

Оценка пробиотического статуса *Lactiplantibacillus plantarum* FCa3L

Научный руководитель – Яруллина Дина Рашидовна

Карасева Ольга Сергеевна

Студент (бакалавр)

Казанский (Приволжский) федеральный университет, Казань, Россия

E-mail: olkakar66@gmail.com

Лактобациллы часто используются в пищевой промышленности и высоко ценятся за свои пробиотические свойства [1, 2]. Однако большое количество потенциально полезных пробиотических микроорганизмов, присутствующих в различных пищевых продуктах, остаются неизученными. Целью данной работы является характеристика пробиотических свойств штамма *Lactiplantibacillus plantarum* FCa3L, выделенного из квашеной капусты.

Анализ антагонистической активности *L. plantarum* FCa3L, выполненный методом «агаровых блоков» против целого ряда грамположительных и грамотрицательных бактерий, позволил установить, что данный изолят превосходит референсный штамм *L. plantarum* 8P-A3, выделенный из пробиотического препарата «Лактобактерин сухой» (ФГУП НПО «Биомед»), по способности угнетать рост *Morganella morganii*, *Bacillus cereus*, *Micrococcus luteus*, *Enterococcus faecalis*, *Escherichia coli* K-12, *Klebsiella pneumonia*, *Serratia marcescens*, *Staphylococcus aureus* ATCC 29213, *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853. Антагонистическая способность *L. plantarum* FCa3L может быть обусловлена их способностью продуцировать органические кислоты (общая титруемая кислотность составила $1,46 \pm 0,24$ мМ/г), способностью образовывать бактериоцины, определенные с помощью высаливания 70% сульфатом аммония, а также способностью образовывать перекись водорода, определенную качественно на среде с тетраметилбензидином и измеренную количественно с помощью ксиленолового оранжевого (9,4 мкМ).

С помощью метода MATS (микробная адгезия к растворителю) существенных различий в гидрофобности и кислотно-основных свойствах поверхности клеток штаммов *L. plantarum* FCa3L и 8P-A3 не выявлено. Поскольку адгезия на н-гексадекане не превышала 35%, оба штамма отнесены к гидрофильным. Высокое сродство к хлороформу и низкая адгезия на этилацетате указывают на основные и электрон-донорные свойства поверхностей клеток обоих штаммов. Однако, адгезивность клеток *L. plantarum* FCa3L к букальным эпителиоцитам была выше, чем у *L. plantarum* 8P-A3 в 1,5 раза.

Диско-диффузионным методом установлено, что бактерии *L. plantarum* FCa3L имеют типичный для лактобацилл профиль антибиотикорезистентности: они проявляют устойчивость к ванкомицину, ципрофлоксацину и аминогликозидам и чувствительны к ампициллину, рифампицину, клиндамицину, хлорамфеноколу, эритромицину и тетрациклину.

Полученные результаты обладают большим потенциалом практического использования в фармацевтической и пищевой промышленности.

Источники и литература

- 1) Giraffa, G. Importance of lactobacilli in food and feed biotechnology [Text] / Giraffa, G., Chanishvili, N., Widyastuti, Y. // Research in Microbiol. –2010. – V.161. – P. 480-487.
- 2) Mathara, J.M. Functional properties of *Lactobacillus plantarum* isolated from Maasai traditional fermented milk products in Kenya [Text] / Mathara, J.M., Schillinger, U., Kutima, P.M., Mbugua, S.K., Guigas, C., Franz, C., Holzapfel, W.H. // Current Microbiol. –2008. –V. 56. –P. 315-321.