

SELEÇÃO DE OVINOS RESISTENTES À VERMINOSE: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Maria Eduarda O. Mendes¹, Fernanda Janke¹, Barbara H. B. Baiak²

^{1,2}Acadêmicas do Curso de Medicina Veterinária, Campus Ponta Grossa/PR, Universidade Cesumar – UNICESUMAR. ¹Bolsista PIBIC/ICETI-UniCesumar. maria.mendes@alunos.unicesumar.edu.br, ra21032457-2@alunos.unicesumar.edu.br
²Orientadora, Mestre, Departamento de Medicina Veterinária, UNICESUMAR. barbara.baiak@unicesumar.edu.br

RESUMO

Um dos principais entraves para o desenvolvimento da ovinocultura está atrelado ao impacto econômico negativo gerado pelas infecções causadas por parasitas gastrintestinais, sendo o seu controle de extrema importância no setor. Devido à alta resistência parasitária aos fármacos disponíveis no mercado, alternativas de controle são necessárias. Com isso, o objetivo desta revisão foi contextualizar a problemática e descrever aspectos relacionados a seleção de animais resistentes como possibilidade de diminuir as infecções nos rebanhos. O delineamento experimental utilizado foi estudo documental de revisão. A revisão de literatura compreendeu quatro etapas: pesquisa (procura e seleção dos estudos), avaliação, síntese e análise. Pode-se observar que a resposta imunológica contra os parasitas é variável entre os animais (varia de acordo com as raças, e entre indivíduos da mesma raça), sendo os resistentes capazes de iniciar e manter reações capazes de suprimir o estabelecimento dos parasitas e/ou eliminar os parasitas já estabelecidos. A resistência aos parasitas é herdável, demonstrando influência benéfica em gerações futuras na epidemiologia das infecções devido à redução acentuada de larvas infectantes no ambiente. Para selecionar os animais nos programas de melhoramento utiliza-se dados de contagem de OPG repetidos ao longo do tempo em idades similares e sob mesmas condições de manejo. Animais com baixa contagem são selecionados e animais que apresentam manifestações clínicas ao longo do tempo devem ser descartados, pois possuem baixa produtividade e eliminam uma grande quantidade de parasitas no ambiente. Desta maneira, a seleção de animais resistentes a verminose é um método viável e eficiente de controle de parasitos gastrintestinais.

PALAVRAS-CHAVE: Anti-helmínticos; Pequenos ruminantes; Resistência.

1 INTRODUÇÃO

A verminose gastrintestinal é apontada como o mais notável empasse enfrentado pelos criadores de ovinos. A espécie de maior relevância é o *Haemonchus contortus*, devido ao hábito hematófago esses parasitas causam prejuízos econômicos, elevada morbidade e mortalidade. Para o controle destes parasitas, os anti-helmínticos são utilizados em larga escala há anos, ocasionando severa resistência dos parasitas (MOLENTO, 2004). Estudos apontam um aumento nos relatos de resistência aos diversos princípios ativos na criação de ovinos em diferentes regiões do Brasil (OSORIO et al., 2020). Devido à baixa eficácia dos fármacos, o estudo de alternativas de controle é imprescindível para o sucesso da criação. Com isso, o objetivo desta revisão foi contextualizar a problemática e descrever aspectos relacionados a seleção de animais resistentes a verminose nos programas de cruzamentos, pois é um método viável e eficiente de controle de parasitos gastrintestinais (SENA et al., 2020). A seleção pode reduzir a frequência dos tratamentos anti-helmínticos, além de permitir redução da velocidade no surgimento de populações de nematódeos resistentes, resultando em menor infecção no rebanho (BASSETTO et al., 2009).

2 METODOLOGIA

O delineamento experimental utilizado foi estudo documental de revisão. A revisão de literatura compreendeu quatro etapas: pesquisa (procura e seleção dos estudos), avaliação, síntese e análise. A revisão foi realizada a partir de pesquisas em bases indexadoras: “Science Direct”, “Mendeley”, “Capes”, “Scopus”, “PubMed”, “SciELO” e “Highwire Press”, foram priorizados os artigos científicos na escolha das referências. Os

principais termos de busca e suas combinações nas bases indexadoras foram digitados em inglês “sheep”; “resistance”; “gastrointestinal nematodes”; “animal breeding” e “genetics” e português: ovinos, resistência, nematódeos gastrintestinais, melhoramento animal e genética. Do total das referências encontradas, foram selecionados artigos mais relevantes relacionados aos objetivos da revisão.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

