

20

Dr. J. Torreggiani

Director del Instituto Nacional de Veterinaria

LA PAZ—BOLIVIA

ZOOPARASITOS


del Altiplano boliviano

CONTRIBUCION

á los estudios zoológicos y parasitológicos

Deducciones prácticas

en contribución á la defensa ganadera



LA PAZ

TALL. TIP. LIT.— DE J. NIGUEL GAMARRA

1910

1910/20

00000

Dr. J. Torreggiani

Director del Instituto Nacional de Veterinaria

LA PAZ—BOLIVIA

ZOOPARASITOS

del Altiplano boliviano

CONTRIBUCION

á los estudios zoológicos y parasitológicos

Deducciones prácticas

en contribución á la defensa ganadera



LA PAZ

TALL. TIP. LIT.—DE J. MIGUEL GAMARRA

1910



Parte 1.^a

ZOOPARASITOS

del Altiplano Boliviano

Tipo: Protozoários

Clase: Esporozoários

Orden: Sarcosporídios

Familia: Mieschérídes

Genero: Sarcocystis

Especie: *Sarcocystis aucheniae lamae*
(Torreggiani): Estos parásitos se encuentran distribuídos uniformemente y sin preferencia para regiones especiales, en todos

los músculos estriados del llama. No hé encontrado ninguno en el corazón. Buscando con bastante diligencia he podido encontrar unos cincuenta más ó menos, lo que me induce á creer que pudiesen existir unos cien por cada sujeto.

De tres llamas autopsiados, los he observado en dos; lo que no permite que deduzca un porcentaje: sería muy arbitrario.

Los sarcocistes eran de distinto tamaño: los más chicos miden dos milímetros de largo, por mm. 0.50 de ancho y los mayores mm. 12 de largo por 3 de diámetro. Sin duda los distintos tamaños representarían diversos estadios evolutivos del parásito: no me atrevo á declarar si los mayores fuesen aquellos que ya habían alcanzado un completo desarrollo.

Las distintas conformaciones de los otrículos están reproducidas en el anexo grabado con engrandecimiento de siete diámetros.

Los otrículos están formados por una

pared del espesor de mm. 0.25 á 0.75, constituida por sustancia coloidéa, blanco-anacurada, uniforme á ojo desnudo, de resistencia gelatinosa; puesta en baño durante 24 horas en solución de potasa cáustica 4%, se ha derretido completamente, sin dejar vestigio del otrículo. La pared encierra una cavidad, rellena de una sustancia semilíquida, del mismo aspecto que la pared: solamente se presenta en estado de mayor fluidéz.

No hay duda para mí de que el individuo es un *sarcosporidio* ó *psorosperma otriculiforme*, clasificable entre los tubos de Rainey-Miescher.

Sin embargo en su conformación macroscópica los otrículos de mayor tamaño, recuerdan la *Gregarina policistídea*: también en estos se distingue muy bien un *epimérite*, un *protomérite*, un *deutomérite* y hasta los *emimérites*. Sin embargo nuestros otrículos no poseen diafragmas correspondientes á los surcos externos, que los dividan en varias cavidades: los surcos ó

depresiones, quedan limitados á la superficie externa.

La observación microscópica ha demostrado:

Una capsula externa (*ectoplasmo*, *sarcocito* ó *ectosarco*) rayada por rayas paralelas, onduladas y dispuestas transversalmente al cuerpo del otrículo. La capsula contiene una cantidad de esporas poliédricas, encerradas por el estroma, que en conjunto forman la sustancia más fluida, que sería el endoplasma. Las esporas contienen numerosísimos *esporozóidos reniformes* ó *pseudonavicelas*.

Las llamas atacadas por estos parásitos parecían no sufrir ni deteriorarse: su muerte se debe atribuir á otra causa.

Orden: Coccidarios

Género: *Coccidium*

Especie: *Coccidium oviforme ovis* ó *intestinale ovis* (Moussu): Cuerpo ovalado, con

un polo más estrecho (forma lanceolada); en este una pequeña depresión en forma de micrópilo; largo mayor 20 mmm. y ancho mayor 13 mmm. Me faltó la ocasión de poder seguir su desarrollo.

A la autopsia de una oveja sacrificada en las clínicas de este Instituto, el Profesor Sozzi observó unas pequeñas manchas blancas, bajo la mucosa intestinal (ténue). Median de 2 á 5 mm. de diámetro, de forma redonda, aisladas algunas, otras confluyentes. Hizo diagnóstico de Coccidiosis, que yo confirmé después con el examen microscópico.

Un hacendado que cría ovejas en el altiplano, á poca distancia de La Paz, (4,000 m. sobre el nivel del mar) me había dado cuenta de una nueva enfermedad, que había atacado á sus majadas, hacía el fin de la estación de las lluvias (Febrero-Marzo). Unicos datos anamnésticos fueron los siguientes: la enfermedad se había manifestado epizoóticamente sobre muchísimas cabezas; las enfermas no

presentaban otro síntoma fuera de una persistente diarrea, á veces sangrienta, que las conducía á muerte en el término de 25 á 30 días. Las ovejas eran todas indígenas. Remitió una de las enfermas al Instituto como objeto de estudio. Esta presentaba las mucosas palidísimas y edematosas; era anémica y flaca en máximo grado; parecía muy triste; sin embargo comía regularmente; las descargas diarreicas, verdes, acuosas, se repetían muy á menudo; temperatura normal; ritmo cardiaco precipitado al más leve movimiento; respiración acelerada. Se la colocó en el reparto lanares, suministrándole alimento seco y agua á voluntad, sin medicamento de ninguna clase: á los tres días la diarrea empezó á calmarse, á los ocho días había desaparecido y los estiercoles ya estaban normalmente formados, á los quince días se la sacrificó. No se encontró ninguna lesión, menos las manifestaciones todavía persistentes de la anemia y las manchitas submucosas antes indicadas.

No tuvimos duda de que la epizoótia denunciada fuese debida á Coccidiosis.

Tipo: Metazoários
Subtipo: Guzanos
Clase: Platelmintos
Orden: Cestóides
Familia: Teniádeos
Subfamilia: Cistotenia

Género: *Taenia* (L.)

Subgéneros: *Cysticercus*, *Coenurus*,
Echinococcus

Especie: *Taenia marginata* (Batsch.),
Taenia et Cysticercus tenuicollis (Küchenmeister), *Cystotaenia marginata* (Leuck):
No he tenido oportunidad de seccionar perros pastores, sin embargo no hay duda sobre la existencia de la mencionada tenia, desde el momento en que todas las numerosas ovejas que he tenido ocasion de examinar en estas clínicas, siempre he encontrado el *Cysticercus tenuicollis*. De-

be existir en todo el altiplano, habiendo yo observado el *tenuicollis* en varias partes y hasta en la provincia de Jujuy (República Argentina), donde puede considerarse que acaba el altiplano, rematando hacia las llanuras de esta República. Añadiré al respecto que en esta provincia, observé una forma de caquexia, determinada en las ovejas por el mencionado cisticerco. Tuve oportunidad de seccionar unas cinco ó seis ovejas caquéticas y cuando esperaba encontrar en ellas los parásitos que habitualmente las llevan á este estado, extrañè no encontrar ni uno. Solamente existían de cincuenta á cien *tenuicollis* por cada una de ellas, colgando de todas las serosas y sobretodo del epiploon y del mesenterio: número que á mi juicio es suficiente para justificar los fenómenos caquéticos.

Especie: *Taenia solium* (L.), *Taenia solium* (Rud.) *Taenia pellucida* (Goeze), *Cystotaenia solium* (Leuk.) *Taenia armata* (Raillet): Es muy común en Bolivia, don-

de, por falta todavía absoluta de servicios de policía veterinaria, se exhiben en venta carnes de cerdo, no solamente infestadas por el *Cysticercus cellulosae*, sino que ya han alcanzado el más profundo grado de caquexia acuosa. Puede calcularse que el 20% de los cerdos que se carnean están afectados por cisticercosis. Y se explica este fenómeno observando que hasta en los alrededores más próximos de la capital, la población atiende á sus necesidades fisiológicas en campo abierto, donde libremente merodean los cerdos.

