

# CERES

Janeiro e Fevereiro - 1940

VOL. I | N. 4

DIRETORES:

Prof. Nello de Moura Rangel  
Prof. Geraldo G. Carneiro  
Prof. Octávio A. Drummond  
Prof. Joaquim F. Braga  
Prof. Edgard Vasconcellos  
Prof. Arlindo P. Gonçalves

Escola Superior de Agricultura e  
Veterinária do Estado de Minas Gerais

VIÇOSA — E. F. Leopoldina

## PARASITAS INTERNOS E EXTERNOS DOS CARNEIROS

J. F. BRAGA

JOSÉ C. M. CARVALHO

Do Departamento de Zootecnia

Do Departamento de Biologia

### INTRODUÇÃO

A criação de ovinos no Brasil, atinge a 13.049.100 cabeças, estando colocada em terceiro lugar, em número, no rebanho nacional. Particularmente desenvolvida e importante no sul do país, esta criação tem encontrado sérios obstáculos devido ao ataque de parasitas, que não raro impedem o seu desenvolvimento, em certas zonas, principalmente de outros Estados que não o Rio Grande do Sul. Os parasitos internos e externos, produzem sérios prejuizos, dizimando, não raro, grande maioria de carneirinhos, produzindo animais de péssimo desenvolvimento, fraca produção, e propagadores perigosos da verminoses, aos futuros animais.

Beach e Lacey (5) de Wisconsin afirma que as perdas produzidas por parasitas, nos rebanhos ovinos, são maiores do que as de todas as outras doenças em conjunto, desses animais. A criação de carneiros de raça pura vem sendo impossível em determinadas zonas de Minas Gerais que poderia ter um rebanho comparavel ao do Rio Grande do Sul.

A criação de ovinos em Minas e outros Estados, não é importante como deveria ser, aumentando a riqueza da Nação, devido essencialmente aos prejuizos causados por parasitas.

### DADOS ESTATÍSTICOS

Segundo os dados estatísticos (5) o rebanho do mundo é avaliado em 742.300.000 cabeças distribuidas pelos seguintes países, principais criadores:

PAÍS	Data da estatística	Nº total	Por 100 Km2.	% em relação ao rebanho
Austrália	1935	109.921.000	1426,9	14,7%
Estados Unidos	1937	52.576.000	670,6	7,1%
Rússia	1935	55.600.000	282,1	7,4%
Argentina	1935	37.956.000	1274,1	5,1%
União Sul-Africana	1935	36.000.000	2.943,5	4,8%
Nova Zelândia	1935	29.077.000	10.839,7	3,8%
Índias Britânicas	1934	25.279.000	795,7	3,4%
Espanha	1935	17.326.000	3.517,3	2,3%
Índia	1934	18.568.000	896,6	2,5%
Uruguai	1932	15.406.000	823,8	2,0%
Brasil	1935	13.049.100	153	1,7%

Alem dessa distribuição por número de cabeças, encontramos dados relativos à produção de lã, que é avaliada em todo o mundo, em 1.650.000.000 Ks.

PAÍS	ANO	Prod. em Ks.
Austrália . . . . .	1935	495.850.000
Estados Unidos . . . . .	1935	255.350.000
Argentina . . . . .	1935	179.500.000
Nova Zelândia . . . . .	1935	158.250.000
União Sul Africana . . . . .	1935	118.900.000
Rússia . . . . .	1935	83.500.000
Uruguai . . . . .	1935	56.500.000

Será muito interessante verificar-se o movimento de exportação e importação de lã no mundo, podendo-se deduzir daí a importância dessa criação para certos países. O Brasil, apesar de possuir pequeno rebanho, está classificado entre os exportadores.



EXPORTADORES		
País	Ano	Quantidade
Austrália . . . . .	1934	338.605.000
Argentina . . . . .	1934	122.388.500
União Sul Africana . . . . .	1934	198.142.000
Nova Zelândia . . . . .	1934	127.898.500
China . . . . .	1934	17.661.000
Índia Britânicas . . . . .	1934	20.252.000
Chile . . . . .	1934	12.449.000
Algéria . . . . .	1934	4.496.500

IMPORTADORES		
País	Ano	Quantidade
Inglaterra . . . . .	1934	270.575.000
França . . . . .	1934	219.477.500
Alemanha . . . . .	1934	166.345.000
Estados Unidos . . . . .	1934	54.700.500
Bélgica . . . . .	1934	82.418.000
Itália . . . . .	1934	78.602.000
Japão . . . . .	1934	214.235.000
Rússia . . . . .	1934	27.402.000

Pela análise dos dados que oferecemos, ficou bem patente a importância e o volume de criação de ovinos, no mundo.

Os problemas de quasi todos os países citados como criadores, são os mesmos que os do Brasil. Alguns deles como os Estados Unidos, graças a um combate sistemático e persistente, possuem as suas criações, praticamente livres de muitos dos mais importantes parasitas, sem o que não seria econômica a criação desse animal. (25).

O Brasil, cuja população cresce a cada dia, tem necessidade de um grande rebanho, para fazer frente às suas necessidades.

A criação de carneiros só será possível e lucrativa quando associada a um combate sistemático, preventivo e

curativo dos parasitas que constituem o mais sério problema dessa criação. O rebanho nacional, conforme dados estatísticos brasileiros (33) é de 13.059.100 cabeças distribuídas pelos seguintes Estados, maiores criadores :

ESTADO	Pop. ovina	% de ovinos	Ovinos por 100 Km <sup>2</sup>
Rio Grande do Sul	8.273.000	63,4%	2.954,6
Baía . . . . .	1.399.000	10,7%	253,7
Ceará . . . . .	650.000	5,0%	650
Minas Gerais . . . .	550.000	4,2%	93,2
Pernambuco . . . . .	379.000	2,9%	315,8
Piauí . . . . .	348.000	2,7%	116,0
Rio Grande do Norte	272.000	2,1%	494,5

O Estado do Rio Grande do Sul não só possui o maior rebanho, localizado, na maioria, nas regiões da fronteira e sul, como possui os melhores animais do Brasil, havendo mesmo, criação de caráter industrializado. O mesmo não acontece em Minas, onde o rebanho se acha distribuído, em pequeno número, por quasi todas as fazendas, sem o caráter industrializado ou de produção econômica. É importante chamar-se a atenção para a concentração de ovinos por 100 km<sup>2</sup>, e frisar-se que, com exceção do Rio Grande do Sul, as maiores densidades são encontradas em Estados bem quentes, como Ceará e Rio Grande do Norte.

O Brasil está incluído como exportador de lã bruta e a nossa exportação se tem comportado, de 1931 a 1935, como demonstra o quadro a seguir.

### EXPORTAÇÃO DE LÃ

A safra de lã em 1935 foi de 17.000.000 de quilos, dos quais somente o Rio Grande do Sul produziu 15.695.140 quilos.

Pelos dados que acabamos de expor, a exploração ovina no Brasil está ainda em princípio, podendo tornar-se uma importante criação, em muitos Estados.

Imes (25) declara que os parasitas dos carneiros podem ser eliminados de tal sorte a não afetar economicamente a criação. Outros povos já provaram que isto é verdade, dependendo como diz Imes (25) da persistência e métodos usados pelos criadores.





Fig. 1—Mapa mostrando a distribuição do rebanho ovino no Brasil, com a curva de exportação de lã. Brasil 1937 (33) Pag. 194.

O objeto do presente trabalho é colocar nas mãos do fazendeiro, do zootecnista ou do veterinário, os meios mais modernos e eficientes, conforme os estudos mais recentemente feitos em vários países, indispensáveis à identificação, à profilaxia e ao controle dos parasitas externos e internos, que tantos males causam à criação de carneiros.

Como é de interesse nacional, o nosso trabalho tratará somente das espécies já verificadas no Brasil até o presente.

## DOS PARASITAS

Os parasitas são divididos em duas categorias, conforme a sua localização.

- a) internos
- b) externos.

Ambos causam grandes prejuízos que podem ser resumidos da maneira seguinte, conforme descreve Imes (24):

- 1º)—Decréscimo na produção da lã.
- 2º)—Perda em peso, enfraquecimento geral, irritação da pele e outras consequências que tornam o animal anti-econômico.
- 3º)—Mortandade elevada de animais.

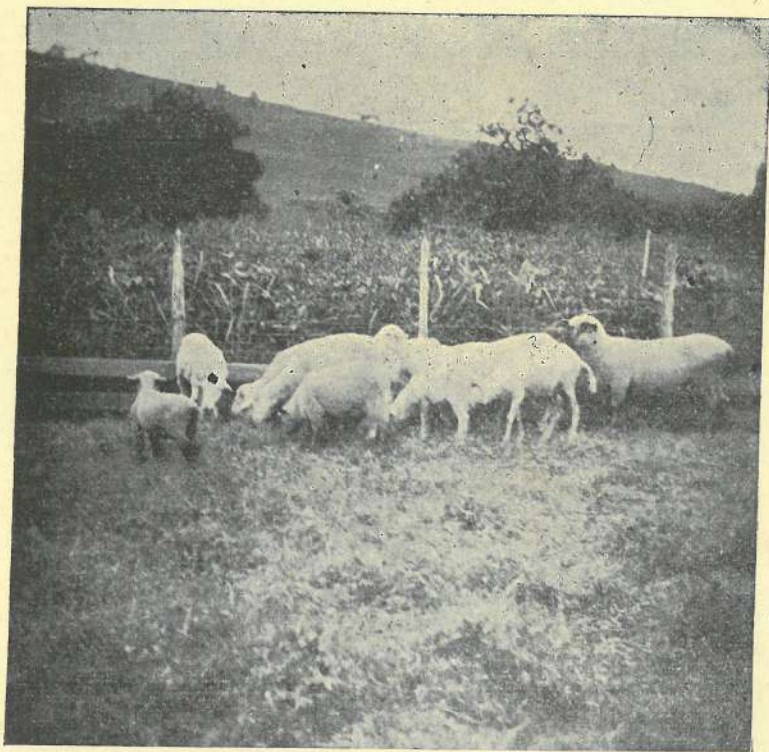


Fig. 2.—Lote de ovinos com infestação elevada sem apresentar sintomas aparentes. (Original).



Claro é que os prejuizos são proporcionais aos vários graus de infestação parasitária.

