

LA VETERINARIA ESPAÑOLA.

REVISTA PROFESIONAL Y CIENTÍFICA

SE PUBLICA EL 10, 20 Y 30 DE CADA MES.

Organo oficial de la Sociedad Académica LA UNION VETERINARIA y de la ACADEMIA DE ESCOLARES VETERINARIOS DE SANTIAGO

Fundador: D. Leoncio F. Gallego.—Director: D. Santiago de la Villa.—Redactor gerente: D. Benito Remartínez y Díaz.—Redactores: D. Juan Antonio Coderque y Tellez.—D. Jesús Alcolea.

PRECIOS DE SUSCRICION.

Lo mismo en Madrid que en provincias, 4 rs. al mes, 12 rs. trimestre. En Ultramar, 80 rs. al año. En el Extranjero, 18 francos tambien por año.—Cada número suelto, 2 rs.

Sólo se admiten sellos del franqueo de cartas, de los pueblos en que no haya giro, y aun en este caso, enviándolos en carta certificada, sin cuyo requisito la Administración no responde de los extravíos; pero abonando siempre en la proporción siguiente: valor de 110 céntimos por cada 4 rs.; id. de 160 céntimos por cada 6 rs., y de 270 céntimos por cada 10 rs.

PUNTOS Y MEDIOS DE SUSCRICION.

Madrid: en la Redacción, calle de la Encarnación, núm. 7, principal. Provincias: por conducto de correspondientes, ó bien remitida á la Redacción libranzas sobre correos ó el número de sellos correspondiente.

NOTA. Las suscripciones se cuentan desde primero de mes. Todo suscriptor á esta periódico se considerará que lo es por tiempo indefinido, y en tal concepto responde de sus pagos mientras no avise á la Redacción en sentido contrario.

PATOLOGÍA E HIGIENE

Los PSOROSPERMIOS OVIFORMES ó COCCIDIOS de los animales domésticos, y principalmente de los conejos y gallinas. Por D. Jesús Alcolea y Fernández, Catedrático de Fisiología en la Escuela veterinaria de Santiago.

¿No os ha llamado alguna vez la atención y hecho pasar más de un mal rato esa terrible enfermedad que, de vez en cuando, se desarrolla en los conejos y aves de vuestros clientes, causando numerosas víctimas? ¿No habeis notado que á pesar de los síntomas puramente locales que presentan los animales afectos, la enfermedad recorre en pocos dias todos ó la mayor parte de los corrales del pueblo, lo cual hace pensar en una epidemia desconocida, ó en una causa común no mejor averiguada? ¿No os ha sorprendido ver que con esas épocas de muerte para las gallinas y conejos, coinciden siempre ó casi siempre algunos procesos morbosos en los demás animales domésticos y en el hombre, de difícil diagnóstico por no encontrarse clasificadas en los tratados de patología especial? Pues á decir algo sobre una de las causas de dichas enfermedades, se encaminan estas pobres y mal perjeñadas líneas.

No por esto creais que á esa causa vamos á referir ya todas las enfermedades mortíferas de los conejos y las aves, ni mucho menos; pues esto sería caer de lleno en el vicio de que acusamos á muchos visionarios. En efecto, la pobre humanidad está tan hambrienta de saber, que cuando sabe algo lo quiere aplicar á todo; y desde que se descubrió, por ejemplo, el cólera de las aves de corral, todas las epizootias de estos utilísimos seres las achacamos á él sin más investigaciones, resultando que solamente se toman las precauciones higiénicas que le atañen, sin obtener resultado alguno en la mayoría de los casos, por la sencilla razon de

que no existe tal cólera: de aquí proviene con lamentable frecuencia una fatal desconfianza ó una negacion absoluta, tan perniciosas como una fe ciega. Por esto, yo no os diré sino que muchas de esas desastrosas mortalidades reconocen por causa la existencia de un parásito perteneciente á la clase de los Sporozoarios, denominado *Coccideo*.

¿Con qué objeto pretendemos dárselo á conocer? No es para que procureis combatir la enfermedad con medios terapéuticos, pues hasta hoy son desconocidos; es únicamente para que cuando os halleis frente á frente de una epizootia semejante, procureis ante todo indagar si es á este parásito al que debe referirse, y en este caso, tomar las medidas oportunas para evitar la propagacion de la enfermedad, con arreglo á lo que nos indique la vida de tan microscópico ser.

En atencion á este objeto, único que nos guía, no hemos de molestaros con una pesada y minuciosa descripción de los síntomas cuya manifestacion origina el citado parásito; cuestion, por otra parte, difícil de llevar á feliz término, toda vez que dichos síntomas varían de unas á otras especies y razas de animales, sin contar con que en el estado actual de nuestros conocimientos sería poco menos que imposible el distinguirlos de los causados por otra multitud de enfermedades. Sólo la autopsia de los animales que sucumben, ó la de aquellos que sacrificamos á todo intento, nos pueden suministrar datos precisos para un diagnóstico cierto; y, de consiguiente, nada más diremos que, durante la enfermedad, los animales ofrecen abatimiento, tristeza, gran enflaquecimiento, suma debilidad, temperatura elevada (en el recto sobre todo, una diarrea más ó menos fétida, algunas veces con esurias sangui-nolentas, y siempre acusando una digestion imperfecta, mucosas pálidas, con un tinte amarillento, etc., etcétera.

Segun los géneros á que pertenecen, y quizás segun otras circunstancias aún no bien estudiadas, los *Coccideos* eligen para su morada órganos diversos en el animal de que son parásitos. En el conejo, es lo más fre-

cuenta encontrarlos en el hígado y en el epitelio intestinal; en las aves, en el intestino con más seguridad y rara vez en el hígado. A más de en estos órganos, se suelen encontrar también ya en estos ó en otros animales domésticos, en la conjuntiva, esófago, pulmon y riñones.

En cualquiera de ellos, se presentan, á simple vista bajo el aspecto de tumorcitos de tamaño variable, de color blanco amarillento; duros en unos casos, como tubérculos crudos; blandos y semilíquidos en otros: cual los tubérculos reblandecidos. Cuando el hígado es el órgano invadido, suelen ser en él tan numerosos que llenan por completo la luz de los conductillos hepáticos hasta el extremo de dilatarlos; cuyos conductillos simulan estar inyectados de una materia blanquizca de consistencia variable.

