



## PREBIÓTICOS NA ALIMENTAÇÃO DE COELHOS

Liliana Kwong Kwai Ling<sup>1\*</sup>, Alline Grasielle Silveira Matos<sup>2</sup>, Luisa Lopes da Rocha dos Santos<sup>2</sup>, Maria Luiza da Cunha Cabral<sup>2</sup>, Milena Taciana Andrade Lara e Hebiene Laiane da Silva Lobo<sup>2</sup>.

*1*Discente no Programa de Pós-graduação em Zootecnia- Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) – Belo Horizonte/MG – Brasil – \*Contato: lilianakkl@vetufmg.edu.br  
*2*Discente do Curso de Medicina Veterinária – Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) – Belo Horizonte/MG – Brasil

### INTRODUÇÃO

Cada vez mais o mercado consumidor vem exigindo produtos seguros produzidos com sustentabilidade, livres de agrotóxicos e antibióticos. E não é por menos, o uso indiscriminado de antimicrobianos como promotores de crescimento na criação de animais de produção têm levado à resistência microbiana, resultando no aumento da mortalidade, perda da produção e redução de alimentos seguros.

Uma alternativa é a adoção de ingredientes funcionais como os prebióticos, que promovem a saúde intestinal do hospedeiro pelo estímulo seletivo de certos grupos de bactérias benéficas. Ingredientes prebióticos são classificados como alimentos funcionais, por terem além da função de nutrir o organismo, quando consumidos como parte da dieta, são capazes de promover a manutenção da saúde por meio de efeitos metabólicos e/ou fisiológicos<sup>1</sup>.

### METODOLOGIA

Para esta revisão foi realizada uma pesquisa do tipo qualitativa exploratória<sup>2</sup>, os artigos selecionados foram extraídos de diferentes bases de dados, sendo: Elsevier, Pubmed, Scielo, periódicos Capes, Science Direct, Google Scholar e Scopus. Com recorte temporal de 2015 a 2022.

Os artigos foram classificados utilizando como tema principal a utilização de prebióticos para coelhos, com o enfoque no desempenho, digestibilidade e qualidade da carne. Como palavras chaves foram pesquisadas: prebióticos, aditivos, desempenho, coelhos em crescimento.

### RESUMO DE TEMA

O coelho doméstico (*Oryctolagus cuniculus*) criado ao redor do mundo é descendente do coelho europeu, originário do sul da Europa e norte da África cujo processo de domesticação se iniciou na idade média em 600 d.C. A cunicultura é uma ciência biológica e zootécnica estratégica, que objetiva a exploração racional do coelho, cuja produção pode ser direcionada para a obtenção de carne, pele, pelos e seus subprodutos, como o couro, sangue, orelhas, patas, cauda, cérebro, fezes e urina além da venda de matrizes e reprodutores visando o melhoramento genético ou ainda para uso em laboratório<sup>3</sup>.

Prebióticos são fibras e oligossacarídeos que não sofrem ação de enzimas endógenas, responsáveis por estimular o desenvolvimento seletivo e a atividade de bactérias potencialmente benéficas para a saúde do intestino. Os frutooligosacarídeos (FOS) e os mananoligosacarídeos (MOS) são os oligossacarídeos mais estudados em coelhos, mas também há estudos significativos com a utilização dos galactooligosacarídeos (GOS) e glicooligosacarídeos (GIOS)<sup>4</sup>.

Frutooligosacarídeos (FOS) são oligossacarídeos que ocorrem naturalmente sobretudo em vegetais como cebola, alho, alcachofra, trigo, tomates e aspargo, constituídas por uma molécula de glicose unidas a polímeros de frutose. Podem ser derivados da inulina ou sintéticos resultantes da síntese enzimática<sup>5</sup>.

Os mananoligosacarídeos (MOS) são constituídos da parede de leveduras, possuem ação de inibir a aderência das bactérias patogênicas ao epitélio intestinal, além de possuir a presença de manose no lúmen intestinal, que induzem as fimbrias dos patógenos a ligarem-se a elas em vez dos receptores intestinais<sup>4</sup>.