Especie: *Taenia cœnurus* (Küchenmeister), *Cystotaenia cœnurus* (Leuck): Ha alcanzado el mayor desarrollo en el altiplano y sigue allí no ya diezmando, más bien destruyendo todo el ganado; debió primero á la costumbre de los indios de guardar en cada choza un sinnúmero de perros; en segundo lugar al sistema de abandonar los cadáveres de las ovejas cenurosas en alimento de los perros; en tercer lugar al descuido de los propietarios

que no quieren ó no saben imponer al indio las medidas profilácticas y el sacrificio de los perros infestados; y, finalmente, á la falta de leyes ó disposiciones gubernativas de policía veterinaria.

El hecho es que la cenurosis, vulgarmente llamada *torneo* y, en aymara *muyumuyu*, ha casi acabado con las majadas del altiplano. No me atrevo á indicar el porcentaje anual de los muertos, no poseyendo datos positivos al respecto. Sin embargo de lo que me consta considero no equivocarme diciendo que tal vez el 30% de las majadas paga una terrible contribución á esta enfermedad y á la testarudez de los hacendados.

Especie: *Taenia echinococcus* (Siebold), *Echinococcifer echinococcus* (Weiland): Debe ser bastante escasa. No he todavía encontrado quistes de echinococo ni en los vacunos ni en las ovejas. He observado solamente dos casos: uno de quiste hepático del caballo; otro de pequeños quistes múltiples del riñón del asno.

Subfamilia: Anoplocefalinos ó
Anoplotenias (Railliet)

Género: *Moniezia*

Especie: *Moniezia expansa* (Rud).
Taenia ovina (Goeze), *Taenia expansa*
(Rud): No he seccionado todavía una sola
oveja, sin encontrar en su intestino á lo
menos una de estas tenias; en el mayor
número de los casos había de 2 á 4, ó so-
las, ó acompañadas por las demás que in-
dico a continuación. Las ovejas secciona-
das han sido más ó menos un centenar, to-
das presentaban los más pronunciados fe-
nómenos que acompañan á la anemia. Sin
embargo, hay que observar que las ovejas
examinadas habían sido remitidas á este
Instituto, por estar atacadas por cenuro-
sis cerebral y además de la teniasis sufrían
la tiriasis y la invasión de innumerables
Melophagus ovinus: á decir, un conjunto de
circunstancias suficientes para reducir á la
anemia el más fuerte de los individuos.
No hay duda de que la causa principal
que ha guiado al más alto grado de ago-

tamiento á la raza ovejuna indígena, consiste en el número de zooparásitos que atacan de todas partes á este ganado.

En el Departamento de La Paz domina la epizootia teniosa de los corderos ó sea la *Bandwurmseuche der Lämmer* de Zür, no obstante que el clima sea excesivamente seco, durante la mayor parte del año. Está producida por la tenia extendida, como tambien por las demás tenias; que considero que no exista una sola oveja libre de tenias, asociándose siempre varias especies en un mismo individuo.

Especie: *Moniezia alba* (Perroncito), *Taenia alba* (Perroncito) *Moniezia alba* (R. Bl.): Es la más común después de la anterior, con la cual en el mayor número de los casos se encuentran juntas en el intestino de las ovejas.

Género: *Thysanosoma*

Especie: *Thysanosoma ovis* (Railliet), *Taenia ovilla* (Rivolta), *Taenia Giardi* (Moniez), *Taenia aculeata* (Perroncito):. Es bastante frecuente; ó se la encuentra sola,

ó acompañada á las antes mencionadas, preferentemente á la tenia extendida.

Género: Stilesia

Especie: *Stilesia globipunctata* (Rai-
llet), *Taenia globipunctata* (Rivolta): Es
la menos frecuente: he encontrado un solo
ejemplar, no acompañado por otras espe-
cies.

Genero: Anoplocephala

Especie: ¿*Taenia Vogti?* (Vogt),
¿*Anoplocephala Vogti?* (Moniez): Vogt so-
bre una muestra sin cabeza clasificó su te-
nia; yo he encontrado poco más de una
cabeza, que me ha hecho pensar á la te-
nia de Vogt debido á su exigüidad morfo-
lógica.

El ejemplar del cual me ocupo pre-
senta un largo total de 21 mm., de los
cuales cinco pertenecen á la cabeza y al
cuello y recién entrando al 6° mm°, pode-
mos darnos cuenta de los primeros vesti-
gios de la división proglotidea, sobre los
márgenes. Procediendo hacia atrás es in-

significante el aumento de largo y de ancho de las proglótidas.

Las medidas respectivas son las siguientes en decimímetros:

	LARGO	ANCHO	
Cabeza	5	4,7	
Cuello.	40,5	7,2	extremidad anterior.
„	—	5,3	extremidad posterior.
Primeros anillos . .	0,2	5,3	
Anillos medianos..	0,5	5,3	
Ultimos anillos. . .	0,7	5,9	

Este fragmento de tenia es tan delgado que sumergido en pocas gotas de agua, en un vidrio de reloj, aparece apenas á la vista, y colocado, á fresco, entre el porta y el cubre-objeto, es, por transparencia, apenas visible.

La cabeza es tetrágona, inerte; presenta cuatro ventosas de forma ovoide, paralelas al eje del cuello, dirigidas hacia á fuera con su polo inferior, con aberturas

dirigidas oblicuamente hacia adelante. Miden mmm. 32 de largo y mmm. 21 de ancho.

La encontré en una oveja, junto con dos *Tænia expansa* completas, sin que me fuese posible encontrar, á fuera de las proglótidas sueltas de estas últimas, mezcladas á los estiércoles, ningún fragmento atribuible á la cabeza descrita.

Clase: Nematelmintos

Orden: Nemátodos

Familia: Ascárides

Género: *Ascaris*

Especie: *Ascaris equorum* (Goeze),
Ascaris megalcephala (Cloquet): Es común.

Especie: *Ascaris mistax cani* ó *Ascaris marginata* (Rudolphi): Es común.

Género: *Heterakis* (Dujardín)

Especie: *Heterakis macrolabiata* (Torreggiani): Cuerpo rojizo, duro, resistente,

elástico, adelgazado en sus dos extremidades; boca de labios iguales, muy altos, redondeados, separados por un profundo surco, cada uno bilobado, lisos, sin dientes; extremidad caudal redondeada, doblada hacia la cara ventral; v entosa pre-anal; dos espículos iguales, cilíndricos, algo encorvados, cuya extremidad libre, también redondeada, presenta el mismo diámetro del cuerpo de los espículos. Cuerpo rayado transversalmente á rayas incompletas, alternándose una de un lado con la del otro. Macho largo cm. 10.50; diámetro mayor mm. 2,5.

Encontré dos ejemplares en el intestino de una tortuga (*Testudo pusilla?*)

Género: Oxyuris

Especie: *Oxyuris equi* (Schrank) *Trichocephalus equi* (Schrank) *Oxyuris curvula* (Rudolphi) *Mastigodes equi* (Zeder) *Oxyuris equi* (Blanch), *Oxyuris mastigodes* (Nitzsch): Es comunísimo.

Especie: *Oxyuris ambigua* (Rud.) *Pasalus ambigua* (Duj): Observado comun-

mente en el conejo de Castilla (*Lepus cuniculus*)

Familia: Strongilidos

Subfamilia: Strongilinos

Género: Strongylus

Especie: *Strongylus filaria* (Rud): Comunísimo en las ovejas, donde se le encuentra acompañado casi siempre por los demás zooparásitos mencionados y por los que mencionaré á continuación.

Especie: *Strongylus Ainfieldi* (Cobbold): Le he encontrado en varios casos, sea en el caballo, sea en el asno; no puedo hacer apreciaciones sobre su frecuencia.

Especie: *Strongylus contortus* (Rud). *Strongylus ovinus* (O. Fabr.), *Strongylus ammonis* (Rud.), *Strongylus fillicollis* (Mölin): Siempre le he encontrado en todas las ovejas seccionadas.

Subfamilia: Sclerostomideos

Género: Sclerostoma

Especie: *Sclerostomum equinum* (Mü-

ller), *Strongylus equinus* (Müller), *Strongylus asininus* (Viborg), *Strongylus armatus* (Rud.), *Sclerostomum equinum* (Blainville), *Sclerostomum armatum* (Dies.): Le he encontrado constantemente en todos los caballares autopsiados y mi distinguido colega el Dr. Fischer, profesor de Anatomía en este Instituto, ha siempre tenido la amabilidad de entregarme las piezas patológicas de aneurisma verminoso, encontrados en casi todos los caballares sacrificados para ejercicios anatómicos (á lo menos uno por semana).