Si se examinan estos tumorcitos al microscopio, se nota que están formados por elementos propios del tejido en que existen más ó menos modificados, esto es, por células epitelicas ó restos de estos elementos; pero estas células epitelicas se encuentran muy dilatadas, con el protoplasma semiatrofiado, el núcleo en uno de los extremos y llena la mayor parte de la cavidad celular por el parásito que en su interior contiene.

Estos parásitos, encerrados cual hemos dicho en las células epitelicas, se hallan constituidos, bien por una simple porcion de protoplasma granuloso de diferentes dimensiones, con ó sin núcleo, ó bien por un protoplasma de la misma naturaleza provisto de una membrana de doble contorno. En el uno como en el otro caso, el pequeño ser está rodeado de un quiste.

Como se desprende de lo expuesto, son parásitos intracelulares del tejido epitelial. Digamos ahora cuatro palabras sobre su vida y evolucion.

Pertencientes (como decíamos en otro artículo, al hablar de los *Sarcosporídeos*) al subreino de los *Protozoarios* y á la clase de los *Sporozoarios*, los *Psorospermies oviformes* ó *Coccídeos*—nombre este último que deben á Leuckart—son organismos microscópicos que, si en su estado adulto merecen bien el nombre de monocelulares, en el núcleo y en su fase de crecimiento son aun más inferiores en organizacion que las células, puesto que consisten en simples agregados protoplásmicos, ó representan cuando más á los amibos.

M. Aimé Schneider los ha clasificado, dividiéndolos en tres tribus y seis géneros, con arreglo á su modo de esporulacion y número de corpúsculos falciformes á que cada espora dá origen. Véase el siguiente cuadro que tomamos de Balbiani (1).

Clasificacion de los *Psorospermies oviformes* ó *Coccídeos*.

(Segun A. Schneider.)

Tribus.	Géneros.
1. ^a Todo el contenido del quiste se transforma en un solo espora— <i>Monosporos</i> .	Corpúsculos en número de 4— <i>Orthospora</i> . Corpúsculos en número indefinido— <i>Eimeria</i> .

2. ^a El contenido del quiste se convierte en un número de esporos— <i>Oligosporos</i> .	2 esporos (Disporos.) 4 esporos (Tetrasporos.)	Corpúsculos en número definido— <i>Cyclospora</i> . Corpúsculos en número indefinido— <i>Iso-spora</i> . Un solo corpúsculo— <i>Coccidium</i> .
3. ^a El contenido del quiste se convierte en un gran número de esporos— <i>Polisporos</i>	<i>Klossia</i> . (Benedenia.)

No son todos estos géneros igualmente importantes para nosotros bajo el punto de vista de la cuestion que nos ocupa, puesto que solo dos de ellos pueden considerarse como parásitos de los animales domésticos: los géneros *Eimeria* y *Coccidium*.

Cuatro distinguidos veterinarios, Rivolta y Silvestrini, en Italia; Arloing y Tripier, en Francia; han tenido ocasion de demostrar que algunas epizootias desastrosas de aves de corral observadas por ellos, eran debidas á los *Psorospermies oviformes*. Examinados por Balbiani los parásitos encontrados por Arloing y Tripier en los tumores existentes en el hígado, intestinos, esófago y pulmones de algunas gallinas afectas, vió que pertenecian al género *Eimeria*. Segun el mismo sabio, también pertenecen á este mismo género los *Coccídeos* que se alojan en el epitelio intestinal del conejo; y, en cambio, aquellos que viven de preferencia en el hígado del mismo raedor, pertenecen al género *Coccidium*.

Pero dadas las grandes analogías que entre sí presentan los individuos pertenecientes á estos dos géneros y á todos los demás, ¿no podría suponerse, con fundada razon, que los individuos de un mismo género pueden presentar caracteres reproductores diversos, segun el órgano que elijan por morada y las condiciones que en él encuentren? O lo que es lo mismo: ¿no podrian convertirse unos individuos en otros por simple adaptacion? Nosotros opinamos que sí, y véase en qué fundamos nuestra afirmacion.

En primer lugar, las diferencias entre los géneros *Eimeria* y *Coccidium* no son de gran entidad, puesto que estriban nada más en que los individuos pertenecientes al primero se reproducen formando un solo espora que, á su vez, dá origen á un número indefinido de corpúsculos falciformes; en tanto que los del segundo lo hacen por cuatro esporos, cada uno de los cuales dá origen á un corpúsculo. Estas insignificantes diferencias quizá se deban á tener el parásito á su disposicion mayor ó menor cantidad de jugos nutritivos, ó tal vez á ciertas condiciones de medio. De cualquier modo, esta cuestion es tanto menos importante, cuanto que Balbiani ha demostrado que el segundo caracter del género *Coccidium* (el de dar origen sus esporos á un solo corpúsculo) no es verdadero como lo creyó Schneider, pues se forman dos á expensas de cada espora.

En segundo término, es más lógico y está más en consonancia con las ideas modernas, suponer que el parásito es conducido casualmente á un órgano cualquiera, y que allí se desarrolla y vive con arreglo á las

(1) Balbiani, — *Leçons sur les Sporozoaires*.—1884.

condiciones que encuentra, si puede adaptarse á ellas; que figurarse ó creer que alguna oculta y misteriosa mano, protectora filantrópica de cada animalillo, se encargue de colocar á cada cual en el sitio que mejor cuadre á sus necesidades.

En tercer lugar, los demás fenómenos vitales y ciclo evolutivo, son idénticos en los individuos de ambos géneros.

Y por último, sólo admitiendo la posible transformación de unos géneros en otros, pueden comprenderse y explicarse muchos casos recogidos de contagio, cual sucede, por ejemplo, en las aves, en que se desarrollan individuos del género *Eimeria* por su contacto, ó de algun otro modo, con conejos atacados de parásito del género *coccidium*.

(Continuará).

HIPOLOGÍA.

