

МІНІСТЭРСТВА АДУКАЦЫІ РЭСПУБЛІКІ БЕЛАРУСЬ
БЕЛАРУСКІ ДЗЯРЖАЎНЫ ЎНІВЕРСІТЭТ
БІЯЛАГІЧНЫ ФАКУЛЬТЭТ
Кафедра мікрабіялогіі

МАЛАШОНАК
Караліна Аляксандраўна

ЎПЛЫЎ МІКРОБНАГА ПРЭПАРАТА БАКТАПІН НА СКЛАД І
СТРУКТУРУ РЫЗАСФЕРНЫХ МІКРОБНЫХ ЦЭНОЗАЎ ЯРАВОГА І
АЗІМАГА РАПСУ

Анатацыя да дыпломнай працы

Навуковы кіраўнік:
Доктар біялагічных навук,
прафесар Алешчанкава З.М.

Мінск, 2020

АНАТАЦЫЯ

Дыпломная работа 52 с., 10 мал., 10 табл., 63 крыніцы.

ЎПЛЫЎ МІКРОБНАГА ПРЭПАРАТА БАКТАПІН НА СКЛАД І СТРУКТУРУ РЫЗАСФЕРНЫХ МІКРОБНЫХ ЦЭНОЗАЎ ЯРАВОГА І АЗІМАГА РАПСУ.

Аб'ект даследавання – прэпарат мікробны «Бактапін» на аснове асацыятыўнага дыязатрофа *Rahnella aquatilis* БИМ В-704Д, ростастымулюючага фасфатмабілізуючага мікраарганізма *Pseudomonas putida* БИМ В-702Д і арбускулярна-мікарызных грыбоў (АМГ) роду *Glomus* (ТУ ВУ 100289066.108-2013).

Мэта: вывучыць уплыў комплекснага мікробнага прэпарата Бактапін на аснове азотфіксавальных і фасфатмабілізуючых рызабактэрыяў і арбускулярна-мікарызных грыбоў на рызасферную мікробную супольнасць яравога і азімага рапсу.

Метады даследавання: мікрабіялагічныя.

У выніку даследаванняў былі вывучаны гаспадарча-каштоўныя якасці асацыятыўных рызабактэрыяў *Rahnella aquatilis* БИМ В-704Д і *Pseudomonas putida* БИМ В-702Д.

Даследавалі ўплыў чатырох хімічна сінтэзаваных сродкаў абароны раслін, якія выкарыстоўваюцца пры апрацоўцы рапсу, на бактэрыяльныя кампаненты мікробнага прэпарата Бактапін.

Вызначалі наяўнасць *nifH*-гена ў геноме штамаў для пацверджання азотфіксавальнага патэнцыялу *R. aquatilis* БИМ В-704Д і *Pseudomonas putida* БИМ В. Ампліфікацыя ўчастка гена *nifH* выявіла наяўнасць спецыфічнага ПЦР-прадукту ў штамаў, што пацвярджае сінтэз нітрагеназы абодвума штамамі *R. aquatilis* БИМ В-704Д і *P. putida* БИМ В-702Д.

Вывучаны ўплыў азотфіксавальных і фасфатмабілізуючых мікраарганізмаў на ўраджайнасць рапсу без павелічэння нагрузкі на навакольнае асяроддзе.

Устаноўлена, што ўвядзенне ў тэхналогію вырошчвання азімага і яравога рапсу перадпасаўной апрацоўкі насення мікробным прэпаратам "Бактапін" павялічвае ў рызасферных мікробных цэнозаў культуры колькасць і долю аліганітрафільных і фасфатсалюбілізуючых мікраарганізмаў.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра микробиологии

МАЛАШОНОК
Каролина Александровна

ВЛИЯНИЕ МИКРОБНОГО ПРЕПАРАТА БАКТОПИН НА СОСТАