

XVIII

CIC

XI ENPOS  
I MOSTRA CIENTÍFICA



Evoluir sem extinguir:  
por uma ciência do dever



## UTILIZAÇÃO DE PROBIÓTICOS NO CONTROLE DA INFECÇÃO DE *Haemonchus contortus* em OVINOS

GALLINA, Tiago; WENDT, Emília W.; DIAS DE CASTRO, Luciana L.;  
PESTANO, Henrique; PAPPEN, Felipe G.; CUNHA FILHO, Nilton A.;  
ROOS, Talita B.; LEITE, Fábio P.L.; BERNE, Maria E.A.

Dept<sup>o</sup> de Microbiologia e Parasitologia- IB/UFPel  
Campus Universitário – Caixa Postal 354- CEP 96010-900  
[tiagogallina@gmail.com](mailto:tiagogallina@gmail.com)

### 1. INTRODUÇÃO

Os nematódeos gastrintestinais constituem-se em um dos principais problemas sanitários à ovinocultura mundial, acarretando perdas econômicas significativas. Na fase crônica da infecção, as perdas são devido à redução na produção de carne e lã e na fase aguda por morte dos animais. Também são altos os custos para controlar esses parasitos, que muitas vezes desenvolvem resistência aos anti-helmínticos utilizados. Dentre os nematódeos que acometem ovinos destaca-se *Haemonchus contortus*, devido à grande ação patogênica (STRAIN & STEAR, 2001), além de ser o mais prevalente e o que apresenta maiores índices de resistência aos anti-helmínticos ECHEVARRIA (1996). Atualmente o controle dos helmintos de ruminantes baseia-se principalmente no uso de anti-helmínticos e em alguns casos associado ao manejo de pastagens (PADILHA & MENDONZA, 1996).

É crescente a procura e valorização mundial de produtos sem resíduos químicos na alimentação humana, sendo necessária a busca de alternativas sustentáveis para o controle das parasitoses gastrintestinais de ovinos sem o uso de fármacos. Dentre essas alternativas, encontram-se os probióticos, que são produtos que contém microrganismos viáveis, que favorecem a microbiota das mucosas e promovem efeito protetor contra as injúrias provocadas pelas ações mecânica, tóxica e espoliativa de alguns organismos patogênicos (HOLZAPFEL et al., 1998). Dentre os microrganismos estudados com efeito probiótico, têm-se *Saccharomyces cerevisiae*, *S. boulardii* e *Bacillus cereus* var. *toyoi*, que por sua resistência às variações de temperatura, podem ser fornecidos junto ao alimento e assim serem avaliados quanto aos benefícios de sua utilização em animais. A ação desses probióticos sobre a resposta imune de ovinos frente aos nematódeos gastrintestinais, bem como sua interferência na ação patogênica destes sobre a mucosa gástrica não é conhecida. Em cordeiros há relato de efeitos benéficos dos probióticos, constatados pela menor taxa de mortalidade, aumento de peso, da ingestão de leite e digestibilidade dos alimentos (ROOS, 2006). Em vista do exposto, o objetivo deste estudo foi verificar o efeito de probióticos elaborados com *S. cerevisiae*,

*S. boulardii* e *B. cereus* var. *toyoi* na relação hospedeiro-parasito avaliando-se a carga parasitária e sua relação com a fecundidade e tamanho dos parasitos.

## 2. MATERIAS E MÉTODOS

Trinta e dois ovinos machos da raça Texel, livres de infecção por nematódeos gastrintestinais, com idade variando entre cinco e seis meses, foram divididos em quatro grupos de oito animais. O grupo 1 (G1) recebeu em sua dieta *B. cereus* var. *toyoi*, o grupo 2 (G2) *S. boulardii*, o grupo 3 (G3) *S. cerevisiae* (todos na concentração de  $1 \times 10^6$  UFC gr<sup>-1</sup>) e o grupo 4 (G4) não recebeu probióticos. A concentração de microrganismos baseou-se no estudo do fornecimento de probióticos à ovinos para avaliação da resposta imune a vacinas (ROOS, 2006).

Após 15 dias de adaptação da dieta todos os ovinos foram infectados com 5000 larvas de terceiro estágio (L<sub>3</sub>) de *H. contortus*, sendo semanalmente avaliados através de exames coproparasitológicos (Gordon & Whitlock e Roberts e O'Sullivan).