En la *Gaceta de Fomento*, revista ilustrada, que publica y dirige el distinguido escritor D. José Lon y Albarada, hemos visto un notable artículo del insigne señor Duque de Veragua acerca del caballo español, cuyo artículo nos apresuramos á trasladar á las columnas de este periódico, porque las ideas en él expuestas concuerdan de un modo absoluto con las profesadas y defendidas por nosotros en la Cátedra, en el libro y en cuantos sitios nos ha sido posible expresarlas.

No es en extremo grato el que tan entendido como ilustre personaje, forme aparte de ese grupo de inteligentes que no ven en el caballo español sino defectos, dominados sin duda alguna por el algo extraviado gusto hácia todo lo que nos viene de fuera, y cual si en nuestra propia casa, por decirlo así, no contáramos con sobrados y excelentes recursos para no mendigar favores ajenos que nos arruinan y avergüenzan.

Muy bien, Sr. Duque, muy bien!

Hé aquí ahora el artículo á que nos referimos:

«El caballo español.

Al considerar al animal, objeto de este artículo, como uno de los elementos más importantes de nuestra riqueza agrícola, creerán algunos á referirnos á épocas ya lejanas y procurar distraer á unos cuantos lectores con recuerdos más ó menos eruditos. Ni los conocimientos del que esto escribe, ni lo vulgar de su estilo le permitirían dar cima á semejante tarea, además de no consentirlo tampoco la índole del periódico en que ha de publicarse. Parecerá empeño temerario en nuestros días, cuando al encomio con que se hablaba en todas partes de los caballos españoles ha sucedido un desden despreciativo acerca de ellos, aún entre nosotros, la aspiración de presentar este ramo de la producción patria como digno de estudio, no sólo para procurar elevarle á la importancia que hoy tiene en los países cultos, sino aun comparándole en su estado actual con los adelantos obtenidos en otras partes. Mayor tenacidad ha de imputárenos al insistir en la idea de que es preciso apartarse de los caminos que hoy se quiere abrir de nuevo al fomento de la cría caballar española, después de haberlos borrado la experiencia de desastres ocurridos á los que antes los siguieron.

Deseando mantener el propósito de no penetrar en investigaciones históricas, dejamos á un lado la cuestión de si la cría caballar en España se encuentra en deca-

encia. Solo de pasada consignaremos que, aun en los tiempos considerados como más florecientes para ella, se formaban quejas, ya por escasez en la producción, ya por otros motivos, y no alegamos este hecho para deducir que las lamentaciones presentes sean infundadas, ni mucho menos para pretender sea innecesario pensar en mejorarla. Por el contrario, afirmamos que mucho conviene hacer, si el desapasionado amor patrio ha de quedar satisfecho; más también sostenemos que en el caballo español se conservan las condiciones que en otras épocas le colocaban á la cabeza de todas las razas del mundo, cuyas condiciones ahora no resaltan porque casi nadie las busca ni las aprecia, y esas mismas condiciones puede servir de base á la revolución que la actual sociedad exige.

Para estudiar el caballo español de nuestros días, nos fijaremos en el tipo que se produce casi espontáneamente en Andalucía; no sólo por ser esta comarca la más apropiada á la clase de dichos animales, educiados durante mucho tiempo, sino por concurrir allí la circunstancia de significar la yegua todavía una parte considerable del capital aplicado al cultivo, cuyos intereses no necesitan estar exclusivamente representados por el precio del potrero: de donde resulta que esta ganjería puede sostenerse mejor que en otras localidades. Andalucía es el sitio en que con más generalidad tenía asiento la raza española cuando todos reconocían sus excelencias; además continúa siendo país productor, mientras que otras no pueden serlo en condiciones tan ventajosas; allí, pues, han de buscarse preferentemente los caracteres distintivos de nuestros caballos. Allí, en efecto, se encuentra el temperamento ardiente que permite al jinete lanzarse con prontitud á todo género de peligros; la sensibilidad más fina que da al hombre medios de dirigir, contener y utilizar siempre aquel vigor de otra manera incontrastable; la nobleza que permite someter con poco trabajo á la obediencia un animal criado en estado casi salvaje; su índole afable, aun cuando con él se cometen verdaderas imprudencias y á veces injusticias; la sobriedad que le hace superior á toda clase de malos tratamientos y á los rigores de climas hasta opuestos á los que contribuyeron á darle existencia: el notable desarrollo de su instinto para aprender las lecciones que su doma exige y asimilarse de tal modo á su dueño, que se interesa en el resultado de las empresas en que toma parte y goza con los placeres que proporciona; la gallardía y gala incomparable en sus movimientos; la elasticidad de sus músculos, que produce en los verdaderos hombres á caballo igual sensación que si fueran impulsados por un poderoso resorte templado con finura exquisita; la armónica disposición de sus fuerzas para reunir las y distribuir las cómodamente conservando con facilidad el equilibrio entre ellas. En cuanto á conformación externa, se encuentran en el caballo español tantas condiciones de belleza por lo menos como en otras razas, y no proceden con imparcialidad los que para denigrarle, enumeran algunos defectos, rechazados siempre por las personas entendidas y generalizados para satisfacer modas extranjeras de otros tiempos. Dejándose guiar en estas materias por capricho y fuera de reglas fijas, se causan males graves cuyas huellas no pueden borrarse por completo el día en que fué reconocido el error; esto ha sucedido con las cabezas acarneradas, ahora tan en ridiculo como hace un siglo estaban en boga, habiendo sido preciso que se vean fuera de aquí las cabezas planas y descarnadas para echar de ménos la es-

estructura conocida antes por todo el mundo con el nombre de cabeza *castellana*. Hace ya algun tiempo viene considerándose el caballo casi exclusivamente destinado á correr con gran velocidad aunque sea poco tiempo y preparado especialmente para el caso; á este uso era contrario el airoso movimiento de los brazos y mirábase con desprecio á los que se distinguían por tal condición, y hemos necesitado que los mismos ingleses procurasen introducirla en alguna de las razas para que nosotros volvámos á buscar los antiguos brazos de martillo, con la diferencia de que aquí se ponderaba esa gala en el paso y allí se buscaba en el trote, que ya se presta de suyo á la agilidad de los movimientos: *paso español* llaman en los circoes extranjeros á una marcha artificial contenida y violenta al propio tiempo en que se facilita la elevación del cuarto delantero. Fácil será lleguen los extraños á comprender tambien que ciertas conformaciones que actualmente tratamos de limitar son contrarias á los principios inmutables de la mecánicas y queramos entonces retroceder de lo andado con tanto empeño por renegar de lo nuevo. Algunos dirán que esas condiciones no se encuentran en todos los caballos españoles; pero contestaremos que en ellas está el carácter general de la raza; que las más esenciales pueden apreciarse aun en los ejemplares menos escogidos; y que en individuos procedentes de castas puras se hallan reunidas mayor número de ellas que en tipos selectos de otros países.

