

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ БИОЛОГИЧЕСКИЙ
Кафедра микробиологии**

ПРУДНЕЧЁНОК
Екатерина Леонидовна

**ВЫДЕЛЕНИЕ, ОТБОР И СВОЙСТВА АГРОНОМИЧЕСКИ
ЦЕННЫХ ЭНДОФИТНЫХ БАКТЕРИЙ СОИ
(*GLYCINE MAX*)**

Аннотация к дипломной работе

Научный руководитель:
доктор биологических наук
З.М. Алещенкова

Минск, 2018

АННОТАЦИЯ

Дипломная работа 61 с., 9 таблиц, 10 рисунков, 46 источников

ЭНДОФИТНЫЕ БАКТЕРИИ, СОЯ (*GLYCINE MAX.*), СОЛЮБИЛИЗАЦИЯ ФОСФАТОВ, АЗОТФИКСАЦИЯ, РОСТСТИМУЛЯЦИЯ, БИОКОНТРОЛЬ ФИТОПАТОГЕНОВ, ГЛУБИННОЕ КУЛЬТИВИРОВАНИЕ

Объект исследования: эндофитные бактерии сои.

Цель работы – выделение и отбор агрономически ценных эндофитных бактерий сои, оценка их влияния на рост и развитие растений, отработка условий культивирования эффективных штаммов эндофитов в лабораторных условиях и условиях опытного производства лаборатории ферментационных процессов для дальнейшего их использования в качестве инокулянтов растений.

Методы исследования – микробиологические, биохимические, биометрические, молекулярно-генетические.

В результате исследований изучен количественный и качественный состав микробоценоза эндофитной микрофлоры сои. Из внутренних тканей выделены, изучены и идентифицированы 2 наиболее активных штамма фосфатсолюбилизирующих эндофитных бактерий: *Pseudomonas fluorescens* 11E (корень), *Stenotrophomonas maltophilia* 1E (семена), характеризующиеся ростстимулирующей, колонизирующей способностью и антагонистической активностью в отношении возбудителей бактериозов бобовых культур.

Интродуцированные бактериальные эндофиты сои активно заселяли как ризосферу, так и ризоплану растений, что свидетельствует о высокой колонизирующей активности штаммов. Инокуляция семян бобовых культур данными штаммами стимулировала рост и развитие растений. Установлено, что штаммы *Pseudomonas fluorescens* 11E, *Stenotrophomonas maltophilia* 1E не являются патогенными, токсичными и токсигенными в отношении лабораторных животных и могут быть использованы в микробиологическом производстве.

Оптимизирован состав питательной среды культивирования отобранных эндофитов сои. С учётом всех параметров для культивирования была отобрана питательная среда Мейнелла.

Выделенные и отобранные штаммы фосфатсолюбилизирующих эндофитных бактерий сои, обладающие ростстимулирующей и антагонистической активностью, а также колонизирующей способностью,

являются перспективными объектами для использования в качестве инокулянтов растений сои в агроэкологических условиях Беларуси.

МІНІСТЭРСТВА АДУКАЦЫІ РЭСПУБЛІКІ БЕЛАРУСЬ
БЕЛАРУСКІ ДЗЯРЖАЎНЫ ЎНІВЕРСІТЭТ
ФАКУЛЬТЭТ БІЯЛАГІЧНЫ
Кафедра мікрабіялогіі

ПРУДНЯЧОНАК
Кацярына Леанідаўна

ВЫДЗЕЛЕННЕ, АДБОР І ЎЛАСЦІВАСЦІ
АГРАНАМІЧНА КАШТОЎНЫХ ЭНДОФИТНЫХ БАКТЭРЫЙ
SOI (GLYCINE MAX)

Анатацыя да дыпломнай працы

Навуковы кіраўнік:
доктар біялагічных навук
З.М. Алещенкова

Менск, 2018

АНАТАЦЫЯ

Дыпломная работа 62 с., 9 табліц, 7 малюнкаў, 46 крыніц

ЭНДАФІТНЫЯ БАКТЭРЫІ, СОЯ (GLYCINE MAX.), СОЛЮБІЛІЗАЦЫЯ
ФАСФАТЫ, АЗОТФІКСАЦЫЯ, РОСТСЦІМУЛЯЦЫЯ, БІАКАНТРОЛЬ
ФІТОПАТАГЕНАЎ, ГЛЫБІННАЕ КУЛЬТАВАННЕ

Аб'ект даследавання: эндафітныя бактэрыі соі.

Мэта работы – вылучэнне і адбор агранамічна каштоўных эндафітных бактэрыяў соі, ацэнка іх ўплыву на рост і развіццё раслін, адпрацоўка умоў культывавання эфектыўных штамаў эндафітаў у лабараторных умовах і ўмовах доследнай вытворчасці лабараторыі ферментацыйных працэсаў для далейшага іх выкарыстання ў якасці інакулянтаў раслін.

