

C 92459815

**BIBLIOTECA
UNEMAT**
Campus Universitário de Pontes e Lacerda-MT
RG: N° 14803
Data: 16 / 06 / 2011
() Compra ☒ Doação () Permuta

**BIBLIOTECA
UNEMAT**
Campus Universitário de Pontes e Lacerda-MT
RG N° 0148
Data 17 / 04 / 07
() Compra ☒ Doação () Permuta

Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT

Lauro Oliveira de Moraes

A VERMINOSE OVINA E AS SUAS ESTRATÉGIAS DE CONTROLE

Pontes e Lacerda - MT

2006

636.32/.38
M827v5
Es.01

Lauro Oliveira de Moraes

A VERMINOSE OVINA E AS SUAS ESTRATÉGIAS DE CONTROLE

Monografia de conclusão de curso de graduação em Zootecnia, apresentada ao Departamento de Zootecnia da Universidade do Estado de Mato Grosso – Campus Universitário de Pontes e Lacerda, como requisito para a obtenção do título de bacharel em Zootecnia.

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª Edinéia Alves Moreira Baião

Pontes e Lacerda – MT
2006

Avaliação da Monografia intitulada "A VERMINOSE OVINA E AS SUAS ESTRATÉGIAS DE CONTROLE" apresentada à Faculdade de Zootecnia de Pontes e Lacerda pelo Acadêmico, Lauro Oliveira de Moraes, como requisito final para a obtenção do título de Bacharel em Zootecnia.

APROVADA EM: 15/12/2006

Prof^a. Dr^a. Edinéia Alves Moreira Baião (Orientadora)
Departamento de Zootecnia (UNEMAT)

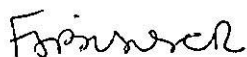
MS Afranio Afonso Ferrari Baião (Membro).
Departamento de Zootecnia (UNEMAT)

Prof^a. Dr^a. Fabiana Cordeiro Rosa (Membro)
Departamento de Zootecnia (UNEMAT)

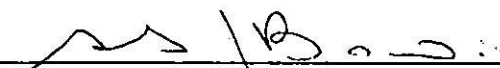
Este Trabalho de Conclusão de Curso foi apresentado e defendido perante a seguinte banca examinadora:



Orientadora: Dr^a. Edinéia Alves Moreira Baião



Membro da banca: Dr^a. Fabiana Cordeiro Rosa



Membro da banca: Ms. Afânio Afonso Ferrari Baião

Pontes e Lacerda, 09 de dezembro de 2006.

Aos meus pais,

que me deram ajuda carinho e compreensão e a oportunidade de viver este momento.

Aos meus amigos,

e colegas que engessarão junto nesta caminhada.

Aos meus irmãos,

Pela amizade, carinho e paciência que estiveram sempre presente nesta jornada.

Em especial a Maria Beatriz Profeta e Laura Lucia Costa,

que estiveram presente nos momento difíceis de minha vida.

Em memória de meu irmão Roberto Oliveira de Moraes e minha cunhada Georgete Cardoso Viana pelo exemplo de luta e perseverança.

A Deus,

que me protege e que me guia nessa vida.

DEDICO

AGRADECIMENTOS

Meus agradecimentos a minha orientadora, Edinéia Alves Moreira Baião pelo apoio e disposição em me orientar aos professores co-orientadores Profº Afranio Afonso Ferrari Baião e a Profª Fabiana Cordeiro Rosa. A todo o corpo docente do departamento de Zootecnia, por atuarem como transmissores de conhecimento, fundamental para minha formação profissional.

À instituição Universidade do Estado de Mato Grosso - UNEMAT, tenho que agradecer pela oportunidade oferecida para cursar um ensino superior. Oportunidade esta que compartilho o agradecimento também a meus pais, que me deram o bem mais precioso, a educação.

Um excelente educador não é um ser humano perfeito,
mas alguém que tem serenidade para esvaziar
e sensibilidade para aprender.

Augusto Cury.

Resumo

A VERMINOSE OVINA E SUAS E AS SUAS ESTRATEGIAS DE CONTROLE. Lauro Oliveira de Moraes. (Acadêmico do Curso de Zootecnia – UNEMAT, Pontes e Lacerda/MT; Prof^a. Orientadora Edinéia Alves Moreira Baião, Departamento de Zootecnia – UNEMAT, Pontes e Lacerda/ MT).

O objetivo desta revisão foi verificar os efeitos causados pela verminose em ovinos buscando avaliar os danos ocasionados na atividade, uma vez que a verminose é considerada o principal fator que pode tornar a atividade não sustentável. Abordando principalmente o endoparasita *Haemonchus contortus* descrevendo seu ciclo evolutivo que é complexo e varia com as condições ambientais. Apresenta a raça Santa Inês como uma alternativa de raça resistente as injúrias causadas pelo verme, amenizando os prejuízos causados no hospedeiro. Descreve a resistência a anti - helmíntico e a melhor maneira de utilizar os vermífugos evitando o máximo à resistência dos vermes, além das alternativas de controle como: manejo de pastagem, vermifugação correta monitorada através de exame de fezes, uso do método FAMACHA, o confinamento dos cordeiros, além dos cuidados necessários na aquisição de animais.

Palavras-chave: *Haemonchus contortus*, ovinos, vermífugo.

SUMÁRIO

	páginas
Resumo.	iii
Sumário.	iv
1. INTRODUÇÃO.	2
2. REVISÃO BIBLIOGRAFICA.	4
2.1 Ovinocultura no Brasil.	4
2.2. Endoparasitas.	5
2.2.1 <i>Haemonchus contortus</i> .	5
2.2.2 Ciclo evolutivo.	6
2.3 Prejuízos na Pecuária.	8
2.4 Resistência parasitária.	10
2.4.1 Fatores predisponentes da resistência parasitária.	10
2.5 Animais resistentes.	12
2.5.1 Santa Inês (características da raça.).	14
2.5.2 Resistência do Santa Inês a parasitas.	15
2.6 Categorias de animais susceptíveis.	16
2.7 Alternativas de controle das infecções por nematódeos.	17
2.7.1 Descontaminação da pastagem.	18
2.7.2 Vermifugação de ovino.	19
2.7.2.1 Uso correto dos antielmínticos.	20
2.7.3 Método FAMACHA.	22
2.7.4 Confinamento.	23
3. CONSIDERAÇÕES FINAIS.	25
4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.	26

1. INTRODUÇÃO

↑ A ovinocultura de corte apresenta-se como uma boa opção aos pecuaristas em função dos altos preços alcançados, como também pelo crescente aumento na demanda da carne ovina, mais especificamente pela carne de cordeiro. (BUENO, 2006). 1 2

Nos últimos anos, tem-se verificado não só um aumento no efetivo dos rebanhos, mas também no número de propriedades envolvidas nessa atividade. (SANTOS, 1998).

O mercado de carne ovina, apesar de ainda não estar definitivamente estabelecido, nem adequadamente dimensionado, vem apresentando crescimento inconstante, o que se reflete nos preços relativamente altos observados, tanto para o produtor, como no varejo, onde a carne de cordeiro tem alcançado valores altos. (SANTOS, 1998).

Durante muito tempo, as atividades de melhoramento genético nos países em desenvolvimento se apoiavam, quase que exclusivamente, na identificação e importação de raças mais produtivas, oriundas de climas temperados, sem considerar os fatores de nutrição, doenças, estresse climático e níveis de manejo, que são limitantes à produção animal. Atualmente esta estratégia começa a ser substituída por uma mais conservativa, que considera as características adaptativas das raças importadas, submetendo-as a avaliação comparativa em condições locais de produção (ROCHA et al 2001).

Neste contexto, a raça Santa Inês tem demonstrado ser uma alternativa viável para diferentes condições de produção, uma vez que as raças lanadas, de origem de países de clima temperado, apresentam limitações nas características adaptativas e reprodutivas, para algumas regiões do país, em especial a Nordeste (ROCHA et al 2001).

Animais criados em clima tropical úmido, particularmente em sistemas intensivos de exploração, são sujeitos às endoparasitos gastrintestinais.

De acordo com SIQUEIRA (1999) os mais diversos sistemas de produção de ruminantes adotados no mundo são determinados vias de regra, pelas condições edafoclimáticas. A avaliação de cada ambiente e delineamento de um sistema de criação compatível são fundamentais para o estabelecimento de resultados econômicos

satisfatórios. Entretanto, SIQUEIRA (1993) alerta ainda que em pastejo, conforme as condições climáticas, a incidência de verminose pode ser um fator limitante para a exploração da ovinocultura, pelo fato de os parasitas reduzirem, de maneira significativa, a produtividade dos animais.

