

ECTO Y ENDO PARASITOS DE LAS GALLINAS

Por el Prof.
REBECA ROMAN BOLELLI.

PROLOGO

Ante todo, daré a conocer los pasos seguidos para efectuar el presente trabajo, indicado por el distinguido profesor Sr. Vicente Hernández, quien supo, en todo instante, otorgar los consejos que de él solicitara.

Estimé indispensable efectuar estudios desde el punto de vista experimental. Con tal idea, me dirigí al «Instituto de Investigaciones Veterinarias»; su Director, Dr. Hugo K. Sievers, tuvo a bien darme el permiso necesario para trabajar en dicho plantel, debo decir, en el laboratorio a cargo del parasitólogo Dr. Isaías Tagle, quien me impuso de la técnica necesaria para obtener éxito en mis investigaciones; al mismo tiempo, prodigaba sus vastos conocimientos en el ramo y me ayudaba en la clasificación de las especies por mi recolectadas.

Como en todo trabajo semejante, fueron muchos los obstáculos que ante mi se interpusieron, esencialmente la falta de literatura. Hube de recurrir, muchas veces, donde el sabio Dr. Porter, quien me facilitaba libros que venían a completar los datos adquiridos en diferentes bibliotecas: Nacional, del Bacteriológico, del Museo, del Instituto en el cual trabajaba y algunas particulares, como la del Sr. Gigoux. Pude así, poco a poco, ir venciendo, no del todo, pero en gran parte, tal dificultad.

Mis más sinceros agradecimientos para todos aquellos que supieron ayudarme en momentos difíciles.

Expreso mi reconocimiento a la Revista Chilena de Historia Natural por la acogida que su Director Prof. Sr. Fco. Riveros Z. prestó a esta contribución científica.

INTRODUCCION

Encontraréis aquí descripciones de cada uno de los ejemplares obtenidos y, además, de aquellos que no tuve a mi alcance y cuyas características me han sido proporcionadas por los diferentes libros consultados y por observación de preparaciones existentes en el laboratorio en que trabajaba.

Tanto en lo referente a ecto como a endoparásitos, acompaño cuadros referentes a sus clasificaciones; a todo ello

debemos recurrir al iniciar un trabajo que, como el presente, dará gran importancia a la Sistemática.

Trato superficialmente, no en detalle, las enfermedades causadas por la presencia de determinados parásitos y los medios profilácticos indicados en cada caso. Lo hago en tal forma, pues considero, y es lógico, que esto último puede ser mucho mejor abordado por personas que tengan conocimientos en Medicina Veterinaria.

En un capítulo aparte, me limitaré únicamente: a detallar la forma como he efectuado las preparaciones microscópicas, al número de autopsias efectuadas y a los porcentajes obtenidos.

En lo que respecta a nombres científicos, he optado por colocar como principal los que figuran en la obra de Neveu-Lemaire: «Parasitologie des animaux domestiques» — 1912 —; agrego en cada caso sus respectivos sinónimos, datos, a mi parecer, necesarios, ya que nunca encontraremos en todos los libros las mismas designaciones, hecho que me ha acarreado dificultades que quisiera evitar a quienes estas páginas leyeran.

PARASITOS EXTERNOS

Como parásitos externos del ave que nos preocupa, tenemos representantes del tipo: *Artrópodos*, clases: Insectos y Arácnidos. Como endoparásitos, especies de los tipos: *Platelmintos*, clases: Cestodes y Trematodes; *Nematelmintos*, clase: Nematodes; y *Protozoos*, clases: Esporozoarios y Flagelados.

TIPO ARTROPODOS

| | <u>Ordeuct.</u> | <u>Sub-órdenes</u> | <u>Familias</u> |
|---------------------|-------------------|--------------------|-----------------|
| Clase: Insectos | Rincotos .. | Hemípteros ó | Acanthidae |
| | | Heterópteros . | Reduvidae |
| | | Apteros | Ricinidae |
| | Coleópteros | | Tenebrionidae |
| | Afanípteros | | Pulicidae |
| Clase: Arácnidos | Acarinos | | Sarcoptidae |
| | | | Trombididae |
| | | | Ixodidae |
| | | | Gamasidae |

Familia Ricinidae: Parásitos que se alimentan de productos epidérmicos, por lo cual tienen un aparato bucal apropiado para morder. La cabeza es deprimida y más larga que el protórax; presenta además, bandas córneas dispuestas de diversas maneras.

Sub Familias:

Philopterinae.

Liotheinae.

Sub-familia Philopterinae: Poseen antenas formadas de 3 a 5 artejos, colocadas en una protuberancia que se encuentra en una escotadura llamada *seno antenal*, ubicada más o menos al medio de la longitud de la cabeza. Detrás de él se encuentra el ojo. Las piezas bucales se componen de mandíbulas y maxilas con palpos maxilares y de un labio inferior provisto de 2 palpos labiales.

Sub-familia Liotheinae: Antenas formadas de 4 artejos. Cabeza muy alargada con una escotadura llamada *seno orbital* donde se encuentra situado un ojo poco visible. Las piezas bucales comprenden: un labio superior, mandíbulas, maxilas con palpos maxilares visibles, un labio inferior con palpos labiales casi ocultos.

Sub-familia:

Philopterinae

Lipeurus

Goniocotes

Goniodes

Género *Lipeurus*: Cuerpo alargado, cabeza estrecha, antenas con el primer artejo largo y grueso y tercer artejo provisto de un apéndice en el macho. Antenas filiformes en la hembra, con el primer artejo más grueso y el segundo más largo. El metatórax es por lo menos dos veces más largo que el protórax y muestra un constreñimiento, índice de la línea de fusión del mesotórax con el metatórax. Octavo y noveno segmentos abdominales fusionados.

Género *Lipeurus*

Lipeurus caponis Linné

Lipeurus heterographus Nitzsch.

Lipeurus caponis Linné: — Syn: — *Lipeurus variabilis* Nitzsch.—Se encuentra generalmente entre las plumas del ala, donde deposita los huevos. Es más escaso en las plumas del dorso, cola y cuello. Su cuerpo es largo, fino y ceniciento, con la cabeza terminada en semicírculo anteriormente. El metatórax es más largo que el protórax; abdomen ovalado y

muy largo con manchas oscuras al medio, aún más oscuras en la hembra que en el macho. Según Neveu-Lemaire, el macho mide 1,9 a 2 mm. y la hembra 2,1 a 2,4 mm. de largo. Pero yo he obtenido cifras diferentes: macho 2,1 a 2,3 mm. y hembra 2,5 a 2,6 mm. de largo.

Lipeurus heterographus Nitzsch.—Esta especie ataca especialmente la cabeza de las aves, extendiéndose a veces al cuello, siendo muy escasa en el resto del cuerpo.

El color general es amarillo pálido. Cabeza terminada en ojiva anteriormente y muy ensanchada hacia atrás. El metatórax es tan largo como el protórax. El abdomen alargado y ovalado presenta manchas medianas oscuras. El macho mide 1,8 mm. y la hembra 2 mm. de largo, ésta coloca los huevos entre las plumas. Wilson ha logrado cultivarlos artificialmente, en estufa a 33°, sobre plumas colocadas en vidrio. Posee tres estados ninfales. La incubación del huevo dura 5 a 7 días; el primer estado ninfal 6 a 14 días; el segundo 8 a 14 días, y el tercero 11 a 14 días. Después de la tercera muda aparecen los adultos.

Género Goniocotes.—Especies muy pequeñas. Macho con antenas desprovistas de apéndice lateral, los dos primeros artejos son, a veces, más grandes en el macho que en la hembra.

| | | |
|--------------------------|---|------------------------------------------|
| Género <i>Goniocotes</i> | { | <i>Goniocotes gigas</i> Taschenberg |
| | | <i>Goniocotes gallinae</i> Retzius |
| | | <i>Goniocotes Burnetti</i> Packard |
| | | <i>Goniocotes rectangulatus</i> Nitzsch. |

Goniocotes gigas Taschenberg: — Syn: — *Goniocotes abdominalis* Piaget.—Se encuentra especialmente entre las plumas del ala. Presenta un color general amarillento y su tamaño es relativamente grande. La cabeza es casi tan grande como ancha, el abdomen, ovalado y ancho, presenta sobre cada segmento manchas transversales de contorno negro. Según Neveu-Lemaire, el macho mide 3,3 mm. y la hembra 4 mm. de largo. Yo he obtenido las siguientes: macho 3,13 mm. a 3,22 mm. y hembra 3,7 a 4,1 mm. de largo. El abdomen de la hembra es un poco más angosto que el del macho.

Goniocotes gallinae Retzius: — Syn: — *Goniocotes holo-gaster* Nitzsch.—El color general es amarillo sucio. La cabeza tan larga como ancha. El abdomen presenta bandas laterales y del mismo largo en la cara dorsal y ventral. Es mucho más pequeña que la especie anterior, el macho mide 0,8 mm. y la hembra 1,3 mm. de largo.

Goniocotes Burnetti Packard.—Esta especie fué encontrada como parásito en una gallina en EE. UU. Presenta co-

lor amarillento con estrías y bandas negruzcas. La cabeza es mucho más aguzada y las antenas más fuertes que en las dos especies anteriormente citadas.

Goniocotes rectangulatus Nitzsch.—Respecto a esta especie debo advertir que en todos los libros consultados figura como parásito de la gallineta y del pavo real. Yo he encontrado en la gallina una especie que corresponde exactamente a los detalles de la descripción que de ésta he consultado, diferenciándose en cambio de los *Goniocotes* que hasta ahora figuran parasitando al ave que nos preocupa.

Presenta un color amarillo pálido, abdomen ovalado en la hembra y truncado hacia atrás en el macho. Lleva bandas laterales lineales sobre la cara dorsal y muy largas en la cara ventral. El macho mide 0,8 mm. de largo y la hembra 1,5 mm. de largo; la medida efectuada en la hembra diverge por 0,1 mm., pues dió exactamente 1,4 mm. de largo.

Género Goniodes.—Cuerpo grande y ancho, abdomen ovalado. Cabeza angulosa con las antenas provistas en el tercer segmento de un apéndice lateral en el macho, a veces también lo lleva en el primer segmento, diferencia esencial con el Género *Goniocotes*. Protórax trapeziforme, metatórax muy grande con bordes redondeados.

Género *Goniodes* { *Goniodes dissimilis* Nitzsch
 { *Goniodes stylifer* Nitzsch.

Goniodes dissimilis Nitzsch.—Color general blanco sucio. Cabeza redondeada hacia adelante y más ancha que larga. Lóbulos temporales angulados. El abdomen presenta sobre cada segmento sedas medianas, laterales y bandas laterales encorvadas, con un apéndice en la curvatura. Macho mide 2 mm. y la hembra 2,6 mm. de largo.

Goniodes stylifer Nitzsch.—Debo hacer la misma advertencia que ya enuncié al describir el *Goniocotes rectangulatus* Nitzsch. El hecho de haber encontrado también este parásito en una gallina me hace incluirlo en el presente trabajo, aún cuando en los textos figura parasitando a la gallineta y al pavo.

Es una gran especie, color blanco sucio; la hembra mide 3,2 a 3,9 mm. y el macho 3,1 a 3,6 mm. de largo. La cabeza es cuadrangular y más ancha que larga, con un largo cuerno terminado por una seda en los ángulos posteriores (carácter muy marcado en los ejemplares encontrados). El metatórax con sus costados divergentes. El abdomen presenta sobre los costados de los 7 primeros segmentos manchas transversales más oscuras, encorvadas alrededor de los estigmas.

Sub Familia: *Liotheinae Menopon* { *Menopon biseriatum* Piaget
Menopon trigonocephalum Olfers

Género Menopon.—Cuerpo alargado, ovalado. Antenas cortas, los dos primeros artejos cónicos, el segundo provisto de un apéndice, a veces; el tercero generalmente pediculado y cupuliforme; el cuarto más voluminoso. Seno orbital ausente o existe un peine. Patas largas: 1.er artejo del tarso corto y con un lóbulo de forma variable; el 2.º largo con una placa quitinosa dilatada, a menudo, en su extremidad.

Menopon trigonocephalum Olfers: — Syn: — *Menopon gallinae* Linné; *Menopon pallidum* Nitzsch.—Abunda de preferencia en las plumas del vientre, junto a la cloaca. La hembra deposita los huevos en la base de las plumas, en grandes masas. Rasch observó en 1901 el caso de una mujer que se ocupaba de la limpieza de un gallinero y que durante un año sufrió el prurito o comezón ocasionado por este piojo. Su cuerpo es de color amarillo sucio con el abdomen ovalado en la hembra y más largo y más estrecho en el macho, presenta dos manchas claras. El tórax es más largo que la cabeza en la hembra y del mismo tamaño que la cabeza en el macho. La cabeza termina anteriormente en media luna. La hembra mide 1,8 a 1,9 mm. y el macho 1,7 mm. de largo.

Según Bues, que ha estudiado el desarrollo de este piojo, los huevos entran en eclosión en 6—10 días después de puestos. El tiempo de incubación varía, más rápido manteniéndolos en plumas frescas y a cierta temperatura.

Menopon biseriatum Piaget.—Difiere del anterior por sus dimensiones más grandes: macho 2,9—3,3 mm. y la hembra de 2,7 a 3,2 mm. de largo. El tórax es más largo que la cabeza en los dos sexos.

Sub-orden: { *Acanthidae* { *Acanthia*
Heterópteros { *Reduvidae* { *Conorhinus*

Ambas familias de este sub-orden pertenecen a los insectos hematófagos, se alimentan de la sangre que chupan al animal atacado por ellos, lo que ejecutan siempre en la noche.

Familia Acanthidae.—Comprende las chinches propiamente dichas, de cuerpo aplastado, rostro rodeado de una vaina triarticulada y replegada bajo el tórax; hemielitros rudimentarios que dejan al desnudo la cara dorsal del abdomen.

Género Acanthia.—La cabeza está un poco reducida hacia atrás, el primer artejo de las antenas es corto y los dos últimos delgados. La trompa la presentan muy alargada y completamente replegada bajo la cara ventral del cuerpo, alojada

en una hendidura de la cabeza y del tórax. Dentro de este género nos interesan tres especies:

| | | |
|------------------------|---|--------------------------------------|
| Género <i>Acanthia</i> | { | <i>Acanthia lectularia</i> Fabricius |
| | | <i>Acanthia inodora</i> Dugés |
| | | <i>Acanthia columbarias</i> Jenyns. |

Acanthia lectularia Fabricius: — Syn: — *Cimex lectularius* Linné; — *Cimex lectularius* Merret; *Clinocoris lectularius* Gedoelst; *Clinocoris lectularius* Petersom; *Acanthia ciliata*, Evermans.—Es un insecto muy activo todo el año en los países tropicales y sólo en primavera y verano en los países templados. Pica a las aves en la noche, de preferencia en las partes descubiertas, dejando sobre la piel una pequeña hinchazón blanca. En el día se esconden en los intersticios de los gallineros y en la paja de los nidos; molestan a las aves que incuban, las cuales se ven — a veces — obligadas a abandonar los huevos, que presentan manchitas negras formadas por los excrementos de la chinche, la cual así delata su presencia. Los polluelos atacados por las chinches generalmente no resisten, mueren de agotamiento.

El cuerpo está fuertemente aplastado dorsoventralmente y presenta forma ovalada. Mide 4,5 mm. de largo por 3 mm. de ancho. Color rojo-café claro o de tinte ferruginoso; pelos amarillentos, cortos y tupidos. Cabeza romboide provista de dos grandes ojos, negros y redondeados. Antenas setiformes tetraarticuladas: el primer artejo muy corto, el segundo más grande y ligeramente velludo, el tercero más grande que el cuarto y, este último, velludo y filiforme. El protórax es característico de la especie, prolongado hacia afuera y adelante formando dos grandes láminas encorvadas que se extienden hasta el nivel de los ojos. El mesotórax articula hacia atrás con dos placas, ovaladas, que son los rudimentos de hemiélitros y provistas de pelos voluminosos; alcanzan a cubrir en parte el metatórax. Cada uno de los segmentos del tórax lleva un par de patas bien desarrolladas que terminan en un par de garras fuertes. El abdomen presenta franjas en los bordes, tiene poca consistencia y se revienta fácilmente bajo la presión de nuestros dedos. Su forma es redondeada en la hembra y, puntiaguda hacia atrás, en el macho; muestra 7 segmentos, sin contar la pieza anal. Los machos poseen una gran espícula, muy fácil de ver por la cara ventral.

