



Simpósio de Integração Acadêmica

“Bicentenário da Independência: 200 anos de ciência, tecnologia e inovação no Brasil e 96 anos de contribuição da UFV”

SIA UFV 2022



ISOLAMENTO E CARACTERIZAÇÃO DE BACTERIOFAGOS PARA BIOCONTROLE DE *SALMONELLA ENTERICA*

Isabella Ribeiro Rodrigues, Sergio Oliveira de Paula, Paloma Cavalcante Cunha, Roberto Sousa Dias, Tulio Vieira Cabral, Pedro Samuel de Souza
Isabella.r.rodrigues@ufv.br, depaula@ufv.br, paloma.cavalcante@ufv.br, rasousa318@gmail.com, tulio.cabral@ufv.br, pedro.samuel@ufv.br

Departamento de Biologia Geral / Centro de Ciências Biológicas e da Saúde

Modalidade: Pesquisa | Área Temática: Microbiologia | Grande Área: Ciências Biológicas e da Saúde

Palavras-Chaves: Bacteriófago, *Salmonella*, Biocontrole

Introdução

A salmonelose é uma doença causada por bactérias do gênero *Salmonella sp.*, sendo ela um dos patógenos transmitidos por alimentos mais comuns em todo o mundo. Em função do surgimento de cepas resistentes a antibióticos, novos métodos de combate são necessários. Desse modo, os bacteriófagos (fagos), vírus que infectam bactérias, estão sendo altamente utilizados no biocontrole microbiano, em um processo denominado fagoterapia.

Objetivos

Este trabalho tem como intuito o isolamento e caracterização de fagos líticos contra diferentes cepas da bactéria patogênica *Salmonella enterica*.

Material e Métodos

No estudo foram utilizadas 7 cepas de *Salmonella enterica subsp. enterica*, sendo elas, os sorovares 1,4,[5],12;i;1,2, Enteritidis, Typhimurium, Infantis, Panama, Cerro e Derby. Para o isolamento dos bacteriófagos, foram coletadas amostras em tanques de biodigestão de suinocultura e em cama de galinha da avicultura da UFV. Através do método de enriquecimento foram isolados 7 fagos, sendo 3 deles a partir da amostra de aves (SalAV) e 4 a partir da amostra de suínos (SaSU). O fago SalAV4 foi isolado do sorovar Panama, SalAV9 foi isolado de Infantis e SalAV10 foi isolado de Typhimurium. Já SaSU11 foi isolado do sorovar Cerro, SaSU12 e SaSU14 foram isolados de Derby e SaSU13 foi isolado do sorovar 1,4,[5],12;i;1,2.

Resultados e Discussão

A partir dos plaqueamentos em triplicada foi feita a quantificação dos títulos virais: SalAV4 = 2×10^8 UFP/ml, SalAV9 = $2,8 \times 10^8$ UFP/ml, SalAV10 = $7,5 \times 10^8$ UFP/ml, SaSU11 = $7,7 \times 10^8$ UFP/ml, SaSU12 = $1,3 \times 10^8$ UFP/ml, SaSU13 = $5,0 \times 10^8$ UFP/ml e SaSU14 = $4,5 \times 10^6$ UFP/ml.

Apoio Financeiro

FUNARBIC/FUNARBE, Petrobrás.

O espectro do hospedeiro, que se refere ao espectro de células hospedeiras em que um vírus pode se multiplicar, revelou que os fagos SalAV9, SaSU11, SaSU12 e SaSU13 foram capazes de infectar, além dos seus hospedeiros de isolamento, todos os outros 6 sorovares testados. O SalAV4 foi capaz de infectar, além do seu hospedeiro de isolamento, os sorovares Enteritidis e Typhimurium, enquanto o fago SalAV10 foi capaz de infectar, além do seu hospedeiro original, apenas o sorovar 1,4,[5],12;i;1,2. O fago SaSU14 foi capaz de infectar quase todos os sorovares, com exceção de Infantis (Tabela 1).

	SalAV4	SalAV9	SalAV10	SaSU11	SaSU12	SaSU13	SaSU14
S. 1,4,[5],12;i;1,2	x	✓	✓	✓	✓	✓	✓
S. Enteritidis	✓	✓	x	✓	✓	✓	✓
S. Typhimurium	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
S. Infantis	x	✓	x	✓	✓	✓	x
S. Panamá	✓	✓	x	✓	✓	✓	✓
S. Cerro	x	✓	x	✓	✓	✓	✓
S. Derby	x	✓	x	✓	✓	✓	✓

Tabela 1. Resultados do espectro do hospedeiro. O “✓” indica as bactérias nas quais os fagos foram capazes de infectar, e “x” indica as bactérias nas quais os fagos não foram capazes de infectar.

Conclusões

Os resultados demonstram que os fagos isolados são promissores agentes para o biocontrole dessas bactérias pois, além de serem líticos às suas hospedeiras, eles são facilmente propagados e a maioria atinge títulos virais relativamente altos (acima de 10^8). Além disso, os fagos isolados são capazes de infectar mais de um sorovar, alguns infectando até mesmo todos. Isso indica que estes fagos possuem um amplo espectro de hospedeiro, característica interessante na fagoterapia.

Bibliografia

Yibao Chen, Erchao Sun, Jiaoyang Song, Yigang Tong, and Bin Wu. Three *Salmonella enterica* serovar Enteritidis bacteriophages from the *Siphoviridae* family are promising candidates for phage therapy. *Canadian Journal of Microbiology*. 64(11): 865-875.

F.L.G. Altamirano, J.J. Barr Phage therapy in the postantibiotic era *Clin. Microbiol. Rev.*, 32 (2019), pp. e00066-18.

Agradecimentos

FUNARBIC/FUNARBE, Petrobrás e Laboratório de Imunovirologia Molecular – DBG/UFV.