensión esta fibrilla pálida terminal, pero nunca hemos conseguido ver con ninguno de los métodos expresados su verdadera terminación.

Muchas fibras nerviosas del cerebelo carecen de revestimiento de mielina, como son: los cilindros-ejes de las células estrelladas de la capa molecular, los cilindros-ejes de las granulaciones con sus ramas terminales paralelas, y probablemente también todas las ramas colaterales de las expansiones nerviosas correspondientes á las grandes células estrelladas de la zona granulosa.

(Se continuará.)

HIGIENE PÚBLICA

I

LA INSPECCIÓN DE LOS ESTABLECIMIENTOS Ó CASAS DE VACAS

Sabido es el incremento que en todas las poblaciones ha adquirido la industria de la leche de vacas, constituyendo ésta un alimento natural y sencillo, siendo muchos los que hacen uso de él, dándole las madres á sus tiernos hijos en cambio de otros de difícil digestión y prescribiéndole los médicos como complemento en sus tratamientos en ciertas enfermedades y largas convalecencias que por las mismas sufre el hombre.

La leche de vacas se encuentra sujeta á ciertas variaciones y alteraciones morbosas y á ser falsificada como las demás substancias alimenticias, siendo no solamente objeto de engaño, sino—y esto es lo más importante—causa de trastornos graves en la salud de las personas que de ella hacen uso, pudiendo contener ciertos principios nocivos según los diferentes estados patológicos, ó más claro, según las diferentes enfermedades que pueden padecer y á que se encuentran expuestas las vacas, desapercibidos estos estados en infinidad de casos por los dueños ó encargados del cuidado de las reses.

El reconocimiento del expresado líquido ha sido en todo tiempo considerado de gran importancia, teniéndola tanto mayor desde que se

sabe positivamente los daños á que se expone cuando procede de vacas ó animales tuberculosos, pues que encontrándose el bacillus de la tuberculosis en la leche, la propagación de tan temible enfermedad es aun de mayor importancia que la que puede verificarse por el consumo de las demás substancias alimenticias; díganlo si no los congresos médico-veterinarios verificados en París en estos últimos años, expresándose en tales términos:

“Es preciso someter á una vigilancia especial las vaquerías destinadas á la producción industrial de la leche, para asegurarse de que las vacas no están afectas de enfermedades contagiosas susceptibles de transmitirse al hombre,, habiéndose dado instrucciones sencillas por escrito para repartirlas por todos los pueblos “con el fin de evitar la infección de la tuberculosis por los alimentos y particularmente por la leche., Además de esto, tenemos recientemente los ensayos practicados por Mr. Quim, quien asegura haber encontrado en dicho líquido el “bacillus diftérico,, en su estado mayor de pureza.

La leche de vaca sufre ciertas alteraciones que constituyen vicios propios, sin encontrarse, al parecer, en los animales síntomas generales ni locales de padecimientos que puedan ocasionarlos; no obstante, y así lo creemos, son causa de diferentes estados patológicos, desapercibidos en ciertos casos, ó con frecuencia son producidas estas alteraciones por los alimentos ó régimen á que se les tiene sometidos á dichos animales. Estas alteraciones son la coagulación fácil, la leche acuosa, la roja, la viscosa, la biliosa, amarilla, sanguinolenta, azucarada, amarga, fétida, purulenta, urinosa y otras, conteniendo á veces *espontáneamente* substancias extrañas que pueden originar fiebres, diarreas, malas digestiones, vómitos en los niños y hasta envenenamientos, según afirman algunos autores.

Para reconocer ó investigar las falsificaciones y alteraciones de la leche de vaca, son varios los medios que se usan, los cuales se dividen en físicos y químicos, necesitándose, como es consiguiente, ciertos instrumentos y aparatos para efectuar la inspección, no señalándolos ni dando á conocer los diferentes procedimientos, pues que esto será en su día objeto de otro pequeño artículo que pensamos publicar, limitándonos por hoy á decir, son de absoluta necesidad para los Inspectores Veterinarios si la salud pública ha de estar firmemente garantida.