La trompa está constituida por: el labio inferior formado por cuatro artejos que encierra los estiletes perceptores; las dos maxilas finamente dentadas en su extremidad y susceptibles de un movimiento rápido de vaivén, constituyen los

órganos perceptores de la trompa; las dos mandíbulas constituyen un largo tubo que proiunga la boca hacia adelante y por él el insecto chupa la sangre de su víctima. La faringe unida a la cabeza por músculos poderosos, constituye el órgano chupador.

Este insecto, como todos los del género, presenta metamorfosis incompleta. La hembra pone sus huevos en paquetes más o menos voluminosos; presentan color gris-perla y forma cilíndrica, aplastado en una de sus caras y con un opérculo de borde saliente hacia adelante. Las larvas salen al octavo día. Marlatt ha obtenido la evolución completa en once y aún en siete semanas; pero, generalmente, demora once meses en desarrollarse.

Esta especie es llamada vulgarmente «chinche de cama», ataca de preferencia al hombre, pero muchos investigadores la han encontrado también en los gallineros, dispuesta a hacer presa de sus habitantes. Por eso la incluimos en el presente trabajo.

Acanthia inodora Dugés: — Syn: — *Cimex inodorus* Dugés; *Clinocoris inodorus* Petersonn.—Ha sido encontrada esta especie en México y en el Oeste de Texas, habitando los gallineros. Quien la descubrió fué Dugés.

Acanthia columbaria Jenyns: — Syn: — *Cimex columbarius* Jenyns; *Clinocoris columbarius* Petersonn.—Se diferencia del *Acanthia lectularia* por sus dimensiones más pequeñas, su forma más orbicular, sus antenas más cortas y su tórax menos escotado lateralmente. Tanto éste como el anteriormente citado, pueden permanecer algunos meses sin tomar alimento.

Se esconde en los intersticios de los ponederos y en el guano y, llegado el momento oportuno, ataca, con su picadura molesta a las aves que empollan y las obligan a salir del nido.

Su nombre específico se debe a que es muy común como parásito de la paloma; pero, en muchos casos, se ha comprobado también su presencia en los gallineros.

Familia Reduvidae.

Los representantes pertenecientes a esta familia se caracterizan por tener: la cabeza estrecha y reducida; la trompa corta de forma cónica y encorvada por debajo de la cabeza. Insectos alados, alas membranosas y hemiélitros replegados sobre el abdomen, del cual dejan ver los bordes laterales. Son, en general, grandes insectos, de color negro u oscuro; la cabeza, tórax y alas con manchas amarillas, rojas o rosadas.

Género Conorhinus.—Parte anterior de la cabeza alargada y cónica. Antenas dos veces más largas que la cabeza. Tórax no, o apenas extrangulado. Inserción de las antenas distinta a la de los ojos simples u ocelos. Patas gruesas. Los representantes de este género se conocen con el nombre vulgar de «vinchucas».

Género *Conorhinus* { *Conorhinus sanguisugus* Lecomte.

Conorhinus sanguisugus Lecomte.—Esta especie ha sido encontrada en los gallineros de EE. UU., Méjico, California, y en el valle del Mississippi. Mide más o menos 2,5 cm.; es de color café oscuro con manchas rosadas. Las larvas y ninfas ápteras se encuentran en las plumas de las aves. Los adultos vuelan fácilmente mediante sus alas membranosas y atacan al hombre chupando su sangre. Se cree que trasmite el *Tripanosoma Cruzi*.

Orden Coleópteros { Tenebrionidae { Tenebrio { *Tenebrio molitor* Linné.

Tenebrio molitor, Linné.—Color general negro. Vive en estado adulto y larvario en la harina y su larva es conocida vulgarmente con el nombre de gusano de la harina. Mégnin cita un caso en que este coleóptero en estado adulto ha atacado a gallinas cluecas invadiendo, sobre todo, las patas. Cierta número de ellas murieron por esta causa.

Orden Afanípteros { Pulicidae { Pulicinae
Sarcopsyllinae

Sub-familia Pulicinae.—Cabeza pequeña. La hembra jamás es parásito estacionario y su abdomen no se dilata al chupar. La fosa antenal, a veces cubierta de una lámina quitinosa. Los palpos labiales tetraarticulados.

Sub-familia Sarcopsyllinae.—Cabeza gruesa. La hembra, una vez fecundada, se fija en la piel y su abdomen se dilata, constituyendo una masa voluminosa y redondeada.

Sub-familia Pulicinae { *Ceratophyllus* { *Ceratophyllus avium* (Taschenberg, 1880).

Género Ceratophyllus.—Cabeza redondeada superiormente y provista de ojos. Antenas formadas de tres artejos.

Ceratophyllus avium Taschenberg: — Syn: — *Pulex avium* Taschenberg; *Pulex rufus* Taschenberg; *Ceratophyllus gallinae* Curtis.—Cuerpo alargado, color café y cabeza redondeada hacia adelante; no lleva peine, pero el borde pos-

terior del protórax lleva dorsalmente 12 a 13 pares de dientes negruzcos, formando peines. El macho mide 2 a 3 mm. y la hembra, 3 a 3,5 mm. de largo.

Se introduce en los nidos y parece muy común en los gallineros. Su picadura produce un prurito que agita a las pollas y las impide desarrollarse.

Según Theobald, el ciclo evolutivo de esta especie es el siguiente: la hembra pone los huevos en los nidos o en los excrementos de las gallinas. La salida del huevo se efectúa a los 7—10 días, dando larvas que duran 10 a 21 días, según la temperatura, luego se transforma, al término de este período, en ninfa, la cual a los 10 a 21 días se transforma en insecto adulto.

Sub-familia { *Sarcopsylla* { *Sarcopsylla gallinacea*
Sarcopsyllinae { { Westwood.

Género Sarcopsylla.—Ocelos pequeños en la cabeza, la cual es grande.

Sarcopsylla gallinacea Westwood: — Syn: — *Echinophaga gallinácea* Oliff.—Especie mucho más pequeña que la del género *Ceratophyllus*, 1,5 mm. de largo. Vulgarmente se llama *nigua*. Presenta un color rojo oscuro, su cuerpo es corto, rechoncho, un poco más ancho que largo; la cabeza presenta ángulos poco salientes. Sedas oscuras. Esta especie fué descubierta por Moseley, en Ceylán, en la expedición del Challenger y, después, ha sido encontrada repetidas veces en las gallinas, en cuya cabeza, cuello e inmediaciones de los ojos se fijan en gran número; no se hunde bajo la piel, pero introduce en ella su rostro tan sólidamente que no puede soltar la presa rápidamente como lo hace la especie del género *Ceratophyllus*. Las gallinas atacadas pierden sus plumas y se les forma granos y úlceras en la piel que no tardan en hacerlas perecer. En la colonia del Cabo y Madagascar se registran verdaderos estragos producidos por esta especie durante la estación de verano.

Wolffhügel refiere casos de parasitismo accidental en la gallina por *Pulex irritans*.

| | | | | |
|-----------|------------|---------------|---------------|------------|
| Clase | } Acarinos | } Sarcoptidae | | |
| Arácnidos | | | } Trombididae | |
| | | | | } Ixodidae |
| | | | | |

Orden Acarinos.—Arácnidos de tamaño muy pequeño, cuyo cefalotórax y abdomen se encuentran fusionados en una masa única, más o menos redondeada. El abdomen no es segmentado. Las piezas bucales forman un rostro apropiado para

picar o chupar; el estómago presenta divertículos; el ano, cuando existe, es generalmente ventral. Respiración traqueal y cutánea. El sistema nervioso está muy reducido, comprende una masa supraesofágica y otra infraesofágica, ligadas a un collar esofágico. El corazón sólo existe en algunos representantes de la familia *Ixodidae* y *Gamasidae*.

Los sexos son siempre separados; la hembra es ovípara y, muy raramente, ovovivípara: *Género Cnemidocoptes*. Del huevo sale la larva que posee tres pares de patas (larva hexápoda), ésta sufre una muda para transformarse en ninfa que posee ya cuatro pares de patas, igual que el adulto (ninfa octópoda). La ninfa sólo difiere del adulto por la ausencia de órganos sexuales. Las ninfas, después de una muda, adquieren los órganos genitales, pasando con ello a ser acarino adulto. La hembra sufre todavía una última transformación después de la cópula para pasar al estado de hembra ovígera. Son pues, los Acarinos, animales con metamorfosis. Las patas terminan generalmente en garras, sedas o ventosas.

Familia Sarcoptidae.—Comprende aquellos Acarinos más pequeños, máximo 1 mm. de largo; color blanquizo o rosado. Desprovistos de ojos y de tráqueas. Poseen un chupador imperfecto: las maxilas están soldadas con el labio y la lengüeta formando una cuchara sobre la cual resbalan dos mandíbulas cortas. Los palpos maxilares tienen tres artejos cilíndricos y libres, o soldados en parte a la cuchara maxilolabial. El adulto posee cuatro pares de patas rudimentarias y la larva seis patas y es muy diferente al adulto. Cerdas del cuerpo en número mínimo o sustituidas por escamas o espinas. Patas cortas; vulva transversal. Quelíceros adaptados al porte.

Familia Trombididae.—Acarinos con cuerpo blando, velludo y de coloración viva. Poseen o carecen de ojos. Respiran por tráqueas que se abren hacia afuera por uno o varios pares de estigmas. El rostro, en forma de chupador cónico, encierra: un par de mandíbulas diversamente conformadas; está acompañado de palpos más o menos voluminosos provistos de garras en el último o antepenúltimo artejo, o en ambos a la vez. Las patas, de 5 a 6 artejos, terminan en garras acompañadas o no de una carúncula estrecha y velluda.

Familia Ixodidae.—Acarinos de gran tamaño dentro de su orden; llamados vulgarmente *garrapatas*. Con sus segmentos duros, quitinosos, pero muy extensibles. Escudo dorsal rígido y, a veces, placas ventrales en el macho. Rostro formado de dos maxilas soldadas a un labio, formando un dardo rígido o hipostoma que lleva inferiormente y algunas veces

sobre los bordes, dientes en número variable, según las especies. Dos palpos maxilares tetraarticulados envuelven al hipostoma en estado de reposo. Dos mandíbulas o quelíceros, provistas de 3 ó 4 garras desiguales completan el rostro, que es marginal o inferior. Respiran por tráqueas, que se abren en estigmas situados cerca de la cadera del 4.º par de patas. Con o sin ojos y, cuando los poseen, están situados en el borde antero-lateral del escudo dorsal. Patas formadas de seis artejos, con o sin garras.

Son parásitos temporales, de sexo separado y dimorfismo sexual bien acentuado. El orificio genital está situado en la región anterior de la cara ventral. Después de cada muda, el acarino se fija a un animal y se carga de sangre que chupa con sus piezas bucales.

Familia Gamasidae.—Acarinos de cuerpo generalmente duro. La cara dorsal está reforzada por un revestimiento endurecido y, la ventral, por placas quitinosas. Respiración traqueal, estigmas situados hacia atrás de las patas posteriores. Sexo separado, hembras ovíparas o vivíparas. Rostro más completo que en los otros Acarinos, formado de: dos maxilas soldadas en su mitad posterior y unidas a un labio, formando un tubo completo; llevan estas maxilas un par de *galeas* articuladas y móviles, al lado de un par de palpos maxilares anteniformes formados de cinco artejos. Además, una lengüeta triangular alargada, de bordes velludos que reposa sobre las maxilas soldadas; un par de mandíbulas generalmente desiguales en los dos sexos, algunas veces reducidas a estiletos; estas mandíbulas están invaginadas.

Las patas, de seis artejos, terminan en un par de garras acompañadas de una carúncula membranosa trilobulada.

Las larvas hexápodas se parecen a los adultos; poseen dos estados de ninfas octópodas.

| | | | |
|--------------------------------------|---|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Familia</i> Sarcoptidae | } | Sarcoptinae | { <i>Cnemidocoptes</i> |
| | | Analginae | { <i>Dermoglyphus</i> <i>Megninia</i> <i>Epidermoptes</i> <i>Rivoltasia</i> |

Sub-familia Sarcoptinae.—Estas sub-familias comprende las especies que viven en los tegumentos de los mamíferos y aves, produciendo en ellos afecciones cutáneas conocidas bajo el nombre de *sarnas*. Se caracterizan por poseer o no ventosas copulatrices alrededor del orificio sexual. Las patas lle-

van, casi siempre, en su extremo un ambulacro con ventosa; el 3.º y 4.º pares terminan en sedas.

Género Cnemidocoptes.—Parásitos de las aves. Macho provisto o nó de ventosas anales, presentan ventosas en todas las patas, mientras que la hembra fecundada no presenta ninguna y están sustituidas por garras. El ano es terminal. Son ovovivíparos. Las hembras poseen ano terminal y cerdas largas en las proximidades de él; en el dorso un par de barras longitudinales, quitinosas.

| | | |
|---------------------------------------|---|--------------------------------------------------------|
| <i>Género</i> <i>Cnemidocoptes</i> | } | <i>Cnemidocoptes mutans</i> Robin y Lanquetin |
| | | <i>Cnemidocoptes laevis var. gallinae</i> Railliet. |

Cnemidocoptes mutans Robin y Lanquetin: — Syn: — *Cnemidocoptes viviparus* Fürstenberg; *Dermatoryctus mutans* Ehlers; *Sarcoptes mutans* Reynal y Lanquetin.—Acarino que produce la sarna de las patas de las gallinas, llamada también *grapa*. El macho mide 190 a 200 u *) de largo por 120 a 130 u de ancho. Presenta el cuerpo ovalado y patas cónicas terminadas en una ventosa; carece de ventosas copulatrices. La hembra es mucho más gruesa y mide 408 a 440 u de largo por 330 a 380 u de ancho; su cuerpo es corto, ovalado y su cara dorsal presenta salientes tegumentarias o mamelones. El ano está situado en el borde posterior del abdomen. Hembra vivípara. Producen costras en las patas que, examinadas al microscopio, revelan un sistema de galerías que se comunican y orientan en todas direcciones. En la extremidad de cada galería se observa, generalmente, una hembra ovígera.

Cnemidocoptes laevis var. gallinae Railliet.—Acarino un poco más pequeño que el anterior y que produce la sarna desplumante de la gallina. El macho posee ventosas copulatrices y la hembra no presenta salientes tegumentarias dorsales, sino pliegues paralelos finos y regulares. En la hembra, los epímeros del primer par de patas están libres. El macho mide 170 a 180 u de largo por 120 a 130 u de ancho; la hembra 310 a 350 u de largo por 250 a 300 u de ancho. Fué descubierto por Railliet, en la gallina, en 1886.

Sub-familia Analginae.—Acarinos que permanecen la mayor parte del tiempo en la superficie de la piel o en el plumaje, multiplicándose y produciendo escamas amarillentas. En el macho, encontramos de ordinario, ventosas copulatrices,

*) Se ha reemplazado por una letra u el signo de micrón.

no tienen ventosas genitales. Dimorfismo sexual más o menos marcado. En la hembra, la vulva es generalmente transversal.

Género Dermoglyphus.—Ambulacros con ventosas en todas las patas y en los dos sexos. Este género es, en general, inofensivo, se comportan más bien como comensales que como verdaderos parásitos.

Género Megninia.—Tercer par de patas provisto de ambulacros con ventosas.

Género Epidermoptes.—Patas igualmente desarrolladas en los dos sexos, terminan en garras; la ventosa del ambulacro es pequeña y generalmente pediculada. Ventosas genitales ausentes, ventosas anales presentes en el macho. Palpos maxilares provistos de un reborde membranoso. Tegumento más o menos transparente y estriado. Viven sobre o bajo la piel.

Género Rivoltasia.—Las patas no terminan en garras, están igualmente desarrolladas en los dos sexos, poseen ventosas ambulacrales. Epímeros de las patas anteriores libres en el macho, reunidos por una placa quitinosa en la hembra. Abdomen del macho bilobulado con prolongaciones.

Género *Dermoglyphus* { *Dermoglyphus minor* Nömer
 Dermoglyphus elongatus Mégnin.

Dermoglyphus minor Nömer: — Syn: — *Dermoglyphus minor* Mégnin.—Se encuentra hospedado en el tallo (cañón) de las plumas, sobre todo en las del ala. La hembra presenta una larga seda en el borde posterior y a cada lado del abdomen.

Dermoglyphus elongatus Mégnin.—Habita las plumas, ocupando el tallo, lo mismo que la especie anterior.

