

Estudo da Atividade Antimicrobiana do Picolinato de Sacarose sobre a bactéria Gram-positiva *B. cereus* e a bactéria Gram-negativa *E. coli*.

Victor Zanardi R. dos Santos (PG)*; Crispin Humberto Garcia-Cruz (PQ); Maurício Boscolo (PQ).

*vzrs_mogirp@yahoo.com.br

Laboratório de Sucroquímica e Química Analítica (IBILCE-UNESP). São José do Rio Preto – SP.

Palavras Chave: Sucroquímica, Picolinato de sacarose, sacarose, antibiograma, disco-difusão.

Introdução

Ésteres piridínicos de sacarose estão sendo estudados em nosso grupo de pesquisa como possíveis agentes antimicrobianos¹. Neste trabalho foi avaliada a ação de diferentes isômeros de picolinato de sacarose sobre duas bactérias com características de parede celular diferentes: *Bacillus cereus* (Gram-positiva) e *Escherichia coli* (Gram-negativa). O picolinato de sacarose foi sintetizado por transesterificação da sacarose com o picolinato de metila em meio alcalino em solvente aprótico (DMSO). O picolinato de sacarose foi purificado e separado por HPLC semi-preparativo Dionex P680, em coluna C₁₈ Shimadzu (2,5 cm x 25 cm, 10 µm de partícula), detector de arranjo de díodos Dionex UVD-340U operando em 225 nm, utilizando gradiente de água (A) e metanol (B) de 0 a 60% de B de 0 à 135 min. Foram separadas seis frações cromatográficas, todas apresentando o mesmo espectro eletrônico que o reagente de partida (picolinato de metila), o que indica a substituição nucleofílica das hidroxilas pelos grupos picolinato. Após remoção do solvente por evaporação a vácuo, as frações foram submetidas aos testes de antibiograma e o método empregado foi o de disco-difusão em placas de Petri, onde a atividade antimicrobiana é medida a partir da formação de halos de inibição e o valor expresso é tamanho do diâmetro destes halos em cm. As bactérias testadas foram inoculadas em meio caldo nutriente previamente esterilizado, incubadas a 30°C por 24h. Depois do período de incubação, uma alíquota dos caldos foi transferida para soluções de NaCl (0,85% p/v) estéreis para ajustar a turbidez de acordo com a escala colorimétrica de Mc Farland (1,5x10⁸ UFC/mL) e semeados em placas de Petri contendo PCA, com o auxílio de um SWAB esterilizado. Os discos de difusão ficaram imersos nas frações durante 24h antes de serem introduzidos nas placas. Os experimentos de antibiograma foram realizados em duplicata.

Resultados e Discussão

De modo geral, das frações que apresentaram atividade biológica, tanto para *E.coli*, quanto para *B.cereus* (Tabelas 1 e 2), as mais concentradas apresentaram resultados ligeiramente maiores. A Fração 5 do picolinato de sacarose apresentou

eficácia contra *B. cereus* em 300 ppm. Esse fato pode ser explicado devido à difusão do composto na placa de Petri. No caso em específico, a concentração menor da fração do picolinato de sacarose já que esse composto possui alta massa molecular e pela viscosidade do composto. A bactéria *B. cereus* apresentou susceptibilidade em mais frações do picolinato de sacarose, enquanto que a *E.coli* apresentou melhores resultados com relação às diluições.

Tabela 1. Halos de inibição (cm) em diferentes concentrações das frações separadas do picolinato de sacarose para *E. coli*.

Fração	Concentração		
	300 ppm	600 ppm	900 ppm
Fração 1	SA*	SA	SA
Fração 2	SA	SA	0,65±0,07
Fração 3	0,80±0,14	0,75±0,21	0,90±0,14
Fração 4	SA	SA	SA
Fração 5	SA	SA	SA
Fração 6	0,70±0,28	0,75±0,21	0,80±0,14

*SA = sem atividade

Tabela 2. Halos de inibição (cm) em diferentes concentrações das frações separadas do picolinato de sacarose para *B. cereus*.

Fração	Concentração		
	300 ppm	600 ppm	900 ppm
Fração 1	SA	SA	SA
Fração 2	SA	SA	0,90±0,14
Fração 3	SA	SA	0,85±0,07
Fração 4	SA	SA	SA
Fração 5	0,70±0,14	SA	SA
Fração 6	SA	SA	0,95±0,07

Conclusões

Os resultados foram satisfatórios e promissores com relação à atividade bacteriostática e bactericida do picolinato de sacarose, principalmente contra a *E. coli* (G-). As frações que apresentaram atividade antimicrobiana serão analisadas por espectrometria de massas e por ressonância magnética nuclear.

Agradecimentos

Ao CNPq pelo apoio financeiro.

¹ Polat, T.; Linhardt, R. J., *J. Surf. Deterg.* **2001**, *4*, 415.