Todavia, os rebanhos nacionais são muito resistentes a esses parasitas, constituindo, por isso mesmo, fatores importantes na disseminação e no aumento gradativo do mal.

Encontram-se comumente animais adultos parasitados, sem apresentarem nenhum sintoma aparente o que é de consequências desastrosas para os animais novos.

### PARASITAS INTERNOS

No Brasil, os ovinos são infestados por cerca de 14 espécies de Nematódeos (Lombrigas); 3 espécies de Trematódeos (Fasciolas), 14 espécies de Protozoários e 5 espécies de Cestódeos (Solitárias), das quais 3 fazem do carneiro o seu hospedeiro intermediário, onde passam o seu estágio larvário.

Passaremos a enumerar abaixo as espécies dos 4 grupos citados acima, verificados no Brasil, até a data presente.

#### NEMATÓDEOS:

1. *Ascaris lumbricoides* L. 1758
2. *Oesophagostomum* (*Proteracrum*) *columbianum* (Curticei 1890)
3. *Bunostomum trigonocephalum* (Rud., 1808)
4. *Bustumum phlebotomum* (Raillet, 1900)
5. *Oesophagostomum* (*Hysteracrum*) *venulosum* (Rud., 1809)
6. *Chabertia ovina* (Gmelin, 1790)
7. *Hoemonchus contortus* (Rud, 1803)
8. *Hoemonchus similis* Travassos, 1914
9. *Cooperia curticei* (Raillet, 1893)
10. *Ostertagia trifurcata* Ramson, 1907
11. *Ostertagia circumcincta* (Stadelmann, 1894)
12. *Dictyocaulus filaria* (Rud., 1809)
13. *Trichuris ovis* (Abildgaard, 1795)
14. *Strongiloides papillosus* (Wedl, 1856)

#### CESTÓDEOS:

1. *Moniezia expansa* (Rud., 1810)
2. *Moniezia benedeni* (Moniez. 1879)
3. *Cisticercus tenuicollis*—Forma larvaria de *Taenia hydatigena* Pallas, 1766
4. *Coenurus cerebralis*—Forma larvaria de *Taenia multiceps*, Leske, 1780

5. Cisto hidático—Forma larvária de *Echinococcus granulosus* (Bastch, 1786).

#### TREMATÓDEOS:

1. *Fasciola hepatica* L., 1758
2. *Fasciola gigantica* (Cobbold, 1855)
3. *Euritrema coelomaticum* (Giard et Billet, 1892)

#### PROTOZOÁRIOS:

1. *Callimastix frontalis*, Braune, 1913
2. *Dasytricha ruminantium*, Schuberg, 1888
3. *Diplodinium bursa* Fior., 1889
4. *Diplodinium maggi* Fior., 1889
5. *Entodinium minimum* Schuberg, 1889
6. *Isotricha prostoma* Stein, 1861
7. *Ophrioscolex inermis* Stein, 1858
8. *Ophrioscolex inermis* var. *caudata* Fior., 1889
9. *Eimeria arloingi*, Marotel, 1905
10. *Eimeria intricata* Spiegl. 1925
11. *Eimeria galonzoii* Yakimoff e Rastegaeff, 1929
12. *Eimeria ninoe-kohl-yakimoff* Rastegaeff, 1929
13. *Sarcocystis mieschieriana*
14. *Pneumocistes carini* Delanoe, 1912

Das espécies a que acabamos de referir, salientam-se, como mais nocivas e prejudiciais, as seguintes:

1. *Hoemonchus contortus*
2. *Hoesophagostomum* (P.) *colubianum*
3. *Fasciola hepática*

São, indiscutivelmente, as espécies que mais de perto interessam ao criador, porque são as que mais sérios prejuízos ocasionam em Minas, no Brasil e todo o mundo.

Coffey (8) escreveu que nos Estados de Ohio, Michigan, Indiana e Illinois o *Hoemonchus* mata milhares de carneirinhos e centenas de carneiros adultos.

Pelo exame feito em carneiros de várias fazendas em Minas, sempre constatamos, e em abundância, o *Hoemonchus contortus*, secundado pelo *Hoesophagostomum* (P) *columbianum*, *Bunostomum trigonocephalum* e outros em menor número, e nunca a *Fasciola hepática*.

Todavia, algumas espécies tais como, *Ascaris lumbricoides*, *Bustomum phlebotomum* S. *papilosus* e *O. venulosum*, são encontrados ocasionalmente, quando os ovinos

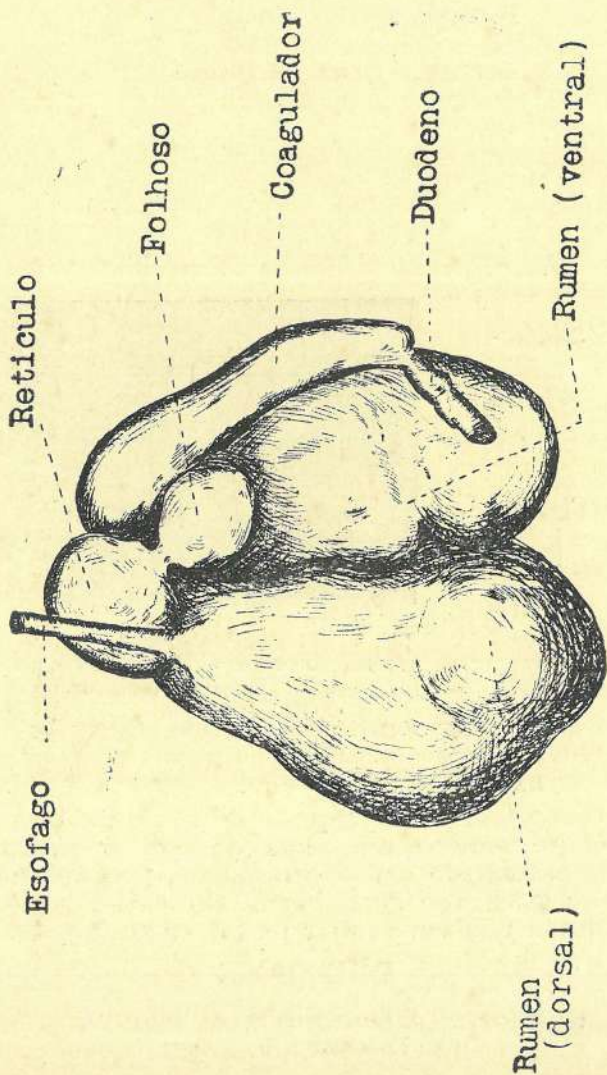


tem contacto com fezes humana, bovina, suína e de outros animais.

Para melhor compreensão, e devido à relação entre os parasitas e a sua evolução, julgamos acertado dividi-los nos seguintes grupos:

1º—Vermes do estômago e intestinos.

a) Estômago (coagulador)



- b) Intestino delgado  
c) Intestino grosso.

2º—Vermes do pulmão.

3º—Vermes do fígado e pâncreas.

### DESCRIÇÃO DOS VERMES DO ESTÔMAGO E INTESTINOS.

#### a) DO ESTÔMAGO (COAGULADOR)

1. *Hoemonchus contortus*.
2. *Hoemonchus similis*.
3. *Ostertagia circumcincta*.
4. *Ostertagia trifurcata*.

O *Hoemonchus* é avermelhado, tendo a grossura de um alfinete, aproximadamente. As fêmeas, logo após serem retiradas do animal, mostram uma espiral escura interiormente, ao longo do corpo. Os machos possuem ligeira dilatação em uma das extremidades (bolsa copuladora).

#### DIMENSÕES

♂ 10 a 20 mm x 0,25 a 0,40 mm.

♀ 18 a 30 mm x 0,4 a 0,5 mm.

#### HOSPEDEIROS

Bovinos, Ovinos e Caprinos.

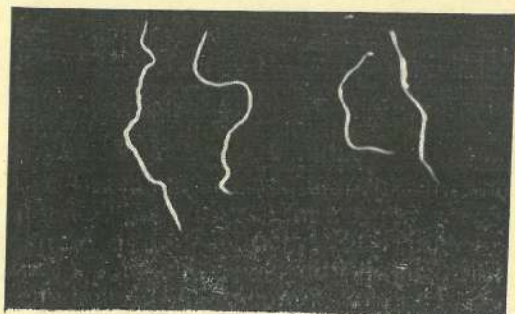


Fig. 4 — *Hoemonchus contortus* (Original) Tamanho natural. Machos á direita e fêmeas á esquerda.

São encontrados em todo o mundo. Além de se localizarem normalmente no estômago (coagulador) podem ocorrer também na primeira parte do intestino delgado.

A *Ostertagia* tem o aspecto de fios de cabelo, de cor pardacenta; é menor e mais fina do que o *Hoemonchus*. Tem sido encontrada em todo o mundo, parasitando ovinos e caprinos, localiza-se normalmente no estômago (coagulador), podendo também ocorrer no intestino delgado.

#### DIMENSÕES

O. Circuncinta { ♂ 7-8,5 mm. x 0,10-0,13 mm.  
♀ 10 a 12 mm. x 0,10 a 0,16 mm.



De um modo geral os vermes do estômago (coagulador) são encontrados livres no seu interior e, às vezes, agarrados às suas paredes, de onde extraem a sua alimentação, exercendo hematofagia.

b) DO INTESTINO DELGADO:

1. *Ascaris lumbricoides*
2. *Bunostomum trigonocephalum*
3. *Bustomum phlebotomum*
4. *Cooperia curticei*
5. *Strongiloides papillosus*
6. *Moniezia expansa*
7. *Moniezia benedeni*
8. Protozoários.

O *Ascaris lumbricoides* (lombriga), como já referimos, pode ser encontrado ocasionalmente no carneiro, quando os mesmo estiverem em contacto com fezes humanas ou de porcos. São grandes, medindo de 10 a 18 cms. de comprimento, de coloração amarelo-rósea. Os machos possuem a extremidade posterior recurvada. Ocorrem geralmente em pequeno número, e livres no intestino, não exigindo tratamento por serem pouco sensíveis os prejuizos que causam. E' cosmopolita e infesta os suínos, ovinos e o homem.

O *Bunostomum trigonocephalum* é de coloração brancacenta, alojando-se no íleo e jejuno. São relativamente grossos, permanecendo, via de regra, presos à mucosa intestinal. São encontrados parasitando os ovinos, caprinos e bovinos. E' encontrado na Europa, África, Índia e Américas.