Género *Megninia* { *Megninia cubitalis* Mégnin
 Megninia columbae Buchholz.

Megninia cubitalis Mégnin.—El macho posee lóbulos abdominales articulados, provistos de dos sedas desiguales y de tres pelos.

Megninia columbae Buchholz.—Es muy común en los palomares, pero también se le ha encontrado, junto con la especie anterior, en los gallineros. Difiere del *Megninia cubitalis* Mégnin; en que los lóbulos abdominales del macho no son articulados y están provistos de dos sedas muy largas e iguales.

Género *Epidermoptes* { *Epidermoptes bilobatus*
 Rivolta.

Epidermoptes bilobatus Rivolta.—Patas igualmente desarrolladas en los dos sexos, ventosas ambulacrales normales; tarsos provistos de garras en los dos sexos; epímeros libres, abdomen de la hembra bilobulado. Pene corto y cónico; epigynium situado hacia adelante de los epímeros del tercer par de patas. Junto con la especie del género *Rivoltasia* que acabamos de definir, puede provocar en la gallina una *dermacariasis* o *acariasis epidermóptica*. Viven, para el efecto, en la superficie de la piel, al fondo del plumaje, en el vello o pelusa.

Género *Rivoltasia* { *Rivoltasia bifurcata* Caparini.

Rivoltasia bifurcata Caparini.—Acarino muy pequeño, como el anterior, del cual difiere, pues el macho presenta el abdomen bilobulado; los tarsos están desprovistos de garras en ambos sexos y los epímeros de las patas anteriores están reunidos por una placa quitinosa en la hembra.

Cuando estas dos especies: *Epidermoptes bilobatus* Rivolta y *Rivoltasia bifurcata* Caparini; se encuentran en la gallina en gran número, pueden ocasionar la *ptyriasis intensa*: la piel de las partes atacadas se cubre de anchas escamas delgadas superficiales, estratificadas y amarillentas que forman al nivel de la implantación de las plumas especies de cornetas encajadas en el interior del cañón. Existen además costras amarillentas y espesas, tanto en las partes desnudas como en la base de las plumas que están erizadas. La cabeza no es atacada por estos dos acarinos. En la mayoría de los casos se ha encontrado en estas costras junto a las dos especies citadas, al *Cnemidocoptes laevis* var. *gallinae*. Esta acariasis requiere como medio de curación, fricciones con una mezcla en partes iguales de bálsamo del Perú y de alcohol.

Familia { Cheyletinae { *Syringophilus*
Trombididae { Trombidinae { *Trombidium*

Sub-familia Cheyletinae.—Generalmente desprovistos de ojos. Sus mandíbulas son estiliformes y el penúltimo artejo de los palpos lleva una fuerte garra. El dimorfismo sexual está poco acentuado y la larva se parece mucho al adulto.

Género *Syringophilus* { *Syringophilus bipectinatus* Heller

Syringophilus bipectinatus Heller.—Habita en el cañón de las plumas del ala y de la cola de la gallina, accidentalmente se le puede encontrar fuera de las plumas. Su cuerpo es alargado y la hembra 900 u de largo. En los dos sexos el

ancho es de 140 a 150 u. El tarso de cada par de patas termina en dos garras, en la base de las cuales se encuentran dos órganos quitinosos en forma de peines. El cañón de la pluma atacada por este acarino pierde su transparencia y se llena de una sustancia opaca y pulverulenta, que, según Trouessart, está formada de *Syringophilus* en todos los estados de desarrollo, de los restos de sus mudas y de sus excrementos.

Sub-familia: Trombidinae.—Las larvas son parásitas y difieren de los adultos que son libres. El cuerpo es velludo y de colores vivos; sus tegumentos son blandos. Los ojos son generalmente pedunculados.

Género *Trombidium*.—Patas de seis artejos terminadas en dos garras; cuerpo cubierto de pelos.

| | | |
|-----------------------------|---|-----------------------------------------------|
| Género <i>Trombidium</i> | { | <i>Trombidium holosericeum</i> Linné |
| | | <i>Trombidium poriceps</i> Hein y Oudemans |
| | | <i>Trombidium striaticeps</i> Hein y Oudemans |

Trombidium holosericeum Linné: — Syn: — *Acarus holosericeus* Linné; *Leptus autumnalis* Latreille; *Acarus autumnalis* Shaw; *Tetranychus autumnalis* Murray; *Trombidium holosericeum* Fabricius.—Llámase vulgarmente *Trombidium sedoso*, es común en primavera y hasta en otoño en los jardines y presenta un color rojo-satinado con manchas negruzcas y cubierto de pelos rojos oscuros en toda la superficie. Su forma es trapezoide con una gran base anterior. El cefalotórax es pequeño, los ojos pedunculados, las patas cortas y formadas de seis artejos. La hembra más pálida y más grande que el macho mide 3 a 4 mm. de largo; macho de 2 a 3,5 mm. de largo. La hembra fecundada pone huevos de color anaranjado que luego se ponen café oscuros, de los cuales sale una larva exápoda, de forma casi esférica y color rojo anaranjado que mide de 0,23 mm. de largo por 0,19 mm. de ancho. Es conocida bajo el nombre de Rouget o piojillo rojo y busca un animal sobre el cual fijarse, eligiendo algunas veces a la gallina.

El cuerpo de la larva está dividido por un surco circular poco profundo, en dos partes más o menos iguales. Visto por la cara dorsal, el cefalotórax tiene el aspecto de una pechera que lleva al medio dos estigmas circulares, de bordes salientes y provistos cada uno de un pelo protector; otros cinco pelos más pequeños forman un semi-círculo hacia adelante de los estigmas; hacia atrás de ellos y a cada lado, se ve un ojo simple. En la cara ventral, los epímeros de las patas presentan la forma de anchas placas correspondientes

a las caderas; la cadera de la pata anterior lleva un gran estigma circular de bordes salientes. El rostro es corto cilindro-cónico y se une al cefalotórax por una placa resultante de la soldadura de las dos maxilas y que forma una especie de tubo que dá inserción hacia cada lado a un palpo compuesto de cinco artejos: el segundo es muy abultado y el terminal está adornado de sedas y provisto de un cirro encorvado. Las mandíbulas tienen la forma de una lámina y resbalan en la gotera que se encuentra en la soldadura de las maxilas. El ano se encuentra situado al medio de la cara inferior del abdomen. Las patas son cilíndricas, afiladas y están compuestas de seis artejos como en el adulto; los dos últimos artejos son los más largos, el terminal lleva tres garras, de las cuales la del medio es la más larga.

El Rouget, al fijarse en el animal elegido entierra sus mandíbulas en la piel a la raíz de los pelos o en el canal de las glándulas cutáneas, dejando el cuerpo entero afuera. La piel se cubre de pequeñas placas de 1 a 2 cm. de diámetro, aisladas o agrupadas, cuyo centro está ocupado por un pequeño punto rojo que es el parásito.

Cuando la larva se fija, se produce en el animal parasitado un prurito insoportable, que se conoce bajo el nombre de *prurito otoñal*, atribuído a la acción de una saliva irritante secretada por el parásito.

Las aves atacadas, presentan a veces, ataques epileptiformes y mueren en pocos días. En el plumón de las aves enfermas se puede echar flor de azufre. Cuando los parásitos son poco numerosos pueden tocarse los puntos rojos con una pluma empapada en parafina o bencina. Los ponederos y diversos utensilios del gallinero pueden desinfectarse con agua fenicada. Cuando el alimento es abundante, crece insensiblemente hasta que su talla sea unas cinco veces mayor que la primitiva; el crecimiento afecta únicamente al abdomen, el cefalotórax conserva las mismas dimensiones y el mismo aspecto que en un principio. La ninfa octópoda, como el adulto, no es parásito, difiere de la larva por la presencia de un nuevo par de patas.

Trombidium poriceps Hein y Oudemans: — Syn: — *Meiatrombidium poriceps* Oudemans. — Ha sido encontrado en estado de larva por Hein y Oudemans en Meurthe y Moselle, parasitando a diversos insectos, mamíferos y también a la gallina.

Trombidium striaticeps Hein y Oudemans: — Syn: — *Allotrombidium striaticeps* Oudemans. — Al igual que la espe-

cie anterior, la larva ha sido encontrada por los mismos autores parasitando a la gallina.

| | | | | |
|-----------------|---|-----------|---|---------------------|
| Familia | { | Argasinae | { | Argas |
| <i>Ixodidae</i> | | | | <i>Ornithodoros</i> |

Sub-familia Argasinae.—Rostro situado en la cara ventral, palpos libres. Tegumentos estampados en la hembra adulta, presentan esculturas diversas y color que varía del amarillo al café oscuro. Ambulacros con ventosa. Machos más pequeños generalmente que las hembras. Todos los representantes tienen hábitos nocturnos, se esconden durante el día en las hendiduras que encuentran a su alcance y atacan en la noche.

Género *Argas*.—Cuerpo aplastado de bordes delgados y las dos caras reunidas por una sutura. No hay surcos ventrales profundos y la piel es verrucosa. Tegumentos sin mame-lones con fositas más o menos circulares. Rostro inferior situado en la cara ventral más o menos lejos del borde anterior del cuerpo. Los palpos maxilares son cilíndricos, formados de cuatro artejos iguales y muy móviles los unos sobre los otros. Los ojos existen algunas veces. El ambulacro posee una carúncula rudimentaria.

Género *Ornithodoros*.—Cuerpo redondeado con los bordes espesos y sin sutura como en el género *Argas*. Tegumentos mamelonados. Cara ventral adornada de surcos y pliegues. Ojos algunas veces presentes. Piel verrucosa.

| | | |
|---------------------|---|-------------------------------------------|
| Género <i>Argas</i> | { | <i>Argas reflexus</i> Fabricius |
| | | <i>Argas persicus</i> Fischer de Waldheim |
| | | <i>Argas miniatus</i> Koch |

Argas reflexus Fabricius: — Syn: — *Acarus reflexus* Fabricius; *Acarus marginatus* Fabricius; *Argas reflexus* Latreille; *Rhynchoprion colombae* Hermann; *Ixodes reflexus* Latreille; *Argas magnum* Neumann; *Argas Hermannii* Audouin; *Argas marginatus* Railliet.—Este acarino ataca de preferencia a las palomas, pero a las gallinas también suele atacar. En Francia, según las obras consultadas, es muy común, además, en Inglaterra, EE. UU., Colombia y Brasil. Se esconde durante el día y sale en la noche para chupar la sangre del ave elegida, prefiriendo siempre a las más jóvenes. Presenta un color testáceo con manchas rojizas en la cara superior. La piel es rugosa y presenta una serie de granulaciones. La cara inferior y las patas son amarillentas, además estas últimas, lampiñas. El macho mide 4 mm. de largo por 3 mm. de ancho y más regularmente ovoide que la hembra. El orificio genital

se abre sobre la línea medio-ventral, a la altura del tercer par de patas. La hembra, fecundada y repleta, alcanza de 6 a 8 mm. de largo por 4 mm. de ancho. La vulva está situada entre los dos primeros pares de patas. El ano, en ambos sexos, se encuentra en el medio de la cara ventral. Este acarino, una vez satisfecho, puede permanecer bastante tiempo, hasta 14 meses, sin tomar alimento.

Según Brumpt, la hembra pone de 50 a 80 huevos que ella misma incuba hasta su eclosión, que se produce a los 14 ó 20 días. De ellos salen larvas exápodos que rehusan picar a los mamíferos y se fijan fácilmente en las aves. A los 7 ó 12 días abandonan su hospedaje para mudar de piel y transformarse en una ninfa octópoda, que demora mucho en pasar al estado adulto. Brumpt afirma que en su laboratorio él no ha podido obtener el adulto en 2 años.

Los individuos que están en contacto con los gallineros donde existe este parásito, pueden fácilmente contaminarse.

Tanto esta especie, como las otras pertenecientes al mismo género, es capaz de transmitir a las gallinas la *Spirochaeta gallinarum* mediante su picada, declarándose así en ellas la enfermedad denominada *espiroquetosis* que termina con muchas de las víctimas.

Zürn aconseja, como medio eficaz para combatir las *Argas*, lavar las patas de las gallinas con una solución alcohólica de bálsamo del Perú. Además, hay que blanquear los gallineros con cal y echar petróleo en las hendiduras.

Argas persicus Fischer de Waldheim: — Syn: — *Argas americanus* Packard; *Argas mauritianus* Guérin-Meneville; *Argas Sanchezi* Dugés; *Argas radiatus* Railliet; *Argas minutus* var. *firmitus* Neumann; *Argas persicus* var. *minutus* Neumann; *Rhynchoprion persicum* Oken.—Esta especie, según afirman la mayoría de los autores que de ella se han preocupado, es hoy día cosmopolita. Las larvas exápodos pueden parasitar las gallinas, para alimentarse de su sangre y las ninfas y adultos atacan al hombre y mamíferos en general. Cuerpo ovoide, más estrecho hacia adelante, aplastado y de color amarillento con zonas radiales parduzcas cuando el animal está en ayunas; de color violáceo cuando ha chupado sangre. El tegumento es resistente y algo coriáceo con pequeñas granulaciones blancas en el dorso con el borde más claro. En ayunas, la superficie del cuerpo presenta depresiones simétricas, separadas por protuberancias. Cuando el animal está lleno, estas depresiones se borran en gran parte. Las patas se desprenden de las protuberancias dependientes del tegumento; el primer par es el más corto (3 mm.); el 4.º el más largo, alcanza a 4 mm. El tarso de los 3 últimos

pares de patas presenta cerca de su base una falsa articulación que no se vé en el primer par; éste, en cambio, lleva hacia atrás de la tuberosidad terminal un órgano auditivo, formado por una fosita de cuyo fondo salen algunas sedas. El ambulacro está formado de dos pequeños artejos, el terminal provisto de dos garras. Fuera de las caderas de los dos últimos pares de patas se vé a cada lado, un pequeño estigma, constituido por un orificio circular protegido por pestañas.

El macho mide 4 a 5 mm. de largo por 3 a 3,5 mm. de ancho. La hembra 7 a 10 mm. de largo por 5 a 6 mm. de ancho. El orificio sexual del macho se abre en la cima de una protuberancia circular, situada entre las caderas del segundo par de patas. La hembra posee la vulva en una hendidura transversal situada casi en la base del rostro. Las ninfas se parecen a los machos, están desprovista de orificio genital. Poseen dos estados ninfales separados por mudas.

La cópula se realiza fuera del mesonero, vientre sobre vientre. La hembra puede, con una sola cópula, realizar varias posturas, sin nueva cópula; pero antes de cada postura necesita atacar y chupar sangre. En cada postura el número de huevos puede alcanzar a 120 ó 180. El tiempo de incubación varía según la temperatura; Reis afirma que a 0° evolucionan pero luego mueren; a 35° es de 8 a 11 días; a 24,6° es de 12 a 14 días. La larva que sale de los huevos necesita fijarse y muere si no consigue chupar sangre. En el mesonero permanece por varios días, 3 a 8; repleta de sangre, busca donde esconderse, muda de piel después de un tiempo variable, 4 a 5 días a 35°; 6 a 9 días a 22,9° ó 23,7°. Por la muda de la piel se transforma en protoninfa que procura hospedarse para chupar, la succión dura de media a una hora; luego quedan las protoninfas en reposo, 7 a 14 días, para transformarse, por una nueva muda, en deutoninfas, que van a efectuar una nueva succión para reposar en seguida, varios meses a 15° y 7 a 8 días a 30°; por una nueva muda de la piel aparece el adulto.

Este acarino es el que ha servido a Marchoux y Salimbeni para demostrar, por primera vez, el papel de un huésped intermediario en la transmisión de la espiroquetosis; después ha sido comprobado nuevamente por muchos autores.

Argas miniatus Koch: — Syn: — Ciertos autores la consideran como una simple variedad de *Argas persicus*, a causa de asemejarse mucho a ella. Es una especie americana que ataca particularmente a la gallina, inoculando también en muchos casos, la *Spirochaeta gallinarum*.

El macho mide 4 a 5 mm. de largo por 2,5 a 3 mm. de ancho. La hembra aplastada, en ayunas, cuando es fecundada mide 7 a 10 mm. de largo por 5 a 6 mm. de ancho.

Las garrapatas, en general, son muy resistentes a temperaturas elevadas. A 0° mueren sin excepción a los 8 ó 10 días, pero a medida que la temperatura aumenta, la resistencia es mayor; se refieren casos de *Argas* que han sobrevivido de 3 a 5 años sin tomar alimento.

