

DOENÇAS PARASITÁRIAS DOS CAPRINOS NAS REGIÕES ÁRIDAS E SEMI-ÁRIDAS DO NORDESTE BRASILEIRO



Documentos
Número 17

ISSN 0100-9729
julho, 1982

DOENÇAS PARASITÁRIAS DOS CAPRINOS
NAS REGIÕES ÁRIDAS E SEMI-ÁRIDAS DO NORDESTE BRASILEIRO

Terezinha Nogueira Padilha, Méd.Vet., M.Sc.

EMBRAPA
Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Árido

ISSN 0100-9729

Comitê de Publicações
Centro de Pesquisa Agropecuária
do Trópico Semi-Árido (CPATSA)
BR-428 - Km 152
Rodovia Petrolina/Lagoa Grande
Fone: (081) 961-0122*
Telex: (081) 1878
Caixa Postal, 23
56.300 - Petrolina-PE

2.^a tiragem - julho/83: 5.000 exemplares

Padilha, Teresinha Nogueira

Doenças parasitárias dos caprinos nas regiões áridas e semi-áridas do Nordeste brasileiro. Petrolina, PE., EMBRAPA-CPATSA, 1982.

48p. (EMBRAPA-CPATSA. Documentos, 17)

1. Caprinos-Parasitoses-Brasil-Nordeste-Regiões Áridas. I. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Árido, Petrolina, PE. II. Título. III. Série.

CDD-636.3089696

© EMBRAPA 1982

APRESENTAÇÃO

O baixo nível de produtividade do rebanho caprino na região semi-árida do Nordeste, deve-se a causas as mais diversas. Entre elas, a alta taxa de mortalidade e atraso no desenvolvimento dos animais no período nascimento-desmame, ocupam lugares de destaque. As parasitoses, tanto externas quanto internas, são importantes fatores determinantes desta situação, afirmativa corroborada por trabalhos de pesquisa já desenvolvidos na região.

A formulação de métodos de controle dessas parasitoses deve considerar também aspectos peculiares dos sistemas de produção em uso para que possam ser assimilados e ensejar realmente reflexos positivos no desempenho animal.

A exposição e discussão das informações disponíveis sobre essas parasitoses bem como as sugestões de métodos de controle geradas dentro do enfoque citado, constituem mais uma contribuição do Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Árido da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (CPATSA-EMBRAPA) aos esforços da articulação pesquisa-extensão visando elevação dos níveis da produtividade da caprinocultura da região.

ANTÔNIO JOSÉ SIMÕES
Chefe do Centro de Pesquisa Agropecuária
do Trópico Semi-Árido.

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	3
INTRODUÇÃO	7
ECTOPARASITOSESES	8
Sarna demodécica (bexiga)	8
Sarna psoróptica (caspa do ouvido)	11
Pediculoses (piolhos)	13
Miíase (bicheira)	16
ENDOPARASITOSESES	18
Coccidiose ou eimeriose	18
Helmintoses gastrointestinais (verminose)	23
Nematodioses gastrointestinais	23
AGRADECIMENTOS	33
LITERATURA CONSULTADA	34
ANEXOS	42 a 46

DOENÇAS PARASITÁRIAS DOS CAPRINOS NAS REGIÕES ÁRIDAS E SEMI-ÁRIDAS DO NORDESTE BRASILEIRO

Terezinha N. Padilha¹

INTRODUÇÃO

Nas regiões áridas e semi-áridas do Nordeste brasileiro onde as possibilidades atuais de criação de animais com fins econômicos são pouco promissoras, a exploração de caprinos representa uma alternativa importante. Embora o rendimento atual da exploração de caprinos seja deficiente, as perspectivas de melhorar o rebanho são promissoras. O aumento do rendimento de um rebanho implica, entre outras práticas, na apuração de uma raça para um determinado fim e na intensificação da criação num espaço mínimo possível. Estas práticas favorecem o aparecimento de doenças, inclusive doenças parasitárias que, numa criação extensiva, muitas vezes, passam despercebidas.

As doenças parasitárias que acometem os caprinos nas regiões árida e semi-árida do Nordeste brasileiro são ectoparasitoses (sarna demodécica, sarna psoróptica, pediculoses e miíases) e as endoparasitoses (coccidioses ou eimerioses e as helmintoses gastrointestinais).

Procurou-se reunir, nesta Circular, as informações disponíveis sobre as doenças parasitárias dos caprinos e apresentar algumas sugestões de controle destas enfermidades, aplicáveis nos sistemas de produção atualmente em uso nas áreas produtoras.

¹ Méd. Vet., M.Sc., Pesquisador em Parasitologia Veterinária, CPATSA-EMBRAPA

ECTOPARASIToses²**Sarna demodécica (bexiga)**

A sarna demodécica é uma ectoparasitose caracterizada pelo aparecimento de nódulos na pele.

O agente causador da sarna demodécica, o ácaro *Demodex caprae* foi encontrado no Nordeste, pela primeira vez, por Tôrres (1939), citado em Tôrres (1945), em material proveniente de caprinos do Sertão pernambucano. Mais tarde, Silva et al. (1974), em levantamento sobre a linfadenite caseosa (caroço), nos Municípios de Serra Talhada, PE e Cupira, PE, encontraram, casualmente, animais infestados por *D. caprae*. Recentemente, tivemos a oportunidade de encontrar animais infestados por *D. caprae* no Município de Petrolina, PE e Ouricuri, PE, e em pêlos de animais, procedentes das áreas produtoras dos Estados da Bahia e do Piauí.

Em animais criados extensivamente no Município de Petrolina, PE, constatamos lesões nodulares, ocasionadas por *D. caprae*, em 29 (20,7%) dos 140 animais com doze meses de idade e em sete (38,9%) dos 18 com idade superior a 24 meses.

No Município de Ouricuri, PE, tivemos a oportunidade de observar casos clínicos sem, no entanto, estabelecer a prevalência. Em peles recebidas por um curtume localizado na cidade de Juazeiro, BA, observamos que 4,9% (48 entre 986 das peles examinadas) procedentes das áreas produtoras do Estado da Bahia e 9,1% (139 entre 1.525 examinadas) das procedentes das áreas produtoras do Estado do Piauí apresentavam nódulos de *D. caprae*. Estas percentagens são menores que aquelas observadas nos animais proce

² Participa na autoria deste capítulo Dr. João Luiz H. Faccini, Méd. Vet. Ph. D., Professor Adjunto do Curso de Pós-graduação em Parasitologia Veterinária da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Km 47 - antiga Rio-São Paulo - 23.460 - Seropédica - Itaguaí-RJ.

dentes do Município de Petrolina, PE devido ao fato de que as peles examinadas no curtume já haviam sido submetidas a cortes na porção distal dos membros (canelas), o que ocorreu nos animais de Petrolina, PE.

Observamos que entre as 48 peles positivas, procedentes do Estado da Bahia, três foram classificadas em segunda categoria, nove em terceira e 36 em quarta, de acordo com a qualidade. Entre as 139 peles positivas procedentes das áreas produtoras do Estado do Piauí, observamos que doze eram de segunda categoria, 23 de terceira e 104 de quarta. Na classificação por qualidade, as peles são classificadas com base na extensão do defeito. De acordo com nossas observações, verificamos que a maioria dos animais positivos procedentes da Bahia e Piauí, apresentaram classificação inferior (quarta categoria), o que nos levou a supor que a sarna demodécica ocasiona prejuízos à indústria coureira, já que, no local da formação dos nódulos, o couro torna-se mais frágil, de difícil utilização e, conseqüentemente, desvaloriza-se nos mercados externo e interno.

Os animais com sarna demodécica apresentam nódulos na pele, com tamanhos variáveis (0,5 a 5 mm de diâmetro). Tôrres (1945) citou a ocorrência destes nódulos na tábua do pescoço, paletas, antebraço e região das costelas. Esta mesma localização foi verificada por Silva et al. (1972). Em nossas observações, além das localizações descritas por Tôrres (1945) e Silva et al. (1972), verificamos também nódulos nas canelas, joelhos, jarrete, perna, nádega, cauda, coxa, garupa, lombo e dorso, sendo mais comuns na canela e regiões descritas por Tôrres (1945) e Silva et al. (1972).

Nas observações que realizamos em peles de animais adultos abatidos para comercialização em feiras livres no Município de Petrolina, PE e em animais jovens abatidos no Campo Experimental de Manejo da Caatinga (CEMC) do Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Árido da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (CPATSA-EMBRAPA), observamos que o número de nódulos apresentados pelos animais positivos pode variar de um a milhares espalhados

por todo o corpo.

Os nódulos, quando comprimidos, deixam escapar do interior uma substância sebácea que contém inúmeros parasitos. Esta substância ocasionalmente extravasa e causa a aglutinação dos pêlos próximos aos nódulos.

O diagnóstico pode ser realizado no animal vivo, nas peles verdes, nas peles secas e nas peles após o curtimento ao cromo, molhadas.

Tôrres (1945) afirmou que, nos animais vivos, os nódulos são facilmente percebidos ao se correr a mão espalmando sobre a pele. Segundo ele, os nódulos pequenos são melhor percebidos apalpando-se a pele entre o indicador e o polegar, formando uma prega. Em nossas observações, verificamos que esta forma de diagnóstico é bastante eficiente, e amplamente utilizada pelos compradores de animais para abate, pois o valor da pele em relação ao animal vivo é de cerca de 29% (Bellaver 1980). A presença da sarna demodécica faz com que a pele não receba classificação de primeira categoria após a secagem.

