

AVALIAÇÃO DE MÉTODOS ALTERNATIVOS NO CONTROLE DE NEMATÓDEOS GASTRINTESTINAIS EM OVINOS

Eidi Yoshihara

Dr., PqC do Polo Regional Alta Sorocabana/APTA

eyidi@apta.sp.gov.br

A ovinocultura é uma atividade amplamente explorada, visando à produção de carne, lã e leite. Dentre os fatores que interferem no desenvolvimento pleno da atividade, as helmintoses gastrintestinais ocupam lugar de destaque, pois acarretam altas perdas econômicas, seja nas criações extensivas ou intensivas.

Dentre os nematódeos gastrintestinais, destacam-se as espécies pertencentes à família *Trichostrongylidae*, representados pelo *Haemonchus contortus*, *Trichostrongylus colubriformis*, *Strongyloides* spp., *Cooperia curticei* e *Oesophagostomum columbianum*, os quais são responsáveis por redução na produção de carne, leite e na baixa qualidade da lã, com aumento da mortalidade nos animais jovens. Os efeitos do parasitismo no rebanho podem se manifestar de diferentes formas, dependendo do parasito envolvido, intensidade de infecção, faixa etária, estado fisiológico e nutricional do hospedeiro.

O *Haemonchus contortus* é o parasito mais patogênico para pequenos ruminantes em regiões tropicais e subtropicais em todo o mundo, inclusive no Brasil, representando quase que 80% da carga parasitária de pequenos ruminantes. O parasito adulto é hematófago, causando gastropatias e perdas de proteínas, tendo seu efeito exacerbado pela anemia (STRAIN e STEAR, 2001). Praticamente a totalidade dos ovinos a campo hospeda uma ou mais espécies de nematódeos. Não se pode relacionar parasitismo com doença, já que a maioria dos animais de um rebanho mostra-se geralmente, em boas condições de saúde, em decorrência da resposta imunológica do hospedeiro em limitar a população de parasitos gastrintestinais em baixo número. Quando isto ocorre, pode-se afirmar que a relação parasito-hospedeiro se encontra em equilíbrio (AMARANTE, 2001).

De maneira geral, os cordeiros e as fêmeas no periparto são mais susceptíveis às verminoses. As ovelhas com crias são a principal fonte de contaminação ambiental no rebanho.

Basicamente, o controle das verminoses é realizado com a utilização de anti-helmínticos administrados em todo o plantel. As dosificações ocorrem ao longo do ano sem considerar a epidemiologia do parasito e nem as variações climáticas da região geográfica, muitas vezes em subdoses e com alternância de princípios ativos, possibilitando assim, o aparecimento de isolados de parasitos resistentes aos diferentes grupos químicos de anti-helmínticos. A resistência aos anti-helmínticos caracteriza-se pelo declínio da eficiência de uma droga contra uma população de parasitos, anteriormente susceptível àquele tratamento.

Além do fenômeno da resistência aos anti-helmínticos, outro fator preocupante é a questão ambiental. De acordo com Molento et al. (2004), no Brasil, calcula-se que 15 toneladas de lactonas macrocíclicas sejam lançadas no ambiente pelas fezes, pois a mesma é utilizada em aproximadamente 200 mil animais por mês, tendo-se uma ideia do impacto provocado no solo e bacias hidrográficas. Devido a essa problemática, aliados à constante preocupação com a segurança alimentar e os casos de resistência aos anti-helmínticos, novas alternativas de controle de helmintos gastrintestinais têm sido avaliadas, os quais poderão ser utilizados de maneira integrada a outros métodos, como o próprio tratamento químico.

A fitoterapia no controle de verminose é uma das alternativas que podem reduzir o uso de anti-helmínticos e prolongar a vida útil dos produtos químicos disponíveis. As plantas medicinais são matéria prima de origem vegetal utilizada para a elaboração de medicamentos fitoterápicos. A grande biodiversidade presente no Brasil, em espécies vegetais constitui uma grande riqueza e destaca-se como fonte para a obtenção de novas substâncias com finalidade terapêutica. Em todo o mundo, é crescente o número de pesquisas com plantas que apresentam atividade contra vírus, bactérias, fungos e parasitos, não sendo diferente na medicina veterinária onde pesquisas por plantas medicinais objetivam a redução de problemas sanitários no controle de várias doenças que comprometem a produtividade dos animais.

Para a validação de plantas medicinais como fitoterápicos, são necessárias várias etapas. Inicialmente, deve-se selecionar a planta a ser testada, e realizar um levantamento dos dados da espécie a ser avaliada, incluindo identificação botânica e dados sobre o uso popular. Posteriormente, são necessários testes de validação da planta selecionada, tendo

por objetivo confirmar a sua eficácia e determinar a segurança na administração aos animais (RATES, 2001).

Nos últimos anos, vários trabalhos foram realizados com plantas ricas em taninos condensados, com o objetivo de avaliar sua utilização no controle das verminoses em pequenos ruminantes. Os taninos compreendem um grupo de compostos fenólicos encontrados principalmente em frutos verdes e plantas da família Leguminosae.

A suplementação de ovinos com taninos condensados, oriundos de plantas forrageiras ou de extratos de plantas vem sendo testado no controle de nematódeos gastrintestinais de ovinos, entre eles *Trichostrongylus colubriformis* e *Haemonchus contortus*. Forrageiras com alto teor de taninos condensados quando fornecidos a ovinos e bovinos, melhoram a digestão proteica e absorção dos aminoácidos. Atribui-se a maior absorção proteica maior produção de lã, carne e leite, assim como melhora na taxa de ovulação das fêmeas. Ovinos mantidos em boas condições nutricionais, especialmente os que recebem teores elevados de proteína na dieta, apresentam maior resistência contra as infecções por nematódeos gastrintestinais.