Género

Ornithodoros { *Ornithodoros moubata* Murray

Ornithodoros moubata Murray: — Syn: — *Argas moubata* Murray; *Ixodes moubata* Cobbold; *Ornithodoros Savignyi* var. *coeca* Neumann; *Ornithodoros Savignyi* Zimmermann.—Esta especie se encuentra en gran cantidad en el Africa tropical, se ha comprobado que ataca a la gallina para chupar su sangre y lo mismo que el género *Argas* transmite mediante su picada la *Spirochaeta gallinarum*. Se esconde también durante el día y ataca en la noche.

El macho mide 8 mm. de largo por 6 mm. de ancho, pero la hembra puede alcanzar, cuando ha efectuado la succión, hasta 12 mm. de largo. En estado vivo, el animal presenta color gris pizarra; pero, al echarlo en alcohol para su conservación toma color café rojizo y, a veces, negruzco. El cuerpo tiene forma oblonga, consistencia coriácea y toda la superficie cubierta de numerosas granulaciones blancas; además, lleva surcos simétricos sobre la cara dorsal y ventral. No posee ojos.

Familia

Gamasidae { Dermanyssinae { *Dermanyssus*
Leignathus

Sub-familia *Dermanyssinae*.—Cuerpo débilmente endurecido con el escudo dorsal entero o doble.

Género *Dermanyssus*.—Parásitos de los vertebrados (parásitos intermitentes). Tegumentos blandos, patas parecidas en los dos sexos; estigmas sobre la cara dorsal; abertura genital del macho en el borde anterior del abdomen. Maxilas dispuestas para picar; mandíbulas didáctilas en el macho y filiformes en la hembra.

Género *Leignathus*.—Tegumentos algo endurecidos, mandíbulas didáctilas e inermes en los dos sexos.

Género *Dermanyssus* { *Dermanyssus gallinae* de Géer.

Dermanyssus gallinae de Géer: — Syn: — *Acarus gallinae* de Géer; *Dermanyssus avium* Lyn; *Dermanyssus avium* Dugés; *Pulex gallinae* Redi; *Acarus hirundinis* Dugés; *Der-*

manyssus gallo-pavonis Gervais; *Dermanyssus columbinus* Koch.—Especie que se conoce con el nombre vulgar de piojo de las aves. Parásito hematófago que ataca las aves en la noche, escondiéndose durante el día.

Presenta un cuerpo piriforme, ovalado, un poco aplastado, con la extremidad posterior más gruesa que la anterior; abdomen provisto de sedas cortas y poco numerosas; patas robustas. Color blanco amarillento cuando el animal está en ayunas y rojizo cuando está repleto, con un dibujo negro en forma de lira, que no es sino el aparato digestivo observado por transparencia. El macho mide 0,6 a 0,8 mm. de largo por 0,32 a 0,45 mm. de ancho; la hembra 0,7 a 1 mm. de largo por 0,40 a 0,65 mm. de ancho.

Con su picadura, los ácaros en gran número, provocan un prurito insoportable y una irritación en la piel que, muchas veces, puede hacer creer que se trata de sarna o eczema. Según Repp, en las aves atacadas cesa la postura, los ovarios se atrofian, quedando las aves imposibilitadas para reproducirse; cita, además, casos de muerte originada por tales parásitos. La enfermedad producida por ellos se llama *acariasis dermanisica*. Pueden vivir largo tiempo en ausencia de las aves, alimentándose de restos varios; según Bües, resisten hasta tres meses. Son transmisibles al hombre y animales que permanezcan cercanos a los gallineros.

Según Bües, los huevos presentan un largo de 0,25 a 0,35 mm. y 0,15 a 0,20 mm. de ancho y son puestos a razón de uno por día, siendo muy resistentes y, según algunos autores, los mata la temperatura de 120°. El período de incubación depende del calor ambiente, en parte, siendo de 4 a 5 días; de ellos sale una larva blanca con seis patas que sufre una muda para transformarse en ninfa oclópoda, la cual muda de piel varias veces para llegar al estado adulto. Hay varias generaciones en verano. Para eliminar este parásito debe desinfectarse el gallinero con lechada de cal mezclada con creolina y ácido fénico. A las aves atacadas se les puede introducir, durante cinco minutos, en una caja de madera, dejándoles la cabeza afuera y quemando en la caja una mecha de azufre o pulverizando cloroformo.

Género *Leiognathus* { *Leiognathus bursa* Berlesse.

Leiognathus bursa Berlesse: — Syn: *Liponyssus bursa* Berlesse.—Acarino observado por primera vez en Buenos Aires por A. Balzan; particularmente estudiado después por Hirst en el Brasil. Es común en las regiones tropicales, se encuentra sobre las gallinas o paseándose en los nidos y paredes, a cualquiera hora del día. Su tamaño es un poco menor

que el del *Dermanyssus*. La hembra deposita sus huevos sobre el plumaje de las aves, al cual se adhieren por medio de sustancias pegajosas. Según Wood, un huevo en su medio ambiente dá la larva en tres días, la cual, a las 17 horas antes de tomar alimento, muda para transformarse en ninfa, estado en el cual permanece 2 a 3 días para transformarse, por nueva muda, en acarino adulto.

PARASITOS INTERNOS.

| | | | | |
|---------------|---|------------|---|--------------------|
| Platelmintos | { | Cestodes | { | Taenidae |
| | | | | Bothriocephalidae |
| | | Trematodes | { | Fasciolidae |
| | | | | |
| Nematelmintos | { | Nematodes | { | Ascaridae |
| | | | | Strongylidae |
| | | | | Trichostrongylidae |
| | | | | Spiruridae |
| | | | | Filaridae |

Orden Taenidae.—Cestodes cuya cabeza es generalmente pequeña y provista de una corona de ganchos y cuatro ventosas, o simplemente de cuatro ventosas. Mediante las ventosas se adhieren enérgicamente a las mucosas intestinales. Los poros genitales son laterales, regular o irregularmente alternos. Los úteros no poseen orificio exterior.

Familias:

Dipylidinae

Davaineinae

Fimbrarinae

Mesocestoidinae

Bothriocephalinae.

Familia Dipylidinae.—Rostro armado de grandes ventosas o sin ellas. Poros genitales dobles, alternos o unilaterales.

Familia Davaineinae.—Rostro armado de una doble corona de numerosos ganchos parecidos a un martillo. Ventosas también provistas de ganchos. Poros genitales bilaterales, unilaterales o irregularmente alternos.

Familia Fimbriarinae.—Rostro armado de ganchos. Anillos no segmentados exteriormente, sino indicados por la presencia de poros genitales unilaterales situados a la derecha.

Familia Mesocestoidinae.—Cabeza provista de ventosas. Poros genitales situados en la línea media ventral y presentan dos orificios: uno correspondiente a la vagina y el otro, situado más atrás, corresponde al canal deferente. En los anillos maduros existe una cápsula uterina única.

Orden Bothriocephalidae.—Cestodes cuya cabeza carece de ventosas y ganchos, y posee dos depresiones profundas llamadas *bothridios*, una dorsal, la otra ventral. La segmentación del cuerpo es o nó aparente. Los úteros se abren hacia afuera por un orificio especial.

Familia Bothriocephalinae.—Cuerpo dividido en anillos como el de las tenias.

| | | |
|----------------------------|---|---------------------|
| | } | <i>Himenolepis</i> |
| TAENIDAE | | <i>Choanotaenia</i> |
| <i>Familia Dipylidinae</i> | | <i>Amaebotaenia</i> |
| | | <i>Cotugnia</i> |

Género *Himenolepis.*—Estróbilo estrecho, grueso, y, a veces, filiforme. Cabeza pequeña, generalmente armada de una corona de ganchos. Cuello largo; anillos más anchos que largos, presentan un solo poro genital a la izquierda; unilaterales. Testículos en número de 1 a 4 en cada anillo. Uteros sacciformes.

Género *Choanotaenia.*—Estróbilo compuesto de numerosos anillos, casi nunca menos de 30, y un poco más anchos que largos; salvo en la madurez, en que son, a menudo, más largos que anchos. Cabeza armada de una sola corona de ganchos. Cuello largo. Poros genitales irregularmente alternos. Testículos numerosos y úteros sacciformes divididos en numerosas piezas incompletamente separadas.

Género *Amaebotaenia.*—Estróbilo formado de pocos anillos, veinte a lo más, mucho más anchos que largos, se ensanchan considerablemente hacia el extremo posterior. Cuello corto. Poros genitales regularmente alternos. Testículos numerosos; úteros sacciformes.

Género *Cotugnia.*—Anillos más anchos que largos; poros genitales dobles. Testículos numerosos. Uteros formados de sacos ovíferos.

Género
Himenolepis { *Himenolepis carioca* Magalhaes.

Himenolepis carioca Magalhaes: — Syn: — *Davainea carioca* Magalhaes.—Este cestode fué encontrado en el duo-

deno de la gallina en EE. UU., Brasil y Polonia y, por mis trabajos de laboratorio, puedo decir que también en Chile.

La cabeza es piriforme con un rostro retráctil desprovisto de ganchos. Cuello muy largo. Anillos en número de 500 más o menos, mucho más anchos que largos. Mide en total 30 a 80 mm. La evolución es desconocida; el huevo es esférico de 40 — 45 u de diámetro. Se cree sirva de huésped intermedio a un coleóptero coprófago.

Género
Choanotaenia { *Choanotaenia infundibuliformis* Goeze.

Choanotaenia infundibuliformis Goeze: — Syn: — *Choanotaenia infundibulum* Bloch; *Drepanidotaenia infundibuliformis* Railliet; *Choanotaenia infundibulum* Railliet.—En estado adulto habita en el intestino de la gallina, en estado larvario en la mosca doméstica. Cabeza pequeña, globulosa o cónica presenta ventosas, a veces salientes, provistas de una corona de 16 a 40 ganchos. El cuello y los primeros anillos son muy cortos, los siguientes infundibuliformes y los últimos casi tan largos como anchos. Largo total de 2 a 23 cm. Hemos medido algunos anillos:

| | | | | | |
|---------|----------|-----|-------|---|----------|
| 1.450 u | de ancho | por | 798 | u | de largo |
| 1.653 u | „ | „ | 997 | u | „ |
| 1.596 u | „ | „ | 738,5 | u | „ |

Género
Amaebotaenia { *Amaebotaenia sphenoides* Railliet.

Amaebotaenia sphenoides Railliet: — Syn: — *Taenia sphenoides* Railliet.—Huésped intermediario es una lombriz del género *Conerudulus*. Esta especie consta de 12 a 13 anillos que aumentan gradualmente de tamaño hacia la parte terminal, el último anillo mide 1 mm. de largo. Cabeza pequeña, tan ancha como larga, más o menos 0,3 mm.; con una trompa retráctil provista de una corona de 12 a 14 ganchos, estrechada hacia atrás en forma de cuello. Largo total 2 a 4 mm. La evolución total del huevo al adulto demora cuatro semanas.

Género
Cotugnia { *Cotugnia digonopora* Pasquale.

Cotugnia digonopora Pasquale.—Se ha encontrado en los ciegos e intestino grueso de la gallina. Según diversos autores, es muy común en Abisinia. Su evolución es desconocida. El largo total es de 4 a 8 cm. La cabeza mide 1,4 mm. de largo por 1,12 mm. de ancho. Posee una trompa rudimentaria con numerosos ganchos. Los primeros anillos son más anchos que largos, los últimos más largos que anchos.

Familia Davaineinae {*Davainea*.

Género Davainea.—Organos genitales simples; poros genitales unilaterales o irregularmente alternos. Cápsulas ovíferas.

| | | |
|---------------------------|---|----------------------------------------|
| Género <i>Davainea</i> | { | <i>Davainea proglottina</i> Davaine |
| | | <i>Davainea cest icillus</i> Molin |
| | | <i>Davainea tetragona</i> Molin |
| | | <i>Davainea cantaniana</i> Polonio |
| | | <i>Davainea exilis</i> Dujardin |
| | | <i>Davainea echinobothrida</i> Mégnin. |

Davainea proglottina Davaine: — Syn: — *Taenia proglottina* Davaine.—La larva habita en ciertos moluscos del género *Limax* y se forma tres semanas después de la ingestión de los huevos por el molusco. Comiendo este último es como la gallina, adquiere la tenia, que llega, en su intestino, a convertirse en adulto a los ocho días. Reis y Nobrega han obtenido el ciclo evolutivo completo de ella en 14 días, en condiciones favorables de humedad y calor.

La cadena completa alcanza de 0,5 a 1,55 mm. de largo y sólo se compone de 2 a 5 anillos, los últimos más grandes y con tendencia a separarse para desarrollarse separadamente en el intestino. La cabeza es cuadrangular, ligeramente redondeada hacia adelante y reducida hacia atrás, mide 140 a 250 u de largo por 125 a 200 u de ancho, lleva ventosas circulares provistas de espinas de 6 u más o menos y una trompa retráctil de una longitud de 6,5 a 7,5 u, armada de 80 a 95 ganchos.

Davainea cest icillus Molin: — Syn: — *Railletina cest icillus* Molin; *Taenia cest icillus* Molin.—Según Grassi y Rovelli, el huésped intermediario de esta especie sería un coleóptero coprófago.

La longitud de la cadena alcanza de 9 a 45 mm., según Molin; según otros autores, de 100 a 130 mm. y yo he obtenido siempre ejemplares de 20 a 40 mm. Como vemos, hay divergencias de opiniones respecto a este punto.

Los primeros anillos son cortos y más anchos que la cabeza; los últimos son casi tan largos como anchos. La cabeza es globulosa, con una depresión anterior, en la cual se encuentra una trompa provista de una doble corona de 400 a 500 ganchos, poco adherentes, cada uno de los cuales mide 8 a 10 u de largo; las ventosas son pequeñas e inermes, el cuello es nulo.

Hemos efectuado algunas medidas en esta especie, que son:

Cabeza: 485 u de ancho por 227 u de largo.

Longitud total: 20 a 40 mm.

Primer anillo: 5.134 u de ancho por 57 u de largo.

Anillo mediano: 1.083 u " " " 285 u " "

" " 1.282 u " " " 399 u " "

Penúltimo anillo: 997 u " " " 1.282 u " "

Ultimo anillo: 1.282 u " " " 1.197 u " "

Huevos: 26 a 37 u de diámetro y envueltos en una cápsula.

Davainea tetragona Molin: — Syn: — *Taenia tetragona* Molin; *Railletina tetragona* Molin.—La larva habita en la mosca doméstica.

La cadena de esta tenia mide de 1 a 25 cm. Los anillos primeros son cortos y trapezoides; los últimos generalmente más largos que anchos. La cabeza es pequeña, tetragonal y con un rostro armado de 100 ganchos, midiendo de 6 a 8 u de largo. Lleva ventosas ovaes armadas de 8 a 10 coronas de ganchitos. El cuello es muy corto.

Davainea cataniana Polonio: — Syn: — *Davainea oligophora* Magalhaes; *Himenolepis cantaniana* Polonio.—La larva habita en un coleóptero coprófago. El adulto en el duodeno del ave que nos preocupa. La cadena alcanza de 1,73 a 3,20 mm. de largo y está constituida de 45 a 75 anillos mucho más anchos que largos. La cabeza es pequeña y ovoide, con un rostro corto provisto de una corona de ganchitos caducos de forma de martillo. Las ventosas presentan 3 ó 4 coronas de ganchitos también caducos. El cuello es muy corto o nulo.

Davainea exilis Dujardin: — Syn: — *Taenia exilis* Dujardin; *Himenolepis exilis* Dujardin.—La evolución de esta especie es desconocida. En estado adulto se encuentra como parásito del intestino grueso de la gallina. Mide en total hasta 11 cm. de largo. Los anillos que la constituyen son más anchos que largos y, los últimos, hinchados en el centro. La cabeza es tetragonal con un rostro corto, provisto de una corona de 60 ganchos de 8 u de largo. El cuello es largo.

Davainea echinobothrida Mégnin: — Syn: — *Taenia echinobothrida* Mégnin; *Raie letina echinobothrida* Mégnin.—Es transmitida a la gallina en cuyo intestino se convierte en adulto por moluscos, género *Helix*. Mide de 5 a 25 cm de largo; los anillos en el extremo anterior son más largos que anchos, pero a medida que se acercan al extremo posterior van aumentando en anchura hasta alcanzar más o menos a 1,4 mm. El borde posterior de los anillos pasa sobre el borde

anterior de los siguientes, lo que da a la cadena un aspecto dentado, semejando a una sierra. La cabeza es pequeña y presenta una prolongación cónica guarnecida de una doble corona de ganchos, más o menos 200, que miden 8 a 13 u de largo. Además, lleva grandes ventosas provistas de 8 a 10 coronas de ganchos caducos. El cuello es nulo.

