

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

АБРАМОВИЧ
Анастасии Александровны

**ХАРАКТЕРИСТИКА МУТАНТА *ERWINIA AMYLOVORA*
50.2**

Аннотация к дипломной работе

Научный руководитель:
ассистент
К. Ю. Песоцкая

Минск, 2022

РЕФЕРАТ

Дипломная работа 30 с., 9 рис., 1 таблица, 25 источников.

Ключевые слова: фитопатогенная бактерия, бактериальный ожог плодовых культур, факторы патогенности, биопленки, полисахариды.

Объект исследования: штамм дикого типа *Erwinia amylovora* E2, мутантный штамм *Erwinia amylovora* 50.2, полученный miniTn5xylE транспозоновым мутагенезом (транспозоновый мутант *E. amylovora* 50.2 по гену *csmA* (*csmA*: mini-Tn5xylE)).

Цель: Характеристика мутантного штамма *Erwinia amylovora* 50.2.

Методы исследования: микробиологические (культивирование микроорганизмов, исследование подвижности, тесты на продукцию целлюлозы, левана и амиловорана, количественная оценка интенсивности формирования биопленок), спектрофотометрические, статистические.

Клетки *E. amylovora* 50.2 обладают сниженной подвижностью по сравнению с клетками штамма дикого типа на полужидкой полноценной среде. Наряду с этим, клетки *E. amylovora* 50.2 обладают повышенной подвижностью по сравнению с клетками штамма дикого типа на полужидкой минимальной среде М9. Кроме того, клетки мутантного штамма *E. amylovora* 50.2 продуцируют меньшее количество целлюлозы в сравнении с клетками штамма дикого типа. Помимо этого, клетки *E. amylovora* 50.2 практически не продуцируют леван по сравнению со штаммом *E. amylovora* E2, но синтезируют значительно большее количество амиловорана в отличие от штамма дикого типа. На заключительном этапе исследования было выяснено, что в жидкой питательной среде формирование биопленок клетками *E. amylovora* 50.2 достоверно не отличается от способности клеток штамма дикого типа формировать биопленки, однако в минимальной среде М9 способность образовывать биопленки выше у клеток мутантного штамма *E. amylovora* 50.2 по сравнению с клетками *E. amylovora* E2.

РЭФЕРАТ

Дыпломная работа 30 с., 9 мал., 1 табліца, 25 крыніц.

Ключавыя словы: фітопатогенная бактэрыя, бактэрыяльны апёк пладовых культур, фактары патагеннасці, біопленкі, поліцукрыды.

Аб'ект даследавання: штам дзікага тыпу *Erwinia amylovora* E2, мутантны штам *Erwinia amylovora* 50.2, атрыманы miniTn5xylE транспозоновым мутагенезам (транспозоновы мутант *E. amylovora* 50.2 па гену *csmA* (*csmA*: mini-Tn5xylE)).

Мэта: Характарыстыка мутантавага штаму *Erwinia amylovora* 50.2.

Метады даследавання: мікрабіялагічныя (культываванне мікраарганізмаў, даследаванне рухомасці, тэсты на прадукцыю цэлюлозы, левана і аміловорана, колькасная ацэнка інтэнсіўнасці фарміравання біопленак), спектрофотометрычныя, статыстычныя.

Клеткі *E. amylovora* 50.2 валодаюць паніжанай рухомасцю ў параўнанні з клеткамі штаму дзікага тыпу на паўвадкім паўнавартасным асяроддзі. Нараўне з гэтым, клеткі *E. amylovora* 50.2 валодаюць падвышанай рухомасцю ў параўнанні з клеткамі штаму дзікага тыпу на напавадкім мінімальным асяроддзі М9. Акрамя таго, клеткі мутантавага штаму *E. amylovora* 50.2 прадукуюць меншую колькасць цэлюлозы ў параўнанні з клеткамі штаму дзікага тыпу. Акрамя гэтага, клеткі *E. amylovora* 50.2 практычна не прадукуюць леван у параўнанні са штамам *E. amylovora* E2, але сінтэзуюць значна больш амілаварана у адрозненне ад штаму дзікага тыпу. На заключным этапе даследавання было высветлена, што ў пажыўным булёне фарміраванне біяпленок клеткамі *E. amylovora* 50.2 пэўна не адрозніваецца ад здольнасці клетак штаму дзікага тыпу фармаваць біопленкі, аднак у мінімальным асяроддзі М9 здольнасць ўтвараць біопленкі вышэй у клетак мутантавага штаму *E. amylovora* 50.2 у параўнанні з клеткамі *E. amylovora* E2.

ABSTRACT

Diploma project 30 p., 9 fig., 1 table, 25 sources.

Keywords: phytopathogenic bacterium, bacterial burn of fruit crops, pathogenicity factors, biofilms, polysaccharides.

The aim of the research: *Erwinia amylovora* E2 wild-type strain, a mutant strain of *Erwinia amylovora* 50.2 obtained by miniTn5xylE transposon mutagenesis (transposon mutant *E. amylovora* 50.2 by *ccmA* gene (*ccmA*: mini-Tn5xylE)).

Objective: Characterization of the mutant strain of *Erwinia amylovora* 50.2.

The research methods: microbiological (cultivation of microorganisms, motility research, tests for the production of cellulose, levan and amylovoran, quantitative assessment of the intensity of biofilm formation), spectrophotometric, statistical.

Cells of *E. amylovora* 50.2 have reduced motility compared to cells of the wild-type strain on semi-solid complete medium. Along with this, the cells of *E. amylovora* 50.2 have increased motility compared to the cells of the wild type strain on semi-liquid M9 minimal medium. In addition, the cells of the mutant strain *E. amylovora* 50.2 produce less cellulose compared to the cells of the wild type strain. In addition, the cells of *E. amylovora* 50.2 practically does not produce levan compared to the *E. amylovora* E2 strain, but synthesizes a much larger amount of amylovoran in contrast to the wild-type strain. At the final stage of the study, it was found that in the nutrient broth, the formation of biofilms by *E. amylovora* 50.2 cells does not significantly differ from the ability of wild-type strain cells to form biofilms, however, in the minimal M9 medium, the ability to form biofilms is higher in cells of the mutant *E. amylovora* 50.2 strain compared to *E. amylovora* E2 cells.