Das espécies descritas como causadores de prejuízos econômicos na ovinocultura, o *Haemonchus contortus* é o principal helminto de maior importância, pois além de sua elevada prevalência no Brasil, apresenta grande patogenicidade. Este parasita do abomaso dos ovinos é hematófago (DARGIE & ALLONBY, 1975 citado por AMARANTE 2004). Animais portadores de carga parasitária elevada podem apresentar anemia severa que se manifesta por palidez das mucosas e edema da região submandibular, vulgarmente conhecido como papeira.

Devido às grandes perdas de sangue que ocorrem nas infecções por *Haemonchus contortus* em ovinos, supõe-se que nem o mais tolerante animal seria capaz de sobreviver por muito tempo quando exposto as infestações pesadas por esta espécie. Portanto não há dúvida que, neste caso, a resistência é a características mais importantes do ponto de vista zootécnicas, pois impões limites ao estabelecimento do parasita.(AMARANTE, 2004)

O objetivo deste trabalho foi revisar os fatores que predispoem a contaminação pelo *Haemonchus contortus* visando medida de controle e adoção de um sistema de manejo sanitário eficiente.

2. Revisão Bibliográfica

2.1 Ovinocultura no Brasil

A produção de carne ovina brasileira tem-se mantido abaixo do potencial de consumo nacional, o qual é um mercado de grande aceitabilidade e apresenta-se em franca expansão, favorecendo a organização de uma cadeia produtiva (FERNANDES & OLIVEIRA, 2001).

No entanto, no Brasil, ainda é incipiente o setor de produção de carne ovina e o mercado consumidor ainda é bastante reduzido, pois além de a culinária ser restrita, há uma oferta inconstante por parte dos açougues e supermercados, uma má apresentação do produto e excesso de gordura nas carcaças (MULLER, 1993). Dessa forma, a produção de carne ovina vem suprimindo apenas uma pequena parte do consumo interno, onde o cordeiro é a categoria mais demandada.

O Brasil dispõe de um rebanho ovino estimado em 14,8 milhões de cabeças, sendo que 90% desses animais se encontram nas regiões Nordeste e Sul e apenas 3% na região Sudeste (IBGE, 2001). Porém, apesar da pequena representatividade na produção nacional, esta região, em particular o Estado de São Paulo, se destaca como mercado potencial para a carne ovina de qualidade (NETO 1997; CUNHA et al., 2000).

O consumo de carne ovina no país ainda é muito pequeno, tanto em valores absolutos quanto em valores comparativos às demais carnes. O consumo médio de carne/pessoa/ano no Brasil é de 0,7 kg, sendo que em outros países pode chegar até 28 kg/pessoa/ano (COUTO, 2001). SIMPLÍCIO (2001) afirmou que o consumo da carne ovina, bem como da caprina, cresceu muito nos últimos anos, porém, segundo estimativas, as duas juntas ainda não superaram a quantia de 1,5 kg/habitante/ano, quantidade muito pequena em comparação ao consumo per capita no Brasil das carnes de bovinos, suínos e aves (42, 12 e 28 kg, respectivamente).

A produção de carne ovina, segundo SIQUEIRA (1996), tem aumentado ultimamente, sendo estimulada, pelo elevado potencial do mercado consumidor dos grandes centros urbanos brasileiros. Observa-se, também, que além das tradicionais regiões produtoras, a ovinocultura expande-se agora em outros Estados, sobretudo Santa Catarina, Paraná, Mato Grosso do Sul, São Paulo e recentemente Minas Gerais. A produção de carne apresenta-se como uma atividade alternativa capaz de adicionar

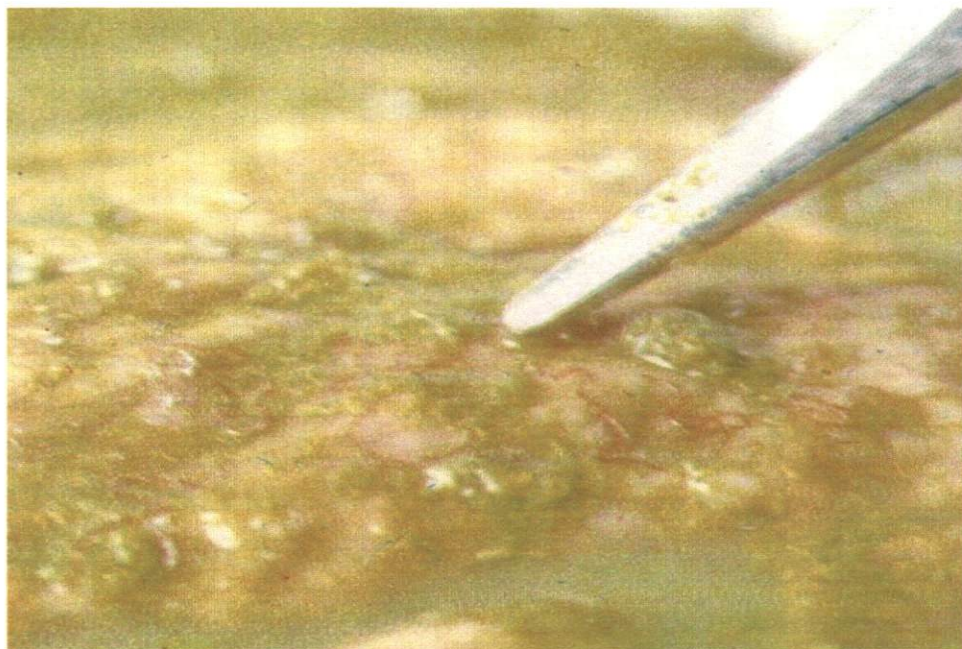


FIGURA1 Abomaso infectado com *Haemonchus contortus*

A incidência maior ocorre no período das chuvas onde animais portadores de carga parasitária elevada podem apresentar anemia severa que se manifesta por palidez, tornando-se fracos, magros, com pêlos arrepiados, apresentando diarreia, edema submandibular (papada). Os helmintos também popularmente chamados de “verme” causam as verminoses (AMARANTE, 2004).

Animais criados em clima tropical úmidos, particularmente em sistemas intensivos de exploração, são sujeitos as endoparasitoses gastrintestinais. Estes vermes se alimentam de sangue onde se encontra as células sangüíneas (hemácias) que são responsáveis por carregar o oxigênio e o gás carbônico, motivo pela qual causa anemia, que poderá ser aguda ou crônica (BUENO, et al.2002).

2.2.2 Ciclo evolutivo.

O ciclo evolutivo dos helmintos obedece a um padrão semelhante variando com as condições ambientais. O ciclo direto consiste em duas fases, sendo a parasitária dentro do organismo hospedeiro e a fase pré-parasitária ou vida livre no meio ambiente.

renda aos negócios, não só dos ovinocultores, mas à atividade rural como um todo, independente de ter ou não tradição na criação de ovinos (SILVA, 1999).

2.2 Endoparasitas

Segundo ALVES (2006), os parasitas gastrintestinais são reconhecidamente uma das principais causas de perdas na produtividade dos ovinos. Quando associadas à subnutrição, erros de manejo e ineficiência dos anti-helmínticos, estas parasitoses podem-se converter em fatores limitantes da produção ovina. /

Dos parasitas causadores de prejuízos econômicos na ovinocultura, os nematódeos gastrintestinais são os que mais se destacam. As principais espécies são as seguintes: *Haemonchus contortus*, *Trichostrongylus colubriformis*, *Strongyloides spp.*, *Cooperia curticei* e *Oesophagostomum columbianum* (AMARANTE et al., 1997; AMARANTE et al., 2004). No sul do Brasil ainda é comum o parasitismo de ovinos por *Ostertagia circumcincta* e *Nematodirus spathiger*. No entanto a espécie de parasita que mais se destaca entre os ovinos é o *Haemonchus contortus*.

2.2.1 *Haemonchus contortus*

Das espécies que causam prejuízos aos ovinos, o *Haemonchus contortus*, é o mais importante parasito. Parasitismo por este nematóide gastrintestinal limita o desenvolvimento da ovinocultura, além de apresentar elevada prevalência no Brasil. Estes vermes se alimentam de sangue, por esse motivo causam anemia. O macho tem 1 cm e a fêmea tem 2,5-3cm de comprimento é visto em vermelho pela presença de sangue ingerido sendo possível ser observado a olho nu como mostra a Figura 1 (DARGIE e ALLONBY, 1975 citado por AMARANTE 2004).