Os nematódeos de interesse econômico no Brasil e no mundo apresentam duas fases distintas no seu desenvolvimento, sendo uma fase de vida parasitária que ocorre no hospedeiro e que se inicia com a ingestão das larvas infectantes e se completa com o parasito adulto eliminando ovos nas fezes e outra fase de vida livre que ocorre nas pastagens e vai de ovo até a formação da larva infectante. Trabalhos realizados demonstram que os Taninos Condensados agem nas duas fases de desenvolvimento dos nematódeos, reduzindo a carga parasitária do animal, diminuindo a fecundidade das fêmeas e com isso a eliminação de ovos pelo hospedeiro; ou diminuindo a porcentagem de eclosão dos ovos e ainda podendo diminuir a viabilidade das Larvas de primeiro estágio e com isso gerando um menor número de larvas infectantes.

Outra área de estudo é o controle biológico, o qual consiste em utilização de organismos vivos (parasitos, predadores, patógenos, antagonistas ou competidores) já existentes na natureza, para reduzir a população de organismos nocivos, tornando-o menos abundante do que era anteriormente. Estes organismos não atuam diretamente sobre os parasitos, sendo que as ações são sobre hospedeiros intermediários, paratênicos, vetores e estágios larvais de vida livre, diminuindo a fonte de contaminação para os hospedeiros finais (GRONVOLD et al., 1996). O controle biológico de nematódeos parasitos de ruminantes visa à manutenção dos animais sob pastejo e que sejam expostos a um baixo nível de larvas

infectantes, que não causem prejuízos à saúde animal, mas que assegurem o desenvolvimento da imunidade natural adquirida. Tal controle nunca será um substituto para o tratamento químico, porém devem ser incorporado juntamente com outras opções em sistemas integrados de manejo para o desenvolvimento de uma pecuária sustentável.

No controle de helmintos, estudos com a utilização de fungos têm sido realizados. Os fungos nematófagos são inimigos naturais dos nematódeos, os quais desenvolvem estratégias para infectá-los ou capturá-los, para sua alimentação ou sobrevivência. Os fungos com atividade predatória são classificados em três grupos com base no mecanismo de ação, sendo divididos em fungos predadores, endoparasitos e parasitos de ovos. As espécies de fungos pertencentes ao grupo dos predadores formam armadilhas como redes adesivas, anéis constritores ou não, botões, ao longo de suas hifas utilizando-as para capturar e penetrar no corpo do nematódeo e consumi-lo rapidamente.

Os fungos endoparasitos infectam os nematódeos através de seus esporos. A infecção pode ocorrer através da aderência do esporo à cutícula do nematódeo ou através da sua ingestão. Os esporos germinam rapidamente e se difunde pela cavidade corpórea, absorvendo todo o conteúdo do nematódeo (GRAY, 1987). Os fungos parasitos de ovos fixam suas hifas danificando a casca do ovo provavelmente por ação enzimática, facilitando a penetração para em seguida provocar sua destruição (PADILHA, 1996). A utilização de fungos produtores de toxina também foi avaliada, o qual produz toxinas capazes de imobilizar os nematódeos, os quais se tornam inviáveis na infecção dos hospedeiros.

Aliado aos métodos alternativos e ao controle químico, o manejo das pastagens também pode ser utilizado com o objetivo de minimizar a exposição dos animais as larvas infectantes dos helmintos. Embora seja importante ferramenta no controle da verminose em pequenos ruminantes, a sua eficácia depende do conhecimento detalhado da propriedade, dos parasitos e dos hospedeiros.

A contribuição do manejo das pastagens para o controle da verminose consiste na diminuição do número de larvas infectantes nas pastagens, obtida através da intensa exposição à radiação solar causando a dessecação que se verifica após o período de pastejo, quando em função do rebaixamento da altura do relvado ocorre a insolação plena até a base da touceira. A luz solar direta inviabiliza os ovos e as larvas de helmintos. Outra alternativa que vem sendo estudada é a utilização de espécies diferentes de forrageiras que influenciam na dinâmica das larvas infectantes.

Para o controle das verminoses, o manejo integrado de parasitos deve ser realizado, o qual consiste na combinação e a utilização de métodos químicos e não químicos de controle parasitário. Com a finalidade de manter em níveis aceitáveis a população de helmintos, sem causar doença nos animais.

Referências

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.

GRAY, N.F. Nematophagous fungi with particular reference to their ecology. **Biological Reviews**, v.62, p.245-304, 1987.

GRONVOLD, J.; NANSEN, P.; HENRIKSEN, S.A.; LARSEN, M.; WOLSTRUP, J.; FRIBERT, L. Induction of traps by *Ostertagia ostertagi* larvae, chlamidospore production and growth rates in the nematode-trapping fungus *Duddingtonia flagrans*. **Journal of Helminthology**, v.70, p.291-297, 1996.

MOLENTO, M.B.; VAN WYK, J.A.; COLES, G.C. Sustainable worm management. **Veterinary Record**, v.155, p.95-96, 2004.

PADILHA, T.; MENDONZA-DE-GIVES, P. Controle microbiano das formas de vida livre dos nematódeos trichostrongilídeos: Uma alternativa para a higienização das pastagens. In: **Controle dos nematódeos gastrintestinais dos ruminantes**. Coronel Pacheco: EMBRAPA-CNPGL, P.215-237, 1996.

RATES, S.M.K. Plants as source of drugs. **Toxicon**. V.39, p.603-613, 2001.

STRAIN, S.A.J.; STEAR, M.J. The Influence of protein supplementation on the immune response to *Haemonchus contortus*. **Parasite Immunology**, v.23, p.527-531, 2001.