

## Prebióticos, Probióticos e Simbióticos

**Paula Gomes Rodrigues / Doutoranda em Produção Animal – UFLA**

**Lucas Ferreira Guerra / Graduando em Zootecnia – UFLA**

As indústrias terapêuticas e de nutrição, assim como órgãos de pesquisa, vêm estudando os efeitos dos suplementos alimentares, dentre eles os prebióticos, probióticos e simbióticos, nas diversas espécies animais, inclusive humana. A equinocultura vem acompanhando essas tendências, onde estes suplementos têm sido utilizados visando melhorias no aproveitamento da dieta, desenvolvimento animal, condicionamento físico e prevenção e/ou recuperação de doenças, porém, com poucos trabalhos que comprovem seus efeitos.

### PREBIÓTICOS

O termo prebiótico é utilizado para designar “ingredientes não digeríveis que estimulam seletivamente o crescimento e atividade de uma ou mais bactérias benéficas do trato gastrointestinal (TGI), melhorando a saúde do animal”.

Para ser considerado prebiótico o suplemento deve apresentar as seguintes características: não ser metabolizado ou absorvido durante sua passagem no TGI; deve servir como substrato a uma ou mais bactérias intestinais benéficas, e possuir capacidade de alterar a microflora intestinal de maneira favorável ao hospedeiro.

Os prebióticos são na verdade carboidratos (em geral oligossacarídeos), ou fibras solúveis, encontrados naturalmente em alguns alimentos, como por exemplo:

- Frutooligosacarídeos (FOS) e mananoligosacarídeos (MOS), presentes na cevada, aveia, trigo, mel e cerveja;
- Pectina: presente na casca de cítricos;
- Lignina: presente nas cascas de oleaginosas e leguminosas, como linhaça e soja;
- Inulina: encontrada na raiz do alho, cebola e alcachofra.

As principais funções estão relacionadas com o maior estímulo do crescimento e/ou ativação do metabolismo de um grupo de bactérias benéficas do TGI; manutenção do equilíbrio da flora intestinal; aumento da motilidade intestinal; prevenção de diarreias e cólicas; e inibição do desenvolvimento de bactérias patogênicas.

O uso de prebióticos em associação aos probióticos apresenta ações benéficas superiores aos antibióticos promotores de crescimento, além disso, não deixam resíduos nos produtos de origem animal e não induz o desenvolvimento de resistência às drogas pelo fato de serem produtos essencialmente naturais.

### PROBIÓTICOS

Probióticos são suplementos microbianos vivos constituídos por bactérias e/ou leveduras que, quando incorporados na dieta, são capazes de auxiliar na manutenção e/ou restauração do equilíbrio da flora intestinal, inibindo o crescimento de microorganismos patogênicos e beneficiando a saúde e a produtividade dos animais hospedeiros.

Existem diferentes tipos de probióticos utilizados na alimentação de animais monogástricos, constituídos, na maior parte das vezes, por bactérias (*Lactobacillus acidophilus*, *Streptococcus faecium* ou *Bacillus*) naturalmente encontradas no TGI desses animais. Já os probióticos à base de leveduras, como *Saccharomyces cerevisiae* ou *Aspergillus oryzae*, têm sido amplamente

utilizados como suplemento alimentar de vacas leiteiras ou animais de engorda intensiva, e equinos.

Para que um suplemento seja classificado como probiótico ele deve apresentar algumas características, como: resistência às enzimas digestíveis e ao pH ácido do estômago, ser uma cultura viva (bactéria ou levedura), capacidade de manutenção de sua viabilidade após estocagem e ter condições de permanecer no ecossistema intestinal.

A atuação dos probióticos pode ocorrer de diferentes maneiras, entre os principais modos de ação estão descritos:

- Competição por sítios de ligação: as bactérias dos probióticos ocupam sítios de ligação (receptores ou pontos de ligação) presentes na mucosa intestinal, formando uma barreira física às bactérias patogênicas, desta forma, estas seriam excluídas por competição;
- Produção de substâncias antibacterianas: as bactérias dos probióticos produzem compostos, como por exemplo bacteriocinas, ácidos orgânicos e peróxido de hidrogênio, que têm ação antibacteriana, especialmente em relação às bactérias patogênicas;
- Competição por nutrientes: a escassez de nutrientes disponíveis na luz intestinal que possam ser metabolizados pelas bactérias patogênicas é um fator limitante de manutenção das mesmas neste ambiente;
- Estímulo do sistema imune através da ativação dos macrófagos: a defesa imunológica do hospedeiro está diretamente relacionada com a microflora intestinal. Um animal, ou até mesmo o homem, simplesmente não conseguem sobreviver se não desenvolver uma microflora intestinal normal. Algumas bactérias dos probióticos estão diretamente relacionadas com o estímulo da resposta imune, através do aumento da produção de anticorpos, ativação de macrófagos, proliferação de células T e produção de interferon, entre outros;
- Restauração da microflora intestinal após antibioticoterapia: o uso de probióticos pode acelerar o processo de recuperação de animais.