Os ovos depositados pelas fêmeas saem junto com as fezes para o meio exterior. O ovo eclode em torno de 24h (larva L1). A evolução ocorre até a larva (L3), conhecida como larva infectante, então ingerida pelo hospedeiro e abrigada dentro da parede do local de parasitismo (abomaso, intestino delgado), onde evolui para a larva adulta (L4) (MOLENTO, 2005).

Segundo OTTO de SÁ (1997) a larva L4 pode permanecer em estagio de dormência (hipobiose) dentro do animal. Isto é um mecanismo de sobrevivência da larva quando em condições ambientais desfavoráveis como inverno. O autor afirma também que em condições estressantes ou queda da resistência à larva sai de dormência podendo-se manifestar no animal. Na figura 2 temos o ciclo de vida de um nematódeo.

Todo o processo evolutivo é marcado pela formação de população com grande diversidade genética. Neste contexto, alguns organismos foram obrigados a invadir/habitar outros, seguindo então a populações parasitaria. A sobrevivência de uma população de parasitas depende de dois fatores: superar os desafios ambientais e encontrar uma população de hospedeiro para seu desenvolvimento e reprodução. (MOLENTO, 2004).

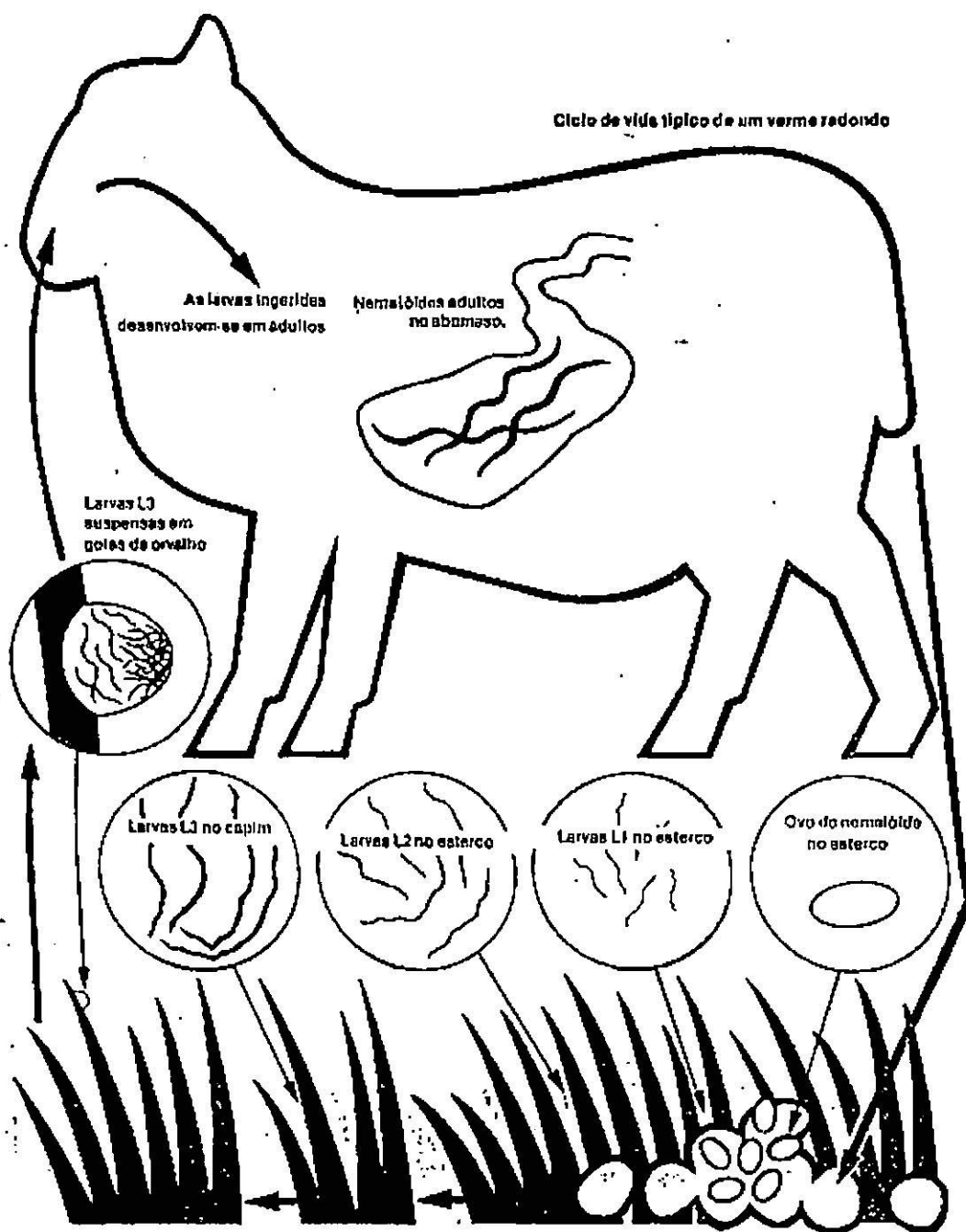


FIGURA 2. Ciclo de vida de um nematódeo.

2.3 Prejuízos na Pecuária.

No Brasil, grande parte das perdas econômicas na produção de pequenos ruminantes é causada pela verminose gastrintestinal, tornando-se um dos principais problemas sanitários da ovinocultura. Atualmente, seu controle é dependente da

administração, cada vez mais freqüente, de anti-helmínticos, resultando na diminuição da sua eficiência em função da resistência que os helmintos adquirem aos produtos químicos (MOLENTO, 2005).

Alguns criadores chegam a vermifugar os animais mensalmente, o que, além de aumentar os custos de produção, leva ao rápido aumento de resistência dos parasitos aos princípios ativos utilizados, podendo tornar a ovinocultura uma atividade não sustentável.

Dentre os fatores que interferem no desenvolvimento pleno da atividade pecuária, as helmintíases gastrintestinais ocupam lugar de destaque (MACRAE, 1993).

Os prejuízos estão relacionados ao retardo na produção, custos com tratamentos profilático e curativo e em casos extremos, a morte dos animais. Enquanto nos países desenvolvidos os gastos devidos aos custos com controle são significativos, nos países em desenvolvimento as doenças parasitárias causam prejuízos pela diminuição na produção e na restrição à criação de animais com reduzida susceptibilidade aos parasitos, porém com baixas performances produtivas.

As raças de animais com melhores índices produtivos, quase sempre criados nos países desenvolvidos, raramente se sobressaem em condições ambientais onde há grande disponibilidade de parasitos durante todo ano (PERRY & RANDOLPH, 1999).

O conhecimento sobre a epidemiologia dos parasitos e suas interações com os hospedeiros em um determinado ambiente e sistema produtivo são os requerimentos mais importantes no estabelecimento de um sistema de controle efetivo. A falta destas informações pode levar a utilização inadequada de tratamentos anti-helmínticos, relacionadas ao rápido desenvolvimento de resistência e traduzida em aumentos de casos clínicos e perdas produtivas.

Os programas de controle parasitários eficientes estão baseados em informações sobre a disponibilidade de larvas no ambiente, detecção de fontes de infecção, conhecimento sobre as exigências climáticas para eclosão de ovos e viabilidade larvar. Medidas preventivas baseadas nestas informações podem diminuir a freqüência de tratamentos químicos e quando associadas a outras formas de controle podem reduzir a dependência dos anti-helmínticos (STROMBERG 1997, citado por MOTA, 2003)

2.4 Resistência parasitária.

Um programa de controle parasitário efetivo invariavelmente inclui o uso de um composto químico. A consequência deste uso é a seleção de parasitas aptos a tolerar determinadas concentrações de produtos, originando então o que se chama de resistência parasitária. O uso de produtos de forma constante, sua aplicação e a falta de uma maior integração entre manejo e tratamento são alguns dos principais fatores que levam ao aparecimento da resistência. Por causa disto, existe a necessidade de se manter e até de se restaurar a eficácia de drogas anti-helmíntica. A resistência do *Haemonchus contortus* concomitantemente, já foi observada, principalmente ao uso intensivo de anti-helmíntico (MOLENTO, 2004).

O controle da verminose gastrointestinal de ovinos tem sido baseado, quase que exclusivamente, no emprego de anti-helmínticos de amplo espectro (benzimidazóis, imidazotiazóis e lactonas macrocíclicas) e de pequeno espectro (salicilanilidas/fenóis substituídos e organofosforados). No entanto, essa prática de controle tem sido freqüentemente ineficaz devido ao surgimento de populações de nematódeos resistentes (AMARANTE, 2001).

