

Lactobacillus plantarum como probiótico para peixes de água doce

Adolfo B. Galindo

Tese de PhD Wageningen University, Netherlands

Resumo: São várias as espécies de Lactobacillus presentes em uma grande diversidade de peixes de água doce nos rios. Já em peixes criados com recirculação de água, seu número é baixo. Na Europa, foi encontrado o gênero Lactobacillus em várias espécies comuns de peixes de água doce: Anguilla anguilla, Perca fluviatilis, Scardinius erithopthalmus, Gimnocephalus cernuus, Alburnus alburnus, Blicca bjoerkna, Leveiscus cephalus, Silurus glanis e Clarias gariepinus. As duas primeiras espécies são conhecidas como enguia e perca, e a última como catfish e têm alto valor comercial.

Foi elaborado um protocolo de seleção de cepas de Lactobacillus com propriedades probióticas para realizar os estudos em peixes nas granjas e foram selecionadas duas cepas: Lactobacillus plantarum e Lactobacillus brevis que denominaremos Lact.plant. 44a e Lact.brevis 18f.

O Lactobacillus plantarum 44a sobreviveu melhor aos fluidos gastrointestinais que as outras cepas. Também, numa cultura com Aeromonas hydrophila em extrato de ração para peixes, matou a Aeromonas patogênica quando o pH chegou a +/- 5,5.

Lact. plantarum 44a tem potencial para ser utilizado como probiótico em peixes de água doce. Lact.brevis 18f se caracterizou por produzir água oxigenada (H₂O₂), substância bactericida que matou a Aeromonas a pH 6,0. Ele pode funcionar como inibidor de patógenos na parte superior do trato gastrointestinal, na pele, brânquias e nos ovos onde existe oxigênio presente.

Um bom probiótico deve sobreviver as condições de manejo e armazenamento para ter alta viabilidade antes de ser comercializado e consumido.

Foi feito um protocolo para maximizar a sobrevivência do L.p.44a depois de aplicá-lo em spray e secá-lo na ração, e durante a armazenagem e a exposição aos fluidos gastrointestinais in vitro. Também se estudou a viabilidade de L.p.44^o quando diluído e magra destilada e 2% de NaCl (Sal comum).

Aplicou-se L.p. 44a em spray numa suspensão de 2x10¹⁰UFC em 10, 15, 20, 25 e 30% vol/peso de ração e a mesma foi seca até peso constante (6% de umidade) em forno a 25°C.

L.p.44a sobreviveu 15, 36, 52, 79 e 100% com relação ao volume/peso da suspensão bacteriana aplicada a ração. Depois de 3 semanas armazenado a 25°C, a sobrevivência foi baixa em todos os tratamentos. O L.p44a armazenado em ração contendo 13% de umidade, embalada a vácuo e armazenada sob refrigeração, manteve 100% de viabilidade após um ano de estocagem.

A sobrevivência também se manteve depois que a ração inoculada com L.p.44a foi exposta aos fluidos gastrointestinais. A viabilidade do L.p.44a numa suspensão tampão de fosfato adicionado diretamente a água destilada ou água destilada com 2% de sal comum se manteve por 48 horas. Depois de 72 horas, a viabilidade começou a cair.

Estes testes demonstraram que o L.p.44a manteve alta sua viabilidade depois da secagem e armazenamento da ração, assim como após ser exposto a fluidos gastrointestinais in vitro.

Também se determinou a capacidade do L.p.44a de sobreviver no trato gastrointestinal das tilápias quando ingerido em doses de 10⁶, 10⁹, 10¹², e 0 (zero) UFC: se fizeram oito grupos com 26 tilápias em cada um e um peso médio de 70gr/peixe. As fezes foram coletadas em tanques de sedimentação e se fizeram contagens de Lactobacillus e da flora anaeróbica total. L.p.44a apareceu nas fezes em contagens proporcionais as dosagens recebidas. Depois de alguns dias as contagens começaram a cair. A dosagem mais alta de L.p.44a que foi utilizada mostrou os mesmos números que a flora anaeróbica total. Todos os Lactobacillus isolados apresentam um padrão de

fermentação típico de L.p.44a. Do anterior, concluiu-se que o L.p tem um grande potencial para passar vivo pelo trato gastrointestinal e estar presente nas fezes em altas contagens, e o efeito da sua presença é o aumento do crescimento das tilápias.

Em outro trabalho, estudamos o efeito da frequência da adição de L.p.44a na cinética de passagem da bactéria pelo trato gastrointestinal. A ração continha $1,07 \times 10^{11}$ UFC de L.p.44a ao dia e foram dadas as tilápias com as seguintes frequências:

- A) 1 vez a cada 14 dias;
- B) 5 vezes em 14 dias;
- C) 14 vezes em 14 dias.

As fezes foram coletadas em tanques de sedimentação e foi feita contagem de Lactobacillus. OS resultados demonstraram que a cinética da passagem dos Lactobacillus através do trato gastrointestinal foi a mesma em todas as frequências. Durante a contagem de L.p.44a, o número de Lactobacillus presente nas fezes foi o mesmo que o da flora anaeróbica total. Depois de suspender a adição de L.p.44a à ração, a sua contagem caiu até desaparecer.

Como conclusão, L.p.44a apresenta bom potencial para ser utilizado como probiótico na criação de peixes de água doce.

Obs: Este trabalho teve a duração de 4 anos.