Si entráramos en este exámen comparativo, resultaría claramente demostrada una notable superioridad en punto á temperamento y carácter acomodado á cualquier suerte de servicio, lo cual no se opone á que existan en otras aptitudes especiales nacidas de la inteligencia con que se han hecho en esos países razas y subrazas para usos determinados; quedaría en su verdadero valor la inapreciable ventaja de no necesitar el caballo español tantos cuidados y desvelos como exigen los extranjeros; pues si la incuria fuese norma de nuestras costumbres, con ellas ha de contarse, y si, entrando en mayor cultura, mejoramos todas las manifestaciones de la vida anterior, es irracional suponer que los caballos servirán peor, á causa de estar mejor cuidados y atendidos. Pero sucede que el hecho mismo de preocuparnos tan poco de un animal que solo se sabe hasta donde alcanzan sus fuerzas cuando llega una ocasion imprevista de comprobarlas, se cree indicio de vileza en la raza, y por el contrario es considerada señal de estima el aparato de grandes preparativos y precauciones para obtener cualquier resultado. Existe otra razon importantísima que difunde el injusto desprestigio de nuestros caballos en España misma; esta razon consiste en que así como antiguamente el arte ecuestre era una profesion peculiar de las clases más elevadas dedicadas exclusivamente á la guerra, donde el manejo del caballo estaba reducido á reglas de gran precision, los caballos que se distinguían eran los susceptibles de educacion más perfecta. En el dia, el gusto de montar á caballo se ha trasformado en el sistema contrario, haciéndose alarde en general de no ser precisos mayores conocimientos que la práctica de mantener firmeza, ni más ajuste en el mando que la obediencia puramente rudimentaria. Ya no existen, por lo tanto, ocasiones de ostentar el lujo y magnificencia que enalteció tanto á nuestros caballos, ni necesidad de aquilatar su índole en que la energia y la dulzura recíprocamente se compensan en admirable combinacion,

muy difícil de encontrar en otros animales de su especie.

EL D. DE VERAGUA.

(Se continuará.)

ZOOLOGIA Y AGRICULTURA

EL MURCIÉLAGO.

El orden de los *queirópteros* ó *quirópteros* (1), en el que está comprendido el murciélago (*vespertilio pipistrellus*, Linn), del cual nos vamos á ocupar brevemente, se divide en *fitófagos* y *zoófagos*.

Los primeros, como su nombre indica, son aquellos que se alimentan de vegetales; son asimismo los mayores y comprenden varios géneros; pero no nos hemos de entretener en su descripción porque, además de no habitar en Europa, y si en alguno que otro punto de Asia y Africa, nuestra idea al escribir el presente artículo, si tal nombre merece, tan sólo es ocuparnos del murciélago comun ó del *vespertilio pipistrellus* Linn, y como antes decimos, porque siendo el que se encuentra más abundantemente en España, es, por lo tanto, en nuestro humilde concepto, el que más tambien nos interesa conocer, para estimarle en lo mucho que se merece.

El segundo grupo, ó sea el de los *zoófagos*, comprende, como es natural, varios géneros, y muchos de estos residen en Europa. Unos son pequeños, y se alimentan de insectos; otros, por el contrario, son muy grandes, y se alimentan de animales bastante corpulentos, como el *vampiro* de América, murciélago de un tamaño extraordinario, y que solamente vive de la sangre que chupa á otros seres, aunque sean grandes tambien.

Como es consiguiente, segun su régimen alimenticio, tienen conformado su aparato dentario. Así, los *fitófagos*, se hallan caracterizados por tener los dientes molares coronados de unos tubérculos obtusos que les permite la masticacion de los alimentos: y los *zoófagos*, tienen el carácter general de poseer los dientes erizados de puntas cónicas que no sirven para masticar los productos alimenticios, como los tubérculos obtusos de los anteriores, sino para retener la presa ó impedir que se les marche una vez ingerida en la boca; porque estos, los *zoófagos*, no necesitan masticar las sustancias alimenticias de que se nutren; antes por el contrario, las degluten sin que sufran con anterioridad aquel acto preparatorio de la digestion.

El murciélago de que nos vamos á ocupar muy á la ligera, corresponde al grupo de los llamados *zoófagos*; y es el que con especialidad debe llamar nuestra atencion, por ser el más abundante en nuestro país y el que mayores beneficios reporta á la agricultura por el número inmenso de insectos que destruye.

Aunque el vulgo considera á este animal como ave, por el mero hecho de volar como éstas, pertenece sin embargo á la extensa clase de los mamíferos; y aunque su manera más comun de locomocion es el vuelo, que tiene lugar merced á la prolongacion de la membrana interdigital de sus miembros torácicos, que, formando una especie de para-caidas, le permite man-

(1) De *queiro*, manos, y de *pteros*, alas.

tenerse en el aire; no por eso deja de verificar la reptación, si quier ésta se efectúe de una manera lenta é imperfecta.

Las falanges de los expresados miembros torácicos son muy largas; la piel se extiende de unos á otros, y desde el cuello á las extremidades abdominales, constituyendo las alas. Los miembros posteriores son muy cortos, como igualmente sus falanges.

Este murciélago es el más pequeño, y en su consecuencia, el más voraz; es nocturno, y se alimenta de insectos, que coge al vuelo, por lo cual se le ve con frecuencia suma en los sitios que estos insectos abundan, como son los arbóles, pantanos, charcas y ríos.

El instinto de estos animales, la inteligencia, mejor dicho, parece como que les demuestra que el hombre es su mayor enemigo, y por lo tanto, se les ve siempre que tienen sus guaridas en los sitios más escondidos, como por ejemplo, en los agujeros de los edificios ruinosos ó deshabitados, más especialmente si éstos edificios se hallan fuera de las poblaciones; y cuando se albergan dentro de éstas, lo hacen casi siempre en las paredes de las casas más viejas y solitarias, huyendo de sus enemigos.