Desde as primeiras descrições de nematódeos resistentes aos anti-helmínticos, três décadas atrás, este fenômeno deixou de ser apenas uma curiosidade em parasitologia para dar origem a um estado de crise, especialmente, nas criações de pequenos ruminantes nas regiões tropicais e subtropicais da América do Sul, onde ocorre resistência a todos os grupos de anti-helmínticos de amplo espectro (WALLER, 1997 citado por AMARANTE 2004). Como não poderia ser diferente, a resistência anti-helmíntica também é grave no Brasil (AMARANTE et al., 1992a; ECHEVARRIA et al., 1996; MELO et al., 2003). Em muitas propriedades simplesmente não se dispõe de anti-helmínticos eficazes para a realização de tratamentos curativos ou estratégicos.

2.4.1 Fatores predisponentes da resistência parasitária.

Segundo MOLENTO (2004), os fatores que predispõem à resistência podem ser:

- O curto intervalo entre tratamentos adotado pelo produtor. Porém

e errôneo pensar que o tratamento que visem eliminar os parasitas no hospedeiro antes que este complete seu ciclo de vida seja eficaz indefinidamente. O tratamento que visa eliminar os parasitas no hospedeiro antes que este complete seu ciclo de vida, é uma estratégia que só pode ser indicada após a comprovação da inexistência da resistência parasitária. Os sobreviventes deste tratamento serão indivíduos aptos a suportar qualquer esquema de tratamento e assim contaminarão a pastagem com uma nova e vigorosa população resistente. Deve-se propor intervalos que permitam que a população susceptível complete seu ciclo biológico, anulando o processo de seleção química.

- Tratar todos os animais do rebanho.

Esta forma de manejo induz fortemente a seleção de uma população tolerante, pois impede a eliminação de ovos susceptíveis na pastagem e sua futura reprodução no hospedeiro.

- Medicamento de longa persistência.

A administração de drogas que possuam persistência longa (macrolactonas) faz com que a concentração residual mínima (1ng/ml) não permita o estabelecimento de indivíduos susceptíveis. Diminuindo ainda mais a população de refugia.

Período de persistência das drogas tem ampla variação entre os compostos e exerce grande influência no processo de seleção parasitária. Esta característica é mais importante do que a concentração tóxica atingida pelo composto. A seleção devido à persistência/cauda. A concentração da droga acima do limite promove a eliminação de todos os parasitas, e a concentração da droga abaixo só elimina a população susceptível. O período de tempo que a concentração das drogas permanece no plasma resulta no aumento da seleção das larvas recém-ingeridas e presentes na mucosa. A administração de drogas com longa persistência, como as macrolactonas faz com que a concentração residual mínima, (cauda longa), não permita o estabelecimento e a reprodução de indivíduos susceptíveis, favorecendo a seleção parasitária e prejudicando sobremaneira a população em refugia.

- Mudar de pastagem após tratamento antiparasitário.

Quando os animais são tratados e imediatamente colocados em piquete limpo, significa que somente os ovos de parasitas resistente serão eliminados na nova

pastagem. Consequentemente o benefício embora temporário, da pastagem nova e limpa pode seccionar ainda mais para resistência.

- Aquisição de animais contaminados.

Existe a possibilidade de se introduzir cepas resistentes após a aquisição de animal oriundo de propriedades de propriedades que sofreram um processo de seleção. Isso ocorre com certa frequência em rebanhos de pequenos ruminantes quando animais recém-chegados são integrados ao plantel sem devido cuidado.

2.5 Animais resistentes.

A seleção de ovinos resistentes se torna a principal alternativa para o controle da epidemiologia da verminose, por eliminar menor quantidade de ovos na pastagem (AMARANTE, 2005).

A seleção e a criação de raças de ovinos com maior resistência às infecções por nematódeos gastrintestinais vêm despertando interesses crescentes na estratégia de controle dos nematódeos gastrintestinais (BISSET & MORRIS, 1996; MILLER et al., 1998; AMARANTE et al., 1999a).

A habilidade dos ovinos de adquirir e expressar imunidade contra os nematódeos gastrintestinais é controlado geneticamente e varia substancialmente entre as diferentes raças, bem como entre os indivíduos de uma mesma raça (STEAR & MURRAY, 1994).

É provável que no Brasil os ovinos tenham sido introduzidos logo após o descobrimento. Os descendentes desses ovinos deram origem a raças que se caracterizam por apresentar grande rusticidade. No Rio Grande do Sul, existe a raça Crioula Lanada. Acredita-se que essa raça teve origem na Churra e foi trazida para a América do Sul pelos colonizadores ibéricos. Tendo-se em conta que estes animais, durante vários séculos, procriaram em plena liberdade, em estado semi-selvagem, expostos a todas as contingências do clima, adquiriram grande rusticidade (JARDIM, 1987).

Essa raça foi substituída naquele Estado por outras raças, consideradas mais produtivas e que foram importadas de outros continentes, principalmente no século passado. Cordeiros da raça Crioula Lanada demonstraram resistência elevada às

infecções por *Haemonchus contortus* quando comparados com animais da raça Corriedale (BRICARELLO et al., 2004).

Portanto, a eficiência no controle da verminose pode ser aumentada a partir da identificação objetiva e acurada das raças mais resistentes e com a compreensão dos mecanismos genéticos e imunológicos que a determinam (AMARANTE & AMARANTE, 2003).

Na tentativa de produzir animais rústicos e com boas carcaças, formou-se a raça Santa Inês a partir do cruzamento de Morada Nova com Bergamácia (JARDIM, 1987). A raça Santa Inês tem prosperado em várias regiões do Brasil. Ovinos da raça Santa Inês se mostraram mais resistentes à verminose do que ovinos das raças Suffolk, Ile de France e Poll Dorset (MORAES et al., 2000; BUENO et al., 2002; ROCHA et al., 2004; BRICARELLO et al., 2003; AMARANTE et al., 2003). Os resultados das contagens de *Haemonchus contortus* em ovinos das raças Santa Inês, Suffolk e Ile de France, estão apresentados na Figura 3, onde se observa diferença acentuada entre as raças.

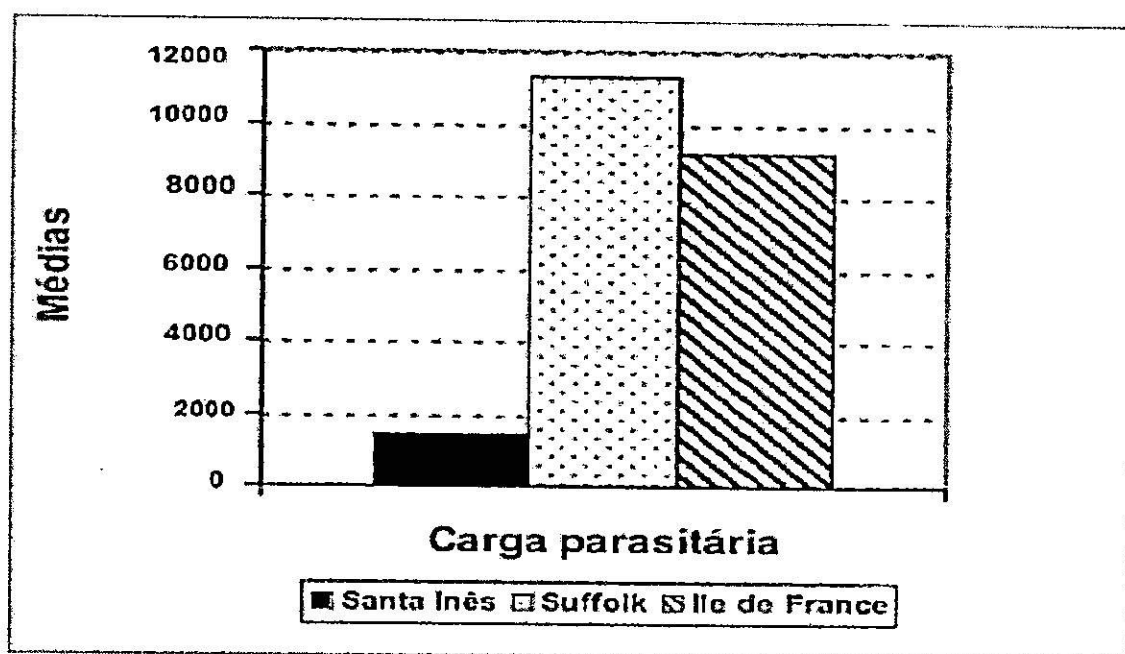


FIGURA 3. Contagens de *H. contortus* em ovinos das raças Santa Inês, Suffolk e Ile de France (AMARANTE et al., 2004).