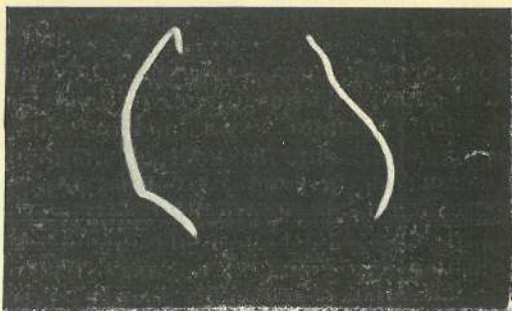


Fig. 5 — *Bunostomum trigonocephalum* (Original)  
Tamanho natural. Macho á direita e  
fêmea á esquerda.

DIMENSÕES

♂ 9 a 25 mm. x 0,50 x 0,75 mm.

♀ 12 a 16 mm. x 0,50 mm.

O *Bustomum phlebotomum*, normalmente parasita bovinos, sendo encontrado raramente em ovinos. A separação

entre ele e o *Bunostomum* só é possível por um especialista ou técnico.

A *Cooperia curticei* é avermelhada como o *Hoemonchus* sendo, no entretanto, menor e mais fina, permanecendo presa às paredes do intestino e ocorrendo excepcionalmente no coagulador.

#### DIMENSÕES

♂ 4,6 a 5,4 mm. x 0,075 a 0,080 mm.

♀ 5,8 a 6,2 mm. x 0,075 a 0,100 mm.

O *Strongiloides papillosus* é um verme muito pequeno, dificilmente visível a olho nú, podendo viver como parasita ou livre no meio exterior. Somente são parasitas as fêmeas que têm as dimensões de 3,5 mm. x 0,06 mm. Ocorrem, comumente, em grande número, interradas na parede intestinal. É encontrado nas Américas e Europa, parasitando bovinos, ovinos, caprinos, suínos, ratos, coelhos etc.

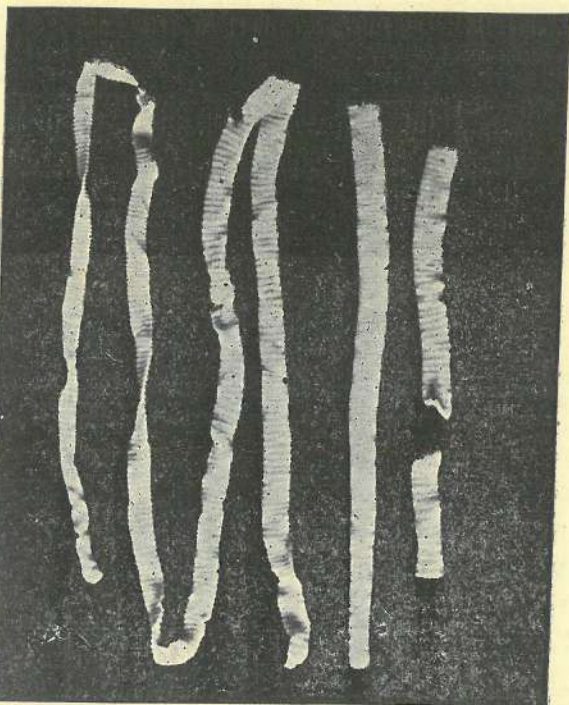


Fig. 6.-- *Moniezia benedeni*. (Fragmentos 1/2 tamanho Normal). Original.



As *Moniezia* (Solitárias) tem comprimento relativamente longo, de 600 a 1600 mm., são achatadas, em forma de fita; divididas em anéis que se denominam proglotes, engrossando da cabeça, que é mais ou menos do tamanho da cabeça de um alfinete, para a extremidade posterior.

Geralmente são encontradas com a cabeça presa à mucosa do intestino delgado. Parasitam cabras, carneiros, bois e veados, em todo o mundo.

As formas larvárias das 3 espécies de Cestódeos (Solitárias) que tem os ovinos como hospedeiros, no Brasil, são:

1) *Taenia hydatigena* Pallas, 1766 — Esta solitária é parasita de carnívoros (cães, gatos, etc.) e a sua forma larvária, o *cisticercus tenuicollis*, passa-se no boi, cabra, ovelha e outros animais. Geralmente o *cisticercus tenuicollis* localiza-se no peritônio, face externa do fígado, tendo outras localizações mais raras.

2) *Taenia multiceps* Leske, 1780 — Parasita do cão e carnívoros silvestres, a sua forma larvária é o *Coenurus cerebralis*, que possui certa predileção para o sistema nervoso central, alojando-se de preferência no cérebro, produzindo serias lesões e mesmo a morte. O *coenurus* pode ser encontrado nos bovinos, caprinos, ovinos, etc. inclusive no homem.

3) *Echinococcus granulosus* (Bastch, 1786) — Parasita normal do cão e outros carnívoros, tem o seu estadio larvário, o Cisto hepático, no carneiro e outros animais. Sua localização é de preferência nos pulmões, fígado, etc. Devido ao seu tamanho e capacidade de se reproduzir, é o mais nocivo de todos.

O seu tratamento profilático consiste em evitar que os carneiros tenham contacto com cães ou fezes infestadas.

O tratamento curativo é difícil, pois o mais usado ainda é o cirúrgico, que deverá ser feito por um Veterinário.

## PROTOZOÁRIOS

Gruparemos aqui os protozoários do tubo digestivo, não só devido aos pequenos danos que ocasionam como pela dificuldade do seu diagnóstico e, ainda, por serem visíveis somente com o auxílio de microscópio.

Os protozoários são parasitos do tubo digestivo em geral, vivendo algumas espécies no rumen e retículo. O *Sarcocystis* é parasita dos músculos, e o *Pneumocistis*, do pulmão. A sua nocividade está ainda mal estabelecida. Até o

presente são patogênicos em infestações maiores, as eimérias, produtoras de enterites e consequentes diarréas. O seu diagnóstico tem pouco interesse para o fazendeiro e só poderá ser feito por um especialista.

### c) DO INTESTINO GROSSO

1. *Oesophagostomum (P) columbianum*
2. *Oesophagostomum venulosum*
3. *Chabertia ovina*
4. *Trichuris ovis*.

O *Oesophagostomum columbianum* é específico dos ovinos, constituindo, depois do *Hoemonchus* um dos mais nocivos parasitas dos carneiros.

O *Oesophagostomum venulosum* é encontrado acidentalmente. São esbranquiçados, localizando-se no cólon e, às vezes, em outras regiões do intestino grosso.

O. *columbianum* é encontrado nas Américas, África e Austrália, parasitando caprinos e ovinos.

#### DIMENSÕES

♂ 14 a 18 mm. x 0,40 mm.

♀ 12 a 16 mm. x 0,35 mm.

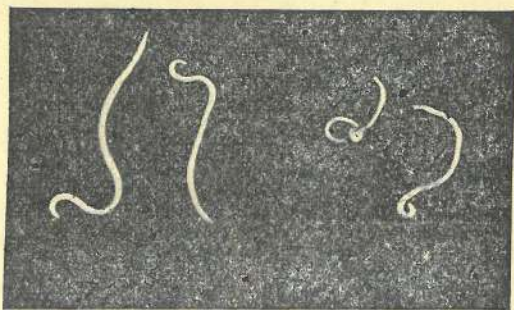


Fig. 7 — *Oesophagostomum (P) columbianum* (Original). Tamanho natural. Machos a direita e fêmeas a esquerda.

A *Chabertia ovina* é mais ou menos frequente no intestino grosso. É branca, brilhante e relativamente grossa, sendo encontrada em várias partes do mundo, parasitando ovinos, caprinos e veados.

#### DIMENSÕES

♂ 13 a 14 mm. x 0,3 mm.

♀ 17 a 20 mm. x 0,5 mm.

O *Trichuris ovis* aloja-se geralmente no cecum e é facilmente identificado por ter a extremidade anterior muito



alongada e filiforme—duas e tres vezes mais longa que a posterior. E' cosmopolita, parasitando ovinos, caprinos e bovinos.

#### DIMENSÕES

♂	50 a 80 mm.
♀	3 a 70 mm.



Fig. 8 — *Trichuris ovis* (Original) Tamanho natural.

### 2º DESCRIÇÃO DOS VERMES DO PULMÃO

#### 1º *Dictyocaulus filaria*.

Esta espécie aloja-se nos brônquios, existindo às vezes em número consideravel. E' alongado e bastante fino, de côr leitosa e intestino negro visivel, do exterior, a olho nú. Parasita ovinos e bovinos em todo o mundo.

#### DIMENSÕES

♂	30 a 80 mm. x 0,5 mm.
♀	50 a 100 mm. x 0,5 - 0,6 mm.

### 3º DESCRIÇÃO DOS VERMES DO FÍGADO E PÂNCREAS

Os vermes que se localizam nesses órgãos, são 3 espécies de trematódeos, enumerados a seguir:

1. *Fasciola hepática*
2. *Fasciola gigantica*
3. *Euritrema coelomaticum*

Os dois primeiros são encontrados no fígado e o último no pâncreas. Caracterizam-se por terem uma côr pardo-cinza, forma muito achatada, assemelhando-se a pequenas folhas.

A Fasciola é encontrada em todo o mundo, parasitando os ruminantes, os equinos, os coelhos, etc. Costumam dar-lhe o nome vulgar de barata do fígado. Até o presente só verificamos em Minas Gerais o Euritrema coelomaticum, que é relativamente frequente em bovinos e ovinos.

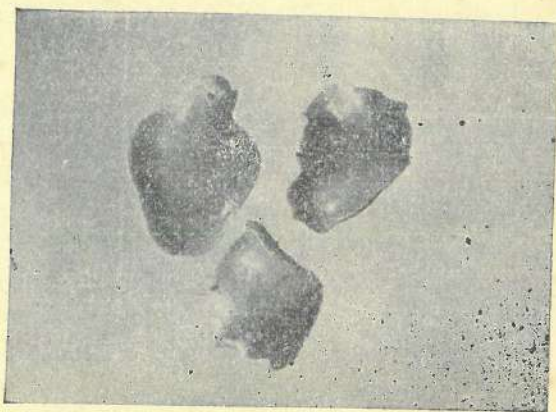


Fig. 9 — Fasciola hepática (Original)

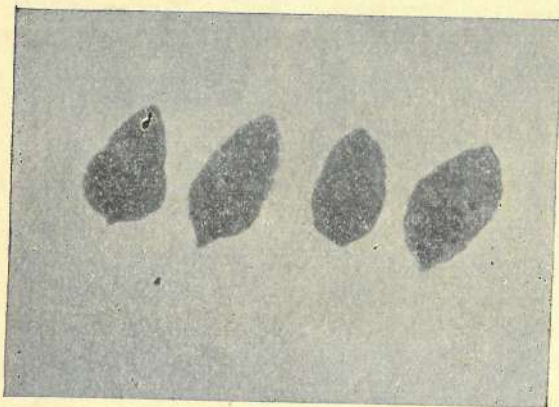


Fig. 10 — Euritrema coelomaticum. (Original)

⊗

#### DIMENSÕES

Fasciola - 20-30 x 8-13 mm.

