

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

Никитина Анастасия Дмитриевна

**ХАРАКТЕРИСТИКА МУТАНТНОГО ШТАММА *ERWINIA*
AMYLOVORA 9-33**
Дипломная работа

Научный руководитель:
кандидат биологических наук,
доцент А.Л. Лагоненко

Допущена к защите

«__»_____2017г.

Зав. кафедрой молекулярной биологии

Доктор биологических наук, профессор А.Н. Евтушенков

Минск, 2017

РЕФЕРАТ

Дипломная работа 35 с., 5 рис., 21 источник.

ХАРАКТЕРИСТИКА МУТАНТНОГО ШТАММА *ERWINIA AMYLOVORA* 9-33

Объект исследования: штаммы фитопатогенных бактерий: *E. amylovora* E2 и 9-33.

Цель: фенотипическая характеристика транспозонового мутанта *E. amylovora* 9-33.

Методы исследования: микробиологические (культивирование микроорганизмов, определение подвижности, качественный анализ формирования биопленок, окрашивание бактерий), спектрофотометрические (количественный анализ формирования биопленок и продукции экзополисахаридов, определение аутоагрегации) и молекулярно-генетические методы (выделение ДНК, рестрикционный анализ, клонирование).

В результате проведенного исследования было установлено, что при выращивании клеток *E. amylovora* 9-33 в присутствии салициловой кислоты происходит индукция репортерного гена *xylE*. Клетки *E. amylovora* 9-33 обладают сниженной подвижностью и способностью к аутоагрегации по сравнению с клетками штамма дикого типа, в то время как их способность формировать биопленки не изменена. Клетки *E. amylovora* 9-33 характеризуются повышенной вирулентностью по сравнению с клетками штамма *E. amylovora* E2.

Ключевые слова: салициловая кислота, биопленки, подвижность бактерий, фитопатогенные бактерии, транспозоновый мутагенез.

РЭФЕРАТ

Дыпломная работа 35 с., 5 мал., 21 крыніца.

ХАРАКТАРЫСТЫКА МУТАНТНАГА ШТАМА *ERWINIA* *AMYLOVORA* 9-33

Аб'ект даследавання: штамы фітапатагенных бактэрый: *E. amylovora* E2 і 9-33.

Мэта: фенатыпічная характарыстыка транспазонавага мутанта *E. amylovora* 9-33.

Метады даследавання: мікрабіялагічныя (культываванне мікраарганізмаў, вызначэнне рухомасці, якасны аналіз фарміравання біяпленак, афарбоўванне бактэрый), спектрафотаметрычныя (колькасны аналіз фарміравання біяпленак і прадукцыі экзополісахарыдаў, вызначэнне аўтаагрэгацыі) і малекулярна-генетычныя метады (вылучэнне ДНК, рэстрыкцыйны аналіз, кланаванне).

У выніку праведзенага даследавання было ўстаноўлена, што пры вырошчванні клетак *E. amylovora* 9-33 у прысутнасці саліцылавай кіслаты адбываецца індукцыя рэпартэрнага гена *hylE*. Клеткі *E. amylovora* 9-33 валодаюць зніжанай рухомасцю і здольнасцю да аўтаагрэгацыі ў параўнанні з клеткамі штаму дзікага тыпу, у той час як іх здольнасць фармаваць біапленкі не зменена. Клеткі *E. amylovora* 9-33 характарызуюцца вышэйшай вірулентнасцю ў параўнанні з клеткамі штаму *E. amylovora* E2.

Ключавыя словы: саліцылавая кіслата, біапленкі, рухомасць бактэрый, фітапатагенныя бактэрыі, транспазонавы мутагенэз.

ABSTRACT

Diploma thesis 35 p. 5 Fig., 21 references.

CHARACTERIZATION OF THE MUTANT STRAIN ERWINIA AMYLOVORA 9-33

Object of study: strains of plant pathogenic bacteria: *E. amylovora* E2 and 9-33.

Objective: phenotypic characterization of the transposon mutant *E. amylovora* 9-33.

Methods: microbiological (cultivation of microorganisms, motility assay, qualitative analysis of biofilm formation, bacteria staining), spectrophotometric (quantitative analysis of biofilm formation and production of exopolysaccharides, autoaggregation assay) and molecular genetic methods (DNA extraction, restriction analysis, molecular cloning).

In this study we have shown that salicylic acid shows inhibiting effect on induction of the xylE reporter gene. *E. amylovora* 9-33 have reduced motility and ability to autoaggregation compared to cells of the wild-type strain, while their ability to form biofilms have not changed. *E. amylovora* 9-33 characterized by increased virulence compared to *E. amylovora* E2 cells.

Keywords: salicylic acid, biofilm formation, motility, plant pathogenic bacteria, transposon mutagenesis .