Segundo AMARANTE (2004) parasito do gênero *Haemonchus* é o principal agente causador deste tipo de enfermidade, como o *Haemonchus contortus* é o principal nematódeo parasita de ovinos nas condições ambientais brasileira, sugere-se que os esforços de seleção de ovinos sejam, prioritariamente contra essa espécie e que esta seleção seja direcionada para a resistência, o que limita o estabelecimento do parasita, e não para a tolerância, onde os animais são capazes de conviver com os parasitas com redução mínima de produtividade.

2.5.1 Santa Inês (Características da raça.).

Ovino deslanado do Nordeste do Brasil, o Santa Inês é resultado de cruzamentos das raças Bergamácia, Morada Nova e Somalis, além de ovinos sem raça definida (SRD). O Santa Inês da atualidade tem porte grande, e peso entre 80 e 100 quilos nos machos, e entre 60 e 90 quilos nas fêmeas. Produz carne com baixo teor de gordura e pele de alta qualidade. Raça rústica adapta-se a qualquer sistema de criação e pastagem. Distribuído por todo Nordeste, a raça também marca larga presença no Sudeste e na Amazônia, sendo indicado para cruzamento com outras raças (LARA et al. 2001).

A raça Santa Inês encerra alto valor adaptativo e reprodutivo, o que a destaca como excelente alternativa na produção de carne para quase todas as regiões tropicais do Brasil, notadamente as zonas semi-áridas do Nordeste com o diferencial de apresentar uma boa resistência à parasitas gastrintestinais, excelente qualidade de pele, além de um bom desenvolvimento ponderal, atributos que a coloca em posição estratégica como reserva de diversidade genética factível de uso em programas de melhoramento, por meio de seleção e cruzamentos (LARA et al. 2001).

O ovino Santa Inês é um animal desprovido de lã, de elevada estatura, pernas compridas, orelhas longas. Existem muitos animais descarnados, com traseiro pouco desenvolvido, todavia, já podemos encontrar animais com boa conformação de carcaça (BUENO et al. 2006).

Animais Santa Inês têm desempenho um pouco inferior ao de raças melhoradas européias, sendo, contudo, satisfatório para peso ao nascer entre 3,5-4,0 kg, peso ao desmame (45 a 60 dias) com 13-16 kg e ganhos de peso diários de 220 e 200 g nos

períodos de pré e pós desmame, respectivamente, podem ser conseguidos com animais bem alimentados (BUENO et al. 2006).

Por outro lado, as ovelhas Santa Inês possuem características extremamente interessantes tais como maior rusticidade, menores exigências nutricionais, acentuada habilidade materna, além de não apresentarem estacionalidade reprodutiva (BUENO et al. 2006).

Esta raça também apresenta comportamento muito ativo em pastejo, caminhando com desenvoltura e explorando melhor os locais de alimentação, o que lhes confere maior capacidade de adaptação a ambientes distintos. (BUENO et al. 2006).

2.5.2 Resistência do Santa Inês a parasitas gastrintestinais.

Geralmente os cordeiros de raças de ovinos deslanados demonstram capacidade para desenvolver uma forte resposta imunológica contra os nematódeos gastrintestinais, mesmo antes da desmama.

Trabalho desenvolvido por LARA et al.; (2001), com as raças Suffolk, Ile de France, Poll Dorset e Santa Inês, revelaram que a principal causa de mortalidade em rebanhos no estado de São Paulo era a verminose e que somente os animais da raça Suffolk morriam como uma consequência direta ou indireta de hemoncose. Este mesmo autor concluiu que animais da raça Santa Inês foram os mais resistentes, enquanto os da raça Suffolk os mais suscetíveis.

Em outro trabalho realizado na região de Botucatu - SP, por ROCHA et al. (2001), comparando cordeiros Santa Inês e Ile de France do nascimento a desmama, revelaram que cordeiros da raça Santa Inês foram mais resistentes às infecções naturais por nematódeos gastrintestinais do que os cordeiros da raça Ile de France.

Segundo AMARANTE et al. 2004 em seu experimento em um rebanho a proporção de animais resistentes, susceptíveis ou com resistência intermediária varia em função da raça e idade dos animais. Por exemplo, 100% dos animais de um rebanho ovino podem ser considerados susceptíveis nas primeiras semanas de vida, porem à medida que vão crescendo e amadurecendo poderão desenvolver imunidade

de tal forma que na idade adulta muitos deles poderão apresentar resistência. A raça também tem influência nessas proporções.

O mesmo autor observou em cordeiros Santa Inês e Suffolk, mantido sob a mesma condição de manejo até 12-14 meses de idade, que aproximadamente 70% dos Santa Inês se mostraram resistentes a infecções por nematódeos gastrintestinais enquanto que aproximadamente 80% dos Suffolk se mostrarão susceptíveis.

2.6 Categorias de animais susceptíveis.

A infestação por endoparasitos está entre os principais fatores que afetam o desempenho de ovinos criados em regime de pasto. Segundo SIQUEIRA (1993), a criação em áreas reduzidas, com pastoreio permanente e altas taxas de lotação, favorecem o aumento das populações de helmintos.

Segundo (ALVES, 2006) as ovelhas no período do parto e os cordeiros são as categorias que apresentam maior susceptibilidade à verminose sendo que no terço final da gestação é um dos períodos em que o animal necessita de altos níveis de nutrientes, pois é o momento destinado ao crescimento fetal. Confirma o autor que o confinamento tem sido uma prática bastante difundida, e alguns ovinocultores têm obtido bons resultados com o confinamento das ovelhas no final da gestação, onde permanecem confinadas com os cordeiros até o desmame, quando então retornam para pastagem.

As categorias que apresentam maior suscetibilidade à verminose são ovelhas no final da gestação e início de lactação e cordeiros a partir do desmame, a esses animais deverão ser destinada pastagens descontaminadas, por serem estes mais susceptíveis. O stress provocado pelo parto também contribui para o aumento na postura de ovos de parasitas. Este mesmo fato ocorre com fêmeas lactantes, destacando-se, principalmente as de parto gemelar. Este momento também se agrava com o desenvolvimento de larvas hipobióticas, com o estabelecimento de novas larvas infectantes e com o aumento da fecundidade dos vermes adultos. Isso acontece após o parto e a produção leiteira decorrente ao déficit nutricional. (SÁ & OTTO DE SÁ, 1994). A seleção e descarte de animais mais susceptíveis à verminose é muito importante, pois são eles que acabam disseminando o problema na propriedade. Animais bem

alimentados, principalmente com dieta rica em proteína, demonstram maior resistência às infecções parasitárias. Um manejo alimentar inadequado é um grande fator de risco para o sucesso da atividade (SÁ & OTTO DE SÁ, 1994). ✓

2.7 Alternativas para o controle de infecções por nematódeos.

Quando se dispõe de animais resistentes e que se já se adaptaram ao sistema de criação, a alimentação entra como uma alternativa para o controle de infecções por nematódeos. A criação de animais geneticamente resistentes aos nematódeos, bem como a adoção de práticas e manejo que visem a redução da contaminação ambiental pelos estágios de vida livre dos parasitas são alternativas que podem ser adotadas para o controle da verminose (AMARANTE, 2001).

Segundo BRICARELLO et al., (2003), as dietas com nível elevado de proteína propiciam melhora na resposta imunológica, especialmente daquelas raças que já são naturalmente mais resistentes a hemoncose, como observado nos resultados de um experimento realizado com cordeiros Santa Inês e Ile de France submetidos a dietas isoenergéticas com teor alto ou baixo de proteína metabolizável (129g/kg e 75g/kg de matéria seca, respectivamente). Nesse experimento cordeiros Santa Inês que receberam dieta com alto teor de proteína apresentaram maior resistência às infecções artificiais por *Haemonchus contortus* em comparação com os animais dos outros grupos.

É interessante também a prática rotineira do método famacha nas propriedades. Este método correlaciona diferentes tons da coloração da mucosa ocular dos animais com valores de hematócrito ou de células vermelhas sanguíneas, selecionando individualmente os que receberão tratamento ou não. Como vantagens, os animais mais resistentes são identificados; o número de tratamentos e os gastos são reduzidos e a eficácia das drogas é prolongada. Segundo AMARANTE (2005), outras práticas de manejo podem ser adotadas conforme o tipo de exploração da propriedade, como pastejo combinando com outra espécie animal, pastejo alternados com animais himunologicamente resistentes da mesma espécie e descanso da pastagem.

2.7.1 Descontaminação da pastagem

O tratamento freqüente do rebanho ovino com anti-helmínticos tem sido uma das únicas medidas de controle dos nematódeos gastrintestinais adotada pelos criadores. Ela favorece o surgimento de populações de parasitas com resistência às drogas (AMARANTE et al., 1992a).