Especie: *Sclerostomum tetracanthum* (Melhis), *Strongylus tetracanthus* [Melhis], *Sclerostomum quadridentatum* (Duj.), *Sclerostomum tetracanthum* (Dies.), *Sclerostomum hexacanthum* (Weld), *Cyathostomum tetracanthum* (Molin) Es bastante común, ó solo, ó asociado al anterior.

Especie: *Sclerostomum auchenia alpaeis* (Torreggiani): Cuerpo gris amarillento, cilíndrico, de extremidades más delgadas, siéndolo menos la anterior. Boca orbicular sostenida por anillos quitinosos, uno de

los cuales lleva numerosos dentículos, inclinados hacia el centro de la boca misma, y por una expansión quitinosa sobresaliente al rededor de la base de la cabeza. Macho largo mm. 14 á 16; bolsa triloba, siendo sus lóbulos más ó menos iguales; espículo doble, largo dmm. 13,7, encorvado á S. Hembra larga mm. 18 á 22; cola puntiaguda, precedida por la abertura anal; vulva poco más atrás de la mitad del cuerpo.

Le encontré en una alpaca muerta en estas clínicas: existían pocos ejemplares pegados á la pared del colon. Nada puedo decir sobre su evolución, habiéndome faltado la oportunidad de estudiarla.

Género: Uncinaria

Especie: *Uncinaria cernua* (Creplin), *Strongylus cernuus* (Creplin), *Monodontus Wedlii* (Molin) *Dochmius cernuus* (Bailliet), *Uncinaria cernua* (Railliet) *Anchyllostomum ovis* (Torreggiani): Es muy frecuente, casi siempre asociado á los demás

parásitos mencionados y á los que mencionaré á continuación.

Familia: Tricotraquélicos

Género: Trichocephalus

Especie: *Trichocephalus affinis* (Rud.),
Trichocephalus ovis (Abildgaard) *Mastigodes affinis* (Zéder): En todas las ovejas autopsiadas, casi siempre asociado á nemátodos de los antes mencionados.

Subtipo: Artrópodos

Clase: Arácnidos

Orden: Acarianos

Familia: Sarcóptidos

Subfamilia: Sarcoptíneos

Cénero: Sarcoptes

Especie: *Sarcoptes scabiei* (Latr.), *Sarcoptes exulcerans* (Nitzsch), *Sarcoptes communis* (Delaf. y Bourg).

Variedad: *Sarcoptes aucheniae lamae* (Torreggiani) *Sarcoptes aucheniae alpae* (Torreggiani): La sarna de los camélidos, observada por primera vez por Delafond y Bourguignon, en los llamas del Museo de Paris, es comunísima y aun siendo transmisible á todos los ganados, he observado que no es frecuente y grave en las demás especies vivientes en el altiplano y en los alrededores de La Paz. He comprobado la transmisibilidad al hombre de la sarna de los camélidos, contrayéndola yo mismo, mediante aplicación de costras al cutis de un brazo, donde, á las 24 horas, existía desarrollo de los nodulitos característicos; á las ovejas y á las alpacas, que colocadas en un recinto al lado de aquel donde estaba un llama sarnoso y separadas solamente por red metálica, al mes estaban cubiertas de sarna; al caballo, que á los pocos días de vivir en proximidad del llama sarnoso, manifestó sarna en el pescuezo. Sé que es transmisible á las demás especies también, por habérmelo asegurado las personas de campo.

Produce poca comezón durante el día y violenta durante la noche.

Una vez aparecida en una parte del cuerpo del camélido, se extiende con notable rapidez: se manifiesta preferentemente en la base del pabellón de las orejas, invadiendo en breve á la superficie interna y externa de este órgano, hasta alcanzar á todo el conducto externo; sucesivamente se extiende á las partes depiladas ó menos pelosas del cutis, esto es: párpados, punta de la nariz y labios; después procede hacia los sobacos, la línea mediana del tórax, vientre, superficie interna del muslo, ingles, región perineal, superficie inferior de la cola. Puede también manifestarse al principio en cualquiera de las regiones mencionadas y de allí propagarse á las demás. Nunca la he observado en otras regiones. Se cree generalmente que cuando llegan al vientre, el sujeto atacado se muere: lo que está fundado sobre la experiencia. Yo mismo he observado producirse la muerte en esta condición, sobre

dos llamas y dos alpacas, que guardaba en observación en estas clínicas.

Al principio se observa en el cutis atacado, eflorescencias, después pequeños granos, que, confluyendo dan lugar á las costras; éstas se estratifican hasta alcanzar dos ó tres centímetros de espesor. Parece que se efectúa también un proceso de parenquidermitis: el cutis aumenta notablemente de espesor, endurece y se hien-de, produciéndose una cantidad de rágades sangrientas. Al principio las costras se desprenden muy fácilmente, aparecen casi membraniformes, siendo muy delgadas y húmedas.

En el país se confunde muy á menudo la sarna del llama con hipotéticas lesiones sifilíticas. Existe una tradición de que el llama anda sujeto á la sífilis: algunos opinan que le había sido trasmitada por el hombre, en consecuencia de los amores bestiales de los pastores; otros opinan que sea originaria del llama y que de éste la habría contraído el hombre por la

misma causa. Cierto es que habrá tenido su motivo la ley impuesta por los Incas á su pueblo: el llama, debido á la conformación de sus órganos genitales, parece que necesita el auxilio del hombre, para efectuar la cópula; la ley mencionada obligaba á que fuesen constantemente acompañados por sus mujeres, durante la época de los celos del llama, á los indios encargados de auxiliar al llama macho en el momento del salto.

Hasta hoy no he tenido oportunidad de observar un llama de aquellos que se consideran atacados por sífilis, lo que no impide que yo persista en rebuscas al respecto.

La sarna de los camélidos es una de las enfermedades que más estragos hacen de estas especies de ganado.

Familia: Ixódidos

Subfamilia: Ixodíneos

Género: ixodes

Especie: *Ixodes reduvius* (L.) Acarus

reduvius et acarus ricinus (L) *Ixodes ricinus* (Latr.) *Ixodes reduvius* (Hahn): Observado en dos casos sobre el caballo.

Especie: *Otophilus asini* (Torreggiani): He encontrado esta especie en la superficie interna de un pabellón del oído, más y sobretodo en el interno del conducto auditivo externo, donde los individuos se reúnen en número notable: he contado hasta veinte hembras, que llenaban al meato auditivo, obstruyéndolo. Los he observado de preferencia y muy á menudo en el asno, sin que existiera uno solo de los parásitos en las demás partes del cuerpo, y sin que el huésped manifestara ningún síntoma de sufrimiento. Una sola vez lo constaté en el oído externo del ternero; sin embargo varios hacendados me han comunicado que esta forma parasitaria es bastante frecuente en los terneros, que, según dicen, muy á menudo acaban por morir. Nunca tuve oportunidad de autopsiar alguna de las consideradas víctimas de esta garrapata, pero no puedo

tampoco excluir la probabilidad de que pueda producir formas patológicas mortales.

Considero, sin poderlo asegurar, que sea la misma garrapata que en Bolivia muy á menudo penetra al oído del hombre de donde cualquier campesino la saca fácilmente y sin mayores consecuencias, con un palito de madera.

Macroscópicamente, por el tamaño, la forma y la distribución de los remos, la hembra (hasta hoy no he encontrado machos) es muy parecida á la del *Rhipicephalus sanguineus* ó *Ixodes bovis* ó *Boophilus bovis*. Tiene un color rojo obscuro ó castaño, bajo la capa de cerumen y detritus que reviste su cuerpo. La hembra de mayor tamaño por mí observada, medía mmm. 10 de largo, por mmm. 6 de ancho.

En el mismo meato auditivo externo, he encontrado, envueltas completamente por cerumen, tanto que aparecían en forma de dos bolitas de esta substancia, dos larvas del otófilo.

Larvas: excluida la cabeza, el cuerpo queda casi esférico, cónicamente prolongado por la extremidad cefálica, largo mmm. 4,5 ancho, mmm. 3. En una de las dos larvas se observa la extremidad cefálica de forma cónica, á punta redondeada, siendo esta lisa y transparente y siendo arrugada circularmente, espesa y de color obscuro la base. En la otra existen palpos largos y débiles, con los dos artejos medianos largos casi el doble del 1º y del 4º. Los palpos miden en todo mmm. 2,2; todos sus artejos son cilíndricos; el 2º y el 3º llevan cada uno cuatro á cinco cortas cerdas en el cuerpo, el 4º una en el cuerpo, y ocho en la extremidad libre, siendo esta de corte circular limpio. Fuera de los palpos, nada ha quedado del rostro, echándose tal vez á perder, durante la preparación. Las larvas son, es inútil decirlo, hexápodas.