Nas peles verdes podem ser observadas manchas brancas que correspondem aos nódulos do parasito. Nas peles secas estes nódulos tornam-se amarelados. Nas peles curtidas ao cromo, a sarna demodécica pode aparecer em duas formas: uma delas apresenta uma massa esbranquiçada no interior e a outra, o poro enegrecido que, pela compressão, deixa sair do interior uma substância endurecida.

Os animais com sarna demodécica contaminam os animais sãos nos chiqueiros, provavelmente, por contacto. É comum nas áreas produtoras haver chiqueiros pequenos para o número de caprinos que se utilizam deles. Nestes chiqueiros onde há superlotação, o contágio é facilitado devido ao fato de os animais passarem toda noite próximos uns aos outros.

Por se desconhecerem os aspectos da biologia e ecologia, medidas definitivas de controle e profilaxia são prematuras até o presente. No entanto, algumas recomendações podem ser tentadas (Nutting 1976):

- . prevenir a entrada de animais com bexiga nos rebanhos indenes;
- . isolar os animais com bexiga;
- . tentar utilizar animais sem a doença, por ocasião dos cruzamentos, os quais, possivelmente, são resistentes a esta parasitose;
- . fazer rutura mecânica dos nódulos e tratá-los com acaricidas.

Esta última medida de controle também foi sugerida por Tôres (1945). Parece-nos que esta prática é de difícil aplicação, pois demoraria muito tempo e não poderia ser aplicada em grandes criações. Acreditamos que se o produtor realizasse o descarte dos animais positivos da propriedade, talvez reduzisse a transmissão da doença para outros animais.

Sarna Psoróptica (caspa do ouvido)

A sarna psoróptica dos caprinos das áreas produtoras do Nordeste caracteriza-se por estar localizada no pavilhão auditivo e conduto auditivo externo e determina uma enfermidade denominada otoacariase psoróptica. Nas infestações intensas pode acometer a face externa da orelha, cabeça e membros anteriores.

No Nordeste, a otoacariase psoróptica dos caprinos já foi encontrada nos Estados da Bahia (Rocha et al. 1980) e do Ceará (EMBRAPA/CNPC 1980). Com o aparecimento de dois casos clínicos em matrizes caprinas, no Campo Experimental de Manejo da Caatinga, Município de Petrolina, PE, em maio de 1978, iniciamos algumas observações sobre a sarna psoróptica dos caprinos. Posteriormente, em outubro de 1978, observamos quatro casos clínicos desta parasitose em Uauá, BA. O ácaro *Psoroptes cuniculi* foi identificado como o agente determinante da otoacariase destes animais, de acordo com os critérios estabelecidos por Sweatmann (1958).

Os condutos auditivos de 130 animais criados no Município de Petrolina, PE, com idade aproximada de doze meses e

que não apresentavam sinais clínicos foram necropsiados. Verificamos que 84 (64,6%) apresentavam ácaros localizados próximos à membrana timpânica. Estes animais apresentavam infestação bilateral (58,3%) ou unilateral (25% no conduto auditivo direto e 16,7% no conduto auditivo esquerdo), e todas as formas do ciclo vital do *P. cuniculi* (ovo, larva, protoninfa, tritoinfa e adulto) estavam presentes. Três animais criados em Curaçá, BA, e um em Campo Maior, PI, por nós examinados, apresentavam infestação subclínica.

Nossas observações sugerem que a otoacariase psoróptica subclínica seja comum nos rebanhos caprinos dos Estados de Pernambuco, Bahia e Piauí. Williams & Williams (1978), nos Estados Unidos, também sugeriram esta possibilidade após encontrarem um alto índice de infestação em caprinos com idade que variava entre dez dias e seis semanas. Segundo estes autores, prurido e agitação da cabeça foram observados com certa frequência, o que não ocorreu nos animais infestados que foram examinados por nós.

A importância do índice de infestação subclínica está relacionada com a disseminação da parasitose pelas áreas onde ela ainda não existe.

Os efeitos sobre os animais e a importância econômica da otoacariase psoróptica clínica e subclínica ainda não foram determinados. Produtores entrevistados afirmaram que animais com sintomas clínicos, geralmente, dispersam-se do rebanho, perdem-se no campo, e, frequentemente, apresentam miíase (bicheira) na área comprometida. Acreditamos que, possivelmente, esta parasitose ocasione comprometimento do sentido de audição, o que facilita o ataque de animais selvagens, frequentes nas áreas produtoras do Nordeste.

Os animais com otoacariase psoróptica clínica apresentam infestação por milhares de ácaros localizados no interior e ao redor da orelha. A superfície da orelha apresenta crostas quebradiças devido à irritação ocasionada pelo ácaro.

Os animais com otoacariase subclínica não apresentam

nenhum sintoma externo, quando os ácaros estão localizados no interior do conduto auditivo. Esta forma da parasitose é mais comum que a forma clínica, principalmente nos animais jovens.

O diagnóstico da otoacariase clínica é fácil pois cada crosta da orelha abriga milhares de ácaros. Com um pouco de esforço, estes ácaros podem ser vistos a olho nu se for utilizado um fundo contrastante. Além disso, quando as crostas são retiradas da orelha e colocadas num recipiente, os ácaros começam a se movimentar, abandonam as crostas e facilitam, deste modo, o diagnóstico. Caso se disponha de microscópio estereoscópio (lupa), o diagnóstico é bastante facilitado. Ao se observar as crostas ao microscópio estereoscópio percebe-se facilmente a presença do ácaro.

Na otoacariase subclínica, devido à localização do ácaro na parte profunda do conduto auditivo externo, o diagnóstico somente é possível com o auxílio do otoscópio.

Devido ao número de informações disponíveis sobre a otoacariase psoróptica ser bastante reduzido, não recomendamos nenhum método de profilaxia no momento. Recomendamos apenas o tratamento curativo dos animais.

Para tratamento da forma clínica temos obtido resultados satisfatórios com a utilização de formulações inseticidas — repelentes — cicatrizantes, empregadas através de vaporização, após a limpeza prévia das orelhas comprometidas, retirando-se as crostas e aplicando-se soluções de sinfetantes.

Recomendamos que todos os animais adquiridos para formação de rebanho da propriedade sejam submetidos ao exame do conduto auditivo. Aqueles que apresentarem a forma subclínica devem ser tratados, utilizando-se um acaricida em solução oleosa.

Pediculoses (piolhos)

As pediculoses são caracterizadas por coceiras e irritações na pele.

As pediculoses caprinas determinadas pelo *Bovicola caprae* foram diagnosticadas no Nordeste brasileiro por Tôrres (1945). Este autor não informou a procedência do material por ele examinado, mas, provavelmente, trata-se do Sertão pernambucano, onde Tôrres fez a maioria de suas observações. Werneck (1948) identificou *B. caprae* em caprinos do Rio Grande do Norte e Pernambuco. Recentemente, foi identificado o *Bovicola* sp. no Estado do Ceará (EMBRAPA 1980).

Observações realizadas no rebanho do CPATSA-EMBRAPA, de criadores dos Municípios de Petrolina, PE e Ouricuri, PE, Juazeiro, BA, Curaçá, BA e Uauá, BA, possibilitaram-nos a verificar que as pediculoses ocasionadas por *B. caprae* são bastante freqüentes nesta região.

Os piolhos determinam uma coceira intensa e irritam os animais que se tornam inquietos, não se alimentam e não repousam devidamente. Os animais coçam-se auxiliados pelas patas, boca e, algumas vezes, roçam-se nas estacas das cercas e troncos de árvores. Alguns animais coçam-se tanto que chegam a escarificar a pele. Algumas vezes, aparecem ferimentos agravados pela invasão de bactérias. A pele torna-se seca, escamosa e aparecem algumas crostas semelhantes à crosta das sarnas.

A presença de *B. caprae* em um rebanho pode ser facilmente detectada pelo exame dos pêlos do animal. Eles são pequenos, de cor amarelo-claro e localizam-se geralmente ao longo da linha dorsal, garupa e locais onde há abundância de pêlos.

Um animal infectado é suficiente para contaminar todo o rebanho. Os piolhos passam de um animal a outro diretamente, através de contacto nos chiqueiros.

O combate aos piolhos apresenta bons resultados com o uso de carrapaticidas. Alguns criadores que praticam o tratamento desta parasitose utilizam a pulverização. Os caprinos, por apresentarem pêlos longos, tornam a pulverização uma prática demorada devido à dificuldade de penetração do líquido entre os pêlos. Além disto, a pulverização requer muitos cuidados.

No Nordeste, o uso de banheiros carrapaticidas, por en quanto, não apresenta possibilidade de popularização en tre os criadores, devido ao alto investimento necessário.

Para pequenos produtores recomendamos um banheiro im provisado que estamos utilizando no rebanho caprino do CPATSA-EMBRAPA e que já empregamos em algumas proprieda des da região de Petrolina, PE. O banheiro consiste em caí xa de cimento amianto de 500 l. Esta caixa é colocada na saída do chiqueiro. Dilui-se o carrapaticida para o uso em banheiro, de acordo com as instruções do fabricante. Dois trabalhadores prendem os animais e vão entregando um animal de cada vez a dois outros trabalhadores que, de mãos enluvadas, encarregam-se de mergulhar o animal no in terior da caixa, segurando a boca para evitar que ele be ba o líquido carrapaticida. Os animais devem permanecer alguns segundo no interior da caixa para depois serem re tirados.

