

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Кафедра молекулярной биологии

Аннотация к дипломной работе

ТУРКОВ
Егор Александрович

**МОЛЕКУЛЯРНО-БИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
ТРЕХ НОВЫХ БАКТЕРИОФАГОВ *ERWINIA AMYLOVORA***

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

Минск, 2023

РЕФЕРАТ

Дипломная работа 39 с., 9 рис., 7 табл., 27 источников.

Ключевые слова: бактериальный ожог, фитопатогены, фаготерапия.

Объект исследования: данные секвенирования ДНК трех новых бактериофагов, выделенных на территории города Минска.

Цель: поиск и выделение новых бактериофагов бактерии *Erwinia amylovora* и их молекулярно-биологическая характеристика.

Методы исследования: микробиологические (изучение морфологии негативных колоний, определение периода выхода фагового потомства), молекулярно-биологические (выделение ДНК, ПЦР), биоинформатические (аннотация геномных последовательностей, конструирование диагностических праймеров, установление таксономического положения новых фагов).

В результате проделанной работы были выделены бактериофаги EP1, EP2 и EP3. Было установлено, что данные фаги обладают литической активностью в отношении бактерий *Erwinia amylovora* и *Pantoea agglomerans*. Были получены микрофотографии фаговых частиц EP1 и установлен тип капсида. Геномы фагов были секвенированы и аннотированы. Для бактериофага EP1 были сконструированы диагностические праймеры. Было установлено систематическое положение каждого из бактериофагов и на основании отсутствия в геномах генов лизогении сделано предположение, что бактериофаги являются вирулентными.

РЭФЕРАТ

Дыпломная работа 39 с., 9 мал., 7 табл., 27 крыніц.

Ключавыя словы: бактэрыяльны апёк, фітапатагены, фагатэрапія.

Аб'ект даследавання: даныя секвеніравання ДНК трох новых бактэрыяфагаў, выдзеленых на тэрыторыі горада Мінска.

Мэта: пошук і вылучэнне новых бактэрыяфагаў бактэрыі *Erwinia amylovora* і іх малекулярна-біялагічная характарыстыка.

Метады даследавання: мікрабіялагічныя (вывучэнне марфалогіі негатыўных калоній, вызначэнне перыяду выхаду фагавага нашчадства), малекулярна-біялагічныя (вылучэнне ДНК, ПЦР), біяінфарматычныя (анатацыя геномных паслядоўнасцяў, канструяванне дыягнастычных праймер, ўсталяванне таксанамічнага становішча новых фагаў).

У выніку праведзенай работы былі выдзелены бактэрыяфагі EP1, EP2 і EP3. Было ўстаноўлена, што дадзеныя фагі валодаюць літычнай актыўнасцю ў дачыненні да бактэрыі *Erwinia amylovora* і *Pantoea agglomerans*. Былі атрыманы мікрафатаграфіі фагавых часціц EP1 і ўсталяваны тып капсіду. Геномы фагаў былі секвенаваны і анатаваны. Для бактэрыяфага EP1 былі сканструяваны дыягнастычныя праймеры. Было ўстаноўлена сістэматычнае становішча кожнага з бактэрыяфагаў і на падставе адсутнасці ў геному генаў лизогении зроблена здагадка, што бактэрыяфагі з'яўляюцца вірулентнасці.

ABSTRACT

Thesis 39 p., 9 figures, 7 tables, 27 sources.

Key words: bacterial blight, phytopathogens, phage therapy.

Object of study: DNA sequencing data of three new bacteriophages isolated in the territory of Minsk.

Objective: search and isolation of new bacteriophages of the bacterium *Erwinia amylovora* and their molecular and biological characterization.

Research methods: microbiological (study of morphology of negative colonies, determination of phage progeny yield period), molecular-biological (DNA isolation, PCR), bioinformatic (annotation of genomic sequences, construction of diagnostic primers, establishment of taxonomic position of new phages).

As a result of this work, bacteriophages EP1, EP2 and EP3 were isolated. It was found that these phages have lytic activity against bacteria *Erwinia amylovora* and *Pantoea agglomerans*. Microphotographs of EP1 phage particles were obtained and capsid type was established. The phage genomes were sequenced and annotated. Diagnostic primers were constructed for bacteriophage EP1. The systematic position of each of the bacteriophages was established, and based on the absence of lysogeny genes in the genomes, the assumption was made that the bacteriophages were virulent.