Adultos (hembras): Patas más bien robustas; ancas cortas, independientes unas de otras; 2º artejo corto, del mismo lar-

go de las ancas; tercer artejo más largo de todos, dividido en dos segmentos, de los cuales el primero es la cuarta parte del entero; artejo 4.º y 5.º cilíndricos como los demás, largos cada uno poco más de la mitad del anterior, encorvados hacia atrás; tarsos cónicos en su extremidad, fuertes, largos como el 5.º artejo, encorvados también hacia atrás; pocos pelos cortos en todos los artejos, más numerosos en el último. Ambulacros biarticulados, con dos uñas fuertemente encorvadas á gancho; la carúncula pequeñísima, trilobada, apenas alcanza á revestir la inserción de las uñas. Todos los artejos de los palpos son más ó menos del mismo largo y de un diámetro que va de mayor á menor, desde el primero hacia el último, terminando éste con cortas cerdas; dardo dentado; mandíbulas revestidas por vaina membranosa, dividida en cuatro artejos, de los cuales el primero es más largo que los tres últimos juntos; están enchufados entre ellos. Las cerditas de las patas, de

los palpos, están reemplazadas en el cuerpo por tupidas espinas cónicas, gruesas y cortas, distribuidas uniformemente.

Género: Rhipicephalus

Especie: *Rhipicephalus sanguineus* (Latr).
Rhipicephalus sanguineus (Railliet), *Ixodes sanguineus* (Koch) *Ixodes bovis* [Riley]
Boophilus bovis (Courtice): No lo he constatado en el ganado de este altiplano. El señor Carlos Rojas, Auxiliar de este Instituto, me trajo del Departamento de Santa Cruz, donde existe la Tristeza vacuna, numerosos ejemplares de esta garrapata, que recogió del cuero de vacunos, lanares y caballares.

Clase: Insectos

Orden: Dípteros

Suborden: Branquiceros

Familia: Hipobóscidos

Género: Melophagus

Especie: Melophagus ovinus (L): Los

hacendados del país confunden á este parásito con los ixodes, y le llaman también garrapata. Se encuentra en cantidades asombrosas sobre las ovejas, en las cuales producen el enflaquecimiento, y, muy á menudo, anemias más ó menos graves.

Sin embargo no es bajo este punto de vista, que llamo la atención sobre este parásito: es que más bien tengo motivo para considerarle el huésped de todos ó de algunos de los cisticercos de las numerosas tenias de las ovejas. Oportunamente publicaré el resultado de las investigaciones y de las experiencias que estoy efectuando al respecto. He encontrado también un ejemplar del melófago sobre la alpaca: lo que me hace suponer que fuese accidental.

Familia: Estridos

Subfamilia: Estrineos

Sección: Gastrícolos

Género: *Gastrophilus* (Leach)

Gastrus (Meigen) **Oestrus** (Latr)

Especie: *Gastrophilus equi* (Clark),
Oestrus equi (Clark), *Gastrus equi* (Leak):
Bastante frecuentemente se encuentran
larvas en el ventrículo del caballo.

Genero: **Hipoderma**

Especie: *Hipoderma bovis* (De Geer),
Oestrus bovis (De Geer), *Oestrus subcuta-*
neus (Grave) *Hipoderma bovis* (Latr.): No
puedo decir si exista en el altiplano: al-
gunas larvas me trajo de Santa Cruz el
Auxiliar Rojas.

Suborden: Afanipteros

Familia: Pulícidos

Subfamilia: Sarcopsilinos

Género: *Sarcopsylla* (Westwood),
Dermatophilus (Guer.), *Rhynchoprion*
(Oken, Herman)

Especie: *Sarcopsylla penetrans* (L): Po-
seo algunos ejemplares traídos del valle de

Yungas, región que, aun siendo próxima al altiplano, no le pertenece, quedando mucho más baja y en clima ya tropical.

Orden: Hemipteros

Suborden: Apteros

Familia: Pediculídeos

Género: *Pediculus* (L)

Especie: *Pediculus cervicalis* (Latr.), *Pediculus humanus* (L), *Pediculus humanus capitis* (De Geer), *Pediculus capitis* (Nitzsch y Lamk): Tal vez es el zooparásito que más abunda, debido á la numerosa población india, que parece le cuida con especial cariño.

Especie: *Pediculus vestimenti* (Nitzsch), *Pediculus humanus* (L), *Pediculus humanus corporis* (De Geer) *Pediculus corporis* [Lamk], *Pediculus tabescentium* (Alt): Como el anterior.

Género: *Haematopinus* (Leak)

Especie: *Haematopinus ovis* (Torreggiani): Cabeza triangular, redondeada en su

extremidad libre, con algunos posteriores muy sobresalientes; antenas largas y pelosas, insertadas sobre una protuberancia que presenta una excavación al rededor de su base, atrás de la cual se levanta la sien; torax más ancho que la cabeza y del mismo largo; abdomen oval, muy ensanchado, más ancho hacia adelante, de bordes continuos; estigmas á breve distancia del borde del abdomen; las dos suturas anteriores y la última más distintas que las demás; una serie de pelos cortos por cada segmento, dispuestos irregularmente, terminando por cada lado del abdomen con dos pelos largos, uno dorsal y uno ventral; cabeza, torax y abdomen de color rojo sangre uniforme, sin manchas; tegumento liso; largo total de 2 á 2,20 mm.

Se encuentra de preferencia en las ingles y sobre el cutis de la cara interna del muslo, en los sobacos, y en general en las partes desprovistas de lana.

Especie: *Haematopinus stenopsis* (Burm):
Existe. Un hacendado me solicitó una

fórmula para combatirle, trayéndome lanas de cabra infestadas, para el diagnóstico y la clasificación.

Familia: Ricínidos

Subfamilia: Filopteríneos

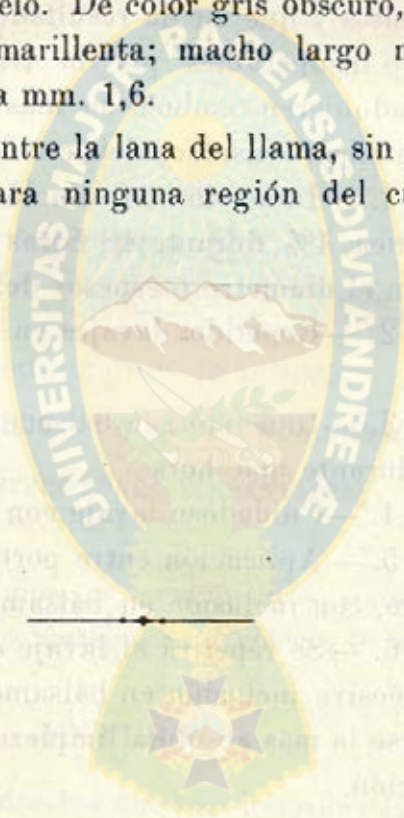
Genero: *Trichodectes* (Nitzsch)

Especie: *Trichodectes scalaris* [Nitzsch]: Común y tan numeroso, como para determinar verdaderas formas anémicas.

Especie: *Trichodectes aucheniae lamae* (Torreggiani): Cabeza más ancha que larga; en el macho más ancha que el abdomen; tan redondeada que es casi circular, muy poco pelosa; antenas dobladas hacia atrás y casi recostadas á las sienes; protorax, los dos casi desprovistos de pelos; abdomen algo heptagonal, correspondiendo un lado á la sutura con el torax, dos lados anteriores cortos y rectos, dos lados medianos largos y convexos, dos lados posteriores cortos, rectos en la hembra, algo

convexos en el macho, en los dos casos convergiendo en forma triangular. Fal-
tan las manchas de los segmentos y éstos
no llevan pelo. De color gris obscuro, con
la cabeza amarillenta; macho largo mm.
1,2; hembra mm. 1,6.

Vive entre la lana del llama, sin pre-
ferencia para ninguna región del cuer-
po.