## **USO DE PROBIÓTICOS EM EQUINOS**

O equilíbrio da flora microbiana presente no TGI de um animal saudável é extremamente importante para a máxima absorção e aproveitamento dos nutrientes. Contudo, em situações de estresse (transporte, período pós-operatório, exercício físico em excesso, desmame, doenças e alimentação inadequada), este equilíbrio pode ser afetado negativamente, diminuindo o aproveitamento de nutrientes e aumentando a incidência de distúrbios gastrointestinais, como a cólica. Diante disso, o uso de probióticos consiste em auxiliar a manutenção e/ou restabelecimento do equilíbrio ideal entre microorganismos benéficos e patogênicos.

Fernandes et al. (2000) afirmaram que a administração terapêutica de probióticos em casos de infecções subclínicas do TGI parece ser efetiva quando os patógenos ainda não se multiplicaram amplamente.

Em animais recém nascidos a administração de probióticos, constituídos por *Lactobacillus*, é capaz de diminuir a incidência de diarreias e aumentar a taxa de crescimento, potros suplementados com probióticos apresentaram maior peso corporal, cerca de 6%, do que aqueles não suplementados (Yuyama et al., 2004). No caso de potros desmamados, o uso de probióticos também promove um efeito benéfico, aumentando o aproveitamento dos nutrientes fornecidos pela dieta (Moura, 2007).

Em animais adultos, a suplementação com leveduras resultou em maiores concentrações de protozoários e bactérias celulolíticas no ceco, conseqüentemente, aumentou a digestibilidade da matéria seca, proteína bruta e fibra (Moore et al., 1994). A digestibilidade e absorção de proteínas também foram afetadas, de maneira positiva, pelo uso de probióticos (Moura, 2007).

Animais atletas, a alta exigência energética ocasionada por treinamentos intensos pode provocar aumento na incidência de cólicas, pois uma maior quantidade de amido não digerido pode chegar ceco e intestino grosso causando rápida fermentação e redução de pH (Moura, 2007). Nesses casos, Medina et al. (2002) constataram que a suplementação com leveduras (*Saccharomyces cerevisiae*) foi capaz de reduzir a variação do ácido láctico e pH intestinal, tornando os animais mais tolerantes a este padrão de alimentação.

Apesar de uma série de produtos comerciais a base de probióticos serem vendidos para a espécie equina, ainda não existem pesquisas suficientes que justifiquem sua ampla utilização prática, pois os resultados publicados ainda são conflitantes. Mais estudos são necessários visando à elaboração e fornecimento de produtos comerciais criteriosamente avaliados com relação às espécies utilizadas e concentrações adequadas.

## **SIMBIÓTICOS**

Os simbióticos são suplementos que contém microorganismos probióticos e também substâncias prebióticas. Geralmente estes suplementos são comercializados contendo espécies probióticas atuantes no intestino delgado e prebióticos estimulantes da microbiota já existente no cólon (Fernandes et al., 2000.)

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

FERNANDES, P. C. C.; LADEIRA, I. Q.; FERREIRA, C. L. L. F. et al. Viabilidade do uso de probióticos na alimentação de monogástricos. **Cadernos Técnicos de Veterinária e Zootecnia**, n. 31, p. 53-71, 2000.

MEDINA, B.; GIRARD, I. D.; JACOTOT, E. et al. Effect of a preparation of *Saccharomyces cerevisiae* on microbial profiles and fermentation patterns in the large intestine of horses fed a high fiber or a high starch diet. **Journal of Animal Science**, v. 80, n. 5, p. 2600-2609, 2002.

MOORE, B. E.; NEWMAN, K. E.; SPRING, P. et al. Cecal fermentation in the horse. Effects of yeast culture (Yea-Sacc1026) on microbial populations and digestion in the cecum and colon of the equine. **Journal of Animal Science**, v. 72, p. 252-253, 1994. Suppl.

MOURA, R. S. **Probióticos e fitase em dietas para potros Mangalarga Marchador**. 2007. Dissertação (Mestrado em Zootecnia), Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 63p.

YUYAMA, T.; YUSA, S.; TAKAI, S. et al., Evaluation of a host-specific *Lactobacillus* probiotic in neonatal foals. **Int. J. Appl. Res. Vet. Med.** v. 2, n.1, p. 26-33, 2004.