
Acta Scientiae Veterinarie. 33(1): 87-88, 2005.

RESUMO DE TESE

Purificação e caracterização da bacteriocina cereína 8^A, produzida por uma linhagem de *Bacillus cereus**

DELMAR BIZANI

Adriano Brandelli (Orientador - UFRGS)

Banca: Carla Lange (Embrapa-MG), Plinho Francisco Hertz (ICTA/UFRGS), Marisa Ribeiro de Itapema Cardoso (UFRGS)

Foi estudada uma bacteriocina produzida por uma linhagem de *B. cereus* 8A, isolado de solo da região Sul do Brasil. Na primeira etapa de estudo determinaram-se as condições básicas de produção de bacteriocina com amplo espectro de ação denominada de Cereína 8A. A bacteriocina bruta inibiu várias bactérias indicadoras, como *Listeria monocytogenes*, *Clostridium perfringens* e *Bacillus cereus* mostrando um efeito bactericida. O teste de termoestabilidade mostrou a perda de atividade quando submetida a uma temperatura a partir de 87°C. Verificou-se a resistência da bacteriocina bruta frente a diferentes enzimas proteolíticas. A Cereína 8A demonstrou uma ação inibidora em culturas de *Escherichia coli* e *Salmonella* Enteritidis, quando tratadas com EDTA. A análise da biomassa de *L. monocytogenes* e *B. cereus* após tratamento com a Cereína 8A, através da espectrofotometria de infravermelho determinou alteração no perfil, correspondente à fração dos ácidos graxos da membrana celular bacteriana. A substância peptídica foi separada por meio da precipitação com sulfato de amônio, extração com 1-butanol e aplicação em coluna de cromatografia por troca iônica tipo Q-Sepharose. A Cereína 8A purificada mostrou um peso molecular de aproximadamente 26 kDa. O espectro ultravioleta indica ser um polipeptídeo e o infravermelho acusou a presença de grupos NH e acil na estrutura. Uma hipótese do mecanismo de ação seria a desestruturação da membrana celular pela abertura de poros.

Descritores: Cereína 8^A; bacteriocinas; atividade antimicrobiana, bactérias, *Bacillus cereus*, *Listeria monocytogenes*.

Apresentada: 22 março 2004

*Tese de Doutorado n.43 (Especialidade: Bacteriologia). 141f. Programa de Pós-graduação em Ciências Veterinárias [www.ufrgs.br/ppgcv], Faculdade de Veterinária - UFRGS, Porto Alegre/RS. CORRESPONDÊNCIA: D. Bizani [delmib@terra.com.br].

Purification and characterization of the bacteriocin cerein 8^A produced by a strain of *Bacillus cereus***

DELMAR BIZANI

Adriano Brandelli (Adviser - UFRGS)

Committee: Carla Lange (Embrapa-MG), Plinho Francisco Hertz (ICTA/UFRGS), Marisa Ribeiro de Itapema Cardoso (UFRGS)

A bacteriocin produced by a strain of *B. cereus* 8A, isolated from soil of South of Brazil, has been studied. At the first phase of the study, the basic conditions for producing Cerein 8A – which is a bacteriocin with a wide range of action - have been established. The raw bacteriocin inhibited standard indicator bacteria such as: *Listeria monocytogenes*, *Clostridium perfringens* and *Bacillus cereus*. The thermostability test has shown the loss of activity at 87° C or higher. It has been verified that raw bacteriocin is resistant to trypsin and papain but not to proteinase K and pronase E. *B. cereus* and *L. monocytogenes* have been used to determine the mode of action after setting the bactericidal. The Cerein 8A developed an inhibitory action against cultures of *Escherichia coli* and *S. Enteridis* when treated with EDTA. The analysis of the cultures of *L. monocytogenes* and *B. cereus* after being treated with Cerein 8A, using infrared spectrophotometry, established a change in its profile that corresponds to a fraction of the fatty acids of the bacterial biomass. The peptide substance was separated by the following step: precipitation with ammonium sulphate, extraction with 1-butanol and ion exchange chromatography on Q-Sepharose ionic exchanges. Purified Cerein 8A has shown higher sensitivity to heat and proteases and molecular weight of about 26 kDa. The ultraviolet spectrum was typical of a polypeptide and the infrared spectrum indicates the presence of NH group, acil and peptide bond in its structure. One of the hypotheses for the mechanism of action would be the disintegration of the cellular membrane by the opening of pores.

Key words: Cerein 8^A, bacteriocins, activity antimicrobial, bacteria, *Bacillus cereus*, *Listeria monocytogenes*.