APENDICE: No constándome que se conozca el método de preparación que yo uso para examinar al microscopio los zool-parásitos y que me da resultados que considero insuperables por la transparencia que adquieren también los más gruesos de entre ellos; considero deber indicarlo:

1.º—Inmersión en solución de potasa cáustica, 4%, durante 48 horas á diez días según el diámetro ó espesor del parásito.

2.º—Repetidos lavajes en agua destilada.

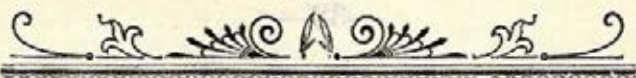
3.º—Inmersión en bálsamo del Canadá, durante una hora.

4.º—Cuidadoso lavaje con xilol.

5.º—Aplicación entre porta y cubreobjeto, con inclusión en bálsamo.

6.º—Se repetirá el lavaje con xilol y la sucesiva inclusión en bálsamo, hasta obtenerse la más absoluta limpieza de la preparación.





Parte 2.^a

Deducciones prácticas EN CONTRIBUCION A LA DEFENSA GANADERA (INSTRUCCIONES ELEMENTALES)

Dividimos los mencionados zooparásitos en dos categorías *Externos* é *Internos*.

EXTERNOS

Son todos los que residen sobre la superficie del cuerpo, á decir:

Sarcoptes del llama y de la alpaca; que son como unas pequeñísimas arañas,

casi no visibles á simple vista, cuyas distintas especies atacan al cutis de toda clase de ganado, además de los camélidos mencionados; produciendo aquella enfermedad que todos conocen bajo el nombre de *sarna*. Es inútil que hable de sus consecuencias, porque no existe hacendado que no las haya comprobado, bien funestas, no solamente para la vida del ganado, sino y más todavía por la flacura que produce y por el desperdicio de las lanas.

Ixodes, *Otófilos* y *Ripicéfalos*, conocidos vulgarmente con el nombre genérico de *garrapatas*, que puede producir:

a) El agotamiento de los animales, cuando sobre los mismos se hospedan en grande cantidad.

b) Picando á sus huéspedes pueden producir enfermedades de varia categoría, más ó menos graves ó también mortales, inoculando los gérmenes correspondientes.

c) Una de las enfermedades de peores consecuencias para la ganadería, pro-

ducida por la garrapata, es la *tristeza* de los vacunos.

Melófago ovino, también llamado aquí comunmente *garrapata de la oveja*. Ataca en tan crecido número á los lanares, como para producir por sí solo el agotamiento del huésped. Además, debemos considerarle como el vehículo de transmisión de las tenias, ó, para entendernos, de las *lombrices solitarias* de las ovejas. Esta, excitada por la comezón que le despierta en el cuero, el parásito de que estoy tratando, se rasga con los dientes, con el hocico, con los labios, agarrando y tragando algún melófago, en el cuerpo del cual se encuentra el cisticerco, que desarrollará despues como tenia en el intestino de la oveja. Los hacendados del país han comprobado á qué limitado desarrollo alcanzan sus corderos: se ven por allí, raquíticos, como ellos dicen, anémicos, con las mucosas no ya pálidas, más bien blancas, que á los seis meses ó al año, no llegan á pesar siete, ocho ó diez kilos.

Cuando los carnean encuentran en sus entrañas dos, tres, hasta seis, lombrices solitarias: si á estas añadimos todos los parásitos externos, que chupan sangre y atormentan con la comezón, no necesitaremos estudiar mucho, para explicarnos de qué procede la lamentada degeneración de las ovejas, aquí donde deberían más bien prosperar, de preferencia que en otros sitios.

Gastrófilo del caballo: No hay quien ignore que las moscas, para reproducirse, depositan los huevos sobre las sustancias orgánicas: todos hemos visto los embriones de mosca, muy á menudo nacidos en las carnes que en nuestras mismas casas, esperan al momento de pasar al puchero; como también hemos visto estos embriones, crecidos hasta adquirir aquel tamaño y aquella forma que son característicos de los *gusanos*. Ahora bien, hay moscas que proceden de distinta manera para reproducirse: el *Gastrófilo* es una mosca que deposita los huevos sobre el cuerpo del ca-

ballo; de los huevos nacen los embriones y, moviéndose, producen comezón: entonces el caballo se lame la parte que le arde, recogiendo de esta manera con la lengua los embriones y llevándoselos á la boca; inadvertidamente los traga y estos, llegando al ventrículo de su huésped, se le pegan; allí se alimentan y allí se quedan hasta alcanzar su completo desarrollo de gusanos, para salir más tarde y transformarse nuevamente en moscas.

Estos gusanos del estómago del caballo, muy frecuentemente le matan por los cólicos que le producen.

Hipoderma del vacuno: Es una mosca también: en el momento de poner sus huevos, se sienta sobre el dorso de un vacuno, le agujerea el cuero, depositando un huevo en cada agujero. Del huevo nace el embrión, que allí, bajo el cuero desarrolla, alcanzando el tamaño de un grueso gusano; éste, una vez maduro, sale, abriéndose camino por el agujero inicial, para transformarse nuevamente en mosca.

No falta quien haya observado sobre el dorso, el lomo y las caderas de las vacas, un desparrame de granos, más ó menos numerosos y bastante gruesos: son los tumorcitos formados por la larva del hipoderma, que, allí escondida, está desarrollando. Siendo numerosas pueden producir inconvenientes graves para el huésped.

Sarcopsilla penetrante (Pique, Chique, Chigoe, Sutti, Nigua) Molesta sobre todo al hombre, sin embargo no deja de atacar también á los animales. Produce graves lesiones locales en la parte donde penetra, pero puede muy bien llevar consigo gérmenes de infección y, penetrando bajo el cutis, inocularlos. No se olvide que de esta manera la sarcopsila es uno de los más activos propagadores de una terrible enfermedad, el *tétano*; como yo mismo he comprobado el primero, mediante estudios efectuados en la Argentina (Corrientes y Chaco austral) donde puede considerarse endémico, justamente debido al *pique*. El *tétano* ataca indistintamente al hombre y á los animales.

Pedículos, Hematopinos, Tricodectes:

Son varias especies de piojos. Es inútil repetir que todos los parásitos que viven sobre el cuerpo nuestro y de los animales, chupando sangre, no solamente son directamente nocivos por el simple hecho de sustraer sangre á su huésped y de debilitarle más ó menos, según su número, no solamente debilitan al sistema nervioso por la molestia que proporcionan; sino pueden también, picando, inocular los gérmenes de muchas enfermedades.

Si ahora nuestros hacendados piensan que por lo general todos los parásitos que hemos mencionado y muchos de los internos que mencionaremos, se encuentran en el mismo tiempo sobre un solo animal, se darán cuenta de la necesidad más urgente de proceder en contra de ellos con la mayor energía, si no quieren ver agotarse inexorablemente la riqueza fundamental del país. Indicaré las medidas generales

preventivas al fin de esta parte; aquí me limitaré á indicar las medidas particulares y directas, adecuadas para destruir los parásitos ya mencionados, que se fundan en los siguientes preceptos:

1.º—Los zooparásitos externos encuentran su desarrollo, sobre el cuerpo de animales denutridos, mal alimentados ó enfermizos.

2.º—Los zooparásitos externos siempre y en todo caso están favorecidos por la suciedad.

3.º—No existe parásito externo que resista á los remedios que todos conocen bajo el nombre de *desinfectantes* y que en nuestro caso llamaremos con mayor propiedad *paraciticidas*.

4.º—Sin embargo hay que saber escoger el *parasitocida*, porque existen algunos, que usados sin cuidado, pueden producir al envenenamiento por absorción.

El método clásico para combatir los zooparásitos externos, mediante los parasiticidas, con absoluta eficacia y sin pérdida de tiempo, consiste en aplicarlos mediante los bañaderos. Estos, como se puede ver en las anexas planchas, están formados por una pileta, rellena de solución y de tamaño suficiente y dispuesta de manera que el ganado inevitablemente tenga que sumergirse y nadar durante algunos segundos, empapándose bien toda la superficie del cuerpo.

Un bañadero, según los casos, el lugar, el material empleado, etc., puede costar de 500 á 5,000 bolivianos.