El hombre es, en efecto, uno de los que más le molesta y el que más incansablemente le persigue, sin conocer el bien que dicho animal le proporciona, y sin tener en cuenta, por su fatal ignorancia, que el daño que al murciélago causa recae, pero en mayor escala, sobre el hombre mismo.

Pero hay seres tan desgraciados en la naturaleza que, apesar de los inmensos beneficios que al hombre reportan, son perseguidos y maltratados por éste de una manera bárbara y cruel, al extremo de que, si fuera posible, llegaría á exterminarles por completo.

Esto, precisamente, le sucede al pobre murciélago, uno de los seres más útiles y beneficiosos que se conocen, porque destruye un número infinito de insectos nocturnos, que no sólo tienen el inconveniente de la gran molestia que sus picaduras nos causan, sino que, además, determinan un daño incalculable en la agricultura. Y sin embargo, despues del beneficio tan grande que gratuitamente nos proporciona, librándonos de pertinaces y molestos enemigos, nosotros, el hombre, el ser más perfecto de la tierra, el que hizo Dios á su imágen y semejanza, el que todo el universo ha sido creado para su dicha y felicidad, y que tiene una parte de la divinidad del Supremo Hacedor, le paga en cambio de tan señalado servicio, con la más bárbara y cruda guerra!

¿Qué delito cometen estos infelices animales para que se les trate de esta manera? Ninguno; antes al contrario, proporcionan un bien inmenso destruyendo muchos enemigos nuestros. ¿Por qué, si no cometen daño alguno, si no nos ofenden en lo más mínimo y solo nos proporcionan bienes, hemos de corresponderles con la guerra á muerte?

Hé aquí las funestas consecuencias que acarrear las preocupaciones supersticiosas. Tiene la desgracia este pobre animal de ser algo feo, por lo que se le cree de mal agüero y en relaciones con Satanás; y para poner esto de una manera más ostensible, suele pintarse al diablo con alas de murciélago. De manera, que para el vulgo, este desdichado é infeliz animal, no es ni más ni ménos que un pequeño *demonio del infierno* que viene á esta pícara tierra para tentarnos y hacernos caer en el tan decantado pecado mortal.

Esta es la preocupacion que existe acerca del mur-

ciélago; preocupacion que todos, absolutamente todos, debemos trabajar cuanto nos sea posible por desterrar, dadas la importancia y la utilidad grandes de este pequeño mamífero.

Difícilmente habrá alguna persona que no haya tenido ocasion de observar la manera de como los niños, faltos de estos conocimientos tan importantes, que debieran adquirir—antes que otros—en su edad infantil, se valen para coger los murciélagos. Nosotros lo hemos visto más de una vez, no solamente á los niños, sino que tambien á los hombres. Al anochecer, á la hora en que dichos animales salen de sus escondites para buscar alimento, precisamente á disminuir el número de insectos, nuestros incómodos huéspedes, hemos visto, repetimos, á niños y hombres, con cañas ó lagos palos de poco peso, agitarlos con bastante ligereza alrededor de aquéllos hasta que, por efecto de algun golpe que reciban, ó por el mareo que les causa la caña ó palo, caen á tierra.

Si una vez la victima en manos de su enemigo sirve para la alimentacion de éste como se hace con los pájaros útiles, dicho abuso se podría tolerar hasta cierto punto; pero aquí, lo más cruel y estúpido, es la creencia, ó mejor dicho, la conviccion que el vulgo tiene de que, aplicando un carbon encendido sobre el inocente animal que nos ocupa, se le oye pronunciar blasfemias de un modo furioso y colérico; llegando á tal grado esta persuacion, que los quejidos lastimeros arrancados por el dolor que le causa el fuego, son en realidad blasfemias inspiradas por Satanás, Lucifer y demás compañeros de glorias, armas y fatigas del *caliente infierno*.

Así terminan su vida casi todos los murciélagos que caen en poder del hombre; y por esto, y por el inmenso daño que con su cruel é inhumana persecucion se causa á nuestra decaida agricultura, creemos que el veterinario que estudia un curso de Historia Natural aplicada, por la que conoce ó debe conocer las buenas ó malas cualidades de todos los animales, tiene el deber moral de ilustrar con sus conocimientos y consejos á los habitantes de las recónditas aldeas en que se halle establecido, haciéndoles saber cuales son los animales útiles, para que los respeten como se merecen, y cuales son los perjudiciales, para proceder con estos como la lógica razon de la defensa natural y propia aconseja.

M. M.

BIBLIOGRAFIA

Análisis Microbiológico de las aguas potables se titula un folletito que ha llegado á nuestra Redaccion, extracto de un discurso leído en la Academia Médico-Quirúrgica Española, en Marzo último, por el doctor Sierra y Carbó, Académico numerario de la misma.

En dicho cuaderno se trata con gran conocimiento y habilidad suma, del análisis microbiológico de las aguas, punto importantísimo á todas luces, no solo al Médico y al Veterinario en lo que tienen de tales, sino que tambien en lo que se refiere como higienistas é histólogos, pues á unos y otros, sobre todo al higienista, le está encomendado el exámen del mencionado y necesario líquido y la vigilancia asidua, permanente de la salud de los pueblos y de la ganaderia en general.

Por lo que respecta á nuestra profesion, no vacila-

mos en entresacar del bello trabajo del doctor Sierra y Carbó los siguientes párrafos:

«El agua fué por los antiguos considerada como tan importante, que persas y egipcios le atribuyeron el origen de la materia, ideas que recogió Thales de Mileto, considerando el agua como la expresion más sintética de la materia misma.

El agua, ese óxido-hídrico de los químicos, cuya composicion es tan conocida, he de estudiarla bajo el punto de vista de substractum, de medio de existencia y de vida, como vehículo de millares de seres, y en sus funciones con los otros dos grandes océanos de vida, aire y suelo, para cuyo cabal conocimiento, como dice Certés, son necesarios tres modos de análisis: químico, micrográfico y fisiológico, porque allí donde el químico solo encuentra en los sedimentos lo que llama materia orgánica, vé el micrografo seres vivientes de los que el fisiólogo, mediante procedimientos apropiados de cultivos é inoculaciones, comprueba su naturaleza infecciosa ó su inocuidad para con los seres superiores.»