El reconocimiento del estado sanitario de las vacas destinadas á la producción láctea, es el que da norte seguro para poder apreciar con exactitud la salubridad ó insalubridad de la leche, pues sujetos dichos animales, como ya decimos, á padecer ciertas enfermedades que alterando paulatinamente en ocasiones del ejercicio funcional, desapercibidos los primeros síntomas del estado morbozo y recobrando en algunos

casos los animales, al parecer, la salud, la leche resulta, pues, nociva y sólo un escrupuloso reconocimiento sobre las reses es el que da conocimiento exacto para que dicho líquido sea reprobado de la venta pública. Vacas hay, que por su conformación especial, nunca pueden dar una leche ni siquiera en medianas condiciones de ser consumida, aconteciendo además en algunas ocasiones que el examen microscópico de la leche nada revela, no respondiendo á las observaciones que se practican, no obstante reconocerse y estar seguros de que el animal ó animales están afectados de alguna enfermedad, colocando á la leche en malas condiciones de salubridad, como decimos. Entre estas enfermedades se encuentra la tuberculosis en su estado incipiente más ó menos extensa, más ó menos limitada; la caquexia acuosa, la bronquitis verminosa y todas aquellas que más ó menos directamente y con mayor ó menor intensidad alteran la cualidad de la sangre. Además depende la mala ó buena cualidad de la leche del estado de carnes de las vacas, su edad, raza á que pertenecen, alimentación de que hacen uso y régimen higiénico á que se las tiene sometidas.

I. A.

VETERINARIA MILITAR

MEMORIA SOBRE EL TEMA

CAUSAS DESTRUCTORAS DEL GANADO MILITAR Y PERJUICIOS QUE SUFREN EL EJÉRCITO, EL TESORO Y LA NACIÓN; MEDIOS QUE DIRECTA É INDIRECTAMENTE PUEDEN EVITARLOS, POR D. M. LINARES REDIVIVO (1).

(Continuación.)

PRIMERA PARTE

Causas destructoras del ganado militar.

I

Obtención del ganado.—Sementales.—Centros de crería.

(Continuación.)

La selección de las razas, método de fomento y mejora ecuestres, el más natural y antiguo que se conoce, y que aunque lentamente las perfecciona si se han bastardeado ó degenerado ó conserva sus aptitudes en las que siempre las tuvieron buenas, no se sabe ó no se quiere practicar en nuestro país. Por esto, sin duda, se recurrió ha mucho tiempo al sis-

(1) Véase el número 1.200 de esta Revista.

tema de cruzamientos, imitando, ó mejor dicho, mal copiando lo que habían hecho en otros países más afortunados que éste ó más instruidos en la industria caballar.

Los cruzamientos, que en todas partes fueron tan rápido medio de mejora hípica, aquí sólo han servido para perturbar nuestra ganadería y obtener caballos indefinidos, mal caracterizados, con una morfología defectuosa y unos temperamentos tan pobres que, á excepción hecha de dos ó tres ganaderías, todas las demás sólo producen animales de aptitudes poco apropiadas á los servicios que deben prestar. No habiendo tenido en cuenta los progresos de la moderna zootecnia, las leyes de la división del trabajo, no se han ocupado de la especialización de las aptitudes, que es la noción más elemental de la cría hípica. Pero después de todo, ¿qué otra cosa podía esperarse aquí, donde se ha hecho caso omiso de la zootecnia y de los profesores zootecnistas, y se ha entregado este ramo de la riqueza nacional á la dirección de un personal que es muy aficionado y celoso, pero que carece en absoluto de los profundos y variados conocimientos propios para fomentar y mejorar esta industria? Desde los obispos á los caballeros, desde los ministros de capa y espada á los gobernadores y delegados políticos y desde éstos á los jefes y oficiales de caballería, directores unos y otros de la producción caballar, esta granjería, como en otro tiempo se le llamaba, ha venido de tropiezo en tropiezo y de fracaso en fracaso al estado de perturbación, bastardeamiento, degeneración, pobreza y raquitismo en que hoy se encuentra.

Si de los establecimientos de propagación hípica pasamos á los de recría, que tantos millones cuestan al Tesoro, á esos centros ó mal llamados escuadrones de remonta, encontramos los mismos ó más graves inconvenientes. Una organización viciosa y anticientífica y un personal indocto en higiene general y particular veterinarias, es todo lo que encontramos en ellos. Son también las remontas, por más que en otra cosa se empeñen, unos establecimientos técnico-industriales en los que no cabe más que la ciencia médico-veterinaria y administrativa. El tenerlos organizados en forma de escuadrones y como cuerpos de combate nos parece, dicho sea con el mayor respeto, una quimera que nos está costando bien cara, sin que se noten ningunos resultados provechosos.