Euritrema - 10-11 mm. x 6-7 mm.

⊗

### CICLO EVOLUTIVO DOS VERMES DO ESTÔMAGO E INTESTINO

As fêmeas dos vermes desse grupo depositam os ovos no interior do estômago ou intestino, os quais são expelidos para o meio exterior, com as fezes. Encontrando condições favoráveis, isto é, calor e umidade, a sua eclosão verifica-se em poucas horas. No entretanto, a eclosão poderá retardar-se por várias semanas, caso os ovos encontrem condições desfavoráveis à sua incubação no exterior.



As larvas, após o nascimento, fazem algumas mudas de pele e, por fim, adquirem uma membrana externa que as protege, oferecendo as mesmas grande resistência às condições do meio. As larvas assim protegidas, são chamadas encistadas e são infestantes. Antes de adquirirem a membrana protetora são muito facilmente destruídas, quer pelas condições desfavoráveis à sua evolução, no meio exterior, quer pelos processos profiláticos de combate.

A larva encistada permanece no campo durante vários meses. Durante esse tempo, no qual ficam aguardando serem engulidas pelo animal juntamente com o alimento, ou entrem em contacto com eles, para penetrarem pela pele, as larvas permanecem nas folhas dos capins, etc., quando ha umidade e calor, e, na base da planta, quando as folhas estão secas e o sol muito intenso. Poderíamos dizer que durante o período da manhã elas se encontram nas folhas das plantas e, durante o dia, na base das mesmas, em contacto com a terra.

Pelo quadro abaixo, procuramos mostrar, em resumo, o modo de infestação e o tempo gasto, no ciclo dos vermes, de ovo até larva infestante.

Nome dos vermes	Modo de infestação	Tempo gasto até se tornarem infestantes.
<i>Ascaris lumbricoides</i>	Ingestão de ovos maduros	10 a 15 dias
<i>Oesophagostomum Columbianum</i>	» de larvas	6 a 7 »
<i>Bunostomum trigonocephalum</i>	» » »	4 a 5 »
<i>Chabertia ovina</i>	» » »	4 a 5 »
<i>Hoemonchus contortus</i>	» » »	4 »
<i>Cooperia curticei</i>	» » »	4 a 5 »
<i>Ostertagia circumcincta</i>	» » »	5 a 6 »
<i>Trichuris ovis</i>	Ingestão de ovos maduros	20 »
<i>Strongylides papillosus</i>	Ingestão e penetração de larvas pela pele	
<i>Dictyocaulus filaria</i>	Ingestão de larvas	6 a 7 »

Após a ingestão das larvas, 3 cousas podem acontecer:

a) Vão diretamente ao intestino, onde se localizam transformando-se em vermes adultos. Assim acontece com as *Ostertagias*, *Chabertia* e o *Trichuris*.

b) Vão diretamente ao intestino, onde começam, o ciclo de "Loos". Este consiste na passagem das larvas através da parede intestinal, caindo a seguir na circulação vol-

tando novamente aos intestinos, pela via sanguínea, ou perfuram os alvéolos pulmonares, atingindo a traquéa, faringe, sendo novamente deglutidas, indo-se localizar no intestino, onde atingem o seu estado adulto. Assim acontece com os *Ascaris*, *Hoemonchus*, *Bonostomum*, *Cooperia*, *Strongiloides*.

c) As larvas ingeridas vão, como as demais, ao intestino, onde por penetração na parede intestinal, ou reação da mucosa, formam nódulos do tamanho de um feijão ou ervilha. Deste tipo de vermes, nos ovinos, ha o Oesophagostomum, chamado comumente de verme produtor de nódulos.

Atingindo o estado adulto, os vermes iniciam a postura, completando assim o seu ciclo de vida.

As larvas crescem no interior desses nódulos que se tornam duros e cheios de uma substância caseosa, amarelada ou esverdeada que as circunda, onde permanecem geralmente de 1 a 3 meses e ás vezes até 6 meses. Os nódulos abrem-se para a luz intestinal, ao fim desse tempo, ás vezes antes, soltando as larvas que podem viver no seu interior até 2 anos.

O conhecimento do ciclo evolutivo dos vermes é importante para que fique bem orientado o plano de combate preventivo, indispensavel à criação econômica dos carneiros.

### CICLO EVOLUTIVO DOS VERMES DO FÍGADO E DO PÂNCREAS

Até o presente, somente se conhece o ciclo evolutivo da Fasciola hepática. Todavia, supõe-se terem as outras duas espécies ciclo mais ou menos igual ao da primeira.

A Fasciola hepatica vive nos condutos biliares, onde desova. Os ovos passam juntamente com a bilis para o duodeno, de onde são expelidos com as fezes, sendo muito resistentes às condições do meio.

Após a eclosão, nascem umas larvas ciliadas, microscópicas, denominadas miracideos. Estas necessitam de um hospedeiro intermediário, que é um molusco (*Limnea viatrix* Dorbigny) sem o que morrem dentro de 24 horas ou pouco mais. Após atingirem o molusco, continuam a sua evolução, passando as fases de esporocistos e rédias que por um processo de reprodução assexuada dão origem a grande número de cercárias. Estas assemelham-se muito ao verme adulto, do qual se diferenciam por terem uma cauda. Depois de atingirem o estágio de cercária, no seu hospedeiro intermediário, voltam ao meio ambiente, onde se protegem por excreções próprias, podendo viver, aderidas às folhas, ou imer-



sas náguas, por muitos meses. Há casos em que as cercárias antes de se protegerem, penetram à pele do animal, indo alonjar-se no fígado.

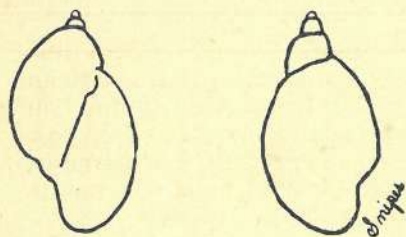


Fig. 11 — Valva de *Limnea viatrix*

O animal, pastando ou bebendo a água de lugares infestados, pode ingerí-las. Dessa maneira atingem o intestino, perfurando a sua parede e indo pela circulação da rêde mesentérica alojarse no fígado, onde se transformam em adultos, após 3 meses. Podem ainda cair na cavidade abdominal e, perfurando a cápsula de Glisson, atingir o fígado.

#### PATOGENIA DOS PARASITAS INTERNOS

Os parasitas internos causam danos aos carneiros de vários modos:

- 1) Sugam-lhes o sangue, exercendo às vezes papel de

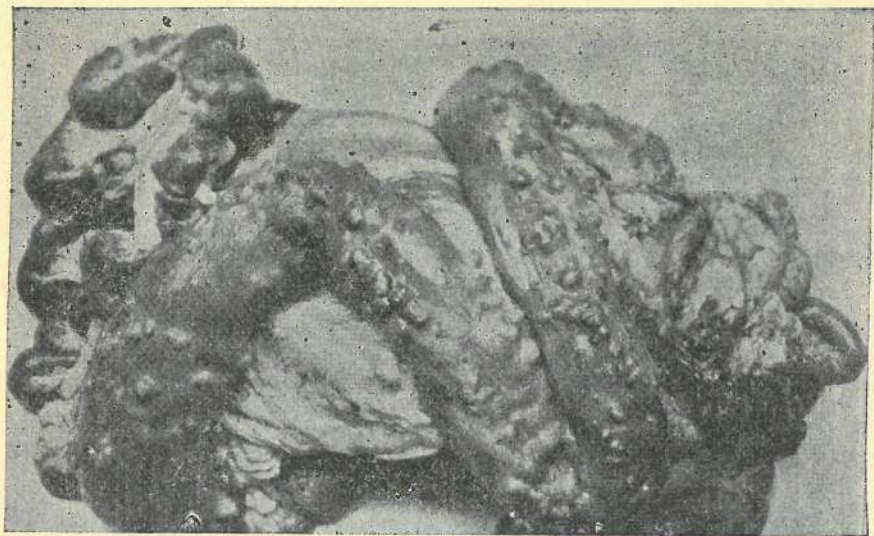


Fig. 12 — Intestino grosso de um carneiro mostrando uma grande infestação pelo *Oesophagostomum (P) columbianum* (Verme produtor de nódulos). Reproduzido de Bel. D. S. (6) Pag., 439.

verdadeiras bombas de sucção constante (*Hoemonchus*, *Bunostomum*, etc.)

2) Há espécies que no ato de sugar injetam uma substância anticoagulante e uma toxina hemolítica, muito nociva, produzindo verdadeira caquexia no animal.

3) Prendendo-se à mucosa, produzem feridas e irritações, devido às suas mudanças frequentes de lugar. Este fato, aliado à migração das larvas, abre perigosas portas à contaminação do organismo por bactérias patogênicas.

4) Produzem nódulos na mucosa perturbando, nas grandes infestações, o peristaltismo, a digestão e absorção. (*Oesophagostomum*).

Ainda, podem as larvas tornarem-se erráticas e produzirem nódulos em outros órgãos como pulmão, fígado, etc.

5) Os vermes do fígado e do pâncreas prejudicam o parênquima desses órgãos provocando a irritação e inflamação dos canais biliares e pancreáticos, podendo obstruí-los, concorrendo para a formação de cálculos e outros danos.

### SINTOMAS

O quadro sintomatológico das verminoses é mais ou menos semelhante para as várias espécies de vermes, com poucas alternativas.