Alguns cuidados a serem observados com relação ao ba nho carrapaticida:

1. Fornecer água e alimentação aos animais, pelo menos cinco horas antes do banho, para evitar que eles bebam o líquido inseticida (carrapaticida). Não ba nhar animais sedentos.
2. Banhar todo o rebanho com exceção das cabras em adiantado estado de gestação e dos cabritos com me nos de um mês de idade.
3. Realizar o banho nas horas mais frescas do dia, de preferência pela manhã.
4. Evitar que animais domésticos da propriedade (cães, gatos, galinhas, etc.) aproximem-se da área onde os caprinos estão sendo banhados, para evitar a inges tão de líquidos que escorrem do corpo dos animais depois que são retirados da caixa. É importante to mar estes cuidados ao se aplicar o banho, principal mente em relação à ingestão de líquidos por parte dos caprinos e outros animais da propriedade.

A caixa de amianto não necessita estar totalmente cheia de água; pode ser usada a quantidade necessária para ba

nhar o rebanho, de acordo com o número de animais. Outros tipos de materiais podem ser usados para a diluição do carrapaticida, desde que não apresentem possibilidade de ferir o animal e tenham espaço suficiente para um caprino adulto.

Esta caixa pode ser transportada por toda a propriedade para facilitar o banho de vários rebanhos. Apesar do uso da caixa parecer uma prática brutal, pois requer que os animais sejam manipulados através da força humana, este método tem se mostrado bastante prático resolvendo o problema de imediato. Não é, entretanto, uma solução definitiva para o controle das pediculoses.

Em observações realizadas no rebanho caprino do CPATSA-EMBRAPA, durante o período de abril/1978 a março/1980, verificamos que o rebanho necessitou de banhos carrapaticidas no meio e no final do período de estiagem de 1978 e no início e final do período de estiagem de 1979. Em cada uma destas aplicações, usou-se a caixa de amianto, banharam-se 120 matrizes e crias e quatro reprodutores, em cerca de uma hora, e utilizaram-se quatro trabalhadores.

Os animais devem ser examinados cuidadosamente catorze dias após a aplicação para verificar se necessitam de outro banho. Nas aplicações realizadas no rebanho caprino do CPATSA, não foram necessárias reaplicações.

Miíase (bicheira)

As miíases são causadas por larvas de moscas conhecidas, vulgarmente, nas áreas produtoras do Sertão de Pernambuco e Bahia, por varejeiras. As varejeiras são moscas de cor azul-esverdeado-metálico, denominadas *Cochlyomia hominivorax* e *Cochlyomia macellaria*.

Para que a miíase tenha origem é necessária a existência de alguma ferida na pele. É comum ocorrer miíase em caprinos após ferimentos ocasionados por arame farpado, castração, espinhos, umbigo mal tratado e machucaduras de modo geral.

Ocorrem nos animais dois tipos de miíases, a primária

e a secundária (Freitas et al. 1974). A miíase primária é causada por larvas da mosca *C. hominivorax* que se alimentam de carne sã, ou seja, das feridas recentes. As moscas procuram as bordas das feridas para depositarem seus ovos. As larvas saem dos ovos depositados, fixam-se e penetram na musculatura. Com o desenvolvimento, elas fazem com que o tecido fique todo apodrecido (necrose). Neste ponto, a mosca *C. macellaria* que prefere este tipo de ambiente, instala-se na ferida, aumenta-a ainda mais e a transforma em feridas maiores e com mau cheiro (miíase secundária). As larvas, após se instalarem na ferida, destroem os tecidos do animal e podem determinar complicações sérias, tais como, destruição do úbere, perfuração do rúmen, otites, etc.

Além do emagrecimento e da irritação causados aos animais que ficam com o desempenho prejudicado, as miíases localizadas nas áreas utilizadas pela indústria coureira ocasionam desvalorização das peles por determinarem cicatrizes permanentes.

Parahym (1969) informou que no Município de Salgueiro, PE, é comum o aparecimento de miíase durante o mês de janeiro (época chuvosa). Segundo ele, a miíase nesta ocasião provoca cerca de 50% de mortalidade aos animais vivos.

Embora as áreas produtoras de caprinos no Nordeste sejam localizadas em regiões áridas e semi-áridas, verificamos que durante o período chuvoso é comum aparecerem alguns casos de miíases. Tivemos oportunidade de verificar, inclusive, alguns casos fatais de miíases localizadas na região umbilical de animais jovens prodedentes do Município de Juazeiro, BA.

O diagnóstico das miíases é bastante fácil, pois as larvas das moscas são localizadas facilmente nos ferimentos dos animais. Elas são brancas e se movimentam, o que facilita o diagnóstico.

Para evitar o aparecimento de miíase no rebanho, deve-se aplicar soluções ou pomadas repelentes nas feridas recentes para não haver postura de ovos nas bordas das fe

ridas. Os ferimentos devem ser tratados diariamente.

Caso as moscas já tenham feito postura sobre a ferida, as larvas devem ser retiradas e a ferida tratada com soluções de inseticidas repelentes e cicatrizantes.

ENDOPARASITOSE

Coccidiose ou eimeriose³

Tôrres (1938a) constatou, pela primeira vez, a ocorrência de coccidiose em caprinos no Nordeste brasileiro. Ele encontrou vários animais com enterite hemorrágica no Sertão de Pernambuco e verificou que estes animais apresentavam numerosos oocistos de *Eimeria arloingi* nas fezes. Segundo ele, os sintomas da coccidiose eram mascarados pelos da verminose já que o produtor não realizava o controle da verminose naquela época.

Tôrres & Ramos (1938) e Tôrres (1945) verificaram que os caprinos do Estado de Pernambuco apresentavam infecções mistas ocasionadas por *E. arloingi*, *Eimeria faurei*, *Eimeria ninaekohlyakimovae* e *Eimeria galouzoi*, ocorrendo com maior frequência a *E. arloingi*.

Recentemente, fizemos uma tentativa de classificar os coccídeos parasitos dos caprinos de algumas regiões do Nordeste (Padilha et al. 1980), baseando-nos na morfologia do oocisto não esporulado, de acordo com a descrição apresentada por Levine (1973).

Os exames fecais dos caprinos criados nos Municípios de Petrolina, PE, Santa Maria da Boa Vista, PE, Cabrobó, PE, Juazeiro, BA, Curaçá, BA, Iguatu, CE, Quixadá, CE, Caniê, CE, Irauçuba, CE, Pentecostes, CE, Acaraú, CE, Cariús, CE, Campo Maior, PI e Jaicós, PI, por nós examinados, apresenta

³ Colaboraram nestas observações as Dras. Maria Eliete Figueiredo Lima, Méd. Vet., Grupo Executivo de Saúde Animal/Laboratório da Secretaria da Agricultura e Abastecimento do Ceará (GESA/LSAAb-CE) e Florenila Ana Barbosa de Vasconcelos, Méd. Vet., Departamento de Produção Animal da Sec. da Agricultura de Pernambuco (DPA-SA/PE).

vam infecções mistas, determinadas por *E. arloingi*, *E. ninaekohlyakimovae*, *Eimeria parva*, *E. faurei*, *Eimeria pallida*. Esta classificação deverá ser realizada novamente baseando-se na morfologia do oocisto após a esporulação, pois, segundo Lima (1980), a classificação de acordo com a morfologia do oocisto não esporulado ocasiona alguns erros devido à semelhança entre algumas espécies.

Tôrres (1945) verificou que a coccidiose ocasiona anemia progressiva, diarréia mucosa com laivos de sangue ou hemorrágica, redução do apetite, emagrecimento, perda da vivacidade, emaciação, fraqueza e morte. Anorexia, amolecimento das fezes, diarréias, perda de peso e redução da capacidade de digestão e retenção de líquidos foram observados em ovinos (Smith et al. 1960, Pout 1965, Leek & Lotze 1972, Fitzgerald 1972, Pout & Catchpole 1974 e Pout 1976). Segundo Fitzgerald (1972) e Pout & Catchpole (1974), a coccidiose pode acometer animais de bom e mau estado nutricional. Chapman et al. (1973) verificaram que os ovinos jovens são mais vulneráveis à infecção. Leek & Lotze (1972) observaram que o colostro e a amamentação posterior não protegem os ovinos contra coccidiose. Os casos clínicos de coccidiose que observamos em algumas propriedades do Município de Petrolina, PE ocorreram em caprinos jovens.

O diagnóstico da coccidiose a nível de propriedade é bastante difícil. O fato de o produtor ainda não realizar o controle da verminose determina dificuldade de diagnóstico, pois existe sempre a possibilidade de os sintomas serem os da verminose ou decorrência da associação da verminose com a coccidiose. Acreditamos que a maioria dos sintomas que ocorrem a nível de campo sejam devido à associação verminose-coccidiose. O diagnóstico baseado na contagem de oocisto por grama de fezes leva a supor que em nossos rebanhos existe uma infecção que não conduz obrigatoriamente a enfermidade já que grande quantidade de oocistos foram encontrados nas fezes de animais sem sintomas. Isto também foi observado em ovinos por Nicolas et al. (1972) e Pout (1976).

Tivemos a oportunidade de observar três rebanhos capri

nos compostos por 30 matrizes, um reprodutor e crias mantidas em pastagem nativa no Campo Experimental de Manejo da Caatinga e submetidos ao controle da verminose, durante três anos. Nestes rebanhos observamos animais com oocistograma superior a 100.000 oocistos por grama de fezes e que não apresentavam sintomas clínicos. Paralelamente, recebemos algumas amostras de fezes de fazendas localizadas em Petrolina, PE e encontramos animais com oocistograma inferior a 10.000 oocistos por grama de fezes e que apresentavam sintomas clínicos. No período de abril/1978 a março/1981, observamos um grupo de caprinos criados extensivamente sem a introdução de nenhuma prática de manejo sanitário, examinando, mensalmente, fezes de animais adultos e jovens para verificação do oocistograma. Neste período, observamos que o número de oocisto por grama de fezes não estava relacionado com a estação do ano.