Los potros que existen en las remontas son de dos, de tres y de cuatro años, y están completamente bravíos ó cerriles; no creemos, por lo tanto, que *estos escuadrones remontistas* puedan servir para la guerra, ni aun en el caso extremo de una invasión general, porque estos animales tan jóvenes no podrían soportar los rigores de la guerra y causarían tantas ó más bajas en sus jinetes que las balas enemigas.

El funcionamiento de ellos desde la adquisición ó la compra de los

potros hasta su entrega en los regimientos adolece de defectos capitales que dan por resultado esas organizaciones inarmónicas y esos organismos empobrecidos que pasan su corta vida en los cuerpos entrando y saliendo en las enfermerías con mil dolencias, hijas de su mala constitución y peor temperamento, dejando de prestar el servicio que les corresponde, inutilizándose ó sucumbiendo prematuramente.

Deplorable es el estado de la cría caballar en España, pero es aun más triste el que se adquieran ejemplares de potros sin condiciones para caballos de guerra. Y como nosotros en este instante no vemos más que el cumplimiento de una sabia disposición superior con rumbos á mejorar este factor importante de nuestro ejército y evitar los perjuicios que sufre el Tesoro público, no podemos dispensarnos de hablar la verdad; que el ocultar los defectos por consideraciones pueriles ó ridículos temores sería engañar á la superioridad que desea corregirlos.

“Las cuantiosas sumas, dice la circular mencionada, que se invierten anualmente en la adquisición, consideración y mejora del ganado necesario en los diferentes cuerpos montados del ejército, pueden emplearse fructíferamente si la *Veterinaria Militar*, con el celo que la distingue en el cumplimiento de sus deberes, investiga las causas generadoras de las enfermedades que tanto gravamen causan al Erario...”

Por eso hemos de indicar, siquiera sea á la ligera, que si se adquieren malos potros y no se recrían bien, no es culpa del personal á quien por sus estudios incumbe ó debiera incumbir esta delicada é importante misión.

Mientras exista en el reglamento de remontas el artículo 177 (capítulo XIV) que diga: “*Los Oficiales comisionados para la compra, son los responsables de cualquier defecto exterior que constituya inutilidad en los potros que adquieran, y únicamente recaerá aquélla en el Profesor Veterinario cuando el vicio ó enfermedad sea interior y no esté sujeta ó considerada como caso redhibitorio;*” no es posible mejorar las compras; y en tanto que se tenga alejada á la ciencia médico-zootécnica de los establecimientos de industria pecuaria caballar llamados remontas, no se conseguirá que los potros en ellas recriados adquieran el máximum de adelanto y perfección que pueden alcanzar.

¡Obligar al Jefe y Oficial de caballería á practicar los reconocimientos sanitarios es tan incomprensible como injusto el hacerles responsables de los defectos y lesiones exteriores!

¡Usurpar al Veterinario militar el derecho y el deber que le imponen su título profesional y sus especiales conocimientos morfológicos, anatómicos, fisiológicos y patológicos, constituye una injusta intrusión oficial que solamente en España puede ocurrir y ocurre!

Y ya que de la adquisición de potros hablamos, parecemos que no

es ajeno á este lugar decir dos palabras sobre las compras de todos los animales de guerra, que tal y como se efectúan constituyen una verdadera causa destructora.

Unas veces se adquieren sementales nacionales ó extranjeros por comisiones en las que no figura NINGÚN VETERINARIO, reconociéndolos y ajustándolos Jefes ú Oficiales, cuya colosal afición y fama de caballistas contrasta con la ignorancia supina que en el terreno de la práctica patentizan tener de biología, y no es extraño, por lo tanto, que infinitas veces hayan adquirido sementales á todas luces inservibles.

En otras ocasiones se TIENEN BUSCADOS, VISTOS Y HASTA AJUSTADOS LOS CABALLOS, llamando al perito técnico por pura fórmula y para que autorice las reseñas y los certificados facultativos del reconocimiento de sanidad, quien para evitarse disgustos se ve obligado á firmar.