Conviene á quien posee una numerosa hacienda, construirse un apropiado bañadero: los beneficios que se obtienen recompensan notablemente al capital empleado. Se puede ahorrar el gasto donde existen bañaderos oficiales. De otra manera se puede proceder al baño del ganado menor infestado, haciendo uso de una pileta provisional, sacada en el suelo (con

desperdicio de material parasiticida, absorbido por el suelo); ó mediante una bordolesa que reemplaza ventajosamente á la pileta (pero hay desperdicio de tiempo); ó mediante una bomba Vermorel, con la cual se puede cómodamente rociar el cuerpo del enfermo en todas sus partes (notable desperdicio de tiempo); ó también mojado al ganado con esponjas ó trapos empapados de solución [con mucho desperdicio de tiempo y de material practicado].

Las sustancias parasiticidas más común y provechosamente usadas en Sur América, son:

EL EXTRACTO DE TABACO ITALIANO, manipulado en distintas formas y presentado en el comercio bajo distintas marcas, como procedente de muchos distintos países; muy á menudo está adulterado. El legítimo da óptimos resultados en solución de un kilo, por cada 70 á 100 litros de agua,

según la temperatura atmosférica. Cien litros de solución, pueden costar alrededor de Bs. 2.50 á 3.00.

EL SARNOL TRIPLE, fabricado y usado en la Argentina; un litro por cada 100 á 120 de agua; más ó menos sale á costar lo mismo.

LA ACAROINA, id id.

EL CRESO, fabricado en Norte América; un litro por 70 á 90 de agua; 100 litros de solución pueden salir á costar unos dos bolivianos.

Se puede usar también la CREOLINA, el LISOL, el ACIDO FENICO, etc., al 3%; pero salen á costar mucho más casos.

Se deberán siempre evitar las preparaciones á base de arsénico y de mercurio, cuando no han sido sancionadas por la experiencia, por resultar fácilmente venenosas y nocivas á los animales bañados con las mismas.

INTERNOS

Son todos los que residen en el interior del cuerpo de los animales, á decir:

Sarcocisto del llama: Está todavía desconocida su evolución y su influencia en la economía animal; como está desconocida todavía la de los demás *Miescheridos*.

Coccidio de la oveja: Las ovejas contraen la *coccidiosis* comiendo y introduciendo de esta manera á su intestino las esporas de los coccidios pegadas á las yerbas; y la propagan emitiendo las esporas mezcladas á los estiércoles. Hemos visto que los síntomas principales de esta enfermedad consisten en una profunda anemia y en una persistente diarrea. Cuando se nos presenten casos, inmediatamente separaremos los individuos sanos de los enfermos y trasladaremos los primeros á un pastoreo innume; los enfermos, no estando muy progresada la enfermedad, curan aplicándoles la alimentación seca. En los campos donde domina la *peste*, será muy

bien desparramar ladrillos de sal al alcance de las majadas.

Cisticercos cuellotenue Cenuro cerebral, Equinococo: El primero está representado por unas vejigas llenas de líquido acuoso, que cuelgan de las entrañas ó de la redilla de las ovejas; son desde el tamaño de una avellana hasta el de un huevo de gallina.

El segundo está conocido por nuestros hacendados bajo el nombre de *torneo* ó *muyu-muyu*; reside en el cerebro de las ovejas y de los vacunos y está representado por una vejiga llena de agua, que del volumen de un granito, aumenta paulatinamente hasta destruir la sustancia cerebral y matar al huésped.

El tercero que se le conoce también con el nombre de *quiste hidático*, puede encontrarse en todos los órganos, pero de preferencia se anida en el hígado y en los pulmones. Está también representado por un quiste lleno de agua, que del tamaño de una lenteja, alcanza á veces aquel de una cabeza humana.

El primero no tiene consecuencias tan graves; el segundo es fatal para ovejas y vacunos y se lo debe considerar muy perjudicial cuando adquiere manifestaciones enzoóticas, como en el país; el tercero es el más temible, porque no solamente ataca á los animales, sino también al hombre, produciendo formas casi siempre mortales.

Quien propaga estos tres *quistes parásitos* es el perro. Pegadas á la pared ó nadando en el líquido de las mencionadas vejigas, se encuentran, más ó menos numerosas, unas cabecitas: los propietarios del ganado atacado, se descuidan y botan las entrañas cisticercosas, las cabezas cenurosas, los pulmones y los hígados equinococos, como alimento para los perros, que, de esta manera tragan las mencionadas cabecitas. Estas paran en el intestino del perro y allí desarrollan respectivamente las *tenias (lombrices solitarias) marginada, cenuro y equinococo*, de las cuales saldrán pues millares y millares de hue-

vos invisibles que yacen en los pastoreos ó sobre las hortalizas, junto con los estiércoles del perro y que vendrán tragadas por las ovejas y por los vacunos, mediante las yerbas alimenticias y por el hombre mediante las verduras. En el cuerpo de las ovejas, de los vacunos y del hombre los huevecitos se abrirán, dando paso á los respectivos embriones, que se dirigirán según el caso, ó á las entrañas y á la redecilla, ó al cerebro, ó á los pulmones y al hígado, donde pararán para desarrollarse bajo forma de las vejigas que ya conocemos.

De qué manera combatiremos estas pestes? Es muy claro: Se impida á los perros el alimentarse con los mencionados residuos infestados, inmunizándolos mediante la evolución; se sacrifiquen los perros atacados por tenias, cosa de la cual podremos cerciorarnos examinando sus estiércoles, donde encontraremos unos *gusanitos (proglótidas)* largos un centímetro más ó menos, por 2 á 5 ó más milímetros de

ancho, que no existen en los estiércoles de los perros sanos.

Tenia solitaria ó lombriz solitaria del hombre: En La Paz se ve muy á menudo carne de cerdo, exhibida en venta en los mercados, que está sembrada por unas vesículas de la forma y del tamaño de una lenteja, llenas de líquido acuoso, en cuyo centro está un granito blanco del tamaño de un grano de quíñua más ó menos. Este granito representa la cabeza de la *lombriz solitaria*, que vive en el intestino del hombre, el cual la contrae comiendo la carne de cerdo que se encuentra en la condición indicada, ó también la carne de vacuno ó de oveja que aun muy raramente, sin embargo andan sujetas á una infestión si no igual, homogénea. Por consiguiente, la tenia solitaria determina perjuicios en dos sentidos: primero por amenazar á la salud del hombre y, secundariamente inutilizando al importante producto zootécnico que es la carne.

Es sencillo precavernos y combatir

esta plaga: la carne cisticercosa no se la debe utilizar en ningún caso como alimento; y además obligaremos al personal de los establecimientos de cría á no defecar á fuera de un lugar designado para este objeto, cerrado de manera que ni los cerdos puedan comer los detritus del recambio fisiológico humano, ni los vacunos y las ovejas pueden acceder y pastorear las yerbas cerca de los cuales han sido depositados los mencionados excrementos.

Tenias varias de las ovejas: Como hemos visto existen muchas tenias en el intestino de la oveja, de las cuales no se conoce todavía bien el ciclo biológico; sin embargo, tengo datos para opinar que uno de los agentes propagadores de las tenias, entre los más activos, sea el *melófago ovino* comunmente *garrapata* de la oveja, del cual he hablado antes. En vista de que impediremos que esta muchas *lombrices solitarias* ataquen á las ovejas, destruyendo á los melófagos que viven entre las lanas, lo que podemos obtener con los baños pa-

rasiticidas. Verdad es que difícilmente se muere la oveja por el hecho de hospedar tenias; sin embargo, es también verdad que en estas condiciones nunca podrá prosperar esta clase de ganado.

Gusanos cilíndricos: Ascárides, Oxiuros, Strongilos, Sclerostomas, Uncinarias, Tricocéfalos: De todos estos gusanos, algunos viven en los bronquios de los distintos ganados, otros en el interior del estómago ó de las diversas partes del intestino. No está bien conocida la evolución de todos ellos; sin embargo podemos considerar, en tesis general, que el cuerpo de los animales útiles, vienen expulsados los huevos, ó los embriones ó también los individuos adultos, que sucesivamente serán ingeridos, sea con los alimentos, sea con la bebida, por los animales todavía inmunes. Los perjuicios que producen siempre proceden de la cantidad en que se encuentran sobre el huésped, y consisten en la debilitación del sujeto á cuyo cargo se alimentan y viven. Hay que tener presente que,

por lo general, se multiplican más fácilmente y resultan fatales para los seres que ya están debilitados por cualquiera otra causa, debido al disminuido poder de reacción de estos últimos. Así ha demostrado Lignières que ciertos gusanitos filiformes que se encuentran en los bronquios, en el ventrículo y en el intestino de las ovejas, se multiplican de manera asombrosa cuando estas están atacadas por especiales formas de *septicemias* (PESTES). La conclusión es que los gusanos cilíndricos pueden producir fenómenos más ó menos graves, empezando de la simple molestia, para seguir con las alteraciones de las funciones fisiológicas, con la debilitación y el agotamiento del huésped, con la verdadera *tisis verminosa* que es siempre fatal, y para acabar con la destrucción inevitable del ganado, cuando éstos parásitos se asocian á otras enfermedades.