No 49º dia após a infecção pelas L<sub>3</sub>, todos os animais foram levados para o abatedouro do Conjunto Agrotécnico Visconde da Graça - UFPel, onde foram abatidos, conforme normativas do Serviço de Inspeção Federal. O trato digestório de cada animal foi retirado e para colheita dos parasitos do abomaso, este recebeu ligadura dupla em ambas as extremidades. A víscera foi seccionada com tesoura, pela curvatura maior e seu conteúdo colocado em balde graduado, seguindo-se a lavagem do órgão. O produto dessa lavagem foi depositado em cálice de sedimentação, realizando-se sucessivas lavagens, até obter um líquido claro. Ao sedimento foi adicionado formol comercial a 5% e posteriormente realizou-se a quantificação dos parasitos, separação por sexo, medição e contagem de ovos. Para verificar a fertilidade, vinte fêmeas íntegras coletadas aleatoriamente de cada abomaso foram mantidas individualmente em tubos de ensaio com álcool 70% glicerinado e microfotografadas para obter as medidas de comprimento total com auxílio do programa Carl Zeiss Axiovision 3.1. Para a liberação e contagem dos ovos foi utilizado 125µl de uma solução a Hipoclorito de sódio P.A. a 50% diluído em água destilada para cada fêmea, que foi levada ao agitador para romper a cutícula e o útero e assim liberar os ovos. A esse volume inicial foram adicionados 125µL de lugol e mais 1250µL de água destilada. Após homogeneização dos 1500µL, foram montadas duas lâminas com 250µL cada, para contagem dos ovos no microscópio ótico em objetiva de 10x. O total de ovos contados no volume de 500µL foi multiplicado por três para quantificação total de ovos por fêmeas.

Para análise dos resultados de tamanho e fecundidade das fêmeas, número total de parasitos por animal, número de ovos por grama de fezes e larvas obtidos nas culturas foi utilizado o programa Statistix 9.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Estudos prévios com probióticos demonstraram efeitos benéficos no ganho de peso e na resposta imune de ovinos, entretanto estudos específicos da ação de probióticos sobre ovinos infectados por nematódeos não são relatados. Neste primeiro estudo dentre os probióticos avaliados, *S. cerevisiae* mostrou potencial para utilização como auxiliar no controle de *H. contortus*.

Na Figura 1 estão apresentados os resultados do número médio de parasitos obtidos em cada um dos grupos experimentais após infecção com 5000 larvas ( $L_3$ ) de *H. contortus* por animal. Houve diferença estatisticamente significativa ( $p < 0,05$ ) no número médio de parasitos entre o grupo controle e o que recebeu *S. cerevisiae*, que apresentou menor número médio de parasitos. Quanto ao número médio de larvas (Figura 2), apesar do grupo que recebeu *S. cerevisiae* apresentar um menor número de larvas nas culturas analisadas, este não mostrou diferença significativa entre os tratamentos e o controle.

Em relação ao tamanho e fecundidade das fêmeas e o número de ovos por grama de fezes também não foi verificada diferença significativa entre os grupos.

O uso de probióticos em animais vem sendo avaliado com resultados positivos na intensificação da resposta imune de ovinos (ROOS, 2006), porém estudos avaliando a resposta de ovinos à infecção por nematódeos gastrintestinais não são relatados. Sabe-se, por trabalhos desenvolvidos anteriormente, que *S. cerevisiae* altera a microbiota das mucosas causando efeitos benéficos, levando a um menor estabelecimento de parasitos, como foi observado neste estudo, portanto com boas perspectivas de sua utilização no controle das nematodioses gastrintestinais de ovinos.