Y otras, en fin, como en la Guardia civil, por ejemplo, y en contra de lo terminantemente dispuesto en la Real orden de 2 de Septiembre de 1884, se considera al facultativo veterinario como *consultor*, simplemente para que diga si los animales están en *completo estado de sanidad* como absurdamente preceptúan las disposiciones vigentes de este instituto, que todas ellas son anacrónicas y algunas en contradicción manifiesta con la ciencia y con la jurisprudencia comercial de animales.

De este desbarajuste y falta de unidad en la legislación de las compras de caballos resultan grandes perjuicios para el ejército, el Tesoro y la Nación, porque ó se adquieren animales inútiles ó de muy corta duración, ó se dejan de comprar otros de excelentes condiciones dinámicas para el servicio militar, por no existir un *cuadro de exenciones físicas y morbosas* y si esa frasecilla de *sanidad completa* que quizá ni al mismísimo caballo de Santiago pudiera habersele aplicado. ¡Pedir sanidad completa á nuestros degenerados y bastardeados caballos actuales es igual que pedir peras al olmo!

¿Es racional el método de recría que se sigue en nuestras remontas? En manera alguna. Concretándonos única y exclusivamente á lo *casi único y exclusivo* que en esos *escuadrones de caballos jóvenes!* se hace hoy, al régimen alimenticio, vemos que no tienen otro que el que espontáneamente les prodiga la naturaleza; no tienen más alimento que las plantas que nacen y crecen en las extensas y costosísimas dehesas en que pasan la primera época de su vida. Y como no todos los años abundan las plantas forrajeras, su alimentación es irregular y deficiente muchas veces. Es cierto que suelen suministrárseles algunos otros alimentos, pero esto no se hace más que con aquellos potros flacos y decaídos y cuando ya su organismo está depauperado, empobrecido, en un estado de raquitismo y de anemia que difícilmente se corrige después. He-

mos servido en los extinguidos depósitos de doma y recordamos perfectamente que los potros entregados por las remontas no tenían un desarrollo perfecto, completo, aunque á la vista de los imperitos apareciesen la mayoría de ellos en buen estado de carnes. Esta pobreza alimenticia es tanto más censurable, cuanto que las dehesas de las remontas tienen extensiones considerables de terreno para alimentar doble y triple número de animales, si los directores de aquéllas quisieran ó supieran practicar una buena y económica explotación agrícola de las mismas.

Por lo que se hace en los depósitos de sementales y en las remontas, se patentiza el error crasísimo de creer que teniendo sementales machos más ó menos selectos y dejando los potros en las remontas entregados á la acción del medio exterior y alimentos que encuentran en las dehesas, está resuelto el problema complejo del fomento y mejora hípicas. Si el factor ontogénico es de una importancia capital, no la tienen menor los otros factores llamados agentes higiénicos, y más especialmente los comprendidos en la sección bromatológica. Si en las altas regiones oficiales y en los centros de producción ecuestre se hubiese aprendido un poco siquiera de ontogenia y de higiene general aplicadas, muy otras serían indudablemente las disposiciones emanadas de aquéllas, las prácticas seguidas y los resultados obtenidos por éstas. Pero ni aun en la alimentación que se suministra al ganado joven se observan las reglas aconsejadas por la higiene, ya que, como hemos dicho anteriormente, las hierbas que espontáneamente crecen en los terrenos de las remontas son las encargadas de subvenir á las necesidades de esos organismos, sin preocuparse los directores de esos establecimientos de las condiciones individuales orgánicas ni mucho menos de la relación en que deben estar los unos principios alimenticios con los otros, la relación que debe existir entre los nitrogenados y no azoados, entre los albuminoideos, los hidrocarbonados y las grasas, resultando de todo esto la recría ficticia que hemos indicado y las organizaciones raquíticas, pobres, anémicas, enfermizas, faltas de fuerza y de resistencia y de efímera duración, de que también hemos hecho mérito.

De este desconocimiento de las importantes é imprescindibles leyes biológicas y de ese desastre ocurrido en la inmensa mayoría de las ganaderías españolas sólo se han librado un corto número de éstas, entre las que se encuentra, en primer término, la real yeguada de Aranjuez, por haber tenido á su frente el personal técnico facultativo, zootecnista ó veterinario, y seguirse en dicho depósito los consejos y las disposiciones que su competencia y su pericia dictaban.

(Se continuará.)