Com base em nossas observações, acreditamos que o oocistograma não seja muito útil para o diagnóstico da coccidiose. Acreditamos que o diagnóstico a nível de campo será bastante facilitado se for realizada uma anamnese completa e, se possível, algumas necropsias. Segundo Pout (1976), só depois que forem investigadas e excluídas as possibilidades de a sintomatologia ser ocasionada por helmintos ou bactérias, o envolvimento dos coccídios devem ser considerados. A diarreia sanguinolenta pode levar-nos a suspeitar de coccidiose. A necropsia, a congestão da mucosa do intestino delgado ou a presença de manchas brancas podem levar-nos a suspeitar que a coccidiose esteja presente. Se for possível a utilização de microscópio para auxiliar o diagnóstico, a face interna da mucosa do intestino delgado pode ser submetida a uma raspagem e com pressão na altura destas manchas e o material obtido, montado entre lâmina e lamínula, o que torna possível a verificação dos estágios evolutivos dos coccídios. Esta forma de diagnóstico foi sugerida por Tôrres (1938a e 1945).

Em algumas necropsias nós a utilizamos com êxito. Ao se fazerem as necropsias a nível de campo, observações devem ser realizadas no abomaso e intestino grosso para verificação de ocorrência de nematódeos nestes órgãos. Os nematódeos parasitas destes órgãos ocorrem com bastante

freqüência e são bastante fáceis de serem vistos a olho nu. Uma infecção associada deve ser esperada devido à maioria dos produtores não realizarem controle das vermínoses.

Nas observações feitas no Sertão pernambucano, Tôrrés (1938a) verificou que a coccidiose apresentava maior gravidade no final do período chuvoso e início do período seco. Segundo ele, durante o período seco, a gravidade da doença acentuava-se devido ao enfraquecimento a que estava submetido o animal, em decorrência da pouca disponibilidade de alimentação e das lesões intestinais de que eram portadores. Algumas vezes, ocorreram casos de morte devido à coccidiose neste período. Mais tarde, em 1945, Tôrrés citou as fontes de água utilizadas pelos animais como um importante fator para a infecção dos animais. O fornecimento de água diretamente na fonte, possibilita um agrupamento de animais durante o período seco e fornece a umidade necessária para o desenvolvimento dos oocistos. Acreditamos que as observações realizadas por Tôrrés em 1945 apliquem-se no sistema de produção atual onde os animais ainda têm acesso direto às fontes de água. A ocorrência da coccidiose aguda na época seca foi observada também no Norte do Senegal por Vassiliades (1969).

Baseando-nos nas observações de Tôrrés (1938b e 1945) e Vassiliades (1969), no aparecimento de alguns casos clínicos nos rebanhos de fazendas dos Municípios de Petrolina, PE e Juazeiro, BA, e no fato de ocorrer uma maior concentração de nascimentos no início do período seco, iniciamos algumas observações sobre os efeitos da aplicação do coccidiostático em caprinos jovens. Foram selecionados 20 animais nascidos no início da estação seca de 1978. Estes animais foram examinados aos catorze e sete dias antes do início da aplicação do coccidiostático para, posteriormente, serem divididos em dois grupos de dez animais, de acordo com o parasitismo e peso inicial. Durante todo o período de observação, julho/1978 a junho/1979, os animais foram pesados e vermifugados a cada quinze dias. O oocistograma foi realizado a cada sete dias durante os primeiros 45 dias e, posteriormente, a cada quinze dias.

Como coccidiostático foi utilizado o amprólio, à razão de 10 mg/kg peso vivo, formulado em pó. Este produto foi aplicado via oral durante catorze dias consecutivos. O amprólio foi utilizado em caprinos por Fitzsimmons (1967) e Marlow (1968). Ambos os grupos de animais foram submetidos ao sistema extensivo de criação em fazenda próxima à área do Campo Experimental de Manejo da Caatinga. Durante nossas observações, nenhum animal apresentou coccidiose clínica.

No início da experimentação, o peso dos animais do grupo tratado com coccidiostático e do grupo-controle era de 8,97 kg e 8,87 kg, respectivamente. No final do experimento, o peso médio do grupo tratado e do grupo-controle era de 23,70 kg e 23,80 kg, respectivamente. O grupo de animais tratados no início da aplicação apresentou um oocistograma médio de 53.400 e o grupo-controle, 32.640. Após catorze dias de aplicação, o grupo tratado sofreu uma redução de 65% no oocistograma médio, enquanto o grupo-controle manteve o oocistograma estável. Após catorze dias de cessação da medicação, os animais do grupo tratado apresentaram um oocistograma médio de 92.167 e o grupo-controle, 17.790.

Os oocistogramas realizados em seguida a estas primeiras observações apresentaram sempre produções irregulares, ora maiores no grupo tratado, ora maiores no grupo-controle. A ausência de uma diferença significativa no ganho de peso, na produção de oocistos e no aspecto dos animais não nos permite recomendar a aplicação deste coccidiostático na dosagem e forma de aplicação que utilizamos para o sistema de criação utilizado atualmente pelo produtor. Esta conclusão coincide com a de Santiago et al. (1977), para a exploração de ovinos no Rio Grande do Sul.

A coccidiose dos caprinos carece de estudo e de avaliação para verificação de sua importância econômica nas nossas condições. Por enquanto, recomendamos que seja realizado um diagnóstico eficiente, caso apareçam problemas nas fazendas, procurando sempre fazer o diagnóstico diferencial com as verminoses, observações sobre a possível

associação coccidiose – verminose e utilizar medidas curativas, caso ocorram surtos. Fitzgerald (1972) recomendou as sulfanamidas para terapia das coccidioses. Nos casos clínicos por nós encontrados, fizemos uso de um derivado das sulfanamidas e obtivemos resultados satisfatórios.

Acreditamos que a utilização de bebedouros higiênicos, de instalações de tamanho adequado e a limpeza periódica das instalações, principalmente no período chuvoso, auxiliarão o controle desta parasitose.

Helminntoses gastrointestinais (verminose)

As helmintoses gastrointestinais caprinas nas regiões áridas e semi-áridas do Nordeste brasileiro são ocasionadas, principalmente, pelos nematódeos (nematodioses gastrointestinais).

Infecções por cestódeos ocorrem em pequena quantidade. Em nossas observações no Município de Petrolina, PE, verificamos que o único cestódeo encontrado parasitando os caprinos, *Moniezia expansa*, ocorreu em quinze animais dos 96 examinados (15,6%).

Não existe citação de ocorrência de trematódeos em caprinos das regiões áridas e semi-áridas do Nordeste brasileiro.

Nematodioses gastrointestinais. Os estudos sobre os nematódeos gastrointestinais, parasitos de caprinos no Nordeste brasileiro, iniciaram-se com as observações de Torres (1937, 1938b e 1945). Nestes trabalhos, Torres identificou os seguintes nematódeos em caprinos do Estado de Pernambuco: *Haemonchus contortus*, *Trichostrongylus extenuatus*, *Trichostrongylus colubriiformis*, *Cooperia punctata*, *Oesophagostomum columbianum* e *Trichuris ovis*. Mais tarde, Cavalcanti (1974) realizou levantamento nos municípios de Carpina, Brejo da Madre de Deus e Serra Talhada, PE e acrescentou as seguintes espécies às já diagnosticadas por Torres (1937, 1938 b e 1945): *Bunostomum trigonocephalum* e *Skrjabinema ovis*. Levantamento efetuado por Pereira (1976), na região de Igaraci, PE, revelou os

mesmos nematódeos citados anteriormente para o Estado de Pernambuco. Nossas observações realizadas no Município de Petrolina, PE, acrescentaram aos nematódeos já descritos: *Strongyloides papillosus* e *Trichostrongylus axei* (Pa-dilha 1980).

Trabalhos sobre a fauna parasitária dos caprinos do Estado da Bahia mostram que os nematódeos que parasitam estes animais são: *H. contortus*, *S. papillosus*, *B. trigonocephalum*, *O. columbianum*, *T. ovis*, *T. colubriiformis*, *T. axei*, *C. punctata* *Cooperia pectinata* e *S. ovis* (Silva 1961; Grisi & Werkhauser 1972; Oliveira et al. 1973 e Moura & Moura 1974). No Estado do Ceará, Lima & Cardoso (1980) diagnosticaram o *H. contortus*, *T. axei* *B. trigonocephalum*, *C. pectinata*, *S. papillosus*, *T. ovis* e *O. columbianum* em caprinos criados nos sertões de Inhams, CE e Quixeramobim, CE. No Estado do Piauí, Girão et al. (1980a) e Girão et al. (1980b) identificaram *H. contortus*, *T. colubriiformis*, *O. columbianum*, *S. papillosus*, *T. ovis*, *Cooperia curticei*, *T. axei* e *Trichuris discolor* em caprinos nas microrregiões de Campo Maior-PI e Valença-PI.