Métodos alternativos de controle, como o manejo das pastagens que vise a sua descontaminação, têm sido investigados. Trabalhos conduzidos no Rio Grande do Sul mostraram que o pastejo alternado de bovinos e ovinos foi eficiente para reduzir a contaminação da pastagem (PINHEIRO et al., 1983; BORBA, 1995). Esse manejo pode favorecer especialmente as categorias mais susceptíveis, como cordeiros e ovelhas no periparto (AMARANTE, 1992b).

AMARANTE (1990) recomenda que bovinos ou eqüinos deverão permanecer cerca de dois meses nos piquetes escolhidos para que estes sejam descontaminados. Após este período, os piquetes devem permanecer sem animais até que haja recuperação da pastagem, o que irá variar com a época do ano espécie forrageira e o uso de irrigação.

Este método consiste em alternar em um pasto diferentes espécies de hospedeiros. Esta técnica fundamenta-se no fato de que as espécies de nematódeos gastrintestinais apresentam o que se denomina especificidade parasitária. Embora essa especificidade seja variável conforme a espécie do parasita, a grande maioria das espécies que parasitam ovinos não se desenvolvem em bovinos ou em eqüinos e vice-versa (AMARANTE et al., 1997; BAGNOLA JR. et al., 1996).

O tempo de vida do parasita nas pastagens é muito variável. Existem relatos de que as larvas podem sobreviver até um ano no pasto, o que dificulta o controle da verminose através de períodos curtos de descanso dos piquetes (AMARANTE, 2005).

Em relação à fase de vida livre que ocorre nas pastagens, grande parte das larvas estão concentradas nos primeiros 2 cm acima do solo por razões associadas ao microclima local. Pastagens excessivamente baixas aumentam a proporção de larvas expostas a condições climáticas adversas (AMARANTE, 2005). Na Figura abaixo pode ser visualizado o *Haemonchus contortus* na pastagem.

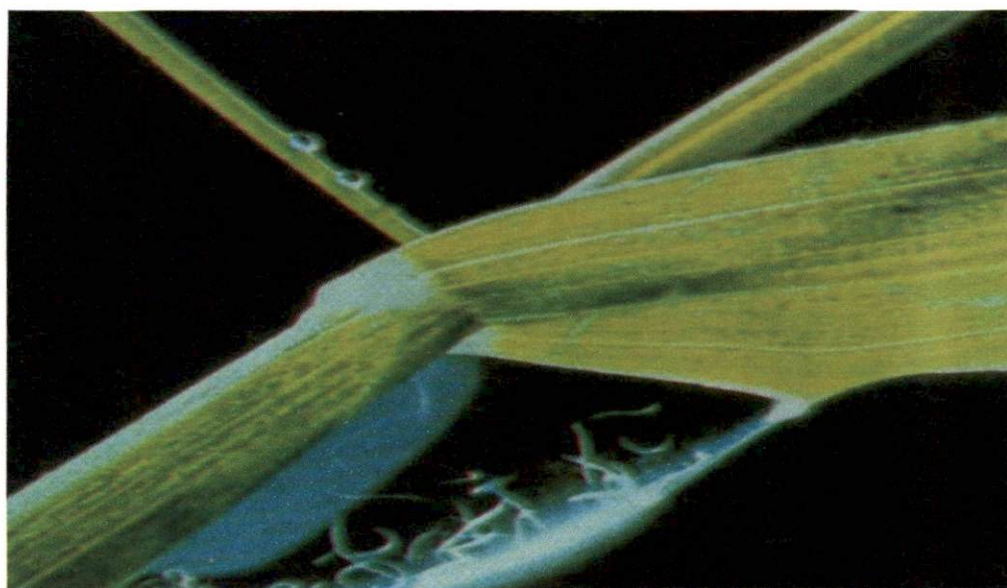


Figura 4 o *Haemonchus contortus* na pastagem

2.7.2 Vermifugação dos ovinos

A verminose pode ser controlada com a aplicação de vermífugos na época em que a menor concentração de verme na pastagem e na hora ideal de aplicação, ou seja, os animais deverão ser recolhidos durante a noite em aprisco com piso ripado, a desverminação deve ser realizada no fim da tarde para que os animais permaneçam por no mínimo 8 horas presos, eliminando os ovos de parasitas em local apropriado e não contaminando as pastagens, evitando graves prejuízos econômicos (SÁ & OTTO DE SÁ, 1994).

A doença provoca retardamento no crescimento, perda de peso, redução do consumo de alimentos, queda na produção de leite e de carne, além da redução da fertilidade (AMARANTE, 2005).

Se o rebanho não for tratado, a mortalidade aumenta e os prejuízos crescem podendo não tornar a atividade sustentável. A época em que ocorre maior contaminação do pasto por larvas de vermes é de meados do período chuvoso, em março, ao início do período seco, em junho ou julho. Assim, a quantidade de animais acometidos pela verminose no semi-árido nordestino durante esse período é maior (AMARANTE, 2005).

Para reduzir os prejuízos causados pela verminose Amarante, (2005), recomenda quatro vermifugações durante o ano. A primeira, no início do período seco; a segunda, aproximadamente 60 dias após a primeira; a terceira, no penúltimo mês da época seca; e a quarta em meados do período chuvoso. É importante fazer as quatro vermifugações do ano com um só medicamento e substituí-lo nas próximas vermifugações, fazendo um rodízio do vermífugo, a fim de evitar os casos de resistência. Além disso, é preciso utilizar a dose correta, recomendada pelo fabricante do remédio, de acordo com o peso vivo de cada animal (AMARANTE, 2005).

Entretanto, os animais a serem adquiridos devem-se ter maior atenção verificando a procedência dos animais, as condições em que foram criados e avaliá-los através de exames de fezes e se necessário, vermifugados antes de serem colocados junto com outros animais e nas pastagens.

2.7.2.1 O uso correto de anti-helmínticos

Os tratamentos anti-helmínticos devem ser utilizados de maneira racional, visando controlar a população de parasitos, evitando prejuízos diretos e indiretos no rebanho. Vários esquemas de controle da verminose podem ser empregados para ovinos dependendo do sistema e dos objetivos da criação, porém, cada esquema apresenta vantagens e desvantagens (ALVES, 2006).

A indústria farmacêutica tem deixado de lado o desenvolvimento e lançamento de novas drogas anti-helmínticas, possivelmente, devido aos altos custos e riscos associados a este empreendimento (WALLER, 1997).

Assim, a preservação da eficácia dessas drogas se torna imperativa. Algumas das recomendações para reduzir o desenvolvimento e a disseminação de nematódeos resistentes são descritas a seguir.

Segundo COLES e ROUSH (1992), os anti-helmínticos devem ser administrados na dose correta e o número de tratamentos anuais deve ser restringido ao mínimo possível. Os grupos de anti-helmínticos devem ser utilizados em esquema de rodízio anual.

As propriedades devem ser avaliadas periodicamente para verificar a presença de nematódeos resistentes (AMARANTE, 2001).

Antes de investir em tratamentos com anti-helmínticos, os produtores deveriam investir na realização de exames laboratoriais para verificar se a aplicação de tratamentos é realmente necessária. Além disso, apenas com exames coproparasitológicos periódicos pode-se determinar se a droga que está sendo utilizada em uma propriedade está tendo a eficácia esperada contra uma determinada população de helmintos (AMARANTE, 2001).

Os parasitas gastrintestinais constituem um grande obstáculo à ovinocultura devido à suscetibilidade da espécie, às altas lotações das áreas de pastagem e ao manejo inadequado dos animais e das pastagens. No estado do Paraná, a utilização indiscriminada de anti-helmínticos como meio de controle da verminose ovina vem promovendo extrema resistência parasitária aos princípios ativos impedindo o combate aos parasitos em algumas propriedades (THOMAZ-SOCCOL et al., 1996; SOUZA, 1997).

Os anti-helmínticos devem ser utilizados apenas de maneira complementar em esquemas de manejo que visem minimizar a utilização das drogas e ao mesmo tempo maximizar a produtividade do rebanho. (SÁ, V.L & OTTO DE SÁ, 1994).

Para testar a eficácia do vermífugo, deve-se empregar o teste de redução do OPG. Para realizar esse teste é preciso coletar fezes diretamente do reto do animal, no dia em que se vai dar o vermífugo e repetir a coleta entre 07 a 14 dias após a vermifugação. As fezes deverão ser encaminhadas a laboratório veterinário que - ao realizar o exame das fezes, utilizando a OPG - indicará a eficácia do medicamento por meio da fórmula abaixo. O ideal é que se utilizem as fezes de 10 animais para se obter a média (BUENO, 2006).

% Eficácia do medicamento = (Média do OPG antes - Média do OPG depois) Média de OPG antes x 100 .