Метады даследавання – мікрабіялагічныя, біяхімічныя, біяметрычныя, малекулярна-генетычныя.

У выніку даследаванняў вывучаны колькасны і якасны склад мікробацэнозу(а?) эндафітнай мікрафлоры соі. З унутраных тканін вылучаны, вывучаны і ідэнтыфікаваныя 2 найбольш актыўных штамаў фасфатсолубілізіруючых эндафітных бактэрыяў: *Pseudomonas fluorescens* 11E (корань), *Stenotrophomonas maltophilia* 1E (насенне), якія характарызуюцца ростсцімуляччай, каланізіруюччай здольнасцю і антаганістычнай актыўнасцю ў дачыненні да ўзбуджальнікаў бактэрыяў бабовых культур.

Інтрадуцыраваныя бактэрыяльныя эндафіты соі актыўна засялялі як рызасферу, так і рызаплану раслін, што сведчыць аб высокай каланізуюччай актыўнасці штамаў. Інакуляцыя насення бабовых культур дадзенымі штамамі стымулявала рост і развіццё раслін. Устаноўлена, што штамы *Pseudomonas fluorescens* 11E, *Stenotrophomonas maltophilia* 1E не з'яўляюцца патогеннымі, таксічнымі і таксігеннымі ў дачыненні да лабараторных жывёл і могуць быць выкарыстаны ў мікрабіялагічнай вытворчасці.

Аптымізаваны склад пажыўнага асяроддзя культывавання адабраных эндофітаў соі. З улікам усіх параметраў для культывавання было адабрана пажыўнае асяроддзе Мейнелла.

Выдзеленыя і адабраныя штамы фасфатсолубілізуючых эндафітных бактэрыяў соі, якія валодаюць ростсцімуляччай і антаганістычнай актыўнасцю, а таксама каланізуюччай здольнасцю, з'яўляюцца перспектыўнымі аб'ектамі для

выкарыстання ў якасці інакулянтаў раслін соі ў аграэкалагічных умовах Беларусі.

**THE MINISTRY OF EDUCATION OF THE REPUBLIC OF BELARUS
BELARUSIAN STATE UNIVERSITY
BIOLOGICAL FACULTY
Department of Microbiology**

PRUDNECHENOK
Ekaterina Leonidovna

**SELECTION, SCREENING AND PROPERTIES OF
AGRONOMIC VALUABLE ENDOPHYTIC BACTERIA OF
SOYBEAN (*GLYCINE MAX*)**

Annotation to the thesis

Scientific adviser:
Doctor of biological sciences
Z.M. Aleschenkova

Minsk, 2018

ANNOTATION

Diploma work 63 p., 8 tables, 10 figures, 46 sources

ENDOPHYTIC BACTERIA, SOYA (GLYCINE MAX.), SOLUBILIZATION OF PHOSPHATES, AZOTFIXATION, ROSTSTIMULATION, BIOCONTROL FITOPATHOGENS, DEEP CULTIVATION

Object of research: endophytic soybean bacteria.

The aim of the work is to isolate and select agronomically valuable endophytic soybean bacteria, to evaluate their influence on the growth and development of plants, to develop conditions for cultivation of effective endophyte strains under laboratory conditions and experimental production of the laboratory of fermentation processes for their further use as plant inoculants.

Research methods – microbiological, biochemical, biometric, molecular-genetic.

As a result of the studies, the quantitative and qualitative composition of the microbocenosis of the endophytic soybean microflora was studied. Two most active strains of phosphate-solubilizing endophytic bacteria were isolated, studied and identified from internal tissues: *Pseudomonas fluorescens* 11E (root), *Stenotrophomonas maltophilla* 1E (seeds), characterized by growth stimulating, colonizing ability and antagonistic activity against pathogens of legume bacteriosis.

The introduced bacterial soybean endophytes were actively populated both the rhizosphere and the plant rhizoplane, which indicates a high colonizing activity of the strains. Inoculation of seeds of legumes with these strains stimulated the growth and development of plants. It has been established that the strains of *Pseudomonas fluorescens* 11E, *Stenotrophomonas maltophilla* 1E are not pathogenic, toxic and toxic to laboratory animals and can be used in microbiological production.

The composition of the culture medium for the cultivation of selected soybean endophytes has been optimized. Taking into account all the parameters for cultivation, the Meinella culture medium was selected.

Isolated and selected strains of phosphate-solubilizing endophytic soybean bacteria with growth-stimulating and antagonistic activity and colonizing ability are promising targets for use as inoculants of soybean plants in the agro-ecological conditions of Belarus.