Hablando de la historia de los exámenes microbiológicos y de la clasificacion higiénica de las aguas potables, se expresa el doctor Carbó de este modo:

«El estudio de la vida de los pequeños seres en el agua ha marchado al unisono con el perfeccionamiento del microscopio. Lewenhoek, en el siglo XVII, auxiliado por las lentes que combinara Zacarías Jansen para conseguir el microscopio compuesto, demostró ya la existencia de gran número de pequeños seres en el agua de lluvia: Ehrenberg en la primera mitad de nuestro siglo, y despues de él, una pléyade de sábios médicos y naturalistas como los Arnauld, Frankland, Certés, Maggi, Reichard, Fodor, Coehn, Dujerdin, Koch, Klebs y tantos otros, ampliaron estos conocimientos de tal manera, que se impone la necesidad de su estudio profundo, y más todavía en países que, como el nuestro, nada han aportado por este concepto al contingente comun

Dada, pues, la altura que dentro del estado actual de la ciencia alcanza esta especialidad, el estudio general de las aguas dulces bajo el concepto higiénico comprende los siguientes capítulos:

- Primero.—Investigación física.
- Segundo. — química.
- Tercero. — microscópica.
- Cuarto. — etiológica.

Y bajo el punto de vista microbiológico, las incógnitas que han de resolverse son:

1.ª Determinacion de las especies microscópicas que normal ó accidentalmente viven en las aguas, y de las que normal ó accidentalmente viven en el aire y suelo a ellas ambiente.

2.ª Determinacion de las condiciones de existencia de cada una de las especies reconocidas.

Y 3.ª Estudio de la manera de comportarse cada una de ellas con relacion á ciertos seres más superiores y al hombre en diversos estados y condiciones.»

Al exponer el estudio de las clasificaciones de las aguas, hechas por los diversos autores y de la division admitida por el disertante, dice:

«Prescindiendo de las clasificaciones diversas, físicas, geológicas, etc., que de las aguas se han hecho, hánse dividido bajo el punto de vista higiénico en potables y no potables; habiéndose partido para esta division tan sólo de su conocimiento por el análisis de

las sustancias minerales que contienen en disolucion, y del análisis hidrotimétrico, haciéndose abstraccion de las materias orgánica y organizada viva en las mismas existentes, á la que únicamente se le ha venido concediendo una representacion ponderable de conjunto en el último término de todo análisis químico, bajo el título genérico de materias orgánicas, cual si con esta colocacion misma se tratase de definir el ningun valor que se las concedia, y sumando dentro de una misma operacion analítica, entidades vivas con otras en trasformacion ó trasformadas, ó usando el mismo concepto químico en procedimientos de reduccion, representada en acciones químicas sobre los mismos elementos minerales definiolos ya como principales componentes, acciones químicas que realizan á beneficio de fenómenos de *eremacausia*, un transformismo en serie continua, en virtud de la reciprocidad de influencias que dá como cociente la inestabilidad en las mezclas, en la difusibilidad de las mismas y por tanto en la composicion química de toda agua.»

«Para nosotros las aguas tienen un origen comun, pero en la necesidad de metodizar su estudio, las clasificamos provisionalmente:

Por su origen y yacimiento, en:

Pluviales.—Propiamente dichas: Depositadas en alambres naturales ó artificiales.

Del suelo.—Vivas (ó en movimiento): Muertas (ó en reposo).

Del subsuelo.—De emergencia excedente: De emergencia descendentes. De emergencia por rebosamiento.

Por sus aplicaciones como bebida, en:

Potables.—Que reúnan los caracteres de tales hidrotimétricos, químicos y biológicos.

No potables.—Que no reúnan los caracteres de tales hidrotimétricos, químicos ni biológicos.

Mixtas.—Que no siendo potables bajo alguno de los tres conceptos, se destinan no obstante á bebida

Es verdad conocida, por lo generalizada y vulgar, que las aguas, cualesquiera sea su disposicion, están continua y permanentemente sujetas á trasformaciones en la totalidad de su masa, en sus elementos constituyos y en su temperatura, á la marcha cíclica de las estaciones, no sólo en lo que á éstas se refiere por razon de las temperaturas, higrometría y sucesion en los cambios meteorológicos, sí que tambien por las manifestaciones que se realizan en los reinos naturales, deduciéndose muy lógicamente de estas influencias la aparicion periódica de algunos micro-organismos que, como los que se consideran patógenos, informan los estados endémicos y trasforman á los mismos en gérmenes de contagio trasportables á largas distancias, viables en unas localidades y estériles en otras, así como la aparicion tambien de algunos componentes inorgánicos cuyas cantidades varían al infinito, no obstante, segun indiqué ya, figurar en los análisis como sustancias fijas de carácter permanente é inmutable; conceptos á la verdad poco armónicos con la génesis y conservacion de las aguas.»

Más adelante, con erudicion poco comun, hace una marcha por el vasto campo de la ciencia, exponiendo con mucha claridad y excelente lenguaje la clasificacion de las aguas, dada por el eminente naturalista

Mr. Cohn, del que si bien no se declara partidario el doctor Sierra, parece admitirla como ménos defectuosa, y, por lo tanto, más perfecta que las indicadas por todos los que á este género de estudios se dedican.

«Pasando ante la vista las obras y trabajos de los naturalistas más autorizados, se ve que las clasificaciones de uno y otro reino son variadas en extremos y que así como las especies superiores, aparte de la nomenclatura, se comprenden por todas de igual manera, y se las destina análogo lugar, á medida que va siendo la organizacion más simple, son determinadas especies en uno y otro reino, tan pronto consideradas en un grupo, como en otro, variedad de concepto todavía más notable al llegar á esos numerosos séres que para algunos constituyen un reino intermedio llamado de los Psychodiaris, por Saint-Vicent, y de los protistos, por Kœkel.