Familia { Fimbraria { *Fimbraria fasciolaris* Pallas.
Fimbriarinae {

Fimbraria fasciolaris Pallas: — Syn: — *Taenia malleus* Goeze.—Es transmitida a la gallina por un crustáceo del género *Diastomus*. El largo varía entre 4 y 42 cm. El cuello es corto y la parte de la cadena que le sigue está dilatada a un lado, dándole forma de martillo. El cuerpo posee una serie de pliegues transversales que no corresponden a los anillos interiores. La cabeza es muy pequeña y posee un rostro corto, 17 a 22 u de largo, que puede invaginarse.

Familia { *Dithyridium* *Dithyridium variabile* Diessing.
Mesocestoidinae {

Dithyridium variabile Diessing: — Syn: — *Piestocystis variabilis* Diessing.—Esta especie solo se conoce en su estado de larva, ha sido observada en los reservorios diafragmáticos, en el peritoneo, en algunos músculos torácicos y en la cara inferior del pulmón de la gallina. El cuerpo presenta un color blanco lechoso, a veces tan ancho como largo, otras más largo que ancho y su espesor es casi siempre menor que su ancho. El largo varía entre 1,5 a 2,5 mm. Presenta, además, una serie de pliegues y en cada extremo del cuerpo una hendidura. La hendidura del extremo anterior contiene una cabeza de tenia invaginada, que no posee ganchos, pero sí cuatro ventosas de 110 a 150 u de diámetro.

Orden Bothriocephalidae.—Cestodes cuya cabeza presenta forma ovalada, desprovista de ventosas y ganchos y con dos profundas depresiones llamadas bothridios, situadas una en la cara dorsal y otra en la cara ventral de la cabeza y que sirven al parásito para su adhesión en los órganos que habita, generalmente intestino. Los úteros se abren hacia afuera por un orificio especial.

Familia Bothriocephalinae.—Representantes cuyo cuerpo se encuentra dividido en segmentos como el de las tenias.

Familia Bothriocephalinae { *Bothriotaenia*

Género Bothriotaenia.—Poros genitales situados en el borde de los anillos; el estado larval de este género se desconoce.

Bothriotaenia longicollis Molin: — Syn: — *Dibothrium longicolle* Molin; *Bothriocephalus longicollis* von Linstow.—

Parásito en el intestino grueso de la gallina, en donde habita el adulto; aún no se sabe el huésped en que se desarrolla la larva. Mide, más o menos, 18 a 27 mm. Los primeros anillos son muy cortos, los últimos elipsoidales con un gran eje transversal. El cuerpo presenta en sentido longitudinal dos surcos. La cabeza es pequeña y con dos bothridios y una ligera depresión en el extremo; el cuello es largo y grueso.

Acompañaré a esta descripción cuadros en los cuales dejaré bien establecidas las diferencias entre la cabeza de uno y otro cestodes, la colocación de los poros genitales y también los huéspedes intermediarios de cada una de las especies.

| Especie | Cabeza | Poros Genitales |
|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| <i>Himenolepis carioca</i> Magalhaes | { Piriforme con rostro retráctil y sin ganchos. Cuello largo. | { Unilaterales |
| <i>Choanotaenia infundibuliformis</i> Goeze | { Globulosa o cónica, ventosas salientes, una corona de 16 a 40 ganchos. Cuello muy corto. | { Irregularmente alternos. |
| <i>Amaebotaenia sphenoides</i> Railliet | { Cabeza pequeña, más o menos 0,2 mm.; rostro retráctil, una corona de 12 a 14 ganchos. | { Regularmente alternos. |
| <i>Cotugnia digonopora</i> Pasquall | { De 1,40 mm. largo \times 1,12 mm. ancho. Trompa rudimentaria con numerosos ganchos. | |
| <i>Davainea proglottina</i> Davaine | { Cuadrangular, 140 a 250 u largo \times 125 a 200 u ancho; ventosas de espinas (6 u. más o menos); trompa retráctil con 80 a 95 ganchos (6,5 a 7,5 u). | { Irregularmente alternos. |
| <i>Davainea tetragona</i> Molin | { Tetragonal, pequeña; rostro con 100 ganchos (6 a 8 u); ventosas ovaladas con 8 a 10 coronas de ganchos. Cuello muy corto. | { Unilaterales. |
| <i>Davainea cesticillus</i> Molin | { Globulosa, con una depresión anterior, trompa con una doble corona de 400 a 500 ganchos (8 a 10 u). Ventosas pequeñas e inermes. Cuello nulo. | { Irregularmente alternos. |
| <i>Davainea cantaniana</i> Polonio | { Ovoide, pequeña, rostro con una corona de ganchos caducos de forma de martillos; ventosas con 3 a 4 coronas de ganchos, también caducos. Cuello nulo o muy corto. | { Unilaterales. |

| Especie | Cabeza | Poros Genitales |
|---------|--------|-----------------|
|---------|--------|-----------------|

| | | |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| <i>Davainea echinobothrida</i> Mégniu | Pequeña; doble corona de más o menos 200 ganchos (8 a 13 u); grandes ventosas con 8 a 10 coronas de ganchos caducos. Cuello nulo. | Irregularmente alternos. |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|

| | | |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|---------------|
| <i>Davainea exilis</i> Dujardin | Tetragonal; rostro corto con una corona de 60 ganchos (8 u). Cuello largo. | Unilaterales. |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|---------------|

| | | |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------|
| <i>Fimbraria fasciolaris</i> Pallas | Pequeña; rostro corto (17 a 22 u); provisto de ganchos. Cuello corto. | Unilaterales. |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------|

| | | |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------|
| <i>Bothriotaenia longicollis</i> Molin | Pequeña, con dos bothridios. Cuello largo y grueso. | Unilaterales. |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------|

Huésped intermediario

Parásito

| | | | |
|-------------------------|----------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Insectos | Coleópteros | <i>Ontophagus janis</i> | <i>Heminolepis carioca</i> Magalhaes |
| | | <i>Ontophagus pennsylvanicus</i> | |
| | | <i>Anisotarsus agilis</i> | <i>Davainea cesticillus</i> Molin |
| | <i>Choeridium histeroi</i> | | |
| Dipteros | <i>Ataenius cognatus</i> | <i>Davainea cantaniana</i> Polonio | |
| | <i>Musca domestica</i> | <i>Choanotaenia infundibuliformis</i> Goeze | |
| Moluscos | Pulmonados | <i>Limax cinereus</i> | <i>Davainea proglottina</i> Davaine |
| | | <i>Limax agrestis</i> | |
| <i>Limax variegatus</i> | | | |
| | | <i>Helix carthusianella</i> | <i>Davainea echinobothrida</i> Mégniu |
| | | <i>Helix maculosa</i> | |
| | oligoquetos | <i>Ocnerudulus (Ilogenia) africanus</i> | <i>Amæbotaenia sphenoides</i> Railliet |

Clase Trematodes { Fasciolidae
 { Monostomidae

Orden Fasciolidae.—También llamada *Distomidae*. De este orden tenemos cinco géneros con representantes parásitos de la gallina. Se caracterizan todos por poseer dos ventosas: una bucal anterior, otra ventral generalmente situada en la mitad anterior del cuerpo. Son hermafroditas. Tubo digestivo bífido, ramificado o nó. Organos reproductores colocados generalmente hacia atrás de la ventosa ventral.

Orden Monostomidae.—Se diferencia del anterior, pues sus representantes poseen solamente una ventosa en cuyo centro se encuentra la boca. El cuerpo es aplastado o cilíndrico, de forma variable. Los orificios genitales se encuentran situados hacia el extremo anterior del cuerpo o en la extremidad caudal. El intestino es bífido y las ramas intestinales terminan en fondo de saco. Un solo género con una especie parasitaria de la gallina.

Orden Fasciolidae { *Echinostomum*
 { *Prothogonimus*
 { *Clinostomum*
 { *Bunodera*
 { *Philophthalmus*.

Género *Echinostomum*.—Cuerpo alargado, ventosas próximas la una de la otra, la bucal situada al medio de un disco rodeado de espinas o rodeada de dos lóbulos grandes también provistos de espinas. Testículos medianos de forma variable, en la mitad posterior del cuerpo. Ovario globuloso u ovalado, pretesticular, mediano o ligeramente lateral. Vitelógenas dispuestas en las partes laterales del cuerpo, hacia atrás de la ventosa ventral. Uteros largos, con circunvoluciones numerosas; huevos ovoides.

Género *Prothogonimus*.—Cuerpo que se afina gradualmente al aproximarse al extremo anterior. Seno genital situado a la izquierda del cuerpo, cerca de la ventosa bucal. Orificios macho y hembra reunidos. Testículos simétricos, situados lateralmente hacia atrás de la ventosa ventral; ovario dorsal en relación a la ventosa ventral, o situado hacia atrás de ella y profundamente lobulado; circunvoluciones uterinas que se extienden lateralmente de la parte de las ramas intestinales. Vitelógenos en la línea mediana lateral del cuerpo.

Género *Clinostomum*.—Cuerpo aplastado, lo más a menudo alargado hacia atrás; ventosas próximas la una de la otra; ventosa oral pequeña y retráctil y, la ventral grande con abertura triangular. Tubo digestivo bifurcado, cuyas ramas

se extienden hasta la extremidad posterior y presentan lateralmente divertículos más o menos desarrollados. El poro genital es mediano, situado muy atrás de la ventosa ventral. Testículos próximos a la extremidad posterior del cuerpo y son más o menos lobulados. Ovario situado entre los testículos, vitelógenos muy desarrollados. Uteros torcidos en su primera parte, se dirigen en seguida directamente hacia la ventosa ventral, al nivel de la cual describe un *asa*.

Género *Bunodera*.—Ventosa bucal rodeada de papilas o de lóbulos carnosos. Testículos dispuestos en forma que siguen una línea oblicua y recubiertos por los úteros.

Género *Philophthalmus*.—Cuerpo alargado, la bolsa del cirro y la vagina son muy largos, llegan al borde posterior de la ventosa ventral que es muy grande. Vitelógenos tubulosos o formados por 6 ó 7 folículos, parten de la vecindad del ovario para dirigirse hacia adelante, fuera de las ramas intestinales.

| | | |
|-------------------------------|---|---------------------------------------------|
| Género <i>Echinostomum</i> | } | <i>Echinostomum echinatum</i> Zeder |
| | | <i>Echinostomum conoideum</i> Bloch |
| | | <i>Echinostomum recurvatum</i> von Hinstow. |

Echinostomum echinatum Zeder: — Syn: — *Distomum conoideum* Railliet.—Este Trematode que más común es encontrarlo en el duodeno del pato, se ha observado también en el intestino de la gallina, proveniente de ciertos moluscos que se señalan como huéspedes intermediarios. Presenta un color rosado o rojizo, su cuerpo es aplastado, mide 4 a 15 mm. de largo por 1 a 2 de ancho y lleva más adelante de la ventosa posterior una estrangulación que lo separa de un cuello relativamente corto, terminado por una dilatación vermiforme, escotada inferiormente y rodeada de espinas, salvo al nivel de la escotadura. El cuello se encuentra igualmente provisto de espinas, agudas ventralmente y obtusas dorsalmente. La ventosa anterior es pequeña, terminal y circular; la posterior es mucho más grande.

El huevo mide 86 a 96 u de largo por 65 a 72 u de ancho y presenta un color amarillo parduzco; de él sale el embrión que camina en el agua hasta encontrar, en su paso, moluscos a los cuales se fija, tomando formas tan variables que muchas veces se ha creído que se trata de especies diferentes. En los órganos del huésped se desarrollan los esporocistos y *redias* que, por yemación interna, producen *redias* hijas o cercarias, que pueden también multiplicarse por yemación externa o por escisión. Las cercarias, luego, son puestas en libertad y se

enquistan. Comiendo estas cercarias enquistadas las aves se infestan; Ercolini, lo ha demostrado experimentalmente. En el intestino de las aves llega el parásito a adquirir su forma adulta.

Echinostomum conoïdeum Bloch.—También, parásito en el intestino grueso. Difiere de la especie precedente por su cuello muy corto y una dilatación reniforme anterior más pequeña y provista de espinas más pequeñas, pero en mayor número. Mide 2 a 12 mm. de largo.

Echinostomum recurvatum von Linstow.—Muy semejante a *Echinostomum echinatum* Zedor; y parásito en el mismo órgano. La única distinción que se puede hacer en las dos especies es que *E. recurvatum* posee una escotadura más profunda y más estrecha en la dilatación cefálica y los lóbulos son relativamente más desarrollados.

Como vemos, las tres especies nombradas, del género *Echinostomum*, habitan en estado adulto en el intestino grueso de la gallina. Muchas veces no producen daño apreciable, pero también se han registrado casos de muerte con enteritis y síntomas propios: diarrea, inapetencia, tristeza, a causa de gran número de tales especies hospedadas en las aves.

El tratamiento recomendado como de mayor eficacia para atacar a los *Echinostomum* es el tetracloruro de carbono (CCl_4), 1 ó 2 cm. adicionado de 3 cc. de óleo de parafina y administrado por medio de una jeringa, directamente por el esófago del ave.

| | | |
|-----------------------|---|-----------------------------------------------|
| Género | } | <i>Prosthogonimus cuneatus</i> Rudolphi. |
| <i>Prosthogonimus</i> | | <i>Prosthogonimus ovatus</i> Rudolphi. |
| | | <i>Prosthogonimus pellucidus</i> von Linstow. |
| | | <i>Prosthogonimus japonicus</i> Braun. |

Prosthogonimus cuneatus Rudolphi.—Especie encontrada en el oviducto y en el huevo, a veces en estado adulto, otras, nada más que sus huevos. Su cuerpo es aplastado, más estrecho adelante que atrás, color blanquecino. La ventosa anterior es terminal de forma elíptica y la posterior está muy alejada de ella. Mide, más o menos, 2,5 a 5,6 mm. de largo por 1 a 2,5 mm. de ancho.

Prosthogonimus ovatus Rudolphi.—Adulto parásito en la bolsa de Fabricius, en el oviducto y en el huevo. Se cree que esta especie, al igual que la precedente y la posteriormente citada, pase por dos huéspedes intermediarios antes de llegar al definitivo. Se indica como primer huésped un caracol y, como segundo, a la *Libellula quadrimaculata* o a una libelula del género *Cordulia*.

Esta especie es muy parecida a *Prosthogonimus cuneatus* Rudolphi; y sólo difiere de él por su color blanquizo con manchas negras, su cuerpo más largo y más ancho, 3 a 6,5 mm. de largo por 1 a 4 mm. de ancho y sus ventosas mucho más pequeñas.

Prosthogonimus pellucidus von Linstow.—Parásito encontrado en el esófago y en el huevo. El cuerpo es foliáceo y aguzado hacia adelante, de color rojizo y transparente, con su mitad posterior cubierta de espinas. Alcanza a 9 mm, de largo por 5 mm. de ancho. Las dos ventosas son anchas y casi iguales.

Prosthogonimus japonicus Braun.—Parásito del oviducto, bolsa de Fabricius y huevo. El cuerpo es estrecho y mide 5 mm. de largo. Las ventosas son casi iguales. Su evolución es desconocida.

Estos Trematodes producen inflamaciones en el oviducto de la gallina, lo que trae como consecuencia la postura de huevos mal conformados, sin cáscara. También puede sobrevenir el retroceso de los huevos en el oviducto, que quedan en la cavidad peritoneal, produciéndose en tales casos peritonitis mortal. Al principio, la infestación evoluciona sin síntomas, pero en un momento dado las aves se manifiestan tristes, ponen huevos anómalos y, por último, cesa la postura sobreviniendo la muerte.

Aún no se puede recomendar ningún tratamiento eficaz contra estos parásitos, es muy difícil eliminarlos, sobre todo cuando se encuentran en la bolsa de Fabricius. De todos modos es conveniente hacer un lavado cloacal, a las aves atacadas, con tetracloruro de etileno (C₂ H₄ Cl₄), 1 cc., mezclado con 1 ó 2 cc. de óleo de parafina.