Os Galactooligosacarídeos (GOS) são os oligossacarídeos prebióticos mais comuns de serem produzidos. Eles podem ser sintetizados através da transgalactosilação da lactose pela a enzima  $\beta$ -galactosidase, por isso também são chamados de transgalacto-oligosacarídeos, oligossacarídeos transgalactosilados ou trans-GOS<sup>6</sup>.

A utilização de prebióticos na nutrição de coelhos, dependerá do grau de polimerização dos oligossacarídeos, uma vez que os prebióticos serão preferencialmente utilizados na parte posterior do trato digestivo. No entanto, a presença de microrganismos no intestino delgado fará que alguns oligossacarídeos, provavelmente os de menor grau de

polimerização, sejam utilizados pela microbiota antes de chegarem ao ceco<sup>7</sup>.

O trato gastrointestinal apresenta ao longo de seus segmentos grupos de microrganismos distintos. O intestino grosso é uma região estável, porém é o primeiro segmento a ser afetado com a administração de antibióticos. Uma tática para modular essa região é a ingestão de prebióticos, que favorece a proliferação de bactérias bífidas ou também de outras bactérias desejáveis na região do cólon, resultantes do metabolismo primário e acúmulo de ácidos graxos de cadeia curta como acetato e lactato<sup>1,8</sup>.

Além de contribuir para a motilidade intestinal, os prebióticos são considerados como fatores bifidogênicos por servirem de substrato para as bifidobactérias e também possuem efeito antiadesivo de organismos patogênicos como a *Escherichia coli* enteropatogênica<sup>9</sup>. Bactérias bífidas são anaeróbicas, sensíveis a pH menores que 5,0, geralmente catalase negativa, mas na presença de hematina ou sangue produzem catalase verdadeira. São ainda Gram-positivas e se diferenciam das outras bactérias do grupo láctico, por possuírem a enzima frutose-6-fosfato fosfocetolase ativa<sup>1</sup>.

O consumo desses prebióticos oriundos de açúcares fermentáveis por coelhos melhora o aproveitamento dos nutrientes contribuindo para uma melhor fermentação cecal pela microbiota, por estender o tecido da parede luminal, promovendo uma melhor absorção dos principais minerais dietéticos em todo o intestino. Também provoca aumento do nitrogênio (N) sanguíneo que flui para o ceco, sendo utilizado como fonte de nitrogênio para o desenvolvimento da população microbiana<sup>10</sup>.

Outros estudos, relataram que coelhos alimentados com adição de FOS na dieta apresentaram menor excreção de N na urina e maior taxa de retenção de N ao comparar-se com grupos alimentados com fontes de glicose. Sendo assim, o FOS estimula o crescimento e multiplicação bacteriana, empregando o N ureico do sangue<sup>11</sup>. Comparando a utilização de MOS e inulina como alternativa ao zinco-bacitracina para coelhos mostrou que o MOS foi mais eficaz em comparação com ambos os antibióticos e dietas de controle<sup>12</sup>.

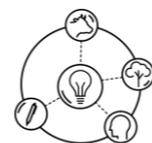
Para avaliar o efeito de dietas suplementadas com oligossacarídeos no desempenho de crescimento, alterações histomorfológicas, eficiência econômica e expressão genética de alguns genes relativos ao crescimento e imunidade, foi utilizado dietas suplementadas com 0,3% de MOS e 0,05% se isomalto oligossacarídeo (IMO) comparando com a dieta controle, os autores verificaram que a suplementação dietética de MOS e IMO teve um efeito positivo na eficiência produtiva e econômica do coelho<sup>13</sup>.

Investigando o efeito do efeito da suplementação de prebióticos contra a coccidiose intestinal em coelhos, minimizou os efeitos adversos da coccidiose intestinal como a perda de peso corporal, sendo viável para a profilaxia da infecção coccidiana<sup>14</sup>. Coelhos alimentados com dietas suplementadas com prebióticos MOS e IMO acelerou significativamente o ganho de peso corporal e reduziu a taxa de conversão alimentar proporcionando efeitos benéficos no desempenho dos animais em comparação ao grupo controle<sup>15</sup>.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

O uso indiscriminado de antibióticos na criação animal na forma de promotores de crescimento, têm gerado debates pelo risco de resistência microbiana e resquícios desses medicamentos nos alimentos. Pesquisas têm sido conduzidas no intuito de se produzir alimentos seguros e atender às exigências do mercado consumidor.