No quiero por tanto cansaros con la enumeracion de clasificaciones de protofitos y protozoos como los de Rabenhorst, Lewnis, Eifert, Dujardin, Luersen, Pritchard, Kent y tantos otros, y me limitaré á reseñar una de las más conocidas que la del sábio naturalista Cohn, quien divide los séres vivientes en las aguas en tres grupos:

Primero. Diatomeas y algas.—Tales como confervas, protococcus, sinedesmus, etc.

Segundo. Hongos é infusorios carnívoros.—Como ciertos amibos, ostrichos, polinellas, euplotes, anguillulideos, rotíferos, ciertos tartigrados, milbeos, etc.

Y tercero. Infusorios flagelados.—Tales como monadas, euglenias, ciertos amibos, vorticellas, colpodas, glaucomas, etc.

Como habreis podido ver, esta clasificacion, como las de los autores que no he mencionado, no satisfacen por completo, bajo el punto de vista que perseguimos, porque aparte de su confusion no precisan lo bastante, en mi sentir, la existencia en las aguas de los séres más inferiores, por causa, sin duda, del estado aun embrionario de la óptica aplicada á las investigaciones biológicas, cuyos estudios, si bien están llamados á conseguir un brillante porvenir, nos obligan por el momento á adoptar un simple orden de exposicion, mejor que clasificacion sistemática ninguna.

Desde luego tenemos que considerar un grupo de séres que no estamos autorizados para colocar todavia ni entre los animales, ni tampoco entre los vegetales, grupo que comprende los llamados séres amorfos, existentes en las aguas como en el aire, denominados cimasas, sarcodes, protoplasmas, urschleim de los alemanes (ó lo que lo mismo, materia organizada primitiva), los microcymas de Becham, etc.

Partiendo de aqui en série gradual, llegamos á los séres fitógenos y zoógenos, que nos conducen á su vez hasta los protofitos y protozoos, encontrándonos con un primer grupo de aquellos, el de las moneras, schizomicetos, vibriones, microbios ó bacterias, que todos estos nombres se les han dado, el más importante si cabe y el que más preocupa hay á los naturalistas, y especialmente á los médicos por el papel nosológico, y por tanto, higiénico que se les atribuye.

Este grupo demandaría una clasificacion de mi parte, toda vez que la mayoría de sus especies pueden encontrarse normal ó accidentalmente en las aguas, si la circunstancia del importante papel que en las enfermedades infecciosas se le atribuye no le hiciese el más conocido: así, pues, me limitaré á enumerar sus principales géneros, valiéndome de la clasificacion de

Rabenhorst y Flügge que comprende dos grandes grupos, el de los *schizomicetos de forma redondeada y ovalada*, y el de los *echizomicetos de forma cilíndrica*: al primero pertenecen los géneros *micrococcus*, *ascococcus*, *sarcinas* y *clathracystes*, y al segundo los *bacterium*, *bacillus*, *leptotrix*, *beggiatoa*, *spirillum*, *spirochaetos*, *streptotrix*, *cladotrix* y *myconostoc*.

Del género de los *trichophylos* únicamente de una manera accidental puede encontrarse representacion en las aguas, y de los *sacharomicetos y microspóreas*, tan sólo en aquellas que contienen materias vegetales en descomposicion.

Del grupo de los *hongos*, que comprende, además de los mencionados, los géneros *myxomicetos*, *oomycetos*, *ustitagineas*, *uredíneas*, *lichenes* y *aschomicetos*, solamente los dos últimos no viven habitualmente en las aguas dulces, de los que, sin embargo, pueden encontrarse de una manera accidental los individuos mismos y algunos de sus elementos de reproduccion; y entre los oomycetos son dignos de mencionarse, especialmente las peronospóreas, acerca de las que tanto se ha dicho y soñado en estos últimos tiempos.

Comprende el grupo de las *algas* los géneros, *chroococcaceas*, *nostocaceas*, *oscillatorídeas*, *hydrodictídeas*, *volvocíneas*, *conterváceas*, *adogonídeas*, *coleochæteas*, *florídeas*, *pheosporeas* y *fucáceas*, de todos los que únicamente los dos últimos son exclusivamente propios de las aguas marinas, y los demás ofrecen la particularidad de que sus especies de agua dulce, si tienen color, es el verde oscuro, al paso que las marinas lo presentan muy variado, y más especialmente el rojo y el azul.

Restan, para cerrar el capitulo de las *cryptogamas* no vasculares, las *characeas*, abundantísimas en las aguas dulces, que por su tamaño sólo pueden ofrecer al exámen microscópico sus pestañas, articulaciones libres, esporogonos y esporos; y las *hepáticas* y *musgos*, que aparte de no ser habituales en las aguas, establecen por su gran tamaño relativo el puente de paso á las *cryptogamas vasculares* y por tanto el mundo macroscópico vegetal.

Pasando ahora al reino animal, tenemos que considerar dentro de nuestro objeto dos grandes capitulos, el de los *protozoarios* y el de los *metozoarios*. En el primero nos importa conocer los grupos de *moneras*, *amibos*, *sporozoarios*, *foraminíferos*, *radiolarios* é *infusorios flagelados*, *ciliados* y *tentaculíferos*, entre los que se cuentan infinitas especies que viven de ordinario en las aguas dulces, libres las más, parásitos de otros séres acuáticos las otras, y no pocas tambien que viviendo en séres terrestres diversos, y el hombre entre ellos, han de completar ciertos periodos de su evolucion en las aguas accidental ó constantemente.

Entre los *metozoarios* reclaman nuestra atencion principalmente los grupos de: *calentereos*—*gusanos*, *plathelminfos*, *trematodes* y *turbelariados*;—*nematelminfos*, *nematodes*, *trichocephalídeos* y *anguillulídeos*,—*anélidos*, *hirudídeos*—*rotíferos* y *briozoarios* ó *polizoarios*, á cuyas numerosas especies puede aplicarse tambien cuanto hemos dicho de los protozoarios respecto á sus condiciones de vida, con la salvedad de que son más numerosas las especies en que los individuos adultos son macroscópicos, entrando solamente en el campo microscópico los individuos en evolucion ó sus elementos de reproduccion.