Nas observações realizadas pelos autores citados anteriormente, verificou-se que, geralmente, os caprinos apresentavam-se parasitados por mais de uma espécie de nematódeo em todo o trato digestivo. Em nossas observações, verificamos que em caprinos jovens, com idade aproximada de doze meses, criados em sistema tradicional no Município de Petrolina, PE, a infecção mista ocorre frequentemente. *H. contortus* *S. papillosus* e *O. columbianum* são as espécies mais prevalentes.

De acordo com os trabalhos desenvolvidos no Nordeste como um todo, observa-se que as espécies de nematódeos que ocorrem mais frequentemente são: *H. contortus*, *O. columbianum*, *T. colubriiformis*, *T. axei* e *S. papillosus*.

Não existe nenhuma informação sobre os efeitos ocasionados pelas helmintoses em nosso rebanho caprino. Segundo Herlich (1978), anualmente, cerca de 10 milhões de bovinos e bubalinos e 30 milhões de ovinos e caprinos morrem em consequência de infecções verminóticas. Este autor re-

laciona as perdas determinadas pelas infecções verminóticas com o aumento da mortalidade e morbidez do rebanho, a maior susceptibilidade a doenças bacterianas e viróticas e a condenação de carcaças e órgãos contaminados. Herlich (1978) e Symons & Steel (1978) informaram que os distúrbios fisiológicos que ocorrem no animal parasitado devem-se à mudança do pH do conteúdo gástrico para neutro ou alcalino, aumento da taxa de pepsinogênico no soro, hipoproteinemia, redução das enzimas intestinais, hipoglicemia e hipofosfatemia. Estas alterações ocasionam distúrbios digestivos e má absorção dos alimentos. Dargie (1975), citado em Symons & Steel (1978) verificou que *H. contortus* determina anemia por perda sangüínea em ovinos. Clark et al. (1962), citado em Ogunsusi (1978), estima que cada *Haemonchus* sp. adulto extrai do hospedeiro cerca de 0,049 ml de sangue/dia. Segundo Dargie (1975), citado em Symons & Steel (1978), o *O. columbianum* e *T. colubriiformis* também ocasionam anemia em ovinos por determinarem distúrbios na hematopoiese, distúrbios estes causados pela inapetência e diminuição do metabolismo. Turner (1959) verificou que o *S. papillosus* determina anorexia, perda de peso, retardo de crescimento, pequena anemia e dificuldade de respiração em cabritos e borregos. Segundo ele, os cabritos são mais susceptíveis às infecções por *S. papillosus* do que os borregos.

O controle das nematodioses gastrointestinais visa reduzir os efeitos dos nematódeos sobre os animais. Em nosso meio, o sistema de produção de caprinos empregado atualmente pela maioria dos criadores permite-nos controlar as nematodioses através da utilização de aplicações anti-helmínticas e algumas práticas de manejo. As aplicações anti-helmínticas podem ser realizadas em épocas adequadas (dosificação estratégica), após exame mensal das fezes ou após o aparecimento de sintomas clínicos (anorexia, diarréia, edema submandibular e emaciação).

Os primeiros trabalhos que visaram a determinação de épocas adequadas para a aplicação de anti-helmínticos no Nordeste brasileiro foram realizados por Travassos et al. (1974). Estes autores em estudos nos Municípios de Serra Talhada, PE, Floresta, PE e Igaraci, PE, observaram que

Haemonchus sp., *Cooperia* sp. e *Oesophagostomum* sp. apresentaram maior incidência nos meses de janeiro a maio (estação das chuvas) e *Trichouris* sp. ocorreu com maior intensidade na época seca. Pereira (1976) verificou que, em caprinos de Iguaraci, PE, ocorreram pontos máximos de infestação no meio da estação chuvosa e no meio da estação seca. Girão et al. (1980a) verificaram que caprinos criados em sistema tradicional na microrregião de Valença do Piauí, PI, apresentaram os maiores piques de infestação nos meses de fevereiro, abril, junho e dezembro.

Nossas observações, realizadas através do abate mensal de quatro caprinos machos, com idade de doze meses aproximadamente, adquiridos em propriedades que utilizam o sistema tradicional de criação, no Município de Petrolina, PE, no período de abril/1979 a março/1981, têm mostrado que as infestações por nematódeos gastrointestinais ocorrem durante todos os meses do ano, apresentando caráter grave também durante o período seco do ano. Observamos que o número médio de helmintos por animal, durante as épocas chuvosas e secas, foi de 966 e 1.314, respectivamente. A prevalência e a intensidade média de infecção (número médio de helminto), observadas durante todo o período experimental e durante as épocas chuvosas e secas que ocorreram, encontram-se na Tabela 1. A intensidade média de infecção é praticamente semelhante nas épocas chuvosas e secas. A pouca disponibilidade de forragens nas épocas secas leva-nos a supor que nesta ocasião a infecção verminótica seja agravada já que o número de helmintos parasitando o animal é praticamente semelhante ao da época chuvosa. Nas épocas chuvosas, acreditamos que o problema da verminose seja mascarado pela abundância de alimentação disponível.

Com relação ao controle baseado no exame mensal de fezes, Pereira (1976) concluiu, trabalhando com caprinos no Município de Iguaraci, PE, que a aplicação anti-helmíntica quando os animais apresentavam 800 ovos por grama de fezes, resultava em maior ganho de peso para o animal. Girão et al. (1980c), realizando observações semelhantes no Município de Elesbão Veloso, PI, e utilizando matrizes, no

TABELA 1. Prevalência e intensidade média de infecção entre os animais ne
 crosiados durante todo o período de observação (A) e durante as
 épocas chuvosas (B) e secas (C) que ocorreram. CPATSA, Petrolina,
 PE, 1981.

Helmintos	Prevalência (%)			Intensidade média de infecção		
	A	B	C	A	B	C
<i>H. contortus</i>	96,9	95,4	98,1	423	429	400
<i>T. axei</i>	70,8	59,0	80,8	54	53	55
<i>T. colubriiformis</i>	75,0	68,2	80,8	60	57	63
<i>S. papillosus</i>	94,8	91,0	98,1	509	363	633
<i>O. columbianum</i>	93,7	93,2	94,2	44	18	66
<i>T. ovis</i>	48,9	43,2	53,8	8	6	10
<i>S. ovis</i>	43,7	40,9	46,1	58	27	85

vilhos (as) e cabritos (as), concluíram que a aplicação anti-helmíntica, quando os animais apresentavam de 800 a 1.200 ovos por grama de fezes, não resultou em maior ganho de peso.

A aplicação de medicações anti-helmínticas após o aparecimento da sintomatologia clínica da parasitose determina sérios prejuízos aos produtores quanto à perda de estado dos animais, perda de peso, risco de mortalidade e predisposição a enfermidades.

O sistema atual de criação de caprinos em pequenas e médias propriedades nas regiões áridas e semi-áridas permite-nos fazer algumas considerações sobre os esquemas de controle citados.

O controle da parasitose através de aplicações anti-helmínticas após exame mensal de fezes parece-nos de aplicabilidade restrita, pois o produtor necessitaria submeter-se a um treinamento prévio para a coleta de fezes diretamente na ampola retal e utilizar meios de conservação adequados para transporte das fezes ao laboratório. Estas exigências, requeridas para que seja realizado o exame mensal de fezes de 10% do rebanho do produtor, parecem-nos impraticáveis no sistema de produção atual.

A aplicação anti-helmíntica após o aparecimento de sintomatologia clínica ocasionaria prejuízos, principalmente os relacionados com a perda de animais, especialmente animais novos que são mais susceptíveis às infecções.

O ideal seria a aplicação anti-helmíntica em épocas adequadas (dosificação estratégica), mas pesquisas com este objetivo encontram-se em fase inicial. Por ocasião do início do estudo de sistemas de produção para caprinos, instalado em abril de 1978, no Campo Experimental de Manejo da Caatinga, tivemos a oportunidade de fazer uma avaliação da aplicabilidade dos métodos de controle em relação ao sistema de produção atualmente utilizado pelo produtor. Optamos, então, pela utilização de aplicações anti-helmínticas em épocas que supomos serem mais adequadas, ao invés de se fazer o controle através de exames de fezes.

Baseando-nos nos trabalhos do Worm (1973), Pinheiro (1977), Mello (1977) e Mello & Bianchin (1977), com a utilização de aplicações anti-helmínticas em épocas desfavoráveis para o desenvolvimento das larvas no meio ambiente, preconizamos quatro aplicações anti-helmínticas anuais concentradas, principalmente na época seca. Esta época, que geralmente dura mais de seis meses nas zonas áridas e semi-áridas, onde a umidade relativa pode alcançar marcas inferiores a 50%, não seria propícia ao desenvolvimento de larvas dos nematódeos (Levine 1963 e Levine 1968). A aplicação anti-helmíntica nesta época ocasionaria, portanto, melhor utilização do anti-helmíntico, pois o animal não sofreria reinfecção no meio ambiente, eliminaria um competidor com o animal, já que na época seca a disponibilidade de forragens é pequena, e reduziria a população de nematódeos no organismo do animal determinando, desta forma, diminuição da contaminação das pastagens na época chuvosa quando as condições ambientais são favoráveis ao desenvolvimento das larvas.

Além disso, a parição e lactação, segundo Geldorp & Veen (1976), ocasionam um aumento da produção de ovos em ovelhas, aumentando, desta forma, a infecção nos animais jovens e nos outros animais do rebanho, o que também seria evitado com a aplicação anti-helmíntica na época seca, pois, segundo observações de Guimarães Filho et al. (1979) e Simplicio et al. (1981), grande parte dos nascimentos ocorrem nesta época do ano.

