

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

**Учреждение образования
«Международный государственный экологический институт имени
А.Д. Сахарова»
Белорусского государственного университета**

ФАКУЛЬТЕТ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ МЕДИЦИНЫ

КАФЕДРА ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ХИМИИ И БИОХИМИИ

**ВЫДЕЛЕНИЕ И ХАРАКТЕРИСТИКА ШТАММОВ
СПОРООБРАЗУЮЩИХ БАКТЕРИЙ РОДА *BACILLUS* – ОСНОВЫ
ПРЕПАРАТА БИОПРОДУКТИН**

Дипломная работа

Специальность 1-80 02 01 Медико-биологическое дело

Исполнитель:

студент 5 курса группы 32063

дневной формы обучения _____

Евенкова-Чернецова Кристина
Игоревна

Научный руководитель:

канд. биол. наук _____

Сверчкова Наталья Владимировна

К защите допущена

Заведующий кафедрой экологической химии и биохимии:

канд. хим. наук, доцент _____

Сыса А. Г.

МИНСК 2018

РЕФЕРАТ

Дипломная работа: Выделение и характеристика штаммов спорообразующих бактерий рода *Bacillus* – основы препарата Биопродуктин: 50 страниц, 9 рисунков, 5 таблиц, 48 источников.

СПОРООБРАЗУЮЩИЕ БАКТЕРИИ, МИКРОБНЫЙ ПРЕПАРАТ, БАКТЕРИИ-АНТАГОНИСТЫ, ЦЕЛЛЮЛОЗОРАЗРУШАЮЩИЕ БАКТЕРИИ, МИКРОБОЦЕНОЗ, РАЗЛОЖЕНИЕ РАСТИТЕЛЬНЫХ ОСТАТКОВ, ПОВЫШЕНИЕ УРОЖАЙНОСТИ, ЗЕРНОВЫЕ КУЛЬТУРЫ

Цель работы: исследование физиолого-биохимических свойств бактерий *Bacillus subtilis* для оценки перспектив их использования в качестве основы нового микробного препарата для восстановления микробоценоза почвы и повышения урожайности зерновых культур.

Методы исследований: микробиологические (метод лунок), биохимические, молекулярно-генетические (выделение плазмидной ДНК, ПЦР-анализ).

Полученные результаты и их новизна. Из 300 выделенных бактериальных культур отобрано 2 штамма, характеризующихся высокой антагонистической активностью в отношении патогенов зерновых культур. В соответствии с морфологическими, культуральными и физиолого-биохимическими свойствами, выделенные изоляты идентифицированы как *Bacillus subtilis*.

На основе выделенных штаммов (*Bacillus subtilis* 1 и *Bacillus subtilis* 34) создан эффективный консорциум бактерий с антимикробными, ростстимулирующими и деструктивными свойствами. Внесение консорциума позволит повысить биологическую активность почвы, улучшить фитосанитарное состояние посевов и повысить урожайность зерновых культур.

Степень использования. Результаты работы могут быть использованы в качестве основы для создания нового микробного препарата для восстановления микробоценоза почвы и повышения урожайности зерновых культур.

Область применения. Сельское хозяйство, биотехнология, экология.

РЭФЕРАТ

Дыпломная работа: Вылучэнне і характарыстыка штамаў спораутваральных бактэрыяў роду *Bacillus* – асновы прэпарата Біяпрадукцін: 50 старонак, 9 рысункаў, 5 табліц, 48 крыніц.

СПОРАЎТВАРАЮЧЫЯ БАКТЭРЫІ, МІКРОБНЫ ПРЭПАРАТ, БАКТЭРЫІ-АНТАГАНІСТЫ, ЦЭЛЮЛОЗАРАЗБУРАЮЧЫЯ БАКТЭРЫІ, МІКРОБАЦЭНОЗ, РАЗЛАЖЭННЕ РАСЛІННЫХ РЭШТКАЎ, ПАВЫШЭННЕ ЎРАДЖАЙНАСЦІ, ЗБОЖЖАВЫЯ КУЛЬТУРЫ

Мэта работы: даследаванне фізіёлага-біяхімічных уласцівасцяў бактэрыяў *Bacillus subtilis* для ацэнкі перспектывы іх выкарыстання ў якасці асновы новага мікробнага прэпарата для аднаўлення мікробацэноза глебы і павышэння ўраджайнасці збожжавых культур.

Метады даследаванняў: мікрабіялагічныя (метад лунак), біяхімічныя, малекулярна-генетычныя (вылучэнне плазміднай ДНК, ПЦР-аналіз).

Атрыманыя вынікі і іх навізна. З 300 вылучаных бактэрыяльных культур адабрана 2 штамы, якія характарызуюцца высокай антаганістычнай актыўнасцю да ўзбуджальнікаў хвароб збожжавых культур. У адпаведнасці з марфалагічнымі, культуральнымі і фізіёлага-біяхімічнымі ўласцівасцямі, выдзеленыя ізаляты ідэнтыфікаваныя як *Bacillus subtilis*.

На аснове вылучаных штамаў (*Bacillus subtilis* 1 і *Bacillus subtilis* 34) створан эфектыўны кансорцыум бактэрыяў з антымікробнымі, ростстимулюючымі і дэструктыўнымі ўласцівасцямі. Унясенне кансорцыума дасць магчымасць павысіць біялагічную актыўнасць глебы, палепшыць фітасанітарны стан пасеваў і павысіць прадуктыўнасць збожжавых культур.

Ступень выкарыстання. Вынікі работы могуць быць выкарыстаны ў якасці асновы для стварэння новага мікробнага прэпарата для аднаўлення мікробацэнозу глебы і павышэння ўраджайнасці збожжавых культур.

Вобласць прымянення. Сельская гаспадарка, біятэхналогія, экалогія.

ABSTRACT

Diploma work: Allocation and characteristic of strains of spore-forming bacteria of the genus *Bacillus* – basics of Bioproductin; 50 pages, 9 figures, 5 tables, 48 sources.

SPACIOUS BACTERIA, MICROBIAL PREPARATION, BACTERIA-ANTAGONISTS, CELLULOSE-DESTROYING BACTERIA, MICROBOCENOSE, DECOMPOSITION OF VEGETABLE RESIDUES, INCREASE IN VEGETATION, GRAIN CROPS.

Aim of the research: the study of the physiological and biochemical properties of *Bacillus subtilis* bacteria to assess the prospects for their use as the basis of a new microbial preparation for the restoration of soil microbiocenosis and the increase of the cereal production.

Methods of the research: microbiological (well method), biochemical, molecular-genetic (isolation of plasmid DNA, PCR analysis).

The obtained results and their novelty. Two strains of 300 isolated bacterial cultures were selected. They are characterized by high antagonistic activity. In accordance with morphological, culturing and physiological-biochemical properties, allocated isolates are identified as *Bacillus subtilis*.

Based on the isolated strains (*Bacillus subtilis* 1 and *Bacillus subtilis* 34), an effective consortium of bacteria with antimicrobial, growth-stimulating and destructive properties was created. By the adding a consortium it is possible to increase the biological activity of the soil, improve the phytosanitary condition of crops and increase the productivity of cereals.

Degree of use. The results of the work can be used as a basis for creating a new microbial preparation for the restoration of soil microbiocenosis and the increase of the cereal production.

Scope of application. Agriculture, biotechnology, ecology.