Al mismo tiempo que los séres dichos y dependientes de su existencia como de otras variadísimas causas, pueden encontrarse en las aguas, mediante el exámen

microscópico, ciertos cuerpos orgánicos tales como *glóbulos grásientos*, *gránulos amiláceos*, *celulosa*, *gránulos semilunares no determinados*, *cistina*, etc., etc.

Otro punto no ménos importante, pero desgraciadamente ménos conocido aún, es el de las coexistencias de los seres de que me he ocupado.

Pueden coexistir y coexisten en una misma agua algas y hongos, por ejemplo, y sus variedades, unos patógenos, otros no, pero todos influenciándose hasta el extremo de que la desaparición ó aparición de una especie, implica la de otra ú otras.

La atmósfera de las aguas dá motivo á un estudio interesantísimo, tan importante, si cabe, como el de las aguas mismas y uno de sus complementos más necesarios, pero bajo el punto de vista que hemos adoptado, habíamos de repetir cuanto de la fauna y flora de las aguas, hemos dicho para tratarlo de una manera general.

Por tanto me limitaré á consignar ahora que segun los trabajos de Miquel y Pasteur, encuéntrase en el aire muchas *schyzomicetos*, cuyos principales géneros quedan indicados, así como también algunos *protozoarios*, que ya en uno ú otro de sus estados evolutivos puedan ser arrastrados, y en último término, cuerpos orgánicos representados por *corpúsculos amiláceos resinóideos*, etc.

En la relación del suelo con las aguas y el aire se fundan, como sabeis, las doctrinas respecto á las enfermedades infecciosas del sabio Péttenkofer y sus adeptos, y podreis suponer, por tanto, si ha de ser importante el estudio microbiológico del suelo ambiente á las aguas; pero no obstante los trabajos de Pasteur sobre el vibrión séptico, los de Munz Schläsien-Wolff-Flügge Flek y los más recientes de Koch, hállase este estudio tan poco adelantado, que en concepto general, solo es posible decir que se encuentran varias especies de *schyzomicetos* en las capas superiores del suelo, *musgos* y *mucedineas* que viven en las orillas, y las infinitas variedades que se pueden presentar por los residuos y descomposición de los seres microscópicos de uno y otro reino que viven inmediatos á las aguas.

Y por último, cuando el doctor Sierra hace referencia al examen que con el agua debe hacerse, una vez recogido dicho líquido en recipientes, *ad hoc*, preconiza los siguientes consejos:

«Una vez recolectadas las aguas en recipientes apropiados, con el esmero que estas operaciones requieren, se debe proceder al examen directo, sin agregar sustancia alguna, pudiéndose ya reconocer algunas especies, antes de pasar á un examen más detenido, para el que se requiere el empleo de la *técnica protistográfica*, *protozoográfica* y *criptogamográfica*, si se ha de conseguir se nos manifiesten especies no sospechadas en el primer examen, procurando siempre acomodar a la conducta aconsejada por Certés de emplear en primer término sustancias inofensivas para la vida de los microorganismos; despues, las clarificantes, colorantes, fijadoras, y, por último, las que modifican el índice de refracción, tanto del medio como el de los organismos.»

Respecto de los cultivos, debo decir en términos generales que todos los métodos y procedimientos imaginados hasta el día y los seguidos por los experimentadores son quizá insuficientes para cultivar todas las especies que se pueden encontrar en una agua cada, por el hecho sabido de que no todos los proto-organismos vegetan en un mismo medio de cultivo;

Concretando lo dicho, puede afirmarse que desde el simple cultivo, conservación ó vegetación en el mismo vehículo, sólo ó adicionando azúcar, hasta los métodos de Brefeld, Cohn, Pasteur, D'Barí, el racionado de Klebs, el de la dilución de Nagli, el del aislamiento, el de las siembras y cultivos puros de Koch, etc., etc.; en suma, todos los medios aplicables sólidos, líquidos y semilíquidos son necesarios y aún insuficientes para la determinación de todas las especies que pueden existir en el agua y aún para hacerse cargo del proceso biológico de algunas de ellas.»

Nuestra enhorabuena más cumplida al estudioso doctor Sierra que tanto trabaja por el bien de la ciencia y de la humanidad, y gracias mil por la remisión de tan útil como provechoso y científico folleto.

También hemos recibido una circular que el doctor D. Santiago García Fernandez, alumno de los institutos de Alemania, dirige á las clases Médicas, Farmacéuticas y Veterinarias, en la cual, á la par que anuncia la fundación de un Laboratorio Microbiológico, (calle de San Lucas, núm. 15, Madrid), dá clases prácticas y contesta por escrito á las consultas que de los trabajos relacionados con estos estudios se le hagan.

Falta hacía que en España se crearan centros de enseñanza práctica como el fundado por el doctor García Fernandez, de cuya pericia y profundos conocimientos en esta materia tenemos las mejores noticias, pues sabemos, que además de permanecer largas temporadas en la patria del inmortal Guttenberg, háse dedicado aquí á múltiples experiencias de esta índole.

Gratitud inmensa merece de todos los amantes de los modernos progresos científicos el doctor García por la fundación de su laboratorio (único particular que existe en Madrid), yenciendo grandes y muchos inconvenientes, y á quien por nuestra parte, despues de felicitarle, deseamos que el número de sus discípulos sea infinito.

ZENITRAMER.

EXTERIOR DE LOS PRINCIPALES ANIMALES DOMÉSTICOS y más particularmente del caballo: obra ilustrada con 140 grabados intercalados en el texto; por don Santiago de la Villa y Martín, Catedrático de Anatomía general y descriptiva, Nomenclatura de las regiones externas y Edad de los animales domésticos, en la Escuela especial de Veterinaria de Madrid.

Segunda edición, precedida de una Introducción sobre la Belleza Ecuéstre, por el Excmo. Sr. D. Miguel Lopez Martinez, y corregida y aumentada con unos artículos acerca del caballo árabe, escritos en francés, por M. de Lamartine, y traducidos y publicados en LA VETERINARIA ESPAÑOLA por D. Leoncio F. Gallego.

Esta obra se hallará de venta, al precio de diez pesetas ejemplar, en la portería de la Escuela de Veterinaria, ó mejor aún en casa del Autor, calle de las Aguas, 1, principal, adonde se dirigirán los pedidos.

Por el correo y certificada, una pesetas más.