Bajo el punto de vista de la cría extensiva del ganado, podemos considerar ineficaz la curación directa de estas for-

mas parasitarias: y en cada caso particular habría que consultar al técnico. Como medio de defensa profiláctica nos vemos en la condición de recurrir á las medidas higiénicas, á decir: alimentación buena y adecuada; renovación periódica anual de los pastoreos mediante la quema; brevaje efectuado con aguas corrientes, y nunca con aguas estancadas desde tiempo.

Para los casos en que se asocian los gusanos á las *septicemias*, combatiremos estas últimas mediante la vacunación preventiva.

Medidas profilácticas generales

Es indiscutible que la plaga de los zooparásitos es la más perjudicial para la cría del ganado en las regiones altas de Bolivia, donde, debido á excepcionales condiciones atmosféricas, afortunadamente no pueden prosperar las formas infectivas.

Lo que no quita que los zooparásitos que se han multiplicado en exceso, por haberse desde tiempo inmemorial reproducido el ganado en el estado natural, y sin cuidado de ninguna clase por parte de los hacendados, después de haberle diezmado y de haber influido siniestramente guiándole á la más deplorable degeneración, amenazan con acabarle, despobando al altiplano, en el mismo tiempo que representan un gravísimo peligro para la pública salud.

Es tiempo, por consiguiente, que los hacendados, cooperados eficazmente por los poderes públicos, se dediquen á una campaña enérgica, activa, basada sobre preceptos técnicos y guiada racionalmente; abandonando la rutina, y echando al olvido aquellas medidas empíricas, cuya eficacia no pasa de lo imaginario y de lo fantástico.

La buena y adecuada alimentación del ganado, que representa el fundamento

de toda industria ganadera, debe ser también la base de nuestra campaña parasiticida, porque los animales bien alimentados reaccionan más vigorosamente contra los ataques de los zooparásitos. El hacendado que quiere aprovechar las praderas naturales para alimentar su ganado, debería ante todo hacer analizar los pastos, á fin de conocer si y para cuáles especies son más apropiados. Si no se prestaran bajo este punto de vista para la alimentación de los animales útiles, mejor será que no gasten inútilmente su tiempo y que no expongan su capital en una industria *á priori* infructuosamente; mas bien si quieren ser ganaderos, tendrán que dedicarse á la formación de praderas artificiales, escogiendo las clases de plantas pabulares más apropiadas para sus terrenos (circunstancia que también se puede aclarar mediante el análisis de éstos).

Resultando las praderas naturales adecuadas para alguna cría, es indispensable preocuparse no solamente del corres-

pondiente riego, sino también de su regular desagüe, á fin de que no se establezcan focos zooparasitarios en las aguas estancadas. Excluiremos del todo los terrenos cenagosos, sea como vivienda para ganado, sea como pastoreo. Es conveniente repartir el pastoreo de manera que toda la pradera quede bien aprovechada en todas sus partes por el ganado, obteniéndose de esta manera el resultado de vigorizar á las plantas, de favorecer su selección espontánea, y de no permitir sobre ellas el establecimiento necesario para el desarrollo regular de los gérmenes de los zooparásitos. Nunca dejaremos en los campos los rastros ó las pajas ó las yerbas secas á disposición del ganado; al contrario no descuidaremos la óptima costumbre de quemar estos residuos, mejorando así la pradera y destruyendo todos los gérmenes peligrosos.

Las praderas artificiales se prestan mucho mejor para nuestro objeto, tanto más si son anuales: en este último caso el

terreno trabajado y preparado para las siembras, queda limpio de toda clase de plantas y de los gérmenes que pueden llevar sobre sus hojas; y en tesis general, no se permite su pastoreo al ganado, hasta estar en flor todas las plantas, de manera que no hubo tiempo y posibilidad de que se infesten con los excretos de los animales. En realidad se ha visto casi desaparecer paulatinamente toda forma zooparasitaria en los países donde ha tomado incremento la pradera artificial y, sobretodo, donde se ha reemplazado la cría extensiva con la cría intensiva.

También el trabajo exige algún cuidado: daremos la preferencia á las aguas corrientes, después de las cuales no serán despreciables las aguas de pozos, por la dificultad de su contaminación mediante los excretos de los animales. Las más peligrosas son las aguas estancadas, de charcos, de lagunas, á donde entran los

animales para beber, dejando caer babas, expectorados, estiércoles, etc., que nunca más serán removidos ó quitados. Buena regla sería cercar estos depósitos, de manera como para impedir todo acceso al ganado, tratando de abreviarle ó sacando el agua á baldes ó excavando un canal en el cual se deja correr el agua en la hora del brevaje.



Adoptaremos como regla el baño general del ganado, que efectuaremos á lo menos una vez por cada año, con solución desinfectante, hasta que estemos convencidos por la evidencia, de que los parásitos externos andan extinguiéndose; volviendo al baño apenas nos fijemos en su nuevo aumento.



La trasquila de todas especies de ganado, efectuada regularmente cada año en las épocas oportunas, no es útil solamente

para el objeto que nos ocupa, no solamente para la industria de la producción de lanas, pelos, etc., sino también porque está demostrado que favorece al engorde.

La higiene corporal debe ser también y por lo posible cuidada: es verdad que no podremos ocuparnos de la *toilette* individual cotidiana de todo nuestro ganado; sería demasiado exigir donde la cría es extensiva, como en el país. Sin embargo la efectuaremos siempre y escrupulosamente sobre los reproductores finos, para oponerlos también con este medio á su debilitación, los limpiaremos con rasqueta y cepillo, con esponja y jabón, sin tener cuidado que en ningún caso sea excesiva, y riéndonos de los tontos que á su vez se reirán, por ignorancia, del exceso de nuestras atenciones.

La SAL COMÚN (*cloruro de sodio*) es un enemigo poderoso de todos los parásitos;

se ha constatado que en realidad los más terribles zooparásitos y sus gérmenes, resisten durante muy poco tiempo á las soluciones salinas, aun no muy concentradas: los cisticercos, v. gr., se mueren estando en contacto de una solución de cloruro de sodio á 1%, durante pocos días.

De esta circunstancia se desprende una buena regla higiénica: que existan constantemente desparramados en nuestros pastoreos, numerosos ladrillos de sal, á la cual se acostumbra en seguida el ganado, que nunca dejará más de lamer los ladrillos mencionados hasta satisfacción, después de comer y después de beber. Además de que la sal es también estimulante para el apetito y facilita la digestión.

Solamente aplicando estas medidas profilácticas generales, junto con las profilácticas especiales y con las curativas que hemos indicado para cada caso particular, podremos alcanzar un resultado satisfacto-

rio. Sin embargo, debemos llamar la atención de los interesados sobre la conveniencia de que estas medidas sean adoptadas contemporáneamente por todos los hacendados: de otra manera los inteligentes y activos no obtendrán los rápidos beneficios á los cuales tendrían derecho; siendo imposible evitar que los animales descuidados por sus propietarios, lleven infestiones á las haciendas mejoradas ó á los campos tratados racionalmente.

Este es uno de los motivos por los cuales ya se impondría en el país la promulgación de una *Ley de Policía Veterinaria*, sobre la cual nos permitimos llamar la atención de los Poderes Públicos.