CONTRIBUCION AL ESTUDIO DE LA ELECTROLOGIA MEDICA ⁽¹⁾

APLICADA Á LA CIRUGÍA VETERINARIA

POR MR. LAQUERRIERE

Antiguo Veterinario militar y caballero de la Legión de Honor.

Memoria premiada con *Medalla de plata*.

Versión española de D. Arturo Gallego.

(Continuación)

En 1827, el hábil físico inglés Ohm publicó un importante trabajo sobre las leyes mediante las cuales se rigen las intensidades de las corrientes eléctricas. Más tarde, un físico francés, Pouillet, se ocupa del estudio de estas mismas leyes comprobando su exactitud después de numerosas y variadas experiencias.

Otros físicos franceses y extranjeros han comprobado á su vez, también experimentalmente, los principios transformados en ley por Ohm. De los estudios realizados se deducen las reglas siguientes:

Puesta una pila en acción, hay que considerar en ella: 1.º, la fuerza generadora ó electromotriz; 2.º, la resistencia del circuito, es decir, el obstáculo que tiende á oponerse al desarrollo de la corriente y que ésta debe vencer. La fuerza electromotriz crea y mantiene la tensión en cada uno de los polos de una pila ó aparato; dicha fuerza imprime á la corriente un impulso que tiende á vencer la resistencia del circuito.

Esta impulsión no es otra que la intensidad de la corriente, y esta intensidad depende de las dos siguientes leyes:

1.^a *La intensidad de una corriente es siempre directamente proporcional á la fuerza electromotriz.*

2.^a *En las mismas condiciones, la intensidad de una corriente es inversamente proporcional á la resistencia del circuito.*

Dichas leyes no son, bajo una y otra formas, sino la repetición del principio formulado por Gaiffe y que hemos citado más arriba.

En cuanto á la intensidad de la corriente eléctrica, aquélla se mide por la suma de trabajo desarrollado por esta corriente. Dicho trabajo se mide á su vez con la ayuda del voltámetro ó del galvanómetro.

La *resistencia* es el obstáculo que la corriente eléctrica encuentra al recorrer los circuitos (grande y pequeño) que trata de atravesar.

Esta *resistencia* á la corriente es muy distinta, según que los polos de una pila ó de una batería estén puestos en comunicación directa, en

(1) Véase el número 1.200 de esta Revista.

contacto inmediato el uno con el otro, ó según que el conducto sea cerrado por un cuerpo conductor interpolar. En esta último caso, la resistencia será inversamente proporcional á la conductibilidad del cuerpo interpolar (1).

La *conductibilidad* es la propiedad más ó menos marcada que tienen los polos á dejarse atravesar ó servir de vehículo á la electricidad, según una expresión pintoresca de Gaiffe; la electricidad es transmitida por un conducto, como un líquido lo es por un tubo.

Los nombres de *corriente cerrada* y *abierta*, designan: el primero, el estado de una pila cuyos polos están en comunicación directa ó indirecta, y el segundo, el estado de una pila cuyos polos no tienen comunicación alguna. En la *corriente cerrada*, la pila está en acción; en la *corriente abierta* la pila no funciona, ó por lo menos, no determina efectos útiles.

En toda cuestión de electricidad, dice Tripier; es necesario establecer las relaciones que existen entre estos tres factores: la "cantidad de la corriente, su *tensión ó fuerza electromotriz* y la *resistencia* del circuito recorrido.,,

Partiendo de este enunciado, Tripier como Duchenne (de Bolonia), como Gavarret, ha dado, por medio de una ecuación algebraica, la fórmula para representar la intensidad de una pila ó de una batería.

Siendo I la intensidad, E la fuerza electromotriz de un par y R la resistencia del circuito, se tendrá $I = \frac{E}{R}$

Si en vez de considerar un par cualquiera tomado aislada ó individualmente, se constituyen pilas ó baterías formadas por la asociación de un número de pares representado por n , se notará que la fuerza electromotriz está aumentada proporcionalmente á la cifra n . Solamente en el mismo tiempo la resistencia se habrá aumentado en proporciones iguales á la cifra n . La ecuación siguiente representa la intensidad de la pila ó batería.

$$I = \frac{nE}{nR} \quad \text{de donde se tendrá} \quad I = \frac{E}{R}$$

En esta operación, R representa, entiéndase bien, la resistencia del grande y del pequeño circuito.

(Se continuará).

