

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра молекулярной биологии

КОЗЛОВА
Оксана Геннадьевна

ХАРАКТЕРИСТИКА ТРАНСПОЗОННЫХ МУТАНТОВ
PESTOVACTERIUM VERSATILE

Дипломная работа

Научный руководитель:
кандидат биологических наук,
доцент Е.А. Николайчик

Допущена к защите
«___» _____ 2020 г.

Зав. кафедрой молекулярной биологии
доктор биологических наук, профессор Евтушенко А.Н.

Минск, 2020

РЕФЕРАТ

Дипломная работа 49 страниц, 16 рисунков, 4 таблицы, 42 источника.

Pectobacterium versatile, факторы вирулентности, транспозонный мутагенез, комплентация PhoP промотора, репортерный ген, , Sigmoid.

Объекты исследования: штаммы бактерий *Pectobacterium versatile* 3-2.

Цель исследования: изучение транспозонных мутантов *Pve*.

Методы исследования: микробиологические, спектрофотометрические, генетические (трансформация), биохимические (измерение катехол-2,3-диоксигеназной активности), а также биоинформатические.

Результаты работы:

1 Установлено, что у трех из восьми проверенных мутантных штаммов наблюдается высокий уровень экспрессии репортерного гена, тогда как у остальных пяти мутантов экспрессии репортера в этих условиях практически нет.

2 Исследования транскрипционной регуляции *in silico* позволило выявить новые потенциальные операторные участки для двух транскрипционных факторов, NarP и PhoP в регуляторных областях трех из пяти исследуемых локусов.

3 Оценка реакции репортерного гена на увеличение дозы гена *phoP* указывает на то, что локусы OA04_15540 и OA04_39910 входят в PhoP-регулон.

РЭФЕРАТ

Дыпломная работа 49 старонак, 16 малюнкаў, 4 табліцы, 42 крыніцы.

Pectobacterium versatile, фактары вірулентнасці, транспазонавы мутагэнез, рэпарцёрны гэн, PhoP, Sigmoid.

Аб'екты даследвання: штаммы бактэрыі *Pectobacterium versatile*.

Мэта даследвання: вывучэнне транспазонавых мутантаў *Pve*.

Метады даследвання: мікрабіялагічныя, спектрафатаметрычныя, гэнетычныя (трансфармацыя), біяхімічныя (вымярэнне катэхол-2,3-дзіаксігэназнай актыўнасці), метады біяінфарматыкі.

Вынікі працы:

1 Устаноўлена, што ў трох з васьмі правераных мутантных штамаў назіраецца высокі ўзровень экспрэсіі рэпарцёрнага гена, тады як у астатніх пяці мутантаў экспрэсіі рэпарцёра ў гэтых умовах практычна нет.

2 Даследаванні транскрыпцыйнай рэгуляцыі *in silico* дазволіла выявіць новыя патэнцыйныя апэратарныя ўчасткі для двух транскрыпцыйных фактараў, NarP і PhoP ў рэгуляторных абласцях трох з пяці даследных локусаў.

3 Ацэнка рэакцыі рэпарцёрнага гэна на павелічэнне дозы гэна *phoP* паказвае на тое, што локусы OA04_15540 і OA04_39910 ўваходзяць у PhoP-рэгулон.

ABSTRACT

Diploma project 49 p., 16 fig., 4 tables, 42 sources.

Pectobacterium versatile, virulence factors, transposon mutagenesis, reporter gene, PhoP, Sigmoid.

Research objects: *Pectobacterium versatile* strains.

Purpose of research: to study the transposon mutants of *Pve*.

Research methods: microbiological, spectrophotometric, genetic (transformation), biochemical (measurement of catechol-2,3-dioxygenase activity) as well as bioinformatics methods.

Following results were obtained:

1 Three of the eight tested mutant strains have high levels of reporter gene expression, while the other five mutants have little or no reporter expression in these conditions.

2 Studies of transcription regulation *in silico* revealed new potential operator sites for two transcription factors, NarP and PhoP, in the regulatory areas of three of the five studied loci.

3 Assessment of the report gene's reaction to an increase in the dose of the *phoP* gene indicates that the OA04_15540 and OA04_39910 belong to the PhoP regulon.