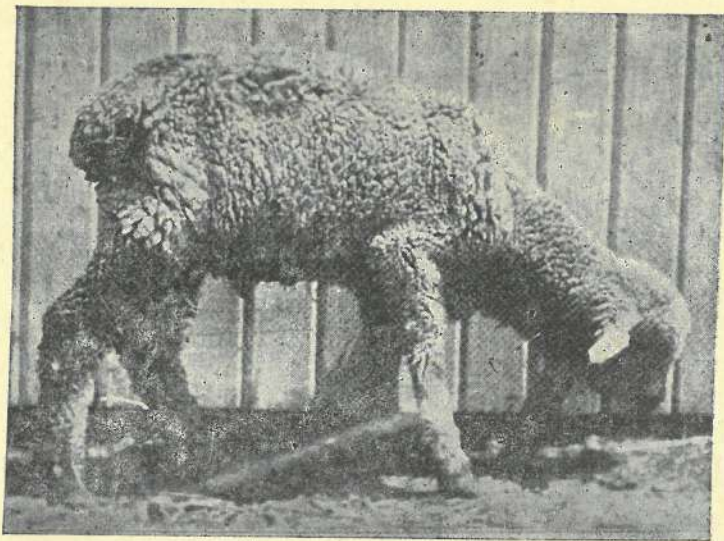


Fig. 13 — Carneirinho mostrando sintomas bem claras de alta infestação por vermes. Reproduzido de Bell, D. S. (6) Pag., 431.



Nas pequenas infestações não se verifica nenhum sintoma aparente. No entanto, à proporção que a infestação aumenta, os sintomas vão-se tornando mais visíveis.

O animal começa a emagrecer, tornando-se fraco à medida que a infestação cresce. Verifica-se o aparecimento de uma diarreia escura.



Fig. 14 — Carneira já em prostração mostrando sintomas típicos de elevada infestação. (Original).

chada). O emagrecimento progride e o animal torna-se caquético, caindo em prostração até que sobrevenha a morte.

Os vermes do pulmão provocam tósse, exudação nasal, dispnéia (canceira).

### DIAGNÓSTICO

O diagnóstico das verminoses em geral pode ser feito de 3 maneiras:

1) *Pelos sintomas* — não é um processo seguro, estando sujeito a grandes erros. Nos casos de grandes infestações, em certas regiões, pode-se determinar, generalizadamente como verminose, não se tendo maneira de determinar a espécie causadora do mal.

2) *Pelo exame de fezes* — que constitui um processo bem seguro mas exige, no entanto, certa técnica e conhecimento especializado.

No exame de fezes temos usado o processo de Willis Mollay (40) por ser fácil e eficiente. Este processo consiste no seguinte: no depósito onde se faz a colheita de fezes, (comumente é usada uma latinha arredondada), colocamos uma solução saturada de sal de cozinha (NaCl) misturando bem a solução com as fezes. Sobre a latinha coloca-se uma lâmina de vidro. Após 5 minutos os ovos já devem estar



aderidos à sua superfície, e então leva-se a lâmina ao microscópio para exame. Aconselhamos também o exame de uma pequena porção de fezes, diluída em água fisiológica (solução de NaCl 8,5%) entre lâmina e laminula, para verificar a presença de larvas de nematódeos e protozoários.

Além de facilitar o diagnóstico dos vermes, pelo exame de fezes, damos a seguir um quadro onde se encontram as características e informações necessárias para identificação dos mesmos.

Espécies	Tamanho dos ovos em micra	Forma e observações
1. <i>Ascaris lumbricoides</i>	56 - 70 x 40 - 50	Casca grossa, espessa e irregular
2. <i>Oesophagostomum columb.</i>	65 - 75 x 40 - 45	Ovos segmentados
3. <i>Bunostomum trigonoceph.</i>	65 - 93 x 35 - 65	Ovos elipsóides
4. <i>Chabertia ovina</i>	90 - 110 x 50	» » segmentados
5. <i>Cooperia curticei</i>	63 - 70 x 30 - 32	Ovos postos no estado de mórula
6. <i>Ostertagia circumcincta</i>	75 - 100 x 35 - 50	Ovos segmentados
7. <i>Trichouris ovis</i>	70 - 80 x 30 - 42	Forma de limão com duas golas nas extremidades
8. <i>Strongyloides papillosus</i>	40 - 60 x 20 - 25	Ovos só em casos de diarréia, geralmente presença de larvas nas fezes.
9. <i>Dictyocaulus filária</i>	112 - 135 x 52 - 67	Somente larvas nas fezes, com 500-580 x 35 mm.
10. <i>Moniezia benedeni</i>	80 - 85 de diâmetro	Com 6 ganchos ou espinhos no interior
11. <i>Moniezia expansa</i>	50 - 60 de diâmetro	Idem
12. <i>Fasciola hepática</i>	130 - 145 x 70 x 90	Grande, com opérculo indistinto numa das extremidades
13. <i>Euritrema coelomaticum</i>	38 - 50 x 24 - 35	Casca espessa

3) *Exame post-mortem:* É a maneira mais segura de todas para se verificar com precisão o grau de infestação de um rebanho. Consiste no sacrifício de um animal, dos que parecem mais infestados pelo diagnóstico sintomatológico ou pelo exame de fezes, colhendo, no tubo intestinal e outros órgãos, os parasitos existentes para a devida identificação, podendo-se avaliar a quantidade dos mesmos no organismo do animal autopsiado, o que irá dar uma impressão do grau de infestação geral.

No caso de se querer enviar os vários vermes colhidos à alguma Escola, Laboratório ou Instituto, para a identificação, deve-se usar álcool de 70 ou a seguinte solução:

Formol do comércio — 5 cc.  
 Ácido acético — 2 cc.  
 Água fisiológica 93 cc.

Além disso, são imprescindíveis as indicações do local onde os vermes foram colhidos, a data, o número de animais do rebanho e o local da criação.



## PROFILAXIA DAS VERMINOSES

Os ovinos, pela sua própria natureza, constituem uma criação que exige cuidados especiais, para se tornar lucrativa.

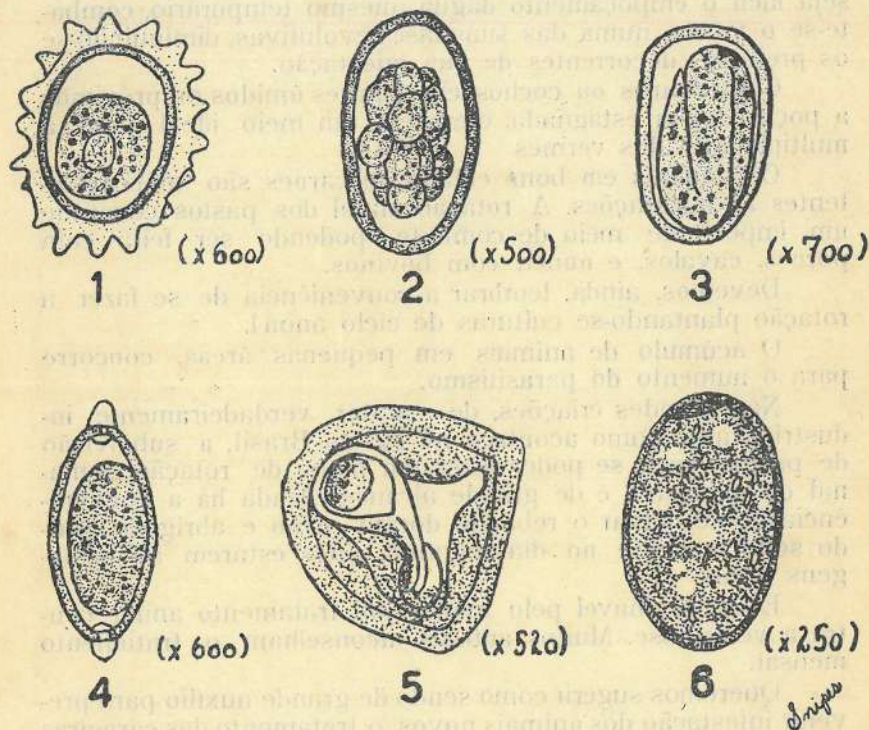


Fig. 15 — Representações de ovos de algumas espécies de vermes. 1. *Ascaris*. 2. *Hoemonchus*. 3. *Strongiloides*. 4. *Trichuris*. 5. *Moniezia*. 6. *Fasciola*. (Reprodução do Dr. B. T. Snipes de Monnig (37) Pags., 26, 4, 80, 124. Os ovos das outras espécies de nematódeos, citadas neste trabalho, são iguais ao n. 2, variando somente o tamanho.

Como os parasitas são responsáveis pelos maiores prejuízos nesses rebanhos, é de importância capital o combate preventivo dos mesmos, evitando-se que os animais sejam altamente infestados, tornando-se a sua criação antieconômica. As pequenas infestações provocam menores prejuízos e, sendo a criação bem cuidada com relação à prevenção parasitária, o problema tornar-se-á mais fácil, permitindo o crescimento normal dos carneirinhos, a produção de lã e de carne.

Verificamos, pelo ciclo evolutivo, que os vermes requerem local úmido para o desenvolvimento de larvas ou hospedeiros intermediários (*Limnea*). Evitando-se, assim, os pastos em lugares úmidos e alagadiços, tais como brejos, e onde seja fácil o empoçamento d'água, mesmo temporário, combate-se o verme numa das suas fases evolutivas, diminuindo-se os prejuízos decorrentes de sua infestação.

Comedouros ou cochos em lugares úmidos ou próximos a poças d'água estagnada, oferecem um meio ideal para a multiplicação dos vermes.

Os animais em bom estado de carnes são mais resistentes ás infestações. A rotação anual dos pastos constitui um importante meio de combate, podendo ser feita com porcos, cavalos, e nunca com bovinos.

Devemos, ainda, lembrar a conveniência de se fazer a rotação plantando-se culturas de ciclo anual.

O acúmulo de animais em pequenas áreas, concorre para o aumento do parasitismo.

Nas grandes criações, de caráter verdadeiramente industrializado, como acontece no sul do Brasil, a subdivisão de pastos, para se poder fazer um plano de rotação semanal ou quinzenal é de grande alcance. Ainda há a conveniência de se deixar o rebanho dormir preso e abrigado, sendo solto somente no dia seguinte, após estarem as pastagens secas.

E' aconselhável pelo menos um tratamento anual contra a verminose. Muitos autores aconselham o tratamento mensal.