(1) En una operación quirúrgica muy célebre, la de la herida de Garibaldi, por Nelaton, este eminente cirujano sintió no haberse servido de sondas exploradoras unidas á una pila voltaica. Se trataba de diagnosticar la presencia de una bala ó de una esquirla ósea. Las sondas eléctricas, puestas en relación con un fragmento de hueso, no hubieran acusado la menor desviación en el galvanómetro; mas puestas en contacto, por el contrario, con un pedazo de metal, hubieran acusado inmediatamente una desviación. Esta indicación que pueden dar las sondas eléctricas como medio de diagnosticar, podría en ciertas circunstancias quirúrgicas ser útil en medicina veterinaria.

MEMORIA AGRÍCOLA TEÓRICO-PRÁCTICA ⁽¹⁾

escrita por D. Manuel Varela y Fernández, Veterinario, Subdelegado é Inspector Facultativo de las plazas y del Matadero de Santander, premiada con mención honorífica en los Juegos florales celebrados en dicha ciudad el 31 de Julio de 1889.

(Continuación.)

La cal jamás se encuentra pura; siempre, y en un estado salino, está combinada con diversos ácidos, pero más especialmente con el ácido carbónico. Por el fuego se transforma en cal viva ó cáustica, siendo en tal estado soluble en el agua. Mezclándola con la arena calcárea ó silíceas se forma la *argamasa*. Los terrenos calizos ó aquellos en los cuales predomina el carbonato de cal, son suaves al tacto y se pegan ligeramente á la lengua. Son naturalmente fríos y sueltos, porque reflejando el calórico por su color blanquizco, no conservan aquél. Retienen la humedad mejor que los areniscos, se labran y cultivan con facilidad, pero necesitan mucho abono, porque se disuelven y consumen pronto. Cuando los expresados terrenos son fuertes pueden mejorarse con la mezcla de arenas arcillosas y abonos vegetales; si, por el contrario, son ligeros, se les mejora con arcilla, marga arcillosa y despojos vegetales. Se benefician también con abonos enterizos ó á medio podrir y se suelen emplear, asimismo, con buenos resultados, el hollín y las cenizas. Deben labrarse á una profundidad relativa de su mayor ó menor fondo, haciéndolo en tiempo húmedo ó cuando la tierra esté reblandecida, porque se endurecen demasiado en las estaciones secas.

El carbonato de cal mezclado con la sílice ó alúmina, constituye las margas calcáreas ó arcillosas, según que predomine la cal ó la arcilla. Componen terrenos bastante extensos en nuestra provincia, ya en la superficie, ya en las capas profundas de la tierra, y pueden emplearse para mejorar las silíceas ó arcillo-silíceas.

La magnesia, lo mismo que la cal, nunca existen puras, están siempre en estado salino ó combinado con la tierra ó piedras que la componen. Estando pura es blanca, insípida y ligeramente soluble en el agua. En realidad no hay tierras magnésicas, y aquellas en las que abunda este principio son estériles, y aun parece que comunican su esterilidad y empobrecimiento á las demás tierras.

Los terrenos volcánicos que todavía existen á cierta profundidad de la tierra; los cenagosos procedentes del depósito fertilizante de las aguas fluviales ó de inundaciones; las hornagueras ó donde se saca turba y que se encuentran igualmente en las lagunas ó pantanos deseca-

(1) Véase el núm. 1.200 de esta Revista.

dos, pueden producir durante algunos años cosechas abundantes, lo mismo que las tierras de los montes antiguos puestas en cultivo.

El humus ó mantillo natural, abono nutritivo por excelencia, no es una tierra, puesto que se le puede descomponer por los álcalis y la cal. Es un cuerpo negro, grasoso, untuoso al tacto, muy penetrado de carbón y apropiado para mezclarse con la tierra y disolverse en el agua. En este último estado es fácilmente absorbido por las raicillas de las plantas y las sirve de alimento; forma la parte principal de la tierra vegetal, y resulta, como ya hemos indicado, de la descomposición de los seres organizados (animales y vegetales) que viven y mueren en la superficie terrestre.