As aplicações efetuadas no início, meio e fim da estação seca e no meio da estação chuvosa, apresentaram resultados satisfatórios quando comparados ao sistema tradicional, que não foi submetido à dosificação. Durante o primeiro ano de observação (abril/1978 a março/1979), notamos uma redução na produção de ovos no grupo dosificado. Dessa forma, a contaminação ambiental também ficou reduzida. Nos meses de novembro e dezembro/1978, quando iniciaram as chuvas no Município de Petrolina, PE, o sistema tradicional apresentou um aumento de produção de ovos por grama de fezes e alguns animais apresentaram sintomas clínicos, o que não ocorreu no grupo dosificado. Este grupo

apresentou uma pequena elevação no número de ovos por grama de fezes, mas não se observaram animais com sintomas clínicos. Estas constatações repetiram-se nos períodos de observações subsequentes (abril/1979 a março/1980 e abril/1980 a março de 1981).

As taxas de parição apresentadas pelos animais dosificados foram de 83%, 86% e 93% enquanto nos animais não dosificados foram de 53%, 60% e 56%, respectivamente, no primeiro, segundo e terceiro períodos de observação. A taxa de prolificidade no primeiro, segundo e terceiro períodos de observação foi de, respectivamente, 131%, 126% e 125% no rebanho dosificado e 112%, 106% e 126% no rebanho não dosificado. A redução da mortalidade total das crias (ocasionada por animais selvagens e doenças) do grupo dosificado em relação ao grupo não dosificado foi de 19% no primeiro ano, 26% no segundo e 15% no terceiro. Embora os animais mais dosificados estivessem também submetidos ao controle de outras enfermidades conhecidas, acreditamos que o efeito do controle das verminoses nestes resultados seja grande. A pequena elevação na produção de ovos e ausência de sintomas clínicos nos animais dosificados podem ser explicadas pela aplicação de anti-helmínticos na época seca. Esta aplicação a população de helmintos adquiridos na estação chuvosa anterior e a contaminação das pastagens na época chuvosa seguinte. A aplicação de uma dosificação em meados da época chuvosa teria por finalidade reduzir a população adquirida após o início das chuvas e eliminar possíveis surtos de verminose clínica.

Por ocasião da revisão e atualização do sistema de produção para caprinos e ovinos para o Estado do Ceará, 1980, um esquema de dosificações anti-helmínticas, semelhante ao utilizado no Campo Experimental de Manejo da Caatinga do CPATSA, foi recomendado aos produtores daquele Estado.

Nas aplicações por nós realizadas nos animais de experimentação do CPATSA-EMBRAPA temos utilizado anti-helmínticos em formulação oral por ser de aplicação bastante rápida e prática.

Acreditamos que após a conclusão das pesquisas que estão sendo realizadas no Nordeste visando a determinação

de épocas adequadas para se fazer a dosificação estratégica do rebanho, os órgãos assistenciais terão ao seu dispor recomendações específicas para as regiões estudadas. Talvez estas recomendações reduzam o número de aplicações que estamos efetuando no rebanho do CPATSA-EMBRAPA. Acreditamos também que, enquanto não se dispõe de resultados de pesquisa, os órgãos assistenciais poderiam fazer uso das épocas de dosificações estratégicas que estão sendo utilizadas no CPATSA. A aplicação anti-helmíntica no período seco seria facilitada, pois, nesta época, há maior facilidade de recolher os animais e existe maior disponibilidade de mão-de-obra para realização das aplicações, já que, neste período, as atividades agrícolas na propriedade são bastante reduzidas. Acreditamos, ainda, que a de terminação da época de dosificação estratégica do rebanho seria mais vantajosa que a utilização de controle através de exames de fezes. Seria mais fácil fazer a divulgação destas épocas junto aos produtores. Estes poderiam ser lembrados da época de aplicação dos anti-helmínticos até por intermédio da utilização de um veículo de comunicação de massa, como jornais dos municípios, rádios, etc.

Quanto aos anti-helmínticos a serem utilizados, os testes sobre a eficiência dos vários princípios ativos em caprinos são bastante escassos, principalmente em nosso meio. A maioria das recomendações são extrapoladas dos testes realizados em ovinos. Os trabalhos de Toledo & Neto (1975) e Duarte et al. (1980) apresentam uma relação dos anti-helmínticos utilizados no controle da verminose ovina e aplicados na medicina veterinária de um modo geral. Recomendamos que o anti-helmíntico a ser utilizado seja de amplo espectro, pois os caprinos apresentam infecção por mais de uma espécie de nematódeo, e que seja feita rotação anual do princípio ativo, para prevenir o aparecimento de resistência.

Paralelamente às recomendações apresentadas sobre as doenças parasitárias, sugerimos que práticas de manejo sanitário sejam introduzidas na propriedade agrícola para auxiliar o controle das enfermidades de um modo geral. Estas práticas são as relacionadas com a limpeza das instala

lações, higiene dos bebedouros e o uso de instalações adequadas. Se o produtor fizesse a limpeza freqüente das instalações, principalmente no período das chuvas (início, meio e fim da estação chuvosa), evitasse que os animais fossem beber diretamente nos barreiros e demais fontes de água e mantivesse instalações do tamanho adequado ao número de animais da propriedade, a disseminação das enfermidades seria dificultada e o controle facilitado.

Além destas práticas, um esquema de controle das enfermidades conhecidas deveria ser estabelecido, procurando realizar, em conjunto, algumas práticas para melhor utilização da mão-de-obra disponível na propriedade. Esta medida auxiliaria o diagnóstico de enfermidades que, provavelmente, ocorrem nos rebanhos caprinos e cujos sintomas são mascarados pelos sintomas das enfermidades conhecidas que não são controladas pelo produtor.

AGRADECIMENTOS

Ao Dr. Renival Alves de Souza, Chefe do CPATSA e ao Dr. Manoel Abílio de Queiróz, ex-Chefe Adjunto Técnico do CPATSA, pelo incentivo e apoio dispensados durante a realização de nossas observações. Aos Srs. Silvério Hipólito de Araújo, Daniel Barbosa de Miranda e Antônio Pires, funcionários do CPATSA, pela dedicação, entusiasmo e colaboração na coleta dos dados. Enfim, a todos aqueles que direta ou indiretamente colaboraram para a realização deste trabalho.

LITERATURA CONSULTADA

- ARAÚJO, T.L. Sobre a ocorrência no Brasil de sarna psoríptica dos caprinos e sarna notóedrica do gato doméstico. R.Fac. Med. Vet. Univ. S. Paulo, 2(1):24-32, 1941.
- BELLAVER, C.; OLIVEIRA, E.R. de & FIGUEIREDO, E.A.P.de. O peso como fator técnico-econômico da comercialização de peles caprinas e ovinas tropicais. Sobral,CE., EMBRAPA-CNPC, 1980. 3p. (EMBRAPA/CNPC. Pesquisa em Andamento, 01).
- CAVALCANTI, A.M.L. Prevalência estacional de helmintos gastrintestinais de caprinos nas zonas da Mata do Agreste e do Sertão pernambucano. Belo Horizonte,MG, UFMG, 1974. 48p. Tese Mestrado.
- CHAPMAN, H.D.; LEWIS, J.A. & SEARLE, R.M. The effect of naturally acquired infections of coccidia in lambs. Res. Vet. Sci., 14(3):369-75, 1973.
- COSTA, H.M.A. & FREITAS, M.A. Alguns parasitos de animais domésticos dos Estados do Maranhão e Piauí. Arq. Esc. Vet. Univ. Fed. M. Gerais, 14:35-46, 1962.
- DUARTE, M.J.F.; GOMES, P.A.C. & TRISTÃO, M.S.G. Vermífugos de interesse em Medicina Veterinária. Rio de Janeiro,RJ., PESAGRO, 1980. 51p. (PESAGRO. Circular Técnica, 3).
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Centro Nacional de Pesquisa de Caprinos, Sobral,CE. Relatório Técnico Anual 1979. Sobral, 1980. 45p.
- FITZGERALD, P.R. Chemotherapy of coccidiosis in ruminants. Illinois. Vet., 7:10-1, 1972.
- FITZSIMMONS, W.M. Amprolium as a coccidiostat for goats. Vet. Rec., 80(1): 24-6, jan. 1967.

- FREITAS, M.G.; COSTA, H.M. de A. & COSTA, J.O. **Manual de entomologia médica e veterinária**. 3.ed. rev. Belo Horizonte, Fundação de Amparo à Pesquisa Parasitológica, Departamento de Zoologia e Parasitologia, 1974. 187p. il.
- GELDORP, P.J.A. van & VEEN, T.W.S. van. Periparturient rise in faecal helminth egg counts of Udaah sheep in Zaria area of Nigeria. *Vet. Parasitol.*, 1(3):265-9, 1976.
- GIOVANNONI, M. & KUBIAK, G.V. Fauna parasitológica para naense. II. Otoacariase psoróptica dos caprinos. *Arq. Biol. Tecnol.* 1(3):25-7, 1946.
- GIRÃO, E.S.; GIRÃO, R.N. & MEDEIROS, L.P. **Controle de verminose dos caprinos**. Teresina, PI., EMBRAPA/UEPAE de Teresina, 1980. 2p. (EMBRAPA/UEPAE/Teresina, Pesquisa em Andamento, 05).
- GIRÃO, E.S.; GIRÃO, R.N. & MEDEIROS, L.P. **Prevalência e variação estacional de helmintos gastrintestinais de caprinos no município de Valença do Piauí**. Teresina, PI., EMBRAPA-UEPAE de Teresina, 1980. 5p. (EMBRAPA/UEPAE /Teresina. Pesquisa em Andamento, 01).
- GIRÃO, E.S.; GIRÃO, R.N.; MEDEIROS, L.P. & LEAL, J.A. Ocorrência de helmintos gastrintestinais parasitos de caprinos, no município de Valença do Piauí. Teresina, PI., EMBRAPA/UEPAE de Teresina, 1980. 2p. (EMBRAPA/UEPAE /Teresina. Pesquisa em Andamento, 4).
- GRISI, L. & WERKHAUSER, M. *Skrjabinema ovis* (Skrjabin, 1915) em *Capra hircus* no Estado da Bahia (Nematoda: Oxyuroidae). *R. bras. Biol.*, 32(1):81-3, 1972.
- GUIMARÃES FILHO, C.; ALBUQUERQUE, S.G., SOARES, J.G.G. & PADILHA, T.N. Comportamento reprodutivo de caprino na tivo em áreas de caatinga. In: REUNION LATINOAMERICANA DE PRODUCCION ANIMAL, 7., Panamá, 1979. **VII Reunion Latinoamericana de produccion animal**. Panamá,

Asociacion Panameña de producci3n Animal, 1979. f.4.