Queremos sugerir como sendo de grande auxílio para prevenir infestação dos animais novos, o tratamento das carneiras algum tempo antes do parto, usando-se para elas, depois de paridas, um pasto livre de vermes ou, pelo menos, com pequena infestação.

## TRATAMENTO

Muitas experiências têm sido realizadas no mundo inteiro, e, muito em particular, nos países onde a criação de carneiro constitui uma grande parcela da economia pública, no sentido de se determinar o vermifugo mais eficiente na debelação das verminoses, que constituem tão sério problema da criação de ovinos.

Todos os autores são unânimes em considerar o sulfato de cobre como sendo o mais eficiente e mais econômico dos vermícidas.



O sulfato de cobre é encontrado nas farmácias com nome comum de pedra lipe. E' usado em solução a 1% no tratamento dos carneiros. Aconselhamos a maneira seguinte, para se fazer a solução:

Tomam-se 100 grs. de sulfato de cobre e um litro d'água (1000 cc.). Leva-se ao fogo, em vasilha esmaltada, até que o sulfato de cobre fique inteiramente dissolvido. Ajunta-se mais água, se necessário, de tal modo a se ter um litro certo. A solução assim preparada, não pode ser guardada em vasilha de metal porque o sulfato de cobre a ataca.

Tomando-se 100 cc. ou seja a décima parte da solução acima, em um outro litro, e completando-se o mesmo com água, obtem-se uma solução de 1%, que é a recomendada.

Esta solução é usada conforme as dosagens abaixo:

Carneiro adulto	99 a 100 cc.
Carneiro com 12 meses	70 a 80 cc.
Cordeirinho	30 a 50 cc.

O ministramento é feito com o auxílio de uma garrafa, conforme ilustra o cliché neste trabalho.



Fig. 16 - Maneira de ministrar a solução de sulfato de cobre

Recomenda-se como condição importante para o tratamento, deixarem-se os animais em jejum de alimento e água de 12 a 24 horas antes do tratamento e 4 horas após o mesmo. Será de grande conveniência prenderem-se os animais

em local onde seja facil a remoção de suas fezes. Este tratamento pode ser repetido, caso necessário, após intervalo de 14 dias.

Muitos criadores preferem o tratamento adicionando à solução de sulfato de cobre, mais um por cento de sulfato de nicotina de 40%. Constitue sem dúvida uma medicação mais drástica do que a anterior. As dosagens são as mesmas, bem como o modo de ministrar e os cuidados antes e depois da ministração do vermífugo.

Outro tratamento que tem dado bons resultados, mas de todos o mais caro, exigindo aparelho próprio e mais cuidado no seu ministramento, é o feito com cápsulas gelatinosas de *Tetracloroetileno*. Essas capsulas são encontradas no mercado, já preparadas, com indicação para o seu uso. São recomendadas as dosagens de 5 cc. para animais adultos e 3 cc. para animais com 60 quilos.

Modernamente tem sido preconizado o tratamento da verminose pela solução de "Lugol", que consiste em uma solução de 5% de iodo metálico e 10% de iodeto de potássio, em água.

Tomam-se 30 gramas da solução de "Lugol" em 1 litro de água, e dessa diluição dão-se as seguintes doses:

Animais adultos	100 cc.
Animais novos	25 a 50 cc.

Não recomendamos o uso de minerais devido ao perigo de envenenamento pela ingestão de quantidade excessiva de sulfato de cobre.

Os tratamentos descritos são os mais usados até o presente no combate à verminose dos ovinos.

## PARASITAS EXTERNOS

Os parasitas externos são os que se localizam no exterior do animal, vivendo debaixo da pele ou mesmo na lã.

Os ovinos são parasitados externamente, no Brasil, por duas espécies de Anoplura, duas de Malóphaga, uma de Acarina Sarcoptoidea e uma de Diptera Pupipara.

De todas elas a mais nociva e prejudicial é o *Psoroptes ovis*, causadora da sarna dos carneiros, seguida pelo *Melophagus ovinus*, conhecido vulgarmente por carrapato dos carneiros, restritos ao Rio Grande do Sul.

Com o intuito de facilitar o estudo dessas espécies, iremos reuni-las no presente trabalho em 3 grupos:



1) *Diptera Pupipara*.

O *Melophagus ovinus* (Linneu, 1758), tem sido encontrado em várias partes do mundo. É um inseto pequeno, desprovido de asas, corpo peludo, medindo de 4 a 6 mm. de comprimento. Tem a cabeça curta, larga e praticamente imóvel; o torax pardo e o abdomen largo e de cor marrom; possuindo pernas e unhas fortes.

O seu ciclo evolutivo verifica-se da maneira seguinte: Como são pupíparos, a eclosão dos ovos faz-se em cerca de 7 dias e tem lugar no interior das fêmeas que expelem pequenas larvas. Essas larvas prendem-se à lã por uma substância aderente que possuem, localizando-se, de preferência, no pescoço, barriga e face interna da coxa.

As larvas, após 12 horas, transformam-se numa pupa que permanece imóvel, aderida à lã. Após 18 a 24 dias as pupas transformam-se em inseto adulto. Durante o inverno gastam mais tempo nessa transformação.

Cada fêmea adulta pode pôr de 18 a 20 larvas, podendo viver no carneiro por 4 a 5 meses, deixando-o somente em casos excepcionais.



Fig. 17 — *Melophagus ovinus* (Original, x 8)

## PATOGENIA E SINTOMAS

São sugadores, produzindo grande irritação da pele devido às suas picadas, trazendo como consequência coceira, perda de lã e ainda podendo concorrer para que o animal aprenda a comer lã.

Em grandes infestações provoca anemia. Em outros países é transmissora do *Tripanosoma melophagium* que não se encontra em nosso meio.

2) *Anoplura e Malóphaga*.

Como representante de Malóphaga existem no Brasil duas espécies.

a) — *Trichodectes ovis* (Linneu, 1758)

b) — *Trichodectes crassipes* Rudow, 1866

De Anoplura são encontrados também duas espécies que são:

a) *Linognathus pedalis* (Osborn, 1895)

b) *Linognathus ovillus* Neuman, 1907

As espécies de *Malophaga* são mastigadoras e, como tal, alimentam-se de descamações da pele, exsudações e restos de lã. São pequenas, esbranquiçadas e encontradas no meio da lã.

O *Trichodectes ovis* tem as seguintes dimensões:

1,77 mm.

1,55 mm.

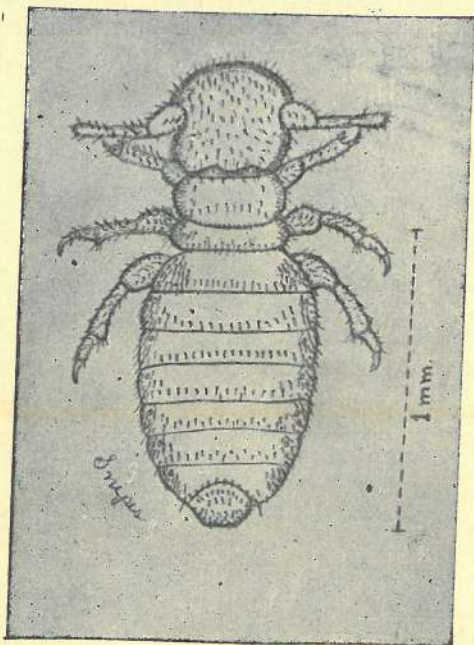


Fig. 18—*Trichodectes ovis*. Reproduzido pelo Dr. B. T. Snipes de Monnig (37) pag. 333

estado adulto em 2 a 3 semanas, sómente deixando o animal em condições excepcionais.

Os Anopluras são hematófagos. O *Linognathus pedalis*, aloja-se, de preferência, nas pernas e pés, onde não há lã, ao passo que o *Linognathus ovis* é encontrado em todo o corpo.

#### CICLO EVOLUTIVO

As fêmeas fazem a postura no pêlo do animal, de preferência em lugares mais quentes e protegidos, onde os ovos ficam aderidos, e são denominados "lendias". O período de eclosão é de 5 a 10 dias, necessitando da temperatura do corpo animal. O jovem, após o seu nascimento, efetua várias mudanças de pele, atingindo o

#### PATOGENIA E SINTOMAS

Causam grande desinquietação ao animal, e, nas grandes infestações, coceira, descamação da pele e feridas. Em consequência da coceira o animal perde muita lã, dando a impressão de sarna. As infestações maiores geralmente aparecem no inverno, quando vários fatores mesológicos favorecem o desenvolvimento do parasita.

#### 3) *Acarina Sarcoptoidea*.

*Psoroptes ovis* (Raillet, 1893), causador da sarna do



carneiro, encontrando-se em todo o mundo, constituindo, entre os parasitas externos, o que maiores prejuizos causa.

O Psoroptis é difficilmente visto a olho nú, por encontrar-se quasi sempre em galerias na pele do animal.

### CICLO EVOLUTIVO

As fêmeas depositam os ovos nas galerias que abrem debaixo da péle. O número de ovos que põem é de 15 a 25, verificando-se a eclosão de 3 a 6 dias. Dão origem a larvas com 3 pares de patas, que passam a ninfas com 4 pares de patas e daí a adultos. O ciclo completo faz-se dentro de 10 a 15 dias e por isso multiplicam-se espantosamente. E' tão rápida a sua multiplicação que Geralck calculou teóricamente que após 90 dias, ou seja, na 6ª geração, partindo-se de uma fêmea, obtem-se 1.500.000 Sarcoptes. Esse acarino vive no animal duranfe 30 a 40 dias.

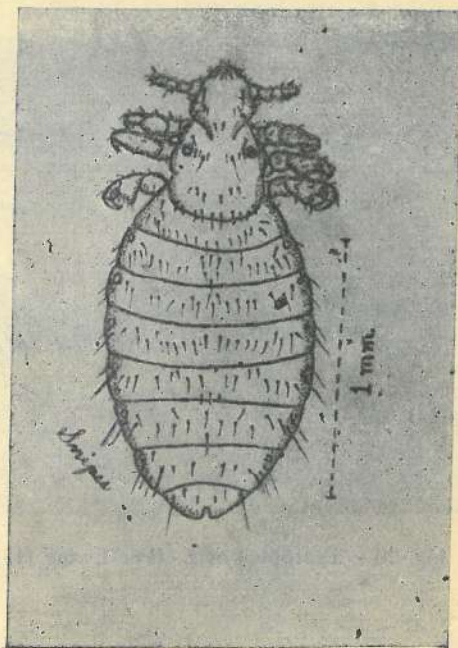


Fig. 19 — *Linognathus pedalis*. Reproduzido pelo Dr. B. T. Snipes de Monnig (37) pag. 333

### PATOGENIA E SINTOMAS

Perfurando a epiderme para sugar linfa, forma uma pequena pústula de carater inflamatório, expelindo uma exsudação que se coagula no exterior formando uma crosta.