No contexto nacional, segundo o IGBE (2019) o efetivo de ovinos já ultrapassa 19.715.587, sendo 595.846 produzidos na região Norte, 13.512.739 na região Nordeste, 603.276 na região Sudeste, 3.958.484 no Sul, 1.045.242 no Centro-Oeste. Destacando que o Brasil ocupa a 18ª posição na classificação mundial de ovinos, com mais de 18 milhões de indivíduos (SILVA, 2018). A maior concentração da espécie se encontra no estado do Rio Grande do Sul e no Nordeste. Existe um crescimento significativo da ovinocultura nos estados de São Paulo e Paraná, bem como, na região centro-oeste, porém apesar do crescimento existe um entrave no setor que afeta os ganhos econômicos, a verminose.

O principal problema sanitário dos rebanhos ovinos é constituído pela verminose causada por nematódeos gastrintestinais, podendo os ovinos serem parasitados por mais de uma espécie de nematódeos (AMARANTE et al., 2014). No sul do Brasil, a espécie que mais acomete os ovinos é o *Haemonchus contortus*, esse helminto é o mais patogênico para ovinos devido seu hábito hematófago, encontrado no abomaso, o parasita atinge todas as categorias de animais (LANDIM, 2017). Os endoparasitas causam grandes perdas econômicas na criação de ovinos, uma vez que na sua forma aguda podem levar esses ruminantes a morte, já em sua forma crônica gera perda gradual, pode causar a perda de peso, queda na produtividade e na reprodução, levando a perda de imunidade (SCZESNY-MORAES, 2010), desnutrição, avitaminose, distúrbios gastrintestinais, estados convulsivos, comprometimento do desenvolvimento animal e anemia (SOUZA, 2013).

No controle destes parasitas os anti-helmínticos são utilizados em larga escala há anos. O manejo errôneo de anti-helmínticos ao decorrer das décadas tem causado uma severa resistência dos parasitas e conseqüentemente a ineficácia dos fármacos perante aos nematódeos gastrintestinais, pois o resultado do uso exacerbado dessas drogas resulta na seleção e propagação de nematódeos resistentes ao princípio ativo desses medicamentos (MOLENTO, 2004). Podemos definir resistência parasitária como algo que impossibilita que um fármaco tenha a mesma taxa de sucesso contra helmintos, quando usados novamente sob condições iguais as anteriores quando usada (FERREIRA et al, 2009). O problema quando se trata de controle de parasitas é que quanto mais tentamos controlar sua propagação com fármacos alopáticos, mais os helmintos se tornam resistentes, pois quando tratamos os ovinos que apresentam esses parasitas, acabamos contribuindo para que somente os helmintos resistentes a essas drogas se reproduzam, acarretando em futuras gerações de parasitas melhorados geneticamente para sobreviver a essas drogas anti-helmínticas (SANGSTER, 2003). Devido à alta resistência parasitária aos fármacos disponíveis no mercado, alternativas de controle são necessárias para diminuir a infecção dos rebanhos.

A seleção de animais resistentes a verminose é um método viável e eficiente de controle de parasitos gastrintestinais (SENA et al., 2020). Existe uma resposta imunológica que difere geneticamente entre os animais, sendo os resistentes aqueles que tem a capacidade de interromper o desenvolvimento dos parasitos, reduzindo a proliferação dos mesmos e eliminando os parasitas existentes no hospedeiro (TORRES-ACOSTA & HOSTE 2008). A resistência aos parasitas é herdável, sendo as estimativas dos valores de herdabilidade para resistência aos helmintos em ovinos variando de 0,3 a 0,5 (AMARANTE & SALES, 2007). Desta maneira a partir de cruzamentos estratégicos nos programas de

melhoramento, as próximas gerações podem resultar em menor infecção no rebanho (BASSETTO et al., 2009).

Estudos relatam que a seleção destes animais pode acarretar em redução acentuada de larvas infectantes nas pastagens, diminuindo a carga parasitária dos rebanhos e reduzindo a frequência dos tratamentos anti-helmínticos proporcionando redução da velocidade de populações de mantódeos resistentes (AMARANTE & SALES, 2007). Para avaliação e seleção destes animais, o uso de contagens de OPG com repetibilidade ao longo do tempo em animais de mesma idade e manejo se torna o principal método, pois ovinos resistentes tendem a ter uma baixa contagem ao longo do tempo (AMARANTE et al., 1998), em contrapartida animais que apresentam manifestações clínicas ao longo do tempo devem ser descartados, pois possuem baixa produtividade e eliminam uma grande quantidade de parasitas no ambiente (AMARANTE & SALES, 2007).