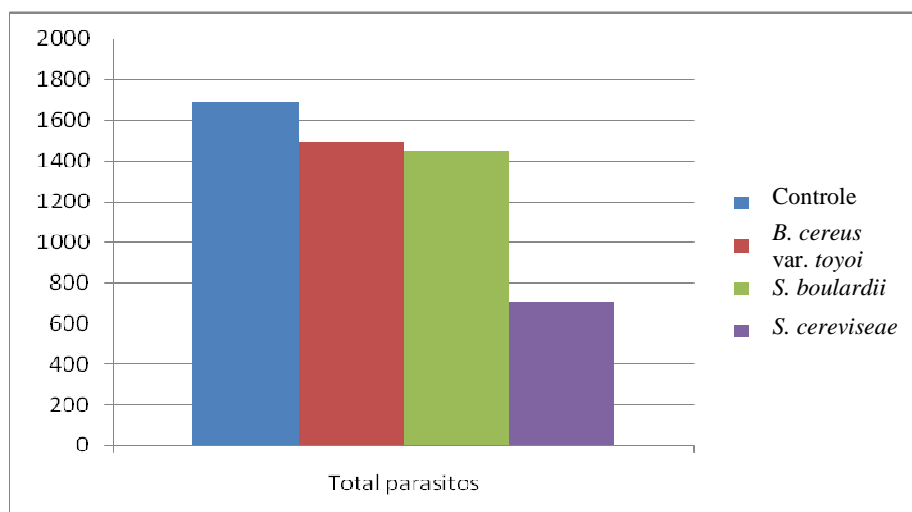


Figura 1: Gráfico do número médio de parasitos obtidos de ovinos tratados com *Saccharomyces cerevisiae*, *S. boulardii* e *Bacillus cereus* var. *toyoi* e infectados experimentalmente com 5000 $L_3$  de *Haemonchus contortus*.

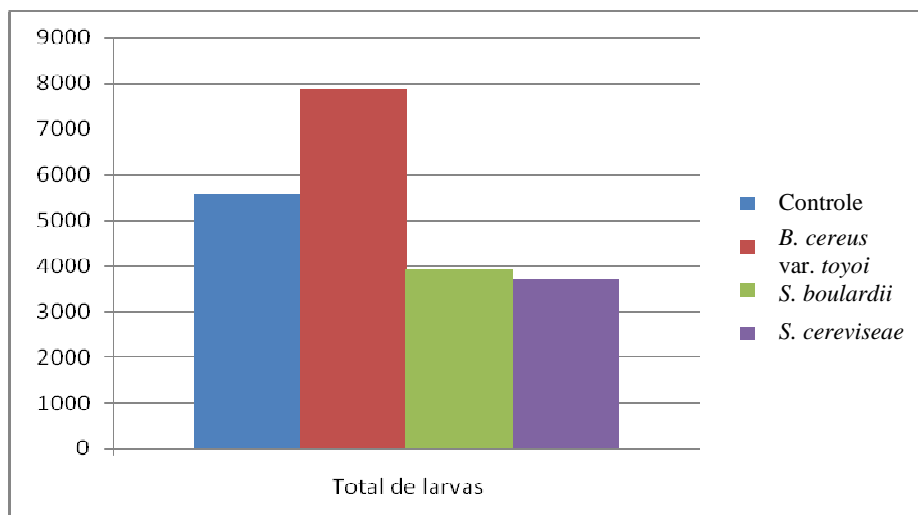


Figura 2: Gráfico do número médio de larvas (L<sub>3</sub>) obtidas de cultura de quatro gramas de fezes de ovinos tratados com *Saccharomyces cerevisiae*, *S. boulardii* e *Bacillus cereus* var. *toyoi* e infectados experimentalmente com *Haemonchus contortus*.

#### 4. CONCLUSÕES

Os resultados sugerem que dentre os probióticos estudados, *Saccharomyces cerevisiae* foi o que mostrou melhor resposta na inibição do estabelecimento de larvas de *Haemonchus contortus* em ovinos, necessitando maiores estudos para investigar os mecanismos de rejeição a esses nematódeos, bem como avaliação nas infecções naturais a campo.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ECHEVARRIA, F.A.M. Epidemiologia de nematódeos e o controle estratégico em ovinos lanados. In: PADILHA, T. **Controle dos nematódeos gastrintestinais em ruminantes**. Coronel Pacheco: EMBRAPA - CNPGL, 1996. p.157-168.
- HOLZAPFEL, W. H.; HABERER, P.; SNEL, J.; SCHILLINGER, U.; HUIS IN'T VELD, J. H. J. Overview of gut flora and probiotics. **Journal Food Microbiology**, v. 41, p. 85-101, 1998.
- PADILHA, T.; MENDONZA, P.G. Controle microbiano de formas de vida livre dos nematódeos trichostrongilídeos: uma alternativa para a higienização das pastagens. In: **Controle dos nematódeos gastrintestinais em ruminantes**. Coronel Pacheco: EMBRAPA-CNPGL, 1996. p. 215-235.
- ROOS, T.B. **Efeito de *Saccharomyces boulardii* e *Bacillus cereus* var. *toyoi* na resposta imune humoral de cordeiros vacinados contra *Escherichia coli* e Herpes Vírus Bovino-5**. 2006. 66f. Dissertação (Mestrado em Veterinária) - Faculdade de Veterinária, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas.
- STRAIN, S.A.J.; STEAR, M.J. The influence of protein supplementation on the immune response to *Haemonchus contortus*. **Parasite Immunology**, Oxford, v.23, p.527-531, 2001.