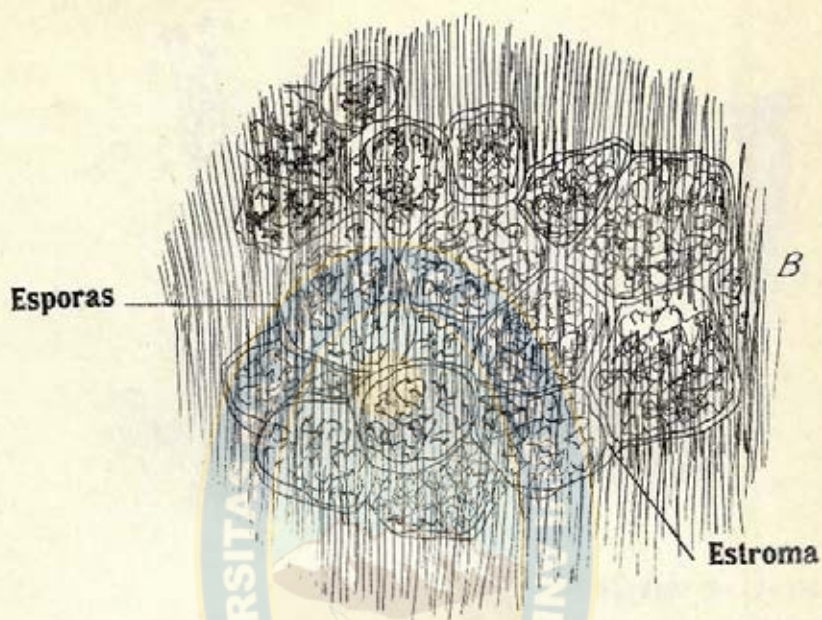
Taenia Vogti?

1: 20

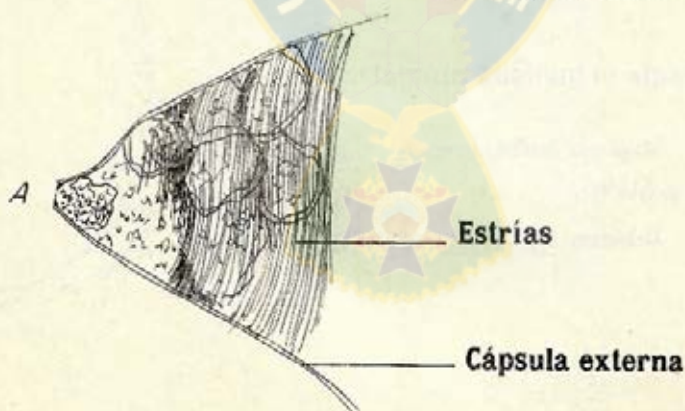
Leitz: Oc. 2. Ob. 1.

(Del natural)

Corvoggiani



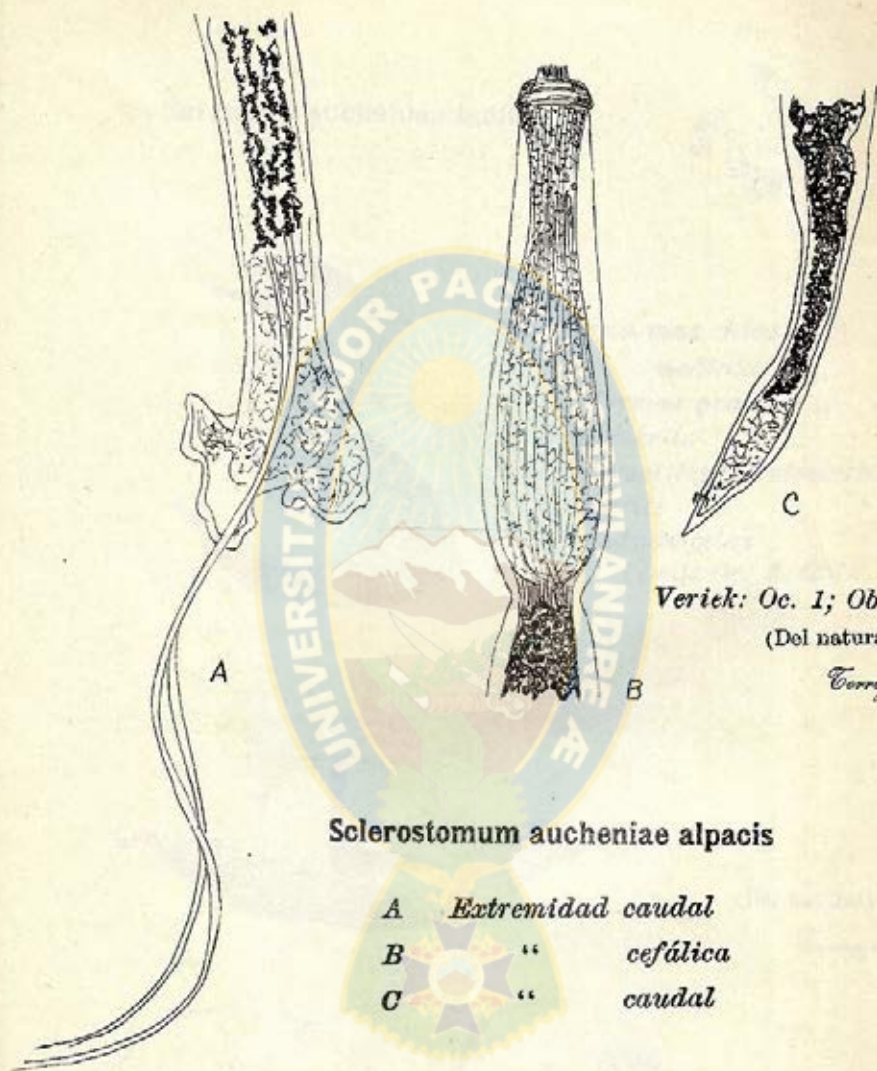
A: Una de las extremidades
B: Conformación del Utrículo.



Sarcocystis aucheniae lamae

(Del natural)

Caroggiani



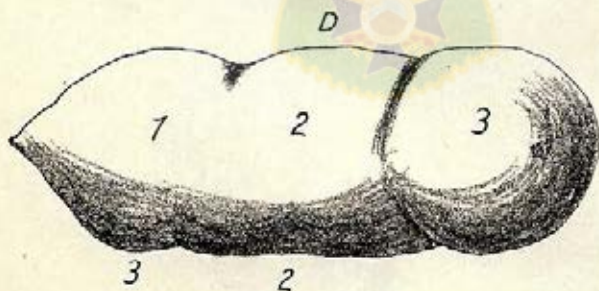
Veriek: Oc. 1; Ob. 2.
(Del natural)

Correggiani

Sclerostomum aucheniae alpaxis

- A *Extremidad caudal*
 B " *cefálica*
 C " *caudal*

Sarcoptes aucheniae lamae



- A: Forma mas chica (7:1)*
B: „ mediana „
C. D: Formas grandes „
1: Deutomérite
2.3: Emimerites (Protomerite)
3: Epimerite
E: Pseudonavicelas
(Leitz Oc. 3, Ob. 6.)

(Del natural)

Correggiani



B



D

A: Verick: Oc. 4; Ob. 3.

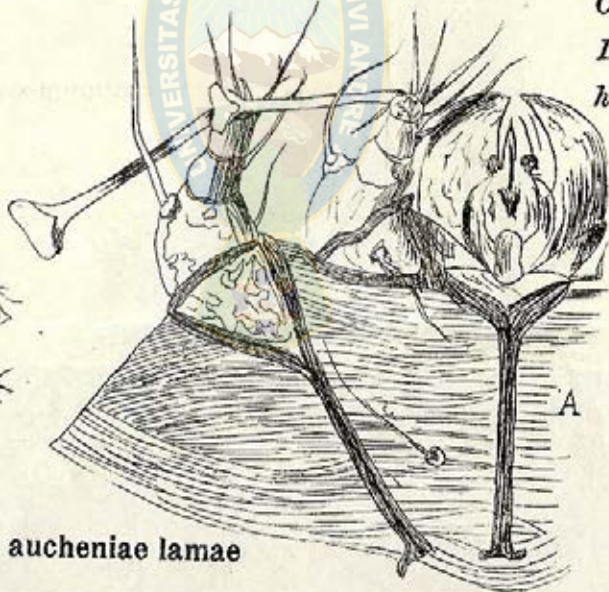
B: Larva; Verick: Oc. 3; Ob. 2

C: Verick: Oc. 3; Ob. 0.

D: Distinta presentación de los
huevos: Oc. 3; Ob. 0.



C



A

Sarcptes aucheniae lamae

(Del natural)

Correggiani



1: 10



1: 10



Verick: Oc. 1; Ob: 2.



Verickia asini: A. B: Larvas; C: Remo; D: Rostro. (Del natural)

Concepcioni



1: 20



1: 80



1: 30



Somatopinus ovis; A: Huevos vacios; B: Embrion; C: Hembra



1: 25

Auchenia lamae