Segundo Stear e Murray, 1994, a capacidade de ovinos apresentarem e adquirirem imunidade contra os nematódeos gastrintestinais tem ligação direta com a genética e varia de acordo com as raças, podendo variar até mesmo entre indivíduos da mesma raça. Raças europeias apresentam uma susceptibilidade grande a infecções que são causadas nos trópicos (TALAMANI, 2004). Na cidade de Butucatu- SP, houve uma ocorrência grande de casos de *Haemonchus contortus* em raças europeias como a Suffolk e Ile de France, comparando com raças brasileiras como Santa Inês (AMARANTE, 2014). No período de periparto também é possível observar um aumento na sensibilidade das fêmeas à verminose, todavia, a intensidade varia em função de raças (AMARANTE, 2014). Rocha (2004), afirmou que existe uma diferença de intensidade nas raças, sendo as ovelhas Ile de France mais vulneráveis quando comparadas as Santa Inês.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir dessa revisão de literatura pode-se observar a grande problemática da resistência anti-helmíntica frente aos nematódeos gastrintestinais no setor da ovinocultura, sendo de extrema importância o estudo de novas alternativas de controle para reduzir os casos de verminose nos rebanhos. Desta maneira vemos a grande necessidade de identificar e selecionar os animais resistentes aos nematódeos gastrintestinais nos cruzamentos e programas de melhoramento animal, já que esses animais são capazes de suprimir o estabelecimento dos parasitas. Essa característica dos animais é herdável, demonstrando influência benéfica em gerações futuras na epidemiologia das infecções.

REFERÊNCIAS

AMARANTE, Alessandro et al., Controle de Endoparasitoses dos Ovinos: Uma Revisão, Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal, p. 14 – 36, 2007.

AMARANTE, Alessandro, et al. Os parasitas de ovinos. São Paulo, Editora UNESP. 2014. 263p.

FERREIRA, M.I.C. Produção e composição do leite de ovelhas Santa Inês e mestiças, Lacaune x Santa Inês, e biometria de seus cordeiros. Belo Horizonte: Escola de veterinária da UFMG. 2009. 81p. 2009.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2019. Acesso em: 12/06/2021.

LANDIM, A.V. et al. Desempenho produtivo e características de carcaça de cordeiros Rabo Largo puro e cruzados com Santa Inês. Arq. Bras. Med. Vet. Zootec., Belo Horizonte, v. 69, n. 5, p. 1267- 1274, Oct. 2017.

- MOLENTO, M. B. et al. Método Famacha como parâmetro clínico individual de infecção por *Haemonchus contortus* em pequenos ruminantes. *Ciência Rural*, v. 34, p. 1139-1145, 2004.
- SANGSTER, N.C. A practical approach to anthelmintic resistance. *Equine Veterinary Journal*, v.35, p.218-219, 2003.
- SCZESNY-MORAES, E. A. et al. Resistência anti-helmíntica de nematóides gastrintestinais em ovinos, Mato Grosso do Sul. *Pesq. Vet. Bras.*, Rio de Janeiro, v. 30, n. 3, p. 229- 236, Mar. 2010.
- SENA, L. S. et al. Método single-step para avaliação genômica de ovinos para resistência a verminoses. In: *Estudos em Zootecnia e Ciência animal*, Cap. 5, Ponta Grossa, 2020.
- SILVA ROBERTO, Francisca Fernanda et al. Nematoides gastrintestinais na ovinocultura de corte sob regime de pastejo. *PUBVET*, v. 12, p. 147, 2018.
- SOUZA, M. F. Recuperação de larvas infectantes, carga parasitária e desempenho de cordeiros terminados em pastagens com distintos hábitos de crescimento. 2013.
- TALAMINI, Alessandro Francisco. Resistência genética a Helintos gastrintestinais. São Paulo, SBMA. 2004. 2p.
- TORRES-ACOSTA, JFJ; HOSTE, Hervé. Métodos alternativos ou aprimorados para limitar o parasitismo gastrointestinal em ovelhas e cabras que pastam. *Small Ruminant Research*, v. 77, n. 2-3, pág. 159-173, 2008.
- VIANA, J. G. A. Panorama Geral da Ovinocultura no Mundo e no Brasil, *Revista Ovinos*, Ano 4 n. 12, 2008.
- OSÓRIO, Thaís et al. Resistência anti-helmíntica em nematódeos gastrointestinais na ovinocultura: uma revisão Anthelmintic resistance in gastrointestinal nematodes in sheep: any review, *Braz. J. of Develop.*, v. 6, n. 11, p. 89194-89205, 2020.