As finalidades de um exame de O.P.G. são: Determinar o grau de infecção dos animais do rebanho com helmintos (vermes). Com base nesta informação, pode-se avaliar a necessidade de tratar os animais com anti-helmíntico, e avaliar a eficácia dos tratamentos com anti-helmínticos. O vermífugo estará sendo eficaz se o resultado for

acima de 90%. Abaixo desse valor, começa-se a desconfiar de que pode estar havendo resistência dos vermes ao produto utilizado. Este teste deve ser feito pelo menos uma vez a cada dois anos na propriedade (BUENO, 2006).

Esta medida é de grande importância devido ao surgimento de populações de helmintos com resistência aos vermífugos.

2.7.3 Método FAMACHA.

O método FAMACHA vem de encontro a uma expectativa, de técnicos e criadores, no intuito de identificarem facilmente um animal acometido por verminose e terem parâmetros para decidirem pela aplicação de drogas anti-parasitárias ou não.

Segundo BISSET e MORRIS (1996), uma abordagem prática para diminuir a pressão de seleção, quanto a resistência a anti-parasitários, seria deixar alguns animais sem tratamento, servindo como refúgio aos parasitas sensíveis a determinada droga. Isto iria assegurar a existência de parasitas sensíveis à medicação (MARTIN et al., 1981).

Para avaliarem grandes quantidades de animais, o uso de técnicas individuais que possibilitam identificar os animais em risco de vida devem ser fáceis e rápido de usar, além de baratos (WYK e BATH, 2002). Neste sentido, criou-se um sistema de classificação baseado na coloração da mucosa ocular correlacionada ao hematócrito. Inicialmente, foram avaliados animais de uma fazenda localizada na África do Sul, com climas quente, úmido e com verão e inverno chuvosos. Semanalmente foram avaliados 388 animais por pessoas diferentes, as quais classificaram a mucosa ocular como vermelha, rosa-vermelha, rosa, rosa-pálido ou pálido o que mais tarde tornou-se a classificação de 1 a 5, ou A a E, constante nos cartões atuais.

A avaliação do animal consiste na observação e comparação de sua mucosa ocular com o cartão FAMACHA. Os animais são então agrupados em 5 categorias, variando desde a vermelha intensa até a pálida. O método deixa ao observador a decisão de everminar os animais classificados como 3, recomendam a não everminação dos animais classificados como 1 e 2 e recomendam a everminação dos animais classificados como 4 e 5.

Segundo WYK e BATH (2002), devem-se, atualmente, dar-se nova interpretação ao cartão, conforme descrito na Tabela 1.

TABELA 1. Correspondência da classificação segundo o método FAMACHA e o hematócrito.

FAMACH	Hematócrito (%)	
	Até 2002	Após 2002
1	≥ 28	≥ 35
2	$23 \leq X \leq 27$	$25 \leq X \leq 34$
3	$18 \leq X \leq 22$	$20 \leq X \leq 24$
4	$13 \leq X \leq 17$	$15 \leq X \leq 19$
5	≤ 12	$10 \leq X \leq 14$

Sugerindo everminar apenas os animais com hematócrito igual ou inferior a 19%, o método não elimina os parasitas sensíveis de uma só vez, mantendo animais “refúgio” e evitando a seleção de parasitas resistentes às drogas comerciais comumente utilizadas (WYK e BATH, 2002).

2.7.4 Confinamento.

Os cordeiros no pós desmame, a interrupção da lactação leva a uma condição de estresse, tornando estes animais também mais sensíveis a verminose e, se houver como agravante um manejo sanitário inadequado, culminará no aumento da mortalidade. Desta forma cria-se um ciclo que produz um rápido aumento no grau de infestação dos animais e dos campos, sendo maior o problema quando o cordeiro permanece por um período prolongado de tempo com a mãe, estabelecendo-se uma competição entre mães e filhos pelos pastos e concentrados disponíveis, sendo que, a própria ovelha contamina com ovos de parasitas as pastagens que servem de alimento para os cordeiros (PINHEIRO, 1988).

De acordo com SIQUEIRA (1993), o confinamento pode ser uma das opções para conter os efeitos provocados pela verminose que se instala no sistema gastrointestinal dos animais, desde que atrelado a práticas rígidas de manejo sanitário, principalmente as relacionadas à higiene das instalações e construção de esterqueira para curar as fezes, antes de utilizá-las como adubo orgânico nas culturas.

O mesmo autor afirma que em seu trabalho, cordeiros confinados apresentaram ganho de peso médio diário (0,153 Kg) superior aos animais mantidos em pastagem de "coast cross" (0,088 Kg), apesar da disponibilidade de matéria seca no pasto estar acima das necessidades dos animais. O grupo de animais que permaneceu na pastagem apresentou altas infestações por *Haemonchus contortus* e *Trichostrongylus* e a taxa de mortalidade de cordeiros mantidos a pasto foi alta (16,23%) quando comparada com a do confinamento (0%).

Baseado nestes resultados é que se recomenda fazer a recria de cordeiros em confinamento, principalmente em propriedades que não possuem pastagens descontaminadas para colocar os cordeiros desmamados.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O controle da verminose ovina não pode depender exclusivamente da utilização de anti-helmínticos, mas deve ter como base a integração de várias medidas. Três delas merecem destaque, práticas de manejo, como o pastejo alternado entre bovinos, ovinos e eqüinos, que visem reduzir a contaminação da pastagem por larvas infectantes; o incremento da condição nutricional do rebanho especialmente dos cordeiros e das ovelhas no periparto e a criação de animais ou de raças que sejam geneticamente mais resistentes à verminose.

4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICAS

- ALVES LUIZ. R. V; **Controle de verminose gastrintestinal em ovinos**. Campinas Grande 2006. (On line www.lanila.com.br)
- AMARANTE, A.F.T. Controle de endoparasitoses dos ovinos. In: Sociedade Brasileira de Zootecnia. A produção animal na visão dos brasileiros. Piracicaba: FEALQ, 2001. p.461-473.
- AMARANTE, A.F.T., BAGNOLA JR., J., AMARANTE, M.R.V., BARBOSA, M.A. Host specificity of sheep and cattle nemates in São Paulo state, Brazil. **Veterinary Parasitology**, v.73, p.89-104, 1998.
- AMARANTE, A.F.T.; BARBOSA, M.A., OLIVEIRA, M.A.G. et al. Efeito da administração de oxfendazol, ivermectina e levamisol sobre os exames coproparasitológicos de ovinos. **Braz. J. Vet. Res. Anim. Sci.** v.29, p.31-38, 1992a.
- AMARANTE, A.F.T.; BARBOSA, M.A.; OLIVEIRA, M.R. et al. Eliminação de ovos de nematódeos gastrintestinais por ovelhas de quatro raças durante diferentes fases reprodutivas. **Pesq. Agropec. Bras.** v.27, p.47-51, 1992b.
- AMARANTE, A.F.T., Controle da verminose ovina. **Revista CRMV- Suplemento Técnico- Ano 11, Nº34- Janeiro a Abril de 2005**
- AMARANTE, A.F.T., BARBOSA, M.A., OLIVEIRA, et al. Eliminação de ovos de nematódeos gastrintestinais por ovelhas de quatro raças durante diferentes fases reprodutivas. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.27, p.47-51, 1992.
- AMARANTE, A.F.T., AMARANTE, M.R.V. Breeding sheep for resistance to nematode infections. **Journal of Animal and Veterinary Advances**, v.2, p.147-161, 2003
- BISSET, S.A.; MORRIS, C.A. **Feasibility and implications of breeding sheep for resilience to nematode challenge**. *Int. J. Parasitology*, vol. 26, pg. 857-868, 1996.
- BORBA, M.F.S. Utilização racional do pastoreio no controle das parasitoses gastrintestinais no pós-parto de ovelhas. In: SEMINÁRIO BRASILEIRO DE PARASITOLOGIA VETERINÁRIA, 9., 1995, Campo Grande. **Anais...** Campo Grande, 1995. p.349
- BUENO, M.S., CUNHA, E.A., VERÍSSIMO, C.J., SANTOS, L.E, et al. Infección por nematodos em razas de ovejas carnicas criadas intensivamente em la región del sudeste del Brasil. **Archivos de Zootecnia**, v.51, p.273-280, 2002.
- BUENO, M. S.; CUNHA, E. A.; SANTOS, L. E. dos; et al. **Santa Inês: uma boa alternativa para a produção intensiva de carne de cordeiros na região Sudeste**. 2006. Artigo em Hypertexto. Disponível em: <http://www.infobibos.com/Artigos/2006-2/Santalnes/indexx.htm>. Acesso em 11/10/2006.