Los estercoleros ordinarios procedentes de los excrementos y orinas de los animales, mezclados con paja ú otras substancias vegetales, forman también por su descomposición un verdadero humus. Esta es una de las principales causas de fertilidad, pues las tierras se empobrecen y hacen estériles según que las cosechas se suceden sin abono, y por que cuanto más consume una planta por su naturaleza más pronto queda esterilizado el suelo. Los terrenos en que abunda el mantillo se conocen fácilmente por su color negruzco ó moreno, por su tacto untuoso y blando, por su olor más ó menos penetrante y por la propiedad que tienen de descomponerse por el aire y de unirse ó mezclarse con el oxígeno. En este último estado absorben la humedad y, conservándola como la arcilla, aumentan su virtud fertilizante. Entonces son solubles en el agua, la cual adquiere un color obscuro; el agua así coloreada es la que contiene el humus que las plantas absorben para su nutrición. Como la vegetación consume el mantillo, de ahí la necesidad de renovar los abonos que se proporcionan al campo, sobre todo si la tierra ha de continuar gozando de la misma fertilidad.

La mezcla de las tierras mencionadas determina la buena, mala ó mediana calidad de aquéllas. Se dice que son excelentes cuando de diez partes, por ejemplo, tienen seis de alúmina, dos de sílice, una de caliza y otra de mantillo. Que son buenas cuando en la misma proporción constan de cuatro partes de alúmina, tres de sílice, dos y media de caliza y media de humus. Y, por último, que son malas cuando en igual cálculo tienen cinco partes de caliza, cuatro de sílice, una de alúmina y sólo algunos átomos de mantillo.

Las tierras labrantías de este país pueden dividirse en silíceas, calcáreas ó calizas y en arcillosas ó gredosas; éstas pueden á su vez subdividirse, según que predomine la arcilla, la cal ó la sílice en el cuadro siguiente: 1.º, tierras arcillo-calizas; 2.º, arcillo-silíceas, 3.º, arcillo-calizo-silíceas; 4.º, calizo-arcillosas; 5.º, calizo-silíceas; 6.º, calizo-arcillo-silíceas; 7.º, silíceo-arcillosas; 8.º, silíceo-calizas, y 9.º, silíceo-calizo-

arcillosas. Esto es lo más general, pero, sin embargo, en algunas comarcas de esta provincia abundan ciertos minerales, y muy especialmente el hierro; así es que según la proporción y el nombre de la tierra con que se asocien, recibirán aquéllas los nombres de tierras arcillo-calizo-silíceo-ferruginosas, etc., etc.

(Se continuará.)

TERAPÉUTICA Y FARMACOLOGÍA MODERNAS

LA ACCIÓN EMÉTICA DE LAS SALES DE APOMORFINA

En la actualidad se emplean estas sales con suma frecuencia en la práctica clínica como vomitivos. Esta propiedad se las ha reconocido sobre otras muchas sustancias que gozan de igual papel. Los vomitivos ordinarios, tales como el emético, la ipecacuana, los sulfatos de zinc y de cobre, etc., dice el eminente Kaufmann, deben su acción emética especial á las propiedades irritantes y cáusticas que los mismos poseen; pero en multitud de ocasiones ofrece su administración serios y graves inconvenientes.

La acción emética de las sales de apomorfina es rápida y segura. La mucosa estomacal no es influenciada por su contacto; sus efectos no se manifiestan en tanto que no son absorbidas y llevadas á los centros nerviosos por el torrente circulatorio.

La vía hipodérmica debe ser la preferida en la clínica á la gástrica en cuantas ocasiones se las haya de administrar.

La sal más comúnmente empleada es el clorhidrato de apomorfina, la cual goza de la virtud de ser soluble en cincuenta volúmenes de agua fría. Sus soluciones, al principio incoloras, se transforman después, y muy rápidamente, en verdosas, y, por último, lo hacen en color moreno-negruzcas, conservando su actividad emética durante algunos meses. Estas sales no provocan ningún accidente local, siempre que las inyecciones se practiquen con las convenientes precauciones.

La acción vomitiva de la apomorfina se desarrolla con más lentitud en el gato que en el perro, y en los animales enfermos más también que en los sanos.

La apomorfina no irrita la mucosa gástrica, propiedad que la hace superior á todos los demás eméticos, los cuales, por su alto grado irritante, su administración constituye á las veces un grave inconvenien-

te. Estas sales son facilísimas de administrar y reúnen además la inapreciable ventaja de obrar de una manera pronta, rápida y segura. Convienen en todos aquellos casos en que haya necesidad de evacuar el estómago y al principio de todas las enfermedades de carácter inflamatorio. Los demás eméticos no deben preferirse jamás á las sales de apomorfina, sino cuando se trate de modificar la mucosa estomacal.