Género }
Clinostomum } *Clinostomum dimorphum* Wagener.

Clinostomum dimorphum Wagener: — Syn: — *Distomum commutatum* Diessing; *Clinostomum commutatum* Diessing.—Habita en el intestino y ciegos. Es de color blanco, de cuerpo aplastado y redondeado en los dos extremos. Mide 7,5 mm. de largo y su ancho varía en la parte anterior, 1,5 mm., mientras que en la posterior alcanza a 2 mm. Las ventosas son grandes y circulares, la posterior un poco más pequeña que la anterior.

Género }
Bunodera } *Bunodera linearis* Rudolphi.

Bunodera linearis Rudolphi.—Parásito del intestino grueso. Se distingue por su cuerpo de color rojizo, aplastado y

lineal, atenuado hacia adelante en forma de cuello y obtuso hacia atrás. Mide 10 a 15 mm. de largo por 1,5 mm. de ancho. Ventosas desiguales: la anterior es más pequeña y rodeada de 6 papilas.

Género } *Philophthalmus gralli* Mathis y Léger.
Philophthalmus }

Philophthalmus gralli Mathis y Léger.—Esta especie se ha encontrado en la conjuntiva, en número de 2 ó 3; ha habido casos en que se han contado hasta 11 ejemplares en un mismo ojo. Se fijan por sus ventosas y determinan congestión y erosiones en la mucosa. La ventosa anterior es ovalada y más pequeña que la posterior. El cuerpo es de color amarillento y transparente, lanceolado; la extremidad anterior afilada, la posterior redondeada. Mide 3 a 6 mm. de largo por 0,9 a 1,7 mm. de ancho. Poro genital situado entre las dos ventosas a igual distancia de cada una de ellas. Testículos situados hacia atrás del aparato genital hembra.

Orden } *Notocotyle* } *Notocotyle verrucosum* Frölich.
 Monostomidae }

Género *Notocotyle*.—Cuerpo alargado, atenuándose hacia adelante y con papilas dispuestas en series longitudinales sobre la cara ventral.

Notocotyle verrucosum Frölich: — Syn: — *Monostomum lineare* Rudolphi; *Nocotyle triseriale* Diessing.—Esta especie se ha encontrado parasitando el intestino y también los ciegos. Se cree que las redias y las cercarias viven en caracoles del género *Limnea* y *Planorbis*, que, como sabemos, habitan en las aguas estancadas.

El cuerpo es rojizo o rosado, ovalado, aplastado, estrecho adelante y redondeado hacia atrás. Lleva en la cara ventral 36 a 47 papilas dispuestas en 3 corridas longitudinales. Estas papilas faltan en los individuos jóvenes y a veces aún en el adulto. Ventosa circular. El largo total varía entre 2 y 6 mm.

El huevo es rojizo y elíptico con un apéndice filiforme en cada polo.

| | | | | |
|--------------------|---|-----------|---|-------------------|
| TIPO NEMATELMINTOS | } | Nematodes | } | Ascaridae |
| | | | | Strongylidae |
| | | | | Trichotrachelidae |
| | | | | Spiruridae |
| | | | | Filaridae |

Orden Ascaridae

} *Heterakis*
 } *Ascaridia*

Género *Heterakis*.—Parásitos intestinales. Ovíparos. Los machos poseen una ventosa preanal y dos espículas desiguales.

Género *Ascaridia*.—Parásitos intestinales. Ovíparos. Machos con dos espículas iguales o desiguales, según la especie. También poseen, los machos, numerosas papilas hacia adelante y hacia atrás del ano. En la hembra la vulva está situada hacia adelante y al medio del cuerpo.

Género *Heterakis* { *Heterakis perspicillum* Rudolphi.
 } *Heterakis vesicularis* Frölich.

Heterakis perspicillum Rudolphi: — Syn: — *Fusaria reflexa* Zeder; *Ascaris gibbosa* Rudolphi; *Heterakis inflexa* Schneider.—Es muy común en el intestino grueso y también se suele encontrar encerrado en el huevo de la gallina, flotando en la albúmina o incrustado en la cáscara. Si el verme se adhiere en parte a las membranas del huevo, se le puede ver dibujarse en la superficie de la cáscara. Sucede a veces que los huevos que encierran un *Heterakis* no poseen yema: no es éste, entonces, un huevo, sino una masa albuminosa en que el gusano por una secreción ha quedado rodeado de cáscara. Debo advertir que yo en tres casos comprobé la presencia de este parásito en un ciego.

El cuerpo de este Nematodes es de color blanco, alcanza en el macho 3 a 8 cm. y en la hembra 6 a 12 cm. de largo. Además, el macho tiene su extremidad posterior truncada oblicuamente y provista a cada lado de una ala membranosa y de diez papilas. La ventosa anal presenta un anillo quitinoso y las dos espículas terminan en yemas. La hembra tiene su extremidad posterior deshecha, cónica y terminada en punta. La vulva está situada en la parte anterior del cuerpo. La boca presenta tres labios de desigual magnitud; el dorsal es el más grande. El huevo es elipsoidal y mide de 75 a 80 u de largo por 45 a 50 u de ancho. El desarrollo es directo.

Heterakis vesicularis Frölich: — *Heterakis papillosa* Railliet; *Heterakis gallinae* Gmelin.—Se encuentra en los ciegos. Presenta el mismo color que la especie anterior; pero es mucho más pequeña: macho 7 a 13 mm., hembra 10 a 15 mm. El cuerpo es afilado en sus extremos, aún más en el posterior. Existen dos alas membranosas laterales a todo el largo del cuerpo; la extremidad caudal posee doce papilas. La ventosa anal, presenta al igual que la especie anterior, un anillo quitinoso. Las dos espículas son desiguales. La vulva se encuen-

tra situada hacia atrás del medio del cuerpo y podemos observarla como una pequeña protuberancia y aún distinguir huevos en sus inmediaciones. El huevo es elíptico, mide 63 a 71 u de largo por 38 a 48 u de ancho y presenta un pequeño opérculo en uno de sus polos. No está todavía segmentado en el momento de la puesta, lo hace en el medio exterior al cabo de 14 a 17 días para dar un embrión completo. Estos huevos embrionados, al ser ingeridos por las gallinas, dejan libre la larva en el tubo digestivo y llega a ser *Heterakis* adulto en los ciegos. Según Grabill, el ciclo total en el huésped dura 57 días y también observa permanencia, a veces, en la variabilidad de los huevos hasta por ocho meses. Baker afirma que la larva se fija a la mucosa en los primeros días pudiendo causar irritación.

Es aún problemático el saber si el *Heterakis* provoca o nó enfermedad. Clapham consigue constatar diferencia de peso entre las aves normales y las parasitadas; además, parece, según pude observarlo, los ciegos disminuyen de tamaño y presentan alteraciones ondulares.

Respecto al *Heterakis perspicillum*, podemos afirmar que produce la enfermedad denominada *helminthiasis heterakidiana*, que se manifiesta por: disminución del apetito, somnolencia con bruscas despertadas y diarreas. Los parásitos en gran número obstruyen los intestinos y pueden provocar la muerte en algunos casos.

Para expulsar los *Heterakis* recomiéndase: el timol en dosis de 6 cgs. bajo la forma de píldoras y 2 a 3 horas después de su administración se hace ingerir a la gallina una cucharadita de aceite de olivas.

| | | |
|-------------------------|---|-----------------------------------------|
| Género <i>Ascaridia</i> | } | <i>Ascaridia compressa</i> Schneider |
| | | <i>Ascaridia differens</i> Sonsino |
| | | <i>Ascaridia compar</i> Schrank |
| | | <i>Ascaridia brasiliensis</i> Magalhaes |
| | | <i>Ascaridia lineata</i> Schneider. |

Ascaridia compressa Schneider: — Syn: — *Heterakis compressa* Schneider.—Especie señalada por muchos autores como parásito intestinal. El macho provisto de dos espículas iguales mide 53 mm. de largo y la hembra 85 mm. La boca está provista de tres labios desiguales.

Ascaridia differens Sonsino.—También encontrada en el intestino. La boca no presenta labios distintos. El macho posee dos espículas iguales, algunas papilas y alas caudales poco aparentes; ventosa preanal alargada y sin anillo quitinoso. La hembra termina en punta en su extremo posterior.

Ascaridia compar Schrank: — Syn: — *Heterakis compar* Schrank.—Parásito en el estómago. Boca provista de tres labios cada uno de los cuales lleva una papila central. El macho mide 36 a 48 mm. de largo, la hembra 84 a 96 mm. de largo. La ventosa preanal está rodeada de pequeñas papilas. Además, existen papilas laterales y alrededor del ano, en el macho.

Ascaridia brasilensis Magalhaes: — Syn: — *Heterakis brasilensis* Magalhaes.—Especie encontrada en Río Janeiro en el intestino. Solamente se ha descrito el macho: mide 24 mm. de largo. La boca presenta tres gruesos labios provistos de papilas sub-medianas. Las espículas son ligeramente desiguales y las alas caudales poco desarrolladas. La ventosa preanal es circular. Poseen 9 pares de papilas laterales.

Ascaridia lineata Schneider: — Syn: — *Ascaridia galli* Almeida; *Heterakis lineata* Schneider.—Difiere de las especies anteriores en que presenta un color amarillo con dos líneas laterales blancas. Boca provista de tres labios iguales. Las alas caudales están poco marcadas y hay dos papilas a cada lado. El macho mide 68 mm. de largo y la hembra 95 mm. de largo. Habita también en el intestino.

Los Ascaridias, en gran número, provocan en el ave la enfermedad denominada *ascaridiosis*, cuyo medio de curación, cuando es posible, es el mismo que en la helmintiasis heterakidiana. Las infestaciones fuertes, principalmente en las aves nuevas, producen lesiones intestinales que acarrearán pérdida de sangre, infecciones bacterianas secundarias, absorción de los venenos intestinales. Las larvas de *Ascaridia lineata* en gran número provocan la muerte, después de una aguda Pneu-
monía.

| | | | | |
|-----------------------|---|--------------------|---|-------------------------|
| Orden Strongylidae | { | Trichostrongylinae | { | <i>Trichostrongylus</i> |
| | | Strongylinae | | <i>Syngamus</i> |

Familia Trichostrongylinae.—Parásitos del tubo digestivo. Cápsula bucal muy poco desarrollada o nula.

Género *Trichostrongylus.*—Boca provista de tres labios pequeños y papilas; bolsa caudal netamente bilobulada, con o sin lóbulo mediano; espículas cortas, en forma de espátulas asociadas a una pieza accesoria; úteros divergentes; vulva en la mitad posterior del cuerpo.

Familia Strongylinae.—Nematodes parásitos del tubo digestivo; excepcionalmente del aparato respiratorio, precisa-

mente en la gallina habita tales conductos. Cápsula bucal bien desarrollada.

Género *Syngamus*.—Parásitos del aparato respiratorio de las aves y mamíferos. Los individuos de los dos sexos, están a menudo, acoplados permanentemente. Vulva colocada en la mitad anterior del cuerpo. La cabeza es maciza y la boca larga, seguida de una cápsula quitinosa. Bolsa caudal con lóbulo mediano.

STRONGYLIDAE

Oém!rO
Trichostrongylus { *Trichostrongylus tenuis* Mehlis.

Trichostrongylus tenuis Mehlis: — Syn: — *Strongylus tenuis* Mehlis.—Habita en los ciegos de la gallina. El macho mide 5 a 6 mm. de largo y la hembra 7,3 a 9 mm. de largo. El primero posee dos espículas cortas y la bolsa caudal formada de dos lóbulos laterales y uno mediano muy pequeño. Los costados son membranosos. La hembra tiene la vulva situada en la parte posterior del cuerpo. Son filiformes y muy atenuados hacia adelante; la boca presenta tres papilas y el tegumento es estriado longitudinalmente.

El huevo es elipsoidal y mide 66 a 75 u de largo por 35 a 42 u de ancho, segmentados ya en el momento de la puesta.

Género {
Syngamus { *Syngamus trachealis* von Siebold.

Syngamus trachealis von Siebold: — Syn: — *Strongylus trachealis* Creplin; *Sclerostomum syngamus* Diessing; *Syngamus primitivus* Molin; *Syngamus traquea* Montagu.—Llamado vulgarmente *verme rojo* por el color rojo que presenta, habita en la tráquea y bronquios. El macho mide 2 a 6 mm. de largo y la hembra 5 a 20 mm. de largo; el primero acoplado de una manera íntima y permanente con la hembra; tiene su bolsa caudal truncada oblicuamente y soldada alrededor de la vulva. La hembra que es mucho más larga se hincha irregularmente cuando está llena de huevos. La vulva está situada en la parte anterior del cuerpo.

La cabeza es alargada y truncada. La boca orbicular está sostenida por una cápsula quitinosa semiesférica, en cuyo fondo se encuentran 6 a 7 eminencias quitinosas y cortantes; los bordes son espesos y cortados en seis festones simétricos que rodean cuatro labios membranosos.

El verme adulto se prende a la mucosa de la tráquea, macho y hembra acoplados, semejando una «Y», la rama menor corresponde al macho, mucho más pequeño que la hembra.

Los huevos son elipsoidales y miden 78 a 110 u de largo por 43 a 46 u de ancho; alcanzan en los úteros de la hembra un grado variable de desarrollo y parecen no ser puestos, sino salir por una rasgadura del cuerpo de la hembra, o después de su descomposición cadavérica. Sin embargo, Railliet ha notado que los huevos contenidos en las vaginas pueden salir por la vulva abriéndose paso bajo el lóbulo mediano o posterior de la bolsa caudal del macho. Los huevos que llegan al agua o tierra húmeda, ya sea porque la gallina los expulsó con las heces después de su deglución o los botó por la tos, se desarrollan y la eclosión se efectúa a los 7 ó 40 días, según la temperatura; el embrión mide en su nacimiento 280 u de largo por 13 u de ancho. Este es ingerido por las aves y en ellas continúa su evolución. Siete días después que el ave se ha contaminado, las larvas se encuentran ya en la tráquea y a las 12 ó 20 horas después las formas adultas copulan y las hembras luego eliminan huevos, que van a seguir el ciclo anteriormente descrito.

Este parásito produce en la gallina la enfermedad llamada *syngamosis* ó *tráqueo-bronquitis verminosa* que es muy grave en los polluelos. Las infestaciones leves pueden pasar desapercibidas, pero las graves producen disnea y asfixia. El animal atacado emite sonidos agudos y aflictivos, al mismo tiempo que estira el pesquezo y abre el pico, observándose reflejos semejantes a la tos en el ave, elimina mucosidades de la tráquea agitando la cabeza. Al comienzo, el apetito es voraz, luego lo pierden y enflaquecen, muestran las plumas erizadas y mueren debido a la gran cantidad de parásitos que llegan hasta obstruir las vías respiratorias. En las aves adultas pueden verse fácilmente los parásitos a través de la laringe. En los polluelos, hay que desplumar la parte anterior del cuello y observarlos por transparencia.

El tratamiento aconsejado para combatir este parásito es: inyectar en la tráquea, mediante una pequeña jeringa, 1 cc. de solución de salicilato de Na al 5%. Como es, a veces, difícil introducir la jeringa en la tráquea de las aves jóvenes, Müller recomienda hacer una corta incisión en la piel para poner la tráquea al desnudo y en seguida proceder a inyectar el líquido. Debemos aislar a los enfermos y desinfectar el suelo de los gallineros por medio de una solución de H₂SO₄ al uno por mil, además agregar al H₂O de los bebederos 1,3 grs. salicilato de Na por litro de H₂O.

| | | | | |
|--------------------------|---|--------------------|---|---------------------------------|
| Orden | } | <i>Trichosomum</i> | } | <i>Trichosomum retusum</i> |
| <i>Trichotrachelidae</i> | | | | Railliet. |
| | | | | <i>Trichosomum collare</i> |
| | | | | von Linstow. |
| | | | | <i>Trichosomum caudinflatum</i> |
| | | | | Molin. |
| | | | | <i>Trichosomum dubium</i> |
| | | | | Kowalewsky. |
| | | | | <i>Trichosomum gallinum</i> |
| | | | | Kowalewsky. |

Género *Trichosomum*.—Nematodes cuyo cuerpo se hincha ligeramente en la parte posterior. El tegumento presenta bandas diversamente repartidas, según las especies.