HERLICH, H. The importance of helminth infections in ruminants. **World Anim. Rev.**, 26:22-6, 1978.

LEEK, R.G. & LOTZE, J.C. Experimental infection of newborn lambs with *Eimeria ninakohlyakinovae* and *E. ovina*. **J.Parasitol.**, 58(6):1205-6, 1972.

LEVINE, N.D. **Protozoan parasites of domesticated animals and of man.** Minneapolis, Burgess, 1973.

LEVINE, N.D. The Trichostrongyles. In: _____ **Nematode parasites of domestic animals and of man.** Minneapolis, Burgess, 1968. Cap.6, p.165-273.

LEVINE, N.D. Weather, climate, and the bionomics of ruminant nematode larvae. **Adv. Vet. Sci.**, 8:215-61, 1963.

LIMA, M.E.F. & CARDOSO, S.B. Helminthos gastrointestinais parasitos de caprinos e ovinos no Estado do Cear3. **Atas Soc. Biol. Rio de Janeiro**, 21:45-6, nov. 1980.

MARLOW, C.H.B. Amprolium as a coccidiostat for angora goats. **J.S. Afr. Vet. Med. Assoc.**, 39(4):93, 1968.

MELO, H.J.H. de. Efeito de diferentes esquemas de tratamento anti-helmíntico no ganho de peso de bezerros nelore desmamados e criados extensivamente em pastagens de jaragu3 (*Hyparrhenia rufa* (Nees) Staph). **Arq. Esc. Vet. Univ. Fed. M. Gerais**, Belo Horizonte, 29(3): 269-77, 1977.

MELO, H.J.H. de & BIANCHIN, I. Estudos epidemiol3gicos de infec33es por nemat3deos gastrintestinais de bovinos de corte em zona de cerrado de Mato Grosso. **Pesq. agropec. bras.**, 12(Único):205-16, 1977.

MOURA, J.A. & MOURA, N.M.S. Helminthos gastrointestinais de caprinos no Munic3pio de Uau3;Bahia, Brasil. In:

CONGRESSO BRASILEIRO DE MEDICINA VETERINÁRIA, 14., São Paulo, 1974. *Anais...* São Paulo, Sociedade Paulista de Medicina Veterinária, 1974. p. 120.

NICOLAS, J.A.; PESTRE-ALEXANDRE, & SOUBIELLE, C. Variations du nombre d'ookystes de coccidies dans les feces d'agneaux. *Rev. Méd. Vet.*, 123(3):365-71, 1972.

NUTTING, W.B. Hair follicle mites (*Demodex* spp.) of medical and veterinary concern. *Cornell Vet.*, 66:231, 1976.

OGUNSUSI, R.A. Changes in blood values of sheep suffering from acute and chronic helminthiasis. *Res. Vet. Sci.*, 25:298-301, 1978.

OLIVEIRA, N. de C., HUGHES, N.L. & VIRGENS, N.C. das. *Ne*matódeos gastrointestinais em caprino e ovino no Estado da Bahia. (Nota prévia). *B. Inst. Biol. Bahia, Salvador*, 12(1):99-100, 1973.

PADILHA, T.N. *Prevalência estacional de helmintos parasitos de caprinos na microregião do Sertão pernambucano do São Francisco*. Petrolina, PE., EMBRAPA/CPATSA, 1980. 4p. (EMBRAPA/CPATSA. Pesquisa em Andamento, 3).

PADILHA, T.N.; VASCONCELOS, F.A.B. de & LIMA, M.E.F. *Eimerídeos parasitos de ruminantes nos sertões de Pernambuco, Bahia, Ceará e Piauí*. Petrolina, PE., EMBRAPA/CPATSA, 1980. 2p. (EMBRAPA/CPATSA. Pesquisa em Andamento, 1).

PARAHYM, O. *Caprinocultura e economia pernambucana*. In: MOTA, M. et alii. *O bode no Nordeste*. Recife, PE, Instituto Joaquim Nabuco de Pesquisas Sociais, 1969. p.51-68.

PEREIRA, I.H. de O. *Helmintoses de caprinos *Capra hircus* no ecossistema Sertão de Pernambuco/BR: I - gêneros mais prevalentes; II - média de O.P.G. como indicador de medicação anti-helmíntica, em função do ganho de*

peso. Porto Alegre,RS, UFRGS, 1976. 54p. Tese de Me
trado.

- PINEIRO, A. da C. Epidemiologia e sistemas de controles das helmintoses dos ovinos e dos caprinos. In: SEMANA BRASILEIRA DO CAPRINO, 1., Sobral,CE, 1977. **I Semana Brasileira do Caprino**. Sobral, EMBRAPA/CNPC, 1977. p.131-4.
- POUT, D.D. Coccidiosis in lambs. **Vet. Rec.**, 77(30): 887-8, 1965.
- POUT, D.D. Coccidiosis of sheep: a review. **Vet. Rec.**, **98** (17):340-1, 1976.
- POUT, D.D. & CATCHPOLE, J. Coccidiosis of lambs. V. The clinical response to long term infection with a mixture of different species of coccidia. **Br. Vet. J.**, 130:388-98, 1974.
- ROCHA, U.F.; SCHUMACKER, T.T.S. & BRUST, M.B. Otoacariase letal por *Psoroptes equi* (Hering, 1838) em caprinos oriundos da Bahia. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PARASITOLOGIA, 5., Rio de Janeiro, 1980. Resumos ... Rio de Janeiro, FIOCRUZ, 1980. p.148.
- SANTIAGO, M.A.M.; COSTA, U.C. da & SILVA, O.L. da. Inves
tigação sobre a coccidiose ovina. **R. Centro Ci. Ru**
rais., Santa Maria,RS, 7(3):297-301, 1977.
- SILVA, A.A.J. Sobre alguns nematódeos parasitos de ani mais domésticos no Estado da Bahia. **Atas Soc. Biol.Rio de Janeiro**, 5(4):19-20, 1961.
- SILVA, F.M. da; COSTA FILHO, G.A. da; MUNIZ, V.M.M. & ME
LO, A.M.B. Ocorrência da sarna demodécica em caprinos no Sertão do Estado de Pernambuco. **An. Esc. Sup. Vet. Univ. Fed. Rural de Pernambuco**, Recife,PE.,1(1):39-45, 1974.

- SILVA, F.M. da; MUNIZ, V.M.; LEÃO, E.S.; COSTA FILHO, G. A. da & SARAIVA, L.E.S. Ocorrência de sarna demodéica em caprinos no Sertão do Estado de Pernambuco (comunicação). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MEDICINA VETERINÁRIA, 13., Brasília,DF., 1972. Anais... Brasília, Sociedade de Medicina Veterinária do Distrito Federal, 1972. p.256.
- SIMPLÍCIO, A.A.; FIGUEIREDO, E.A.P. de; RIERA, G.S. & LIMA, F. de A.M. Comportamento produtivo de caprinos sem raça definida (SRD) submetidos ao manejo tradicional de exploração. Sobral,CE, EMBRAPA/CNPC, 1981. 5p. (EMBRAPA/CNPC. Pesquisa em Andamento, 5).
- SISTEMAS de produção para caprinos e ovinos; revisados e atualizados. Sobral,CE, EMBRAPA/EMBRATER, 1980. 55p. (Circular, 70).
- SMITH, W.N.; DAVIS, L.R. & BOWMAN, G.W. The pathogenicity of *Eimeria ah-sa-ta*, a coccidium of sheep. J. Protozool., 7:8, 1960. Suplemento.
- SWEATMAN, G.K. On the life history and validity of the species in *Psoroptes*, a genus of mange mites. Can. J. Zool., 36:905-29, 1958.
- SYMONS, L.E.A. & STEEL, J.W. Pathogenesis of the loss of production in gastrointestinal parasitism. In: DONALD, A.D.; SOUTHCOTT, W.H. & DINEEN, J.K. The epidemiology and control of gastrointestinal parasites of sheep in Australia. Melbourne, CSIRO, 1978. cap.2, p.9-22.
- TOLEDO, J.R. & SILVA NETO, B.C. da. Anti-helmínticos em pregados no controle das principais verminoses dos ovinos. Zootecnia, 13(3):145-55, jul./set. 1975.
- TORRES, S. Coccidiose em caprinos (*Eimeria arlongi*) em Pernambuco. Arc. Inst. Pesq. Agron., Recife,PE., (1): 58-60, março, 1938.