CLARÍN.

BIBLIOGRAFÍA

GUÍA DEL APICULTOR ESPAÑOL, *segunda edición de LA APICULTURA MOVILISTA EN ESPAÑA*, por D. Francisco F. Andreu, Director de *La Revista Apícola*.—Mahón, 1890.

Hemos tenido el gusto de recibir la segunda edición de dicha obrita, cuya importancia es de absoluta necesidad, no ya al novel, si que también al veterano apicultor movilista. La nueva tirada hecha por el Sr. Andreu puede decirse, sin faltar á la verdad, es una nueva obra, puesto que el aumento realizado en ella excede en mucho al volumen de la edición primera.

La pericia, la práctica, la observación y el sagaz talento del autor, muy conocido en España y en el extranjero por sus reputados trabajos apícolas, son una verdadera garantía de la bondad y del mérito superiores de la mencionada obrita.

Comienza nuestro estimado amigo Sr. Andreu describiendo morfológica y biológicamente las diversas especies de abejas conocidas, sus productos y los utensilios necesarios para la instalación y productiva explotación de un apiario movilista modelo.

Pero la novedad más importante y por ende más útil y necesaria para los apicultores introducida en esta segunda tirada, consiste en el calendario apícola, en donde por capítulos relativos á los doce meses del año se detallan con prolija minuciosidad cuantas operaciones deban llevarse á cabo en dichos centros industriales en cada uno de aquéllos.

Asimismo es de utilidad suma, más que para nadie para el apicultor neófito, que encuentra mil obstáculos á cada momento, el último capítulo del libro, consagrado todo él á una serie de advertencias ó prescripciones técnico-industriales, que á la par que iluminan á aquél, revelan bien claramente la gran práctica que en estas operaciones posee nuestro amigo Sr. Andreu.

Por todas estas circunstancias recomendamos á nuestros lectores el libro en cuestión, y más especialmente á los que, llevados por su amor al estudio ó á la explotación de esta beneficiosa industria, posean ó deseen instalar un apiario movilista.

Reciba el Sr. Andreu nuestra sincera y humilde felicitación por sus trabajos de esta índole, así como por el tesón que demuestra en dar á conocer en España el productivo método apicultor movilista tan desarrollado y popularizado en las demás naciones europeas.

QUINTILIUS.

ACTOS OFICIALES

TRIBUNAL DE OPOSICIONES Á LA PLAZA DE PROFESOR DE FRAGUA, VACANTE EN LA ESCUELA ESPECIAL DE VETERINARIA DE ZARAGOZA

Los señores opositores á la citada plaza, D. Antonio Pérez y García, D. Simón Pérez Ordax, D. Desiderio Calleja y Argüello, D. Pascual Polo y Rabanete, D. Manuel María Ibáñez y Andelo, D. Félix Mateos y Pérez, D. Miguel García y Pulido, D. Cecilio Huarte y Vergara, D. Victoriano Colomo y Amarillas, D. Miguel Abad y Colás, don Rufino Herráez y Rebollo, D. Mariano Visagra y Pulido, D. Severiano Pérez y Lete, D. Tomás Pérez Nieto, D. José Sánchez y Pajares, don Cándido Rubio y Cámara y D. Simeón Cervera y Cuevas, se servirán presentarse el día 30 del corriente, á las tres de la tarde, en el salón de actos públicos de la Escuela de Veterinaria de esta corte, para dar principio á los ejercicios; en la inteligencia que el opositor que no concurriese ni excuse su ausencia debidamente, se entenderá que renuncia á la oposición.

Asimismo se advierte á los tres últimos opositores que deberán presentar al Tribunal, antes de comenzar los ejercicios, los documentos siguientes: el Sr. Sánchez y Pajares, certificación de buena conducta, fe de bautismo y el título de Veterinario; el Sr. Rubio y Cámara, la partida de bautismo, y el Sr. Cervera y Cuevas, el título profesional y la fe de bautismo, entendiéndose que tanto los títulos como las partidas de bautismo deben ser de fecha anterior á la convocatoria.

Madrid 13 de Marzo de 1891.—El Presidente, BRAULIO GARCÍA Y CARRIÓN.