Verifica-se a queda da lã não só pela alteração da pele como pela coceira que produz.

Nota-se um emagrecimento progressivo, emaciação, podendo sobrevir a morte. Causa a sua maior mortandade em animais novos.

A coceira intensa, desinquietação e formação de crosta na péle e na lã são os sintomas mais evidentes.

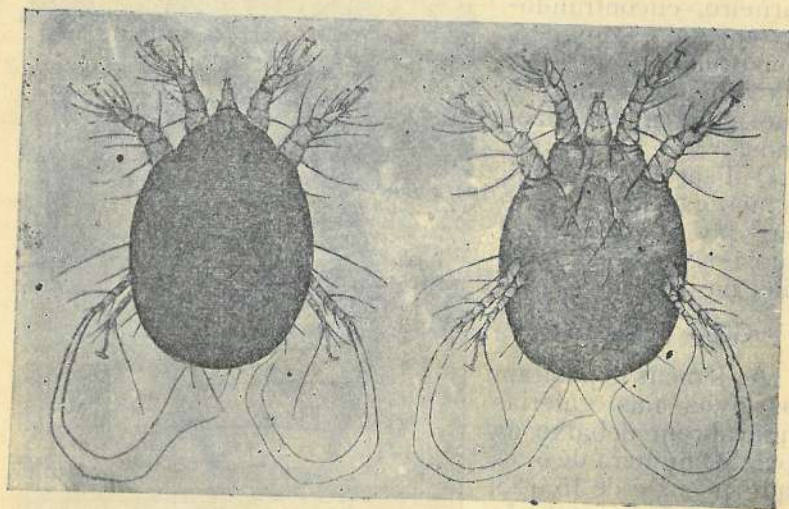


Fig. 20 -- *Psoroptes ovis*. (Por Ewing (15) segundo Salmon e Stiles.)

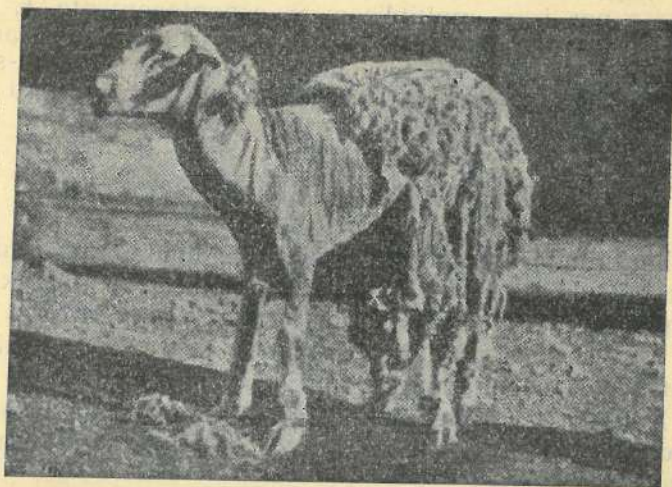


Fig 21 — Carneiro mostrando um quadro típico de alta infestação pelo *Psoroptes ovis* (Sarna) Segundo Roderiches, L. M. pag. 7. figura 2.



## DIAGNÓSTICO DOS PARASITAS EXTERNOS

O diagnóstico geral que interessa ao criador, pode ser feito a olho nú ou com o auxílio de uma lente de aumento.

Desejando-se maiores detalhes, será necessário o uso do microscópio, devendo-se usar para isso o método de "Costa Lima" (40).

O Psoroptes pode ser identificado tratando-se o material, raspado da pele do carneiro, com uma solução de potassa ou soda a 40%, entre lâmina e lamínula, levemente aquecida. Para a conservação do material deve-se guardá-lo em alcool de 70º ou montá-lo em lâminas, em bálsamo do Canadá. No caso do Psoroptes é preferível que se trate diretamente o material extraído do animal com lactofenol de Amann, lutando as bordas da lamínula com lacre de Moyer.

## PROFILAXIA

A transmissão dos parasitas externos verifica-se por via direta — de animal a animal — e por via indireta, por intermédio de cercas, abrigos etc.

Desta forma, o primeiro cuidado deve constar da separação dos doentes, fazendo-se o seu tratamento, bem como uma desinfecção geral do abrigo.

Um outro cuidado será o de se evitar o manejo de peças e acessórios de uso geral e diário nos carneiros.

Recomenda-se a quarentena no caso de aquisição de animal, para verificar a presença de parasitas e então combatê-los, antes de serem os animais postos em contacto com o rebanho.

Nas grandes infestações recomenda-se a limpeza geral e rigorosa do abrigo e o seu abandono durante 20 dias no mínimo.

## TRATAMENTO

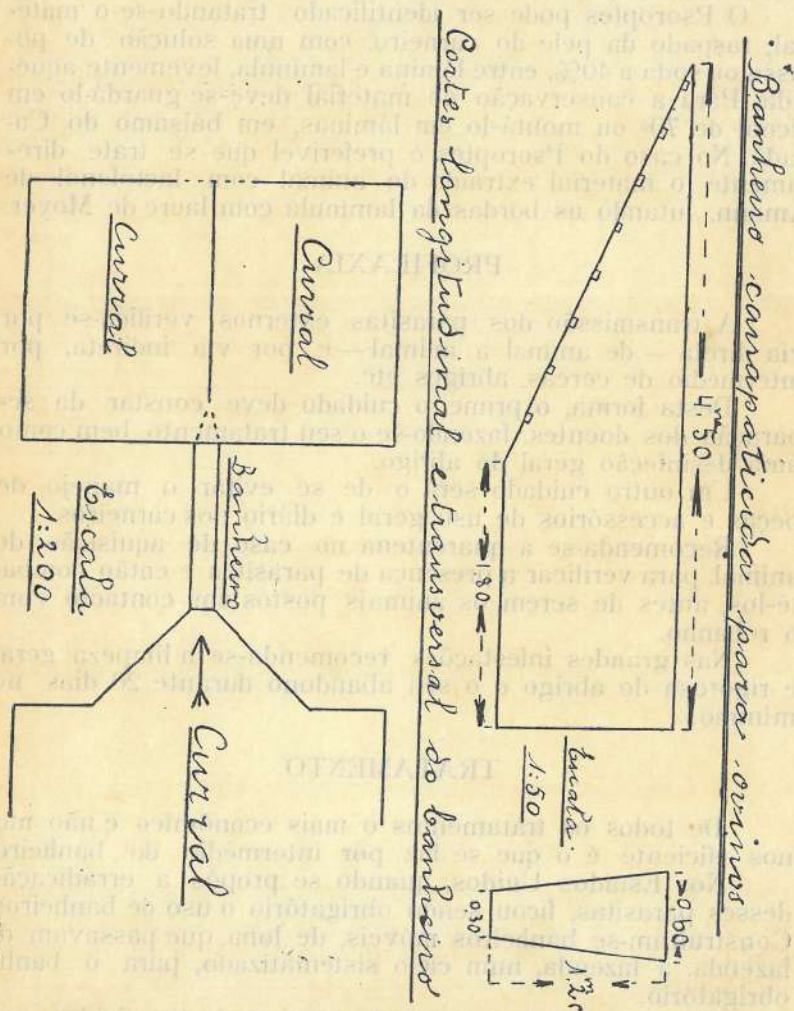
De todos os tratamentos o mais econômico e não menos eficiente é o que se faz por intermédio do banheiro.

Nos Estados Unidos, quando se propôs a erradicação desses parasitas, ficou sendo obrigatório o uso de banheiros. Construíram-se banheiros móveis, de lona, que passavam de fazenda, a fazenda, num ciclo sistematizado, para o banho obrigatório.

Há no mercado um grande número de inseticidas que tem dado bons resultados no combate aos parasitas externos do carneiro.

A solução parasiticida deve ter os seguintes característicos:

- 1) Ser barata
- 2) Ser eficiente
- 3) Não estragar a lã
- 4) Ser duradoura no banheiro.



Pela planta de um banheiro, que oferecemos neste trabalho, não será difícil a qualquer um, a sua construção,



introduzindo as modificações que julgar necessárias.

O banho deve ser feito mensalmente e, no caso de grandes infestações, de 20 em 20 dias, evitando assim o ciclo evolutivo dos parasitas.

As mesmas soluções usadas no banheiro podem ser aproveitadas, empregando-se para tal pulverizadores comuns, de utilidade geral. Esse processo é especialmente recomendado para rebanhos pequenos.

No caso de piolho ou carrapato o fluoreto de sódio pode ser aplicado em solução de 1 por mil, pulverizando os animais. Este tratamento não é aconselhado por ser muito caro.

Um outro tratamento usado, particularmente indicado no caso da sarna é o feito pela seguinte mistura:

1 parte de azeite de mamona

1 parte de querozene

1 parte de decocção de fumo.

Toma-se meio quilo de fumo em corda e cozinha-se em uma lata por algum tempo, com tal porção de água que se obtenha mais ou menos um litro depois de coado, que deverá ser misturado com o querozene e o azeite.

O animal deve ser tosquiado para maior eficiência da aplicação que é feita diretamente, por intermédio de um pedaço de pano ou algodão.

Muitos outros tratamentos têm sido preconizados. Porem estes são, ao nosso ver, os que têm dado melhores resultados e que são mais práticos.

## SUMÁRIO E CONCLUSÕES

Encontram-se neste trabalho dados estatísticos relativos ao número de ovinos existentes no mundo, distribuídos por 100 Kms. quadrados e por país, bem como números relativos à produção de lã, citando-se importadores e exportadores.

São citados todos os parasitas, internos e externos, até hoje encontrados no Brasil, associados às suas respectivas descrições, com as características necessárias à sua

identificação pelo fazendeiro, pelo zootecnista ou pelo veterinário.

A "Fasciola hepática", ainda não foi por nós constatada em Minas Gerais, e o "Melophagus ovinus", somente tem sido encontrado no Rio Grande do Sul.

