

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра микробиологии

ЧИНДАРЕВА
Мария Александровна

ПЛАЗМИДЫ БАКТЕРИЙ *BACILLUS PUMILUS*

Дипломная работа

Научный руководитель:
кандидат биологических наук,
доцент Л.Н. Валентович

Минск, 2018

АННОТАЦИЯ

Объекты исследования: 42 штамма бактерий *B. pumilus*, выделенных из различных регионов Беларуси; 14 фитопатогенных штаммов бактерий из лаборатории «Центр аналитических и генно-инженерных исследований»; *E. coli* XL-1 Blue; плазмиды p63-2-2, pAL1, pJMP222.

Целью настоящей работы являлся поиск и последующий анализ внехромосомных генетических элементов бактерий *B. pumilus*.

В результате исследования было установлено, что:

- 19 штаммов *B. pumilus*, изолированных в шести областях Беларуси, среди 42 исследованных, содержат RC-плазмиды. Плазмид тета-типа семейств pLS20 и pBs19 среди исследованных штаммов не обнаружено;

- плазида pAL1 успешно копируется и поддерживается в клетках бактерий *B. pumilus*;

- трансформация клеток *B. pumilus* 11-1-1 лигирующей смесью, содержащей плазмиду p63-2-2 и ген хлорамфениколрезистентности, привела к получению штамма *B. pumilus*, устойчивого к данному антибиотику и несущего плазмиду RC-типа. Однако размер образованной в результате лигирования плазмиды оказался меньше ожидаемого, что может быть связано со структурными перестройками плазмиды в клетках бактерий. Для выяснения причин необходимо провести секвенирование данной плазмиды

- бесплазмидный штамм *B. pumilus* 11-1-1 имеет более широкий спектр антагонистической активности против бактериальных фитопатогенов, чем содержащий плазмиду штамм 63-2-2.

THE MINISTRY OF EDUCATION OF THE REPUBLIC OF BELARUS
BELARUSIAN STATE UNIVERSITY
BIOLOGICAL FACULTY
Department of microbiology

CHINDAREVA
Mariya Aleksandrovna

PLASMIDS OF BACTERIA *BACILLUS PUMILUS*

Diploma work

Scientific supervisor:
Candidate of biological sciences,
L.N. Valentovich

Minsk, 2018

ANNOTATION

Objects of the research: 42 *B. pumilus* bacterial strains, isolated from the different regions of Belarus; 14 phytopathogenic strains from the laboratory «Centre of analytical and genetic engineering research»; *E. coli* XL-1 Blue; plasmids p63-2-2, pAL1, pJMP222.

The aim of this study was the search and subsequent analysis of mobile genetic elements of *B. pumilus*.

As a result of the study was found that:

- among the 42 studied strains of *B. pumilus*, 19 strains, isolated from six different regions of Belarus, contain RC-plasmids. The theta-type plasmids of the pLS20 and pBs19 families among the studied strains were not detected;

- plasmid pAL1 is successfully copied and maintained in *B. pumilus* bacterial cells;

- transformation of *B. pumilus* 11-1-1 cells with a ligation mixture containing the plasmid p63-2-2 and the chloramphenicol resistance gene resulted in a *B. pumilus* strain resistant to this antibiotic and which carry the RC-plasmid. However, the size of the plasmid formed as a result of ligation was less than expected, which may be due to structural rearrangements of the plasmid in bacterial cells. To find out the reasons, it is necessary to carry out sequencing of this plasmid

- *B. pumilus* 11-1-1 strain that does not contain plasmid has a wider spectrum of antagonistic activity against phytopathogenic bacteria, than the plasmid-containing strain *B. pumilus* 63-2-2.