

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

Аннотация к дипломной работе

ШАРАНГОВИЧ
МАКСИМ АНДРЕЕВИЧ

ХАРАКТЕРИСТИКА ТРАНСКРИПЦИОННОГО ФАКТОРА SlyA
ФИТОПАТОГЕННЫХ БАКТЕРИЙ

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

Минск, 2021

РЕФЕРАТ

Дипломная работа 53 страницы, 13 рисунков, 4 таблицы, 69 источников.

Pectobacterium versatile, *Erwinia amylovora*, SlyA, сверхэкспрессия, гетерологичная экспрессия, растительные фенольные соединения.

Объекты исследования: *Pectobacterium versatile* 3-2, *Erwinia amylovora* E2.

Цель исследования: характеристика транскрипционного фактора SlyA фитопатогенных бактерий.

Методы исследования: микробиологические, спектрофотометрические, генетические, молекулярно-генетические, биохимические, биоинформатические.

Результаты работы:

1. Экспрессия *slyA P. versatile* 3-2 и *E. amylovora* E2 летальна в клетках *E. coli*. Большую летальность демонстрирует ген *P. versatile*.

2. Коричная кислота и салицилат натрия снижают летальный эффект гетерологичной экспрессии *slyA P. versatile* 3-2 и *E. amylovora* E2 в клетках *E. coli*.

3. Гетерологичная экспрессия *slyA E. amylovora* E2 и сверхэкспрессия *slyA P. versatile* 3-2 в клетках *P. versatile* 3-2 препятствует ингибированию экспрессии гена OA04_07420 салицилатом натрия и ванилиновой кислотой.

4. У *P. versatile* 3-2 сверхэкспрессия *slyA* активирует ген OA04_39910.

5. Гетерологичная экспрессия *slyA E. amylovora* E2 и сверхэкспрессия *slyA P. versatile* 3-2 в клетках *P. versatile* 3-2 репрессируют экзоферментную пектолитическую активность *P. versatile* 3-2 в отсутствие полипектата натрия в среде.

6. Гетерологичная экспрессия *slyA E. amylovora* E2 активирует пектолитическую активность *P. versatile* 3-2 в присутствии полипектата натрия в среде.

РЭФЕРАТ

Дыпломная работа 53 старонкі, 13 малюнкаў, 4 табліцы, 69 крыніц.

Pectobacterium versatile, *Erwinia amylovora*, SlyA, звышэкспрэсія, гетэралагічная экспрэсія, раслінныя фенольныя злучэнні.

Аб'екты даследавання: *Pectobacterium versatile* 3-2, *Erwinia amylovora* E2.

Мэта даследавання: характарыстыка транскрыпцыйнага фактару SlyA фітапатагенных бактэрый.

Метады даследавання: мікрабіялагічныя, спектрафатометрычныя, генетычныя, малекулярна-генетычныя, біяхімічныя, біяінфарматычныя.

Вынікі працы:

1. Экспрэсія *slyA P. versatile* 3-2 і *E. amylovora* E2 летальная ў клетках *E. coli*. Большую летальнасць дэманструе ген *P. versatile*.

2. Карычная кіслата і саліцылат натрыю зніжаюць летальны эффект гетэралагічнай экспрэсіі *slyA P. versatile* 3-2 і *E. amylovora* E2 ў клетках *E. coli*.

3. Гетэралагічная экспрэсія *slyA E. amylovora* E2 і звышэкспрэсія *slyA P. versatile* 3-2 у клетках *P. versatile* 3-2 перашкаджае інгібіраванню экспрэсіі гена OA04_07420 саліцылатам натрыю і ванілінавай кіслатой.

4. У *P. versatile* 3-2 звышэкспрэсія *slyA* актывуе ген OA04_39910.

5. Гетэралагічная экспрэсія *slyA E. amylovora* E2 і звышэкспрэсія *slyA P. versatile* 3-2 у клетках *P. versatile* 3-2 рэпрэсуюць пекталітычную актыўнасць *P. versatile* 3-2 у адсутнасць поліпектата натрыю ў асяроддзі.

6. Гетэралагічная экспрэсія *slyA E. amylovora* E2 актывуе пекталітычную актыўнасць *P. versatile* 3-2 у прысутнасці поліпектата натрыю ў асяроддзі.

ABSTRACT

Diploma work 53 pages, 13 figures, 4 tables, 69 sources.

Pectobacterium versatile, *Erwinia amylovora*, SlyA, overexpression, heterologous expression, plant phenolic compounds.

Objects of study: *Pectobacterium versatile* 3-2, *Erwinia amylovora* E2.

The purpose of the study: characterization of the transcription factor SlyA of phytopathogenic bacteria.

Research methods: microbiological, spectrophotometric, genetic, molecular genetic, biochemical, bioinformatics.

Results of work:

1. Expression of *P. versatile* 3-2 and *E. amylovora* E2 *slyA* is lethal in *E. coli* cells. Greater lethality is demonstrated by the expression of the *P. versatile* gene.

2. Cinnamic acid and sodium salicylate reduce the lethal effect of heterologous expression of *P. versatile* 3-2 and *E. amylovora* E2 *slyA* in *E. coli* cells.

3. Heterologous expression of *E. amylovora* E2 *slyA* and overexpression of *P. versatile* 3-2 *slyA* in *P. versatile* 3-2 cells prevents inhibition of *OA04_07420* gene expression by sodium salicylate and vanillic acid.

4. In *P. versatile* 3-2, *slyA* overexpression activates the *OA04_39910* gene.

5. Heterologous expression of *E. amylovora* E2 *slyA* and overexpression of *P. versatile* 3-2 *slyA* in *P. versatile* 3-2 cells repress the pectolytic activity of *P. versatile* 3-2 in the absence of sodium polypectate in the medium.

6. Heterologous expression of *E. amylovora* E2 *slyA* activates the pectolytic activity of *P. versatile* 3-2 in the presence of sodium polypectate in the medium.