A utilização de prebióticos são uma alternativa para promover a saúde intestinal dos animais melhorando a digestão, absorção e fermentação dos alimentos ingeridos, promovendo a digestibilidade dos nutrientes e reduzindo custos com a nutrição além de aumentar o desempenho dos animais.



## X Colóquio Técnico Científico de Saúde Única, Ciências Agrárias e Meio Ambiente

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. FERREIRA, C. L. L. F. Probióticos e prebióticos: atualização e prospecção. Rio de Janeiro: Editora Rubio, 2012. 226p.
2. PEREIRA, A. S. et al. Metodologia da pesquisa científica. 2018.
3. KLINGER, A.C.K.; TOLEDO, G. S.P. Cunicultura: didática e prática na criação de coelhos. Ed. UFSM, 2018. 128 p.
4. CUNHA, L. F.; GARCIA, J.; BLAS, E. Biotecnologia na alimentação do coelho. II Congresso Ibérico de Cunicultura. Vila Real, Trás-os-Montes, Portugal. 5 e 6 de junho de 2007. p 140- 151
5. MARZO, I.; COSTA-BALTORI, P.; URDÍ, L. Nuevas estrategias en la alimentación del conejo: Aditivos y alternativas al uso de antibióticos (Argent Export). [Internet],[4 de Octubre 2013]
6. SAAD, S. M. I., et al. Probióticos e prebióticos em alimentos: aspectos tecnológicos, legislação e segurança no uso: Probióticos e prebióticos em alimentos: Fundamentos e aplicações tecnológicas. São Paulo: Livraria Varela, 2011. 1 ed. p 23-49.
7. CARABANÓ, R.; GARCÍA, J.; DE BLAS, J.C. Effect of fibre source on ileal apparent digestibility on non-starch polysaccharides in rabbits. *Animal Science*. 72, p. 343-350. 2001.
8. RODRIGUES, F. C.; BORGES, J. T.; PIROZI, M. P.; FERREIRA, C. L. F. Yacon como alimento funcional e fonte de prebiótico. Probióticos e prebióticos: atualização e prospecção. Rio de Janeiro. Ed. Rubio. 2012. 226 p. 128-143.
9. SHOAF, K.; MULVEY, G. L.; ARMSTRONG, G. D.; HUTKINS, R. W. Prebiotic galactooligosaccharides reduce adherence of enteropathogenic *Escherichia coli* to tissue culture cells. *Infection and Immunity*. Washington, 2006. v. 74, n. 12, p. 6920-6928.
10. XIAO, J.; METZLER-ZEBELI, B. U.; ZEBELI, Q. Gut function-enhancing properties and metabolic effects of dietary indigestible sugars in rodents and rabbits. *Nutrients*. 7, p. 8348–8365. 2015.
11. XIAO M, XIAO L, SHOKO H, et al. Effect of d-mannitol on nitrogen retention, fiber digestibility, and digesta transit time in adult rabbits. *Animal Science Journal* 84, 551–555. 2013.
12. ATTIA, Y. A. et al. Effect of inulin and mannan-oligosaccharides compared with zinc-bacitracin on growing performance, nutrient digestibility and hematological profiles of growing rabbits. *Animal Production Science*, v. 55, n. 1, p. 80-86, 2013.
13. ABD EL-AZIZ, A. H. et al. Growth, immunity, relative gene expression, carcass traits and economic efficiency of two rabbit breeds fed prebiotic supplemented diets. *Animal Biotechnology*, v. 33, n. 3, p. 417-428, 2022.
14. EL-ASHRAM, S. A. et al. Prophylactic and therapeutic efficacy of prebiotic supplementation against intestinal coccidiosis in rabbits. *Animals*, v. 9, n. 11, p. 965, 2019.
15. EL-AZIZ, Abd et al. Influence of two dietary prebiotic oligosaccharides supplementation on productive performance and carcass traits with special attention to their biochemical alterations in two rabbit breeds. *Damanhour Journal of Veterinary Sciences*, v. 3, n. 1, p. 1-7, 2020.

### APOIO:

