

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

**БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ**

**Кафедра микробиологии**

**КОЗЛОВА**

Мария Викторовна

**ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНЫХ БАКТЕРИЙ, ВЫДЕЛЕННЫХ  
ИЗ ЗАГРЯЗНЕННЫХ НЕФТЕПРОДУКТАМИ ПОЧВ**

Аннотация

к дипломной работе

Научный руководитель:

доктор биологических наук,

профессор М.А.Титок

Минск, 2014

В результате проведенного исследования установлено, что природная микробная популяция, выделенная из загрязненной нефтепродуктами почвы, представленная грамположительными и грамотрицательными бактериями, содержит четыре штамма-деструктора нефти, два из которых (15-4А и 15-3А) способны утилизировать широкий спектр алифатических (гексан, гексадекан, нонан, гептаметилнонан), моноциклических (бензол, этилбензол, фенол) и полиароматических (нафталин, антрацен, фенантрен, флюорен, бифенил, пирен) углеводородов.

Показано, что в состав исследованной природной популяции, помимо штаммов-деструкторов углеводородов входят бактерии (6 штаммов), характеризующиеся различными спектрами ферментативных активностей, в результате которых в загрязненной нефтепродуктами почве обеспечивается круговорот углерода, азота и серы.

С использованием молекулярно-генетических методов установлено, что бактерии-деструкторы нефти относятся к видам *P. stutzeri* 15-3А и *R. pyridinivorans* 15-4А.

На основании рестрикционного анализа продуктов амплификации генов 16S рРНК, *rpoC*, установлена идентичность штамма *R. pyridinivorans* 15-4А бактериям штаммов 8А-3А, 7А-3А-2, 5Ар, AL18 (выделены из разных природных источников на территории Ливии и Беларуси) и, следовательно, их принадлежность к одной таксономической группе.

Установлено, что все штаммы бактерий *R. pyridinivorans* (15-4А, AL-18, 8А-3А, 7А-3А-2, 5Ар) имеют внехромосомную локализацию признаков утилизации нафталина и фенантрена. Для бактерии *R. wratislaviensis* GP1 плазмидная природа генов деградации нафталина не установлена и, следовательно, данные детерминанты предположительно содержатся в составе хромосоме.

The study has found the natural microbial population isolated from the oil-contaminated soil contains four oil-destructor's strains (was represented by Gram-positive and Gram-negative bacteria). Two strains (15 - 4A and 15 - 3A ) are able to utilize a wide range of aliphatic (hexane, hexadecane, nonane, heptamethylnonane), monocyclic (benzen, ethylbenzene, phenol) and poly-(naphthalene, anthracene, phenanthrene, fluorene, biphenyl, pyrene) hydrocarbons.

It has been shown that in the studied natural population include bacteria (6 strains) which characterized by different range of enzymatic activities. As a result, in the oil-contaminated soil provides the cycle of carbon, nitrogen and sulfur.

Using of molecular genetic techniques have found the oil-destructors bacteria belong to the types *P. stutzeri* 15 - 3A and *R. pyridinivorans* 15 - 4A .

Based on amplification products' restriction analysis of the 16S rRNA genes, rpoC have been established the identity of the strain *R. pyridinivorans* 15 - 4A bacteria strains 8A - 3A , 7A - 3A -2 , 5Ar , AL18 (isolated from various natural sources in Libya and Belarus ), and therefore , they belong to the same taxonomic group.

It has been established that all strains of bacteria *R. pyridinivorans* (15 -4A, AL- 18 , 3A - 8A , 7A , 3A -2 , 5Ar ) have extrachromosomal naphthalene and phenanthrene utilization characteristics . Plasmid origins for naphthalene degradation genes for bacteria *R. wratislaviensis* GP1 is not established, and that is why these determinants are presumably contained in the chromosome .