Trichosomum retusum Railliet.—Parásito de los ciegos e intestino grueso. El macho mide 13 mm. de largo, la hembra 19 mm. El macho tiene su extremo posterior bilobulado, con una espícula. La extremidad posterior de la hembra es redondeada y roma. La vulva es transversal y situada un poco más atrás del punto donde comienza el intestino.

En el tercio anterior del cuerpo, que se encuentra un poco hinchado, existe una banda baciliaria ventral, de ancho igual a la mitad del diámetro del cuerpo y además dos líneas laterales estrechas.

El huevo mide 50 a 55 u de largo por 30 a 32 u de ancho. Aún no se ha seguido las fases posteriores de su evolución.

Trichosomum collare von Linstow.—Habita en el intestino. El macho mide 8,9 mm. y la hembra 9,5 mm. de largo. El primero presenta casi el mismo diámetro en sus dos extremos: anterior y posterior; la espícula con vaina, provista de finas sedas. La hembra presenta su cuerpo más estrecho en los dos tercios anteriores. La extremidad posterior es igual que en la hembra de la especie anteriormente citada y la vulva presenta la misma situación, pero es mucho más prominente en las hembras jóvenes. La extremidad anterior de la hembra es cónica, obtusa y con un collar lineal cerca de la abertura bucal. Hay dos bandas baciliares laterales cuyo ancho es menor que la 3.ª parte del diámetro del cuerpo.

Trichosomum caudinflatum Molin.—Encontrado en el intestino grueso. El macho mide 17 mm. y la hembra 25 mm. de largo. El primero, en su extremidad caudal, lleva una dilatación de la cutícula de aspecto de vesícula transparente y elíptica. La espícula es muy larga y su vaina estriada transversalmente. La extremidad posterior de la hembra es redondeada.

Trichosomum annulatum Molin.—Esta especie habita en el epitelio de la mucosa esofágica. El macho mide 15 mm. y la hembra 80 mm. de largo. La vulva, situada en el extremo anterior. El cuerpo presenta estrías transversales y es de color blanquizco, muy aguzado hacia adelante. Lleva, además, una hinchazón en forma de anillo que separa la extremidad cefálica del cuerpo.

Trichosomum dubium Kowalewsky.—Especie muy semejante a *Trichosomum collare*, encontrada por Kowalewsky en los ciegos del ave que nos interesa.

Trichosomum gallinum Kowalewsky.—Presenta un gran parecido con *Trichosomum caudinflatum*. Observada en el epitelio del duodeno.

Los tricosomas, que habitan en el intestino especialmente, cuando se encuentran en gran número, provocan la helmintiasis intestinal, llamada *tricosomiasis*; ella sobre todo es atribuída a *Trichosomum retusum*; las aves entristecen, el apetito decae y la sed es muy grande; se produce, además, diarrea y las aves mueren a los 3 ó 10 días cuando son muy jóvenes y, a las 2 ó 4 semanas en el caso de las adultas.

Como tratamiento se emplea la esencia etérea de anís, suministrada en la forma siguiente: 5 gotas en una cucharadita de aceite de oliva, 2 veces al día y por espacio de 10 días. Debe verificarse esto cuando la enfermedad deja a luz los primeros síntomas; en caso contrario, no hay lugar a curación.

Orden *Spiruridae* { *Physaloptera* } *Physaloptera truncata* Schneider.

Género *Physaloptera*.—La boca posee dos labios iguales, comúnmente laterales, cada uno con tres papilas provistas de dientes en el extremo. Los machos tienen su extremo posterior lanceolado, con bolsa caudal y dos espículas desiguales.

Physaloptera truncata Schneider.—Especie encontrada en la molleja, en el Brasil. El macho mide 25 mm. de largo y la hembra 33 mm. Cada labio presenta un grueso diente externo, que termina en una especie de botón. Además, existen dientes internos. La vulva está situada casi en el medio del cuerpo, pero más cerca del extremo anterior que del posterior.

Orden *Filaridae* { *Filaria*
Spiroptera
Gongylonema
Dispharagus

Género *Filaria*.—Nematodes filiformes, cuyo diámetro es el mismo en toda su longitud. La extremidad anterior es redondeada, la boca casi siempre sin labios. Macho con dos

espículas de tamaño y aspecto variable, según la especie. La vulva siempre se encuentra en el extremo anterior.

Género *Spiroptera*.—Cuerpo más corto y más grueso que en el género anterior. La extremidad caudal de los machos se presenta en espiral y provista de expansiones laterales membranosas. La boca está mucho más alejada de la vulva que en el género *Filaria*.

Género *Gongylonema*. — Inmediatamente hacia atrás de la boca de estos Nematodes existen dos depresiones semi-lunares que asemejan ventosas. El extremo anterior del cuerpo lleva diferenciaciones de la cutícula en forma de escudo.

Género *Dispharagus*.—Difiere del género *Spiroptera* por su esófago formado de dos partes: una anterior estrecha y tubulosa, una posterior larga, espesa, seguida de un ventrículo aún más espeso. Del extremo cefálico parten cuatro cordones cutáneos dirigidos hacia atrás, a veces replegados en seguida hacia adelante. Machos con la extremidad caudal más o menos torcida y provista de alas laterales; además, dos espículas desiguales. Hembras de ovario simple.

Género *Filaria* { *Filaria mansonii* Cobbold
 { *Filaria seguini* Mathis y Léger.

Filaria mansonii Cobbold:—Syn:—*Spiroptera Emerezi*; *Oxspirura mansonii* Rawson.—Habita en los párpados de la gallina. Se ha observado siempre en las aves de lugares vecinos al mar. Determina la enfermedad llamada *filiariosis ocular*.

El cuerpo de este nematodes es filiforme y blanquizco. La extremidad posterior es aguzada y en ella se encuentran dos pequeñas papilas. La boca es circular y rodeada de un anillo quitinoso y 10 papilas. El macho mide 10 a 16 mm. de largo por 0,35 mm. de ancho; la hembra 12 a 18 mm. de largo por 0,43 mm. de ancho. En la extremidad posterior del primero encontramos cuatro pares de papilas preanales y dos pares postanales. Una de las espículas es 15 veces más larga que la otra. La vulva, en la hembra, está situada en la extremidad caudal.

Los huevos, embrionados en el momento de la puesta, son ovoides y miden 50 a 65 u de largo por 40 a 45 u de ancho. La salida del embrión se produce a los dos o tres días de haber sido puestos.

La filariosis ocular se conoce porque las gallinas infectadas agitan constantemente la membrana nictitante, sacuden la cabeza y se rascan los ojos con las patas. Se entristecen, pierden el apetito y por último mueren. Las papilas aparecen muy inflamadas, rojas, sensibles y dejan caer lágrimas en abundancia. La córnea puede tornarse lechosa y opaca.

Como tratamiento eficaz se aconseja destilar gota a gota en el ojo enfermo una solución de bicarbonato de Na al 2%. No deben extraerse los parásitos con pinzas finas, pues puede ser perjudicial para el ojo.

Filaria seguini Mathis y Léger: — Syn: — *Microfilaria seguini* Mathis y Léger.—El embrión ha sido encontrado en Tonkin en la sangre de la gallina. Es cilíndrico y mide más o menos 124 u de largo por 6,24 u de ancho. El adulto se desconoce.

Género *Spiroptera* *Spiroptera pectiniifera* Neumann.

Spiroptera pectiniifera Neumann.—Especie que vive pegada a la mucosa de la molleja o debajo de ella. Presenta un color blanquizco, la boca está provista de dos labios cónicos y hacia atrás de cada uno se encuentra una papila en forma de media luna, cuya parte cóncava está provista de 6 a 7 dientes. El macho mide 4 a 5,2 mm. de largo y la hembra 6,5 a 9,6 mm. La extremidad posterior del primero presenta dos alas membranosas, cuatro papilas preanales, cinco postanales y dos espículas desiguales.

Los huevos se encuentran con el embrión ya formado en el momento de la puesta.

Tal parásito, en número crecido, profundamente implantado en la mucosa de la molleja por su extremidad anterior, produce la enfermedad denominada *spiropterosis*, caracterizada por una inflamación sanguinolenta del órgano nombrado. Se presenta con anemia y caquexia progresiva, pero el apetito permanece normal hasta el último momento. La muerte sobreviene después de uno o tres meses de la aparición de los primeros síntomas. Tal enfermedad es contagiosa; debemos recomendar por ello, sacrificar las aves atacadas, para evitar así el contagio y desinfectar los gallineros con solución yodurada al 1 por 1.000 para destruir los huevos del parásito expulsado con las heces del paciente.

Género *Gongylonema* {*Gongylonema ingluvicola* Rawson.

Gongylonema ingluvicola Rawson.—Se adhiere a la mucosa del buche y forma galerías; su presencia se delata por eminencias fáciles de percibir y abrir al palparlas. La hembra se ve a ojo desnudo, mide 32 a 45 mm. de largo. El macho es mucho más pequeño, 17 a 19 mm. de largo, y sólo lo distinguiremos ayudándonos de una lupa. Se caracteriza esta especie, pues presenta una zona de escudos que ocupan la parte anterior del cuerpo. Según Cram, este Nematode necesita para su evolución un huésped intermediario, un coleóptero coprófago: *Copris minutus* o *Phanaes vinder*.

Especies

| | | |
|------------------------------|---|----------------------------------------|
| Género <i>Dispharagus</i> | } | <i>Dispharagus nasutus</i> Rudolphi. |
| | | <i>Dispharagus spiralis</i> Molin. |
| | | <i>Dispharagus hamulosus</i> Diessing. |
| | | <i>Dispharagus laticeps</i> Rudolphi. |

Dispharagus nasutus Rudolphi: — Syn: — *Dispharynx nasuta* Rudolphi; *Acuaria nasuta* Rudolphi; *Chelospirura nasuta* Rudolphi; *Spiroptera nasuta* Rudolphi; *Filaria nasuta* Schneider.—Parásito de la molleja. Cuerpo filiforme; macho mide 5 a 6 mm. de largo; hembra 6 a 9 mm. de largo; poseen dos pequeños labios laterales de donde nacen hacia atrás los cordones cutáneos, que después de cierto recorrido vuelven hacia adelante sin encontrarse. La extremidad posterior del macho es espiralada y las dos espículas desiguales; en cambio, la extremidad posterior de la hembra es cónica y la vulva está situada en el extremo anterior del cuerpo.

Los huevos tienen una cáscara gruesa y miden 38 u de largo. El embrión que contiene se encuentra enrollado y formado ya en el momento de la puesta.

Según Piana, el huésped intermediario de esta especie sería un crustáceo isópodo: *Porcellio laevis*.

Dispharagus spiralis Molin: — Syn: — *Dispharagus nasutus* de Piana; *Dispharagus spiralis* Columbae; *Acuaria spiralis* Molin.—Habita en el esófago, proventrículo e intestino, entierra la cabeza en la mucosa pudiendo provocar úlceras. El cuerpo se presenta enrollado en espiral, de ahí su nombre. El macho mide 7 a 8,3 mm. y la hembra 9 a 10,2 mm. de largo.

Piana afirma que el huésped intermediario es *Porcellio laevis* y Cram dice que es *Porcellio scaber*.

Dispharagus hamulosus Diessing.—También se ha encontrado en la molleja. El macho mide 12 a 14 mm. y la hembra 16 a 25 mm. de largo. El cuerpo presenta ocho alas longitudinales lineares y dentadas.

Dispharagus laticeps Rudolphi.—Habita en el esófago y ventrículo succenturiado. El macho mide 9 a 10 mm. de largo y la hembra 12 a 14 mm. de largo. El cuerpo presenta dos cordones cutáneos que se dirigen hacia atrás, para volver después hacia adelante; cerca de su terminación se encuentra a cada lado una papila con tres puntos.

De los disfaragos, el que causa mayores perturbaciones en las aves es el *D. nasutus*, provocando *helmintiasis preintestinal*, que puede tomar características de epizootias mortales. Se recomienda para la eliminación de estos parásitos, administrar mañana y tarde a las aves enfermas, una cápsula de 0,50 grs. de esencia de trementina.

TIPO: PROTOZOOS

| Clases | Ordenes | Familias | Géneros | Especies | Ubicación |
|---------------|----------------|----------------|------------------------------|-------------------------------|-----------|
| Esporozoarios | Coccídidos | | Eimeria | <i>Eimeria avium</i> | Intestino |
| | | | | <i>Eimeria dubia</i> | Intestino |
| Flagelados | Euflagelados | Tripanosomidae | Spirochaeta | <i>Spirochaeta gallinarum</i> | Sangre |
| | | | | <i>Spirochaeta neveuxi</i> | Sangre |
| | | | | <i>Spirochaeta Nicollei</i> | Sangre |
| | | Trypanosoma | <i>Trypanosoma Calmettei</i> | Sangre | |
| | | | <i>Trypanosoma Eberthi</i> | Glándulas de Lieberkún | |
| | Cercomonadidae | Cercomonas | <i>Cercomonas gallinae</i> | Intestino, boca y faringe | |

| | | | | | | |
|-------------------------------|---|------------|---|----------------|---|-----------------------------------------------------------------------|
| Clase <i>Esporozoarios</i> | } | Coccídidos | } | <i>Eimeria</i> | } | <i>Eimeria avium</i> Rivolta. <i>Eimeria dubia</i> Railliet. |
|-------------------------------|---|------------|---|----------------|---|-----------------------------------------------------------------------|

Orden Coccídidos.—Parásitos que lo más a menudo se encuentran en las células epiteliales del tubo digestivo.

Género *Eimeria*.—Después de la fecundación se forma un *oocysto*. Los esporoblastos presentan un aspecto de pirámide; las esporas son globulosas u ovaladas provistas de una micropila.

Eimeria avium Rivolta: — Syn: — *Psorospermium avium* Rivolta; *Isospora avium* Railliet; *Coccidium tenellum* Railliet y Lucet; *Coccidium Rivoltae* Hars.—Produce en las aves, en cuyo intestino habita, la enfermedad conocida con el nombre de *coccidiosis intestinal*.

Su forma es elíptica y presenta el mismo ancho en los dos polos. El *oocysto* mide 24 a 36 u de largo por 12 a 22 u de ancho.

Eimeria dubia Railliet: — Syn: — *Gregarina avium* Rivolta; *Gregarina intestinalis* Rivolta.—También parásita, al igual que la especie anterior, del intestino; se ha constatado su presencia en el tejido conjuntivo sub-mucoso.

No es elíptica como *E. avium*, sino redonda y mide 40 a 48 u de diámetro. Su presencia se delata por puntos blanquizcos en el intestino.

Coccidiosis intestinal.—Producida por cualesquiera de las dos especies citadas del género *Eimeria*, alcanza mayor gravedad con la abundancia de parásitos, revistiendo a menudo forma epizoótica. Se caracteriza por la constante diarrea blanca y yesosa que se seca en las inmediaciones del ano, formando una costra dura. Las aves entristecen, presentan las plumas erizadas y la cresta azulada. La salivación es abundante y se observa en muchos casos manchas sanguinolentas en las deyecciones. Puede presentarse en forma aguda o crónica; en el primer caso, las aves mueren a los 2 ó 3 días y, en el segundo, enflaquecen extremadamente, se vuelven inactivas y mueren generalmente con síntomas de parálisis.

Al examinar el aparato digestivo del ave muerta a causa de esta enfermedad, encontraremos siempre las lesiones en el intestino delgado y en el duodeno. La mucosa presenta color rojo-oscuro con manchas y estrías blanquecinas, formadas por la acumulación de parásitos, que pueden estar libres o alojados en las células epiteliales alteradas. A veces, los ciegos se presentan abultados, debido a que en ellos se deposi-

tan restos de células epiteliales, glóbulos de grasa y glóbulos rojos.

Durante el verano se presentan las epizootias mortíferas, pueden sucumbir de un 70 a 75% de las aves, con más rapidez se produce la muerte en los pollos. Según Eckardt, las gallinas infectadas pueden poner huevos con la cáscara y albúmen conteniendo Coccidios.

Los oocystos tienen una gran resistencia, pueden permanecer hasta un año en la tierra húmeda, donde han llegado expulsados junto con las heces de los enfermos, ingiriendo este oocysto se contaminan las aves sanas.

Un remedio eficaz es el $\text{SO}_4 \text{Fe}$ disuelto en H_2O , 15 cgs. por litro. Asimismo, un purgante de aceite de ricino o calomelano. Se desinfectará los gallineros y se lavarán los huevos destinados a la incubación en alcohol de 90°.