As verminoses dão mais prejuízos às criações de carneiros do que todas as outras doenças em conjunto, constituindo grande impedimento ao desenvolvimento do rebanho ovino em muitas regiões do País.

Citam-se os prejuízos causados pelos parasitas, dando-se o ciclo evolutivo dos mesmos, com a patogenia e a sintomatologia que produzem.

De todos os parasitas internos, o "Hoemonchus contortus" que se localiza no estômago, (coagulador) é o que dá maiores prejuízos.

Dentre os externos, o "Psoroptes ovis", (sarna) é o mais nocivo. Quasi todos os parasitas são cosmopolitas, ocasionando prejuízos maiores ou menores, em várias regiões do mundo.

Para o tratamento das verminoses, é necessário que os animais permaneçam em jejum, 12 a 24 horas antes e 4 horas depois do ministramento do vermífugo. De todos, o mais econômico, e um dos mais eficientes, é o sulfato de cobre, usado em solução de 1% na dose de 100 cc. por indivíduo, conforme a idade.

Os animais devem ser colocados em local onde as fezes possam ser facilmente removidas.

As misturas minerais contendo sulfato de cobre não devem ser preconizadas, pois podem provocar envenenamento.

O tratamento mais aconselhado contra as verminoses é o preventivo, que consiste essencialmente na quebra do ciclo evolutivo dos vermes pelos vários tipos de rotação de pastagens e evitando-se os lugares úmidos e alagadiços.

No combate aos parasitas externos o uso do banho não só é dos mais eficientes como é o mais barato, principalmente nas grandes criações.

E' perfeitamente possível reduzir-se ao mínimo as infestações parasitárias dos carneiros desde que haja persistência, sobretudo na aplicação dos combates profiláticos.



## SUMMARY AND CONCLUSIONS

In this paper the authors have summarized certain data relative to sheep raising in various parts of the world, with special reference to Brazilian flocks. A short commentary on wool exports and imports is also included.

It is shown that losses produced by parasites are higher than those caused by all other sheep diseases. Losses, life cycle, pathology, symptomatology, descriptions and control measures are given for the more important internal and external parasites of sheep known to occur in Brazil.

*Fasciola hepatica* has not yet been reported from Minas Gerais, while *Melophagus ovinus* has been found only in the State of Rio Grande do Sul. It is stated that *Hoemonchus contortus* is the most dangerous internal parasite of sheep, while *Psoroptes ovis* is considered the most important ectoparasite.

Copper sulphate is suggested as the cheapest and most efficient treatment for internal parasites, while Lugol's solution and tetra-chloro-ethylene are also recommended. Several processes, including dipping, are cited for control of ectoparasites.

It is concluded that pasture rotation may be used as an effective measure for reducing parasite infestation, but that the efficiency of this method is dependent on general management practices.

## BIBLIOGRAFIA

1. Almeida J. M. Lins. Revisão do genero *Hoemonchus* Cobb. 1935 1898 Mem. Inst. Osw. Cruz — Tom. 30 — Fac. 1: 57-114.
2. ——— Subsídios ao estudo da equinococose. Rois e 1939 Cai. Rio.
3. Baylis. H. A. — A manual of helminthology medical and 1929 Veterinary. Bailliere, Tindall and Cox. Londres.
4. Babeock O. G. e o Black W. L. — The comon sheep. scab 1933 mite and its control. Texas agric. Expt Sta. Bul. 479

5. Beach, A. B. e Lacey, J. J. — Stomach worms of sheep.  
1936 Un. of Wisconsin. Espec. Cinc.
6. Bell, D. S. — Stomach worms and nodular worms in  
1926 Campo, Ohio Agric. Exp. Sta. Bul. 401
7. Brumpt, E. — Précis de Parasitologie — Masson & Cie  
1936 Paris
8. Coffey, W. C. — Productive Sheep Husbandny. Lippin  
1937 Cott. N. York pp. 296-303
9. Costa, Lima, A. — Insectos do Brasil. Série didática  
1938 E.N.A., nº 2 Tomo 1º - pg. 351-405.
10. Craig, J. A. — Sheep farming in North America — Mac.  
1920 Millan company — New York — pg. 278-298.
11. Darlow, A. E. — Sheep Calle management. Oklahoma  
Agric. Exp. Sta. Circ. 58:7-8
12. Din, Woodie J. T. E. — Stomach Worm and tape worm  
1933 in Sheep. North Dakota agric. col. Spec Circ.
13. Emmel, M. W. e Shealy, A. L. — Control of internal par-  
1938 asites in sheep. Uni. of Florida — Bul. 512
14. Ewing, T. A. e Burck, J. W. — The Missouri plan of  
1937 Sheep improvement. Uni. of Missouri Cir. 333
15. Ewing, H. E. — A manual of external parasites. Charles  
1926 C. Thomas. Splng Field-Illinois.
16. Freeborn, S. B. e Stewat, M. A. — The nematodes and  
1937 certain other parasites of sheep. Uni. of Cali-  
fornia. Bul. 603.
17. Griswold, D. J. e Olson, R. L. — Sheep and their care.  
1938 North Dakota Agric. col. Cir. 69.
18. Gordon, FcL. H. — A note on the treatment of tapeworm  
1935 (Moniezia sp.) infestation of sheep. The Indian  
Journ. of Vet. and Husb. Vol. V. part II-195
19. Good, E. S. Sheep scab. Ketucky Agri. Expt. Sta. Bul. 143  
1909
20. Hall, M. C. — Parasites and parasities of sheep. U.S.  
1932 Dept. of Agric. Farmers Bul. 1330 5-8-10.
21. Hardy, W. T. and Schmidt. Stomach worm in sheep and  
1932 goats. Texas Agric. Expt. Sta. Bul. 448
22. Hagner, R. e outros — Animal parasitology. Century Co  
New York
23. Herms, B. W. — Medical and Veterinary entomology Mac  
1923 Millan Company — New York
24. Aorlacher, L. J. — Sheep production. Mc. Graw Hill Book  
1927 Company Inc. New York



25. Imes. M. — The Sheep tick and its irradiation by dipping.  
1917 U. S. Farmers' Bul. 798
26. ===== Sheep. Scab. U. S. Farmers' Bul. 713  
1916
27. Instituto Biologico — Helminthose dos ruminantes — Instit.  
Biol. S. Paulo.
28. Kammlade. W. G. — The sheep enterprise — Uni of Illinois  
1933 circ. 415:24-26.
29. Knowlton. J. T. e Madsen. D. E. — The Sheep. "Tick".  
1935 Utha Agric Expt Sta. Leav. 67
30. Klein. G. T. — Sanitation and control of Lice and mites.  
1936 Machussetts State Col. Leav. 28
31. Kudo. R. R. — Handbook of protozoology — Charles C.  
Thomas Publisher. Illinois and Mac Milland.
32. Levech. H. H. e Buchanan. D. S. — Sheep production  
1928 in Mississippi. Mississippi Agric. Expt Sta. Bul.  
260:24-25
33. Ministerio das Rel. Exteriores. Brasil de 1937 — M. das  
Rel. Est. Rio — 191-194-208
34. Inst. de Invest. Santiago do Chile — La Sarna Ovina,  
1932 casilla 3.240
35. Massay. Z. A. — Sheep. production in Georgia Expt. Sta.  
1938 Bul. 200:9-10
36. Miller. R. F. — Sheep. production. in California — Cali-  
1937 fornia Agric. Expt. Stat Lev. Circ. 49:61-64
37. Monnig. H. O. -- Veterinary helminthology and entomology.  
1934 Bailliére, Tindall and Cox — London
38. Newen Lemaire. M. — Traité d' entomologie medicale et  
1938 Véterinaire. Vigot frères, Paris
39. Ortepp, R. J. and Monnig, H. O. — Anthelmintic tests,  
1936 chiefly with — Tetrachloretilene, for the remo-  
val the hookworm, Gaigeria pachyscelis from  
infested sheep, with observations on the effects  
of this drug on other parasitic nematodes. The  
Onderstepoort Journ of Vet. and. Am. Sci. Ind.  
Vol. 7 N° 2 Outubro pg 399-43.
40. Pinto. C. — Zooparasitos de interesse medico veterinario  
1938 Pimenta de Mello & Cia. — Rio de Janeiro.
41. ===== Artropodos parasitas e transmissores de doen-  
1930 ças — Pimenta de Mello & Cia. Rio

42. 1925 Profilaxia das doenças infecciosas parasitárias dos animais domésticos do Brasil. M. de Agric. Brasil — Rio
43. Protozoários observados no Brasil. Mem. Inst. Oswaldo Cruz. Tom. XVIII. Fac. 1 pg. 211-302.
44. 1935 Ross. C. — Improved pastures and Parasitic Infestacions of sheep. The Indian Journ. of Vet. Sc. and An. Husb. Vol. V, part I - :104
45. 1934 Robertson D. — On the incidence of stomach worms in the North of Scotland and their control by progressive sectional grazing. The Indian Journ. of Vet. Sc. and An. Husb. Vol IV, part. III: - 268
46. 1937 Reed. H. E. — Sheep production in Kansas Sta. Col Bul. 275: 51
47. 1937 Rodenick. L. M. — Prevention of losses among sheep. North Dakota Agric. col. Circ. 147:7-4.
48. Rubino. M. C. e Calzada. V. — Contribuicion al estudio da la helmintosos gastrointestinal de los ovinos del Uruguaya. Direccion de Pol. San. de los an. folheto 37
49. 1937 Shearer e Mc Donald. C. W. — Care, feeding and menagement of sheep. Iowa State College Ext. Serv. Circ. 244:26-29
50. Underhill. B. M. — Parasites and parasitoses of the domestic animals. Mc Millan Company. New York.
51. 1937 U. S. Depat. of agric. — Agriculture estatistic, U. S. Dep. of Agric. — 222-273-282-283
52. Yakimoff. V. L. — Coccideos dos animais domésticos do Brasil. Arch. do Inst. Biol. 7.
53. 1926 Yorke. W. e Maplestone. P. A. — The nematodes parasites of vertebrates. P. Blakiston's Son Eco. Londons
54. 1926 Wenyon. C. M.—Protozoology. Bailliére, Tindall and Cox London.
55. Werneck. T. L.—Contribuição ao conhecimento dos malophagas encontrados nos mamiferos sul-americanos. Mem. do Inst. Oswaldo Cruz. Tomo 31 fac 3