BISSET, S.A., MORRIS, C.A. Feasibility and implications of breeding sheep for resilience to nematode challenge. **International Journal for Parasitology**, v.26, p.857-868, 1996.

BRICARELLO, P.A., AMARANTE, A.F.T., HOUDIJK, et al. Influence of dietary supply on resistance to infection with *Haemonchus contortus* in Ile de France and Santa Ines lambs. In: PROCEEDINGS OF THE BRITISH SOCIETY OF ANIMAL SCIENCE, York, 2003. **Anais...** York: BSAS, 2003, p. 93.

COLES, G.C., ROUSH, R.T. Slowing the spread of anthelmintic resistant nematodes of sheep and goats in the United Kingdom. **Veterinary Record**, v.130, p.505-510, 1992.

CUNHA, E.A.; SANTOS, L.F.; BUENO, M.S. et al. Utilização de carneiros de raça de corte para obtenção de cordeiros precoces para abate em planteis de produtores de lã. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.29, n.1, p.243-252, 2000.

DARGIE, J.D., ALLONBY, E.W. Pathophysiological of single and challenge infections of *Haemonchus contortus* in Merino sheep: studies on red cell kinetics and the 'self-cure' phenomenon. **International Journal for Parasitology**, v.5, p.147-157, 1975.

DARGIE, J.D., ALLONBY, E.W. Path physiological of single and challenge infections of *Haemonchus contortus* in Merino sheep: studies on red cell kinetics and the 'self-cure' phenomenon. **International Journal for Parasitology**, v.5, p.147-157, 1975.

FERNANDES, F.M.N.; OLIVEIRA, M.A.G. Comercialização da carne ovina, situação atual e perspectivas de mercado. In: SIMPÓSIO MINEIRO DE OVINOCULTURA, 1., 2001, Lavras. **Anais...** Lavras, 2001. p.143-156.

HOLMES, P.H. Pathogenesis of trichostrongylosis. **Veterinary Parasitology**, v.18, p.89-101, 1985.

HORAK, I.G., CLARK, R. The pathological physiology of helminth infestations. II. *Oesophagostomum columbianum*. **Onderstepoort Journal of Veterinary Research**, v.33, p.139-160, 1966.

<http://www.infobibos.com/Artigos/2006_2/SantaInes/index.htm>. Acesso em: 11/10/2006.

IBGE. Pesquisa da pecuária municipal. 2001. <http://www.ibge.gov.br>

JARDIM, W. R. Os ovinos. 4 ed. São Paulo: Livraria Nobel, 1987. 193p.

LARA, A. M. C, VERÍSSIMO, C. J. GAMA, L.T, et al. **Relação Entre Polimorfismos De Proteínas E infecções Por Nematódeos Gastrintestinais Em ovelhas**. SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECHNIA, v 38, Viçosa MG, 2001.

Macrae J.C. 1993. Metabolic consequences of intestinal parasitism. **Proc. Nutr. Soc.** 52:121-130.

MARTIN, P.J.; LE JAMBRE, L.F.; CLAXTON, J.H. The impact of refugia in the development of thiabendazole resistance in *Haemonchus contortus*. *Int. J. Parasitology*, vol. 11, pg. 35-41, 1981.

MOLENTO, M, B. **Controle parasitário em ovinos e caprinos**. Modulo 1-3, Universidade Federal de Paraná. 2005.

MOTA, M, A.; CAMPOS, A, K.; ARAÚJO, J, V.; Controle biológico de helmintos parasitos de animais: estágio atual e perspectivas futuras. *Pesq. Vet. Bras.* vol.23 no.3 Rio de Janeiro July/Sept. 2003.

MÜLLER, L. Qualidade da carne – tipificação de carcaças bovinas e ovinas. In: SIMPÓSIO REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 30. 1993 Rio de Janeiro **Anais...** Viçosa: SBZ, 1993. p. 53

MILLER, J.E., BAHIRATHAN, M., LEMARIE, S.L., et al. Epidemiology of gastrointestinal nematode parasitism in Suffolk and Gulf Coast Native susceptibility to *Haemonchus contortus* infection. *Veterinary Parasitology*, v.74, p.55-74, 1998.

MORAES, F.R., THOMAZ-SOCCOL, V., ROSSI JUNIOR, P., et al. Susceptibilidade de ovinos das raças Suffolk e Santa Inês à infecção natural por tricostrongilídeos. *Archives of Veterinary Science*, v.6, p.63-69, 2000.

NETO, M.J.L. **Caracteres qualitativos da carne de cordeiros da raça Corriedale e mestiços Ile de France x Corriedale, terminados em confinamento**. Botucatu: Universidade Estadual Paulista, 1997. 33p. 1997.

Perry B.D. & Randolph T.F. 1999. Improving the assessment of the economic impact of parasitic diseases and their control in production2 animals. *Vet. Parasitol.* 84:145-168.

SÁ, V.L & OTTO DE SÁ. **Controle de parasitas internos em ovinos**. Publicado na Revista do Setor de Ciências Agrária. Curitiba v13 (1-2) p.161-166. 1994 Ed. da UFPR

Polimorfismos De Proteínas E Infecção Por Nematódeos Gastrintestinais Em Ovelhas. In: SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, v 38, Viçosa MG, 2001.

PINHEIRO, A.C. Verminose ovina. *Hora Vet.* n.12, p.5-9, 1983.

PINHEIRO, A.C. Aspectos da verminose em ovinos. *Cabra & Bodes*. ano IV, n.15, p-11-12, 1988.

ROCHA, R.I A; AMARANTE, A.F. T; BARCELLOS, A. P. Resistência de Cordeiros das Raças Santa Inês e Ile de France às Infecções Naturais por Nematódeos Gastrintestinais Antes da Desmama. *Revista Brasileira de Zootecnia*, Viçosa-MG, v.29, n.1 p.143-152, 2002.

- SANTIAGO, M.A.M., COSTA, U.C., BENEVENGA, S.F. Estudo comparativo da prevalência de helmintos em ovinos e bovinos criados na mesma pastagem. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.10, p. 51-56, 1975.
- SANTOS, L. E.; ALIMENTAÇÃO DE OVINOS: **Atualidades na Produção Ovina em Pastagens**. Nova Odessa. 1998.
- STEAR, M.J., MURRAY, M. Genetic resistance to parasitic disease: particularly of resistance in ruminants to gastrointestinal nematodes. **Veterinary Parasitology**, v.54, p.161-176, 1994.
- SIQUEIRA, E.R. Produção de carne ovina. In: SIMPÓSIO PARANAENSE DE OVINOcultura, 6, 1993, Maringá. **Anais...** Maringá: 1993, p.01-14.
- SIQUEIRA, E. R Confinamento: A receita dos paulistas para engordar cordeiros. **Revista A Granja**, Porto Alegre, p. 12- 17 dez. 1993.
- SIQUEIRA, E. R. Confinamento de cordeiro. In: SIMPOSIO PAULISTA DE OVINOcultura E ENCONTRO DE OVI-NOCULTORES, 5.1999, Botucatu. **Anais...** Botucatu: ASPACO, 1999. p. 52-59.
- SIQUEIRA, E. R. Cria e recria de cordeiros em confinamento. In: **Nutrição de ovinos**. Jaboticabal: FUNEP-FCAJ-UNESP, 1996. p. 175-212.
- SILVA, L. F. **Creşcimento, composição corporal e exigências nutricionais de cordeiros abatidos com diferentes pesos**. 1999. 70 p. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria- Rio Grande do Sul, 1990.
- SOUZA, F.P. Contribuição para o estudo da resistência dos helmintos gastrintestinais de ovinos (*Ovis aries*) aos anti-helmínticos no Estado do Paraná. Curitiba, 1997. 74 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Veterinárias) – Curso de Pós-Graduação em Ciências Veterinárias, Universidade Federal do Paraná.
- Stromberg B.E. 1997. Enviromental factors influencing transmission. **Vet. Parasitol.** 72:247-264.
- THOMAZ-SOCCOL, V.; SOTOMAIOR, C.; SOUZA, F.P.; CASTRO, E.A.; PESSÔA SILVA, M.C.; MILCZEWSKI, V. Occurence of resistance to antihelmintics in sheep in Paraná State, Brazil. **Veterinary Record**, London, v.139, p.421-422, 1996.
- WALLER, P.J. Anthelmintic resistance. **Veterinary Parasitology**, v 72, p. 391-412, 1997.
- WYK, J.A.V. e BATH, G.F. The FAMACHA system for managing haemonchosis in sheep and goats by clinically identifying individual animals for treatment. **Vet. Res.**, vol. 33, pg. 509-529, 2002.