- TORRES, S. **Doenças dos caprinos e ovinos no Nordeste brasileiro.** Rio de Janeiro, Serviço de Informação Agrícola, 1945. 34p.
- TORRES, S. Seca dos caprinos e ovinos (gastroenterite verminosa), no Estado de Pernambuco. **B. Soc. Med. Vet.** 8(3):207-11, 1938b.
- TORRES, S. A seca dos caprinos e ovinos (helmitos gastrointestinal). **B. Secret. Agric. Indústria. Com. Est. Pernambuco, Recife, PE.,** 2(2):202-8, 1937.
- TORRES, S. & RAMOS, J.I. Eimerídeos dos caprinos e ovinos em Pernambuco. **B. Soc. Bras. Med. Vet.,** Rio de Janeiro, 8(4):3-16, 1938.
- TRAVASSOS, T.E.; PEREIRA, I.H. de O.; TAVARES, H.P. & LEITE, A.C.R. Epizootiologia das helmintoses caprinas no Sertão de Pernambuco. In: CENTRO DE PESQUISA ZOOPATOLÓGICA, Recife, PE. **Relatório de atividades - exercício de 1974.** p.89.
- TURNER, J.H. Experimental strongyloidiasis in sheep and goats. I. Single infections. **Am. J. Vet. Res.,** 20: 102-10, jan. 1959.
- VASSILIADES, G. La coccidiose intestinale des ruminants domestiques au Sénégal. **Rev. d'Elev. Med. Vet. Pays Trop.,** 22(1):47-53, 1969.
- VEGORS, H.H. Experimental infection of calves with *Strongyloides papillosus* (Nematoda). **Am. J. Vet. Res.,** 15:429-33, 1954.
- WERNECK, F.L. Malófagos de mamíferos. Parte II. *Ischinocera* e *Rhynophitina*. **Rev. Bras. Biol.** 1948.

WILLIAMS, J.F. & WILLIAMS, C.S.F. Psoroptic ear mites in dairy goats. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 173(12): 1582-3, dec. 1978.

WORM control re-examined. *Rural Res.* (82):18-22, dec. 1973.



FIG. 1. Lesão de *D. caprae* (bexiga)

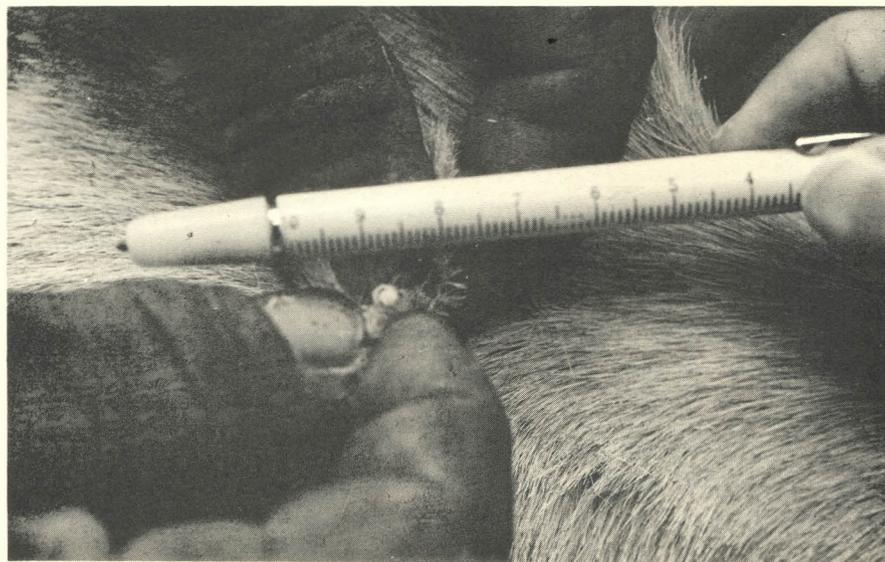


FIG. 2. Compressão de nódulos de *D. caprae* evidenciando a substância contida no seu interior



FIG. 3. Lesão de *D. caprae* em pele sêca ao ar por suspensão

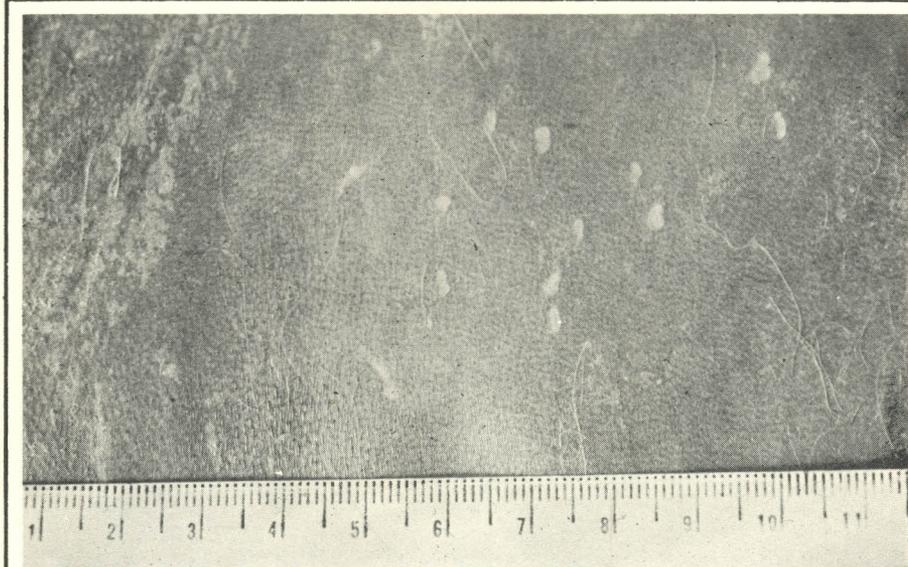


FIG. 4. Detalhe da lesão de *D. caprae* em pele sêca



FIG. 5. Lesão de *P. curvicolis* (caspa do ouvido)



FIG. 6. Lesão de *B. caprae* (piolhos)



FIG. 7. Lesão em consequência de miase (bicheira) não tratada

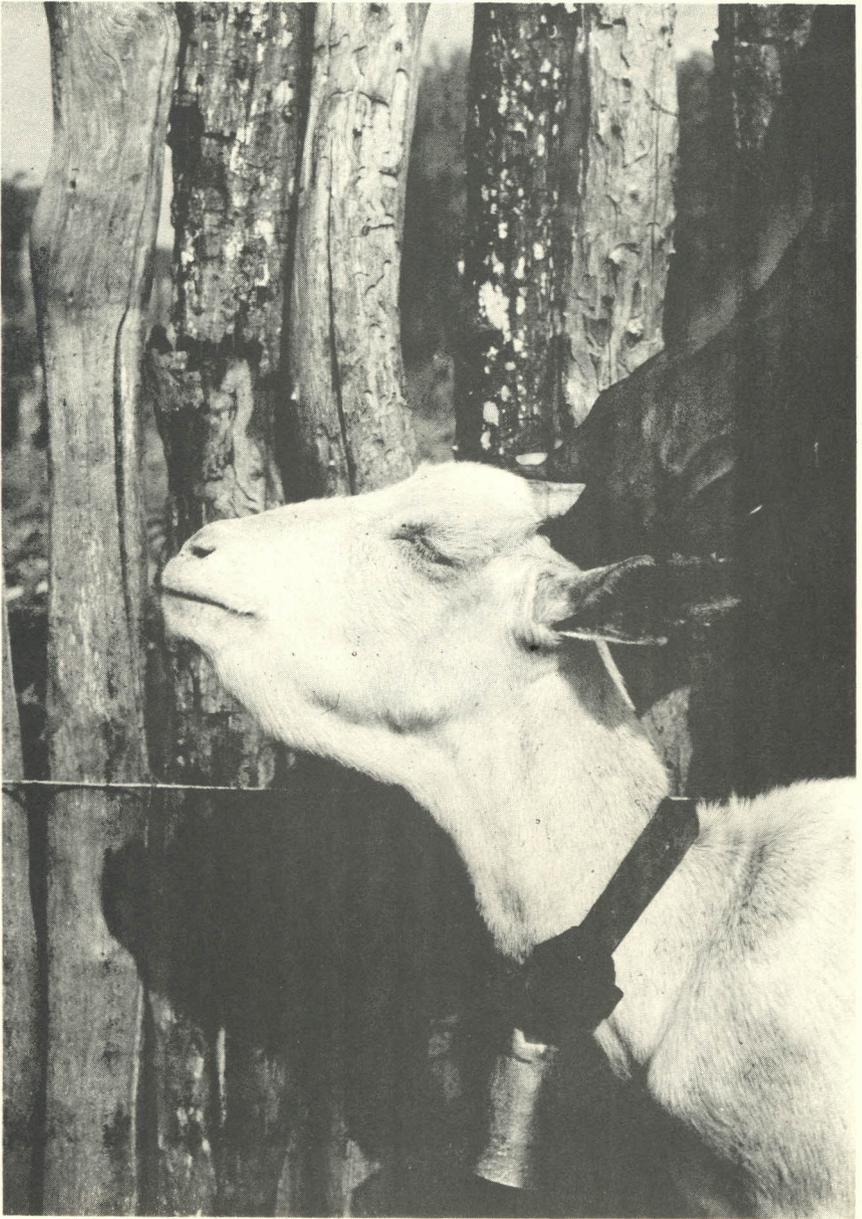


FIG. 8. Verminose: edema submandibular