Clase Flagelados { Euflagelados { Tripanosomidae
Cercomonadidae

Familia Tripanosomidae.—Protozoos de forma más o menos fijas. Se multiplican por división longitudinal, no hay esporas endógenas. El aparato locomotor está representado por una membrana solamente o por una membrana y uno o dos flagelos. Cuerpo, casi siempre, espiraleado.

Familia Cercomonadidae.—Protozoos con varios flagelos en la extremidad anterior; provistos o nó de una membrana ondulante generalmente terminada en un flagelo. La extremidad posterior puede o nó prolongarse en uno o dos flagelos.

| | | | | |
|---------------------------|---|--------------------|---|-------------------------------------------------------------|
| Familia Trypanosomidae | { | <i>Trypanosoma</i> | { | <i>Spirochaeta gallinarum</i> R. Blanchard. |
| | | | | <i>Spirochaeta Neveuxi.</i> <i>Spirochaeta Nicollei.</i> |
| | | <i>Spirochaeta</i> | { | <i>Trypanosoma Calmettei</i> Matis y Léger. |
| | | | | <i>Trypanosoma Eberthi</i> Kent. |

Género *Spirochaeta*.—Cuerpo espiraleado; membrana ondulante, sin flagelos.

Género *Trypanosoma*.—Cuerpo con una membrana ondulante que va de uno a otro extremo del cuerpo y limitada por un flagelo en la extremidad anterior. El blefaroplasto está situado hacia atrás del núcleo, casi en la extremidad posterior.

Spirochaeta gallinarum R. Blanchard: — *Borrelia gallinarum* Swellengrebel.—Cuerpo muy delgado y en espiral, mide 28 a 29 u de largo. Está provisto de una membrana ondulante que le permite moverse en la sangre de la gallina atacada con un movimiento de tirabuzón. El núcleo tiene forma de un fino filamento que va de un extremo a otro del cuerpo. Examinados en la sangre fresca, son móviles y avanzan rápidamente; se encuentran ya en grupos, ya aislados. Cuando se reúnen su movilidad disminuye poco a poco y se entrelazan.

No sólo en la sangre encontramos estos parásitos, sino también en el hígado y bazo, donde se multiplican rápidamente por simple división.

Respecto a *Spirochaeta Neveuxi* y *Spirochaeta Nicollei*, sólo podemos decir que se diferencian de la aquí descrita en el tamaño y, hoy día, muchos autores las consideran como sinonimias de *Spirochaeta gallinarum*.

Las espiroquetas llegan a la sangre de la gallina por la picadura de parásitos externos del género *Argas*, ya descritos en la primera parte de este trabajo; en el cuerpo de tales insectos, las espiroquetas pueden vivir hasta 5 meses, conservando su virulencia.

La enfermedad producida por ellas se denomina *espiroquetosis* o *espirilosis*. El período de incubación fluctúa entre 5 y 7 días; el desarrollo puede ser agudo o crónico. En el primer caso, las aves pierden su apetito, sus plumas se muestran erizadas, sus crestas pálidas, reposan sus cabezas en el suelo y son atacadas de diarrea y elevadas temperaturas: 42 a 43°. A los 5 ó 4 días mueren presas de ataques epileptiformes y bajas temperaturas, menores de la normal.

En la forma crónica, la gallina muestra casi los mismos síntomas y mueren a los 8 ó 15 días.

Como medio profiláctico, el único recomendado es destruir las *Argas*; como tratamiento, tenemos inyecciones subcutáneas o intramusculares de atoxil, salvarsán o neosalvarsán; el primero, en dosis de 50 cgrs. y los dos últimos, 1 cgrmo. por Kg. de peso del cuerpo, aumentando 1 cgrmo. por cada día de la enfermedad, hasta llegar a 3 cgrmo. al tercer día. La curación, en caso que sea posible, se efectúa al 3.º ó 4.º día.

Trypanosoma calmettei Mathis y Léger.—Esta especie ha sido encontrada en Tonkin, en la sangre de la gallina; parece, según diversos autores, no ser patógeno. Mide 25,6 u de largo por 4,5 u de ancho. Núcleo situado en la mitad del cuerpo y ovalado, blefaroplasto en el centro de una vacuola clara.

Tripanosoma Eberthi Kent: — Syn: — *Trichomonas Eberthi* Railliet; *Spirochaeta Eberthi* R. Blanchard.—Ha sido encontrada por Eberth en las glándulas de Lieberkún en el intestino. Presenta forma sémi-lunar con un extremo romo y el otro terminado en punta, provisto de una membrana ondulante formando numerosos pliegues.

Familias
Cercomonadidae { *Cercomonas* { *Cercomonas gallinae* Rivolta.

Género *Cercomonas*.—La extremidad anterior afilada y provista de un flagelo. La extremidad posterior se prolonga en un largo apéndice caudal. Sin vacuola contráctil.

Cercomonas gallinae Rivolta.—Forma ovoidea o discooidal; mide 14,25 u de largo por 5,7 u de ancho. Su extremidad más aguzada lleva tres flagelos unidos en su base. Esta especie parasita al intestino, boca y faringe.

REFERENCIAS SOBRE TECNICA SEGUIDA EN LABORATORIO

El número de gallinas examinadas asciende a 147; tomando en cuenta ésto, establecemos los porcentajes en cada caso.

PROCEDIMIENTO SEGUIDO PARA CONSERVACION DE LOS PARASITOS EXTERNOS

Debemos, en primer lugar, sacar el parásito con ayuda de una pinza, en seguida lo echamos en alcohol de 70° previamente calentado, con el objeto de que el ejemplar quede con todas sus características a la vista: patas, antenas, palpos, bien estirados y no se encojan, lo que, al suceder, traería como consecuencia una gran dificultad en su clasificación.

Para hacer las preparaciones he empleado el siguiente método:

Colocamos una gotita de *lactofenol* de Amarion en un porta-objeto y ponemos el parásito bien limpio en ella; en seguida cubrimos, evitando penetre aire; luego cerramos herméticamente con Lut de R. de Noyer, extendiéndolo de manera que tome, más o menos, 1 mm. del cubre y otro tanto del porta-objeto. Así podremos conservar el ejemplar mucho tiempo y nos será muy fácil su observación al microscopio.

Todos sabemos que según el gallinero es el ave; así, aquellas que provienen de lugares desaseados estarán plagadas de piojos, pulgas, chinches, argas, etc. y, como resultado de mis observaciones, puedo decir que el porcentaje de aves

en que encontré tales especies ha sido bastante elevado, como yo no lo imaginaba. Debo sí advertir, que todas las aves de criaderos se encuentran libres de ellos.

PORCENTAJES.

Casos de gallinas hospedando:

| | |
|-----------------------------------------|--------|
| <i>Lipeurus caponis</i> L. | 37,5 % |
| <i>Menopon biseriatum</i> P. | 50 % |
| <i>Goniodes styliifer</i> N. | 12,5 % |
| <i>Goniocotes gigas</i> T. | 25 % |
| <i>Goniocotes rectangulatus</i> N. | 12,5 % |
| <i>Dermanyssus gallinae</i> de G. | 33,3 % |
| <i>Ceratophyllus avium</i> T. | 14,2 % |

PROCEDIMIENTO SEGUIDO PARA CONSERVAR LOS PARASITOS INTERNOS

Una vez extraídos los ejemplares, los echamos en suero fisiológico y los lavamos bien; podemos, en seguida, colocarlos en lactofenol, tal como lo hicimos con los parásitos externos; pero como todas estas especies muestran mejor su estructura sometiéndolas a tinción, así lo efectuamos.

Colocamos, para ello, el parásito bien estirado entre dos porta-objetos, amarramos los extremos con un hilo para que no se muevan las placas de vidrio y no se deteriore el ejemplar. En el caso de tratarse de *Heterakis* no hay necesidad de eso, pero sí en *tenias*.

Luego ponemos las placas que encierran el parásito, o el parásito solo (*Heterakis*), en Bouin preparado en la forma siguiente: 75 cc. ácido pícrico; 20 cc. formol; 5 cc. ácido acético glacial. Las dejamos en Bouin más o menos 15 horas, en seguida se lavan en alcohol de 70° hasta que éste ya no salga amarillo. Luego se pasan por ácido acético, dejándolas en contacto de él por 5 minutos; se lavan con agua hasta que desaparezca todo olor de ácido acético para pasarlas al alcohol de 70° durante 5 minutos y de aquí al carmín clorhídrico hasta que se tiñan. Al sacarlas del carmín se hace los siguientes cambios: alcohol clorhídrico, 5 minutos; alcohol de 70°, 5 minutos; alcohol de 90°, 5 minutos; alcohol de 95°, 5 minutos; alcohol absoluto *a* y *b*, 5 minutos en cada uno; xilol *a* y *b*, 5 minutos en cada uno. Las especies que teñimos, sin encerrarlas entre dos láminas de vidrio, se colocan en un porta-objeto con una gota de bálsamo y se cubren. Aquellas que comprimimos entre las láminas, debemos dejarlas en una de ellas, cubriéndolas con bálsamo y, luego, con el cubre objeto.

Todas las llevaremos a la estufa para que se sequen.

PORCENTAJES.

Casos de gallinas hospedando:

| | | |
|-------------------------------------------------------------------------|-------|---|
| <i>Heterakis perspicillum</i> R. en el intestino grueso ... | 27,85 | % |
| Con la misma especie en los ciegos | 2,045 | % |
| Con <i>Heterakis vesicularis</i> F. en los ciegos | 11,55 | % |
| Con <i>Himenolepis carioca</i> M. en el intestino | 8,16 | % |
| Con <i>Choanotaenia infundibuliformis</i> G. en el in- testino | 5,44 | % |
| Con <i>Davainea cestocillus</i> M. en el intestino | 9,57 | % |
| Con <i>Tricosomum retusum</i> R. en el intestino | 1,36 | % |
| Con <i>Echinostomum echinatum</i> Z. en el intestino ... | 0,68 | % |

BIBLIOGRAFIA

- E. Brumpt. — «Précis de Parasitologie».
- Neven-Lemaire. 1912. — «Parasitologie des animaux domestiques».
- J. Labayé. — «Enfermedades de las aves domésticas».
- J. Moussu. — «Les principales maladies des habitants de la Basse-Cour».
- J. Guiart. 1922. — «Précis de Parasitologie».
- R. Blanchard. 1890. — «Zoologie médicale».
- L. Gedoelst. 1911. — «Resumé de Parasitologie de l'homme et des animaux domestiques».
- J. Reis y P. Nobrega. 1936. — «Tratado de Doenças das Aves».
- R. Blanchard. — «Quelques hemipteres».

INDICE

Parásitos Externos

| | |
|--------------------------------------------------------------------|----|
| <i>Acanthia columbaria</i> Jenyns | 10 |
| <i>Acanthia inodora</i> Dugés | 10 |
| <i>Acanthia lectularia</i> Fabricius | 9 |
| <i>Argas miniatus</i> Koch | 20 |
| <i>Argas persicus</i> Fischer de Waldheim | 20 |
| <i>Argas reflexus</i> Fabricius | 20 |
| <i>Ceratophyllus avium</i> Taschenberg | 11 |
| <i>Cnemidoptes laevis</i> , var. <i>gallinae</i> Railliet | 15 |
| <i>Cnemidoptes mutans</i> Robin y Lauquetin | 15 |
| <i>Conorhinus sanguisugus</i> Lecomte | 11 |
| <i>Dermanyssus gallinae</i> de Géer | 23 |
| <i>Dermoglyphus minor</i> Nömer | 16 |
| <i>Dermoglyphus elongatus</i> Mégnin | 16 |
| <i>Epidermoptes bilobatus</i> Rivolta | 17 |
| <i>Goniocotes Burnetti</i> Packard | 6 |
| <i>Goniocotes gallinae</i> Retzius | 6 |
| <i>Goniocotes gigas</i> Taschenberg | 6 |
| <i>Goniocotes rectangulatus</i> Nitzsch | 7 |
| <i>Goniodes dissimilis</i> Nitzsch | 7 |
| <i>Goniodes stylifer</i> Nitzsch | 7 |
| <i>Leiognathus bursa</i> Berlesse | 24 |
| <i>Lipeurus caponis</i> Linné | 5 |
| <i>Lipeurus heterographus</i> Nitzsch | 5 |
| <i>Megninia columbae</i> Buchholz | 16 |

| | |
|-----------------------------------------------|----|
| <i>Megninia cubitalis</i> Mégnin | 16 |
| <i>Menopon trigonocephalum</i> Olfers | 8 |
| <i>Menopon biseriatumum</i> Piaget | 8 |
| <i>Ornithodoros moubata</i> Murray | 23 |
| <i>Rivoltasia bifurcata</i> Caparini | 17 |
| <i>Sarcopsylla gallinácea</i> Westwood | 12 |
| <i>Syringophilus bipectinatus</i> Heller | 17 |
| <i>Tenebrio molitor</i> Linné | 11 |
| <i>Trombidium holosericeum</i> Linné | 18 |
| <i>Trombidium poriceps</i> Hein y Oudemans | 19 |
| <i>Trombidium striaticeps</i> Hein y Oudemans | 19 |

Parásitos Internos

| | |
|----------------------------------------------|----|
| <i>Amaebotaenia sphenoides</i> Railliet | 27 |
| <i>Ascaridia brasilensis</i> Magalhaes | 40 |
| <i>Ascaridia compar</i> Schrank | 40 |
| <i>Ascaridia compressa</i> Schneider | 39 |
| <i>Ascaridia differens</i> Sonsino | 39 |
| <i>Ascaridia lineata</i> Schneider | 40 |
| <i>Bothriotaenia longicollis</i> Molin | 30 |
| <i>Bunodera linearis</i> Rudolphi | 36 |
| <i>Cercomonas gallinae</i> Rivolta | 52 |
| <i>Choanotaenia infundibuliformis</i> Goeze | 27 |
| <i>Clinostomum dimorphum</i> Wagener | 36 |
| <i>Cotugnia digonopora</i> Pasquale | 27 |
| <i>Davainea cantaniana</i> Polonio | 29 |
| <i>Davainea cesticillus</i> Molin | 28 |
| <i>Davainea echinobothrida</i> Mégnin | 29 |
| <i>Davainea exilis</i> Dujardin | 29 |
| <i>Davainea proglottina</i> Davaine | 28 |
| <i>Davainea tetragona</i> Molin | 29 |
| <i>Dispharagus hamulosus</i> Diessing | 47 |
| <i>Dispharagus laticeps</i> Rudolphi | 47 |
| <i>Dispharagus nasutus</i> Rudolphi | 47 |
| <i>Dispharagus spiralis</i> Molin | 47 |
| <i>Dithyridium variabile</i> Diessing | 30 |
| <i>Echinostomum conoideum</i> Bloch | 35 |
| <i>Echinostomum echinatum</i> Zeder | 34 |
| <i>Echinostomum recurvatum</i> von Linstow | 35 |
| <i>Eimeria avium</i> Rivolta | 49 |
| <i>Eimeria dubia</i> Railliet | 49 |
| <i>Filaria mansoni</i> Cobbold | 45 |
| <i>Filaria seguini</i> Mathis y Léger | 45 |
| <i>Fimbraria fasciolaris</i> Pallas | 30 |
| <i>Gongylonema ingluvicola</i> Ramson | 46 |
| <i>Heterakis perspicillum</i> Rudolphi | 38 |
| <i>Heterakis vesicularis</i> Frölich | 38 |
| <i>Himenolepis carioca</i> Magalhaes | 26 |
| <i>Notocotyle verrucosum</i> Frölich | 37 |
| <i>Philophthalmus gralli</i> Mathis y Léger | 37 |
| <i>Physaloptera truncata</i> Schneider | 44 |
| <i>Prosthogonimus cuneatus</i> Rudolphi | 35 |
| <i>Prosthogonimus japonicus</i> Brawn | 36 |
| <i>Prosthogonimus ovatus</i> Rudolphi | 35 |
| <i>Prosthogonimus pellucidus</i> von Linstow | 36 |
| <i>Spirochaeta gallinarum</i> R. Blanchard | 51 |

Spiroptera pectinifera Newman 46
Syngamus trachealis von Siebold 41
Trichostrongylus tennis Mehlis 41
Tricostonum annulatum Molin 44
Tricostonum caudinflatum Molin 43
Tricostonum collare von Linstow 43
Tricostonum dubium Kowalewsky 44
Tricostonum gallinum Kowalewsky 44
Tricostonum retusum Railliet 43
Tripanosoma Calmettei Mathis y Léger 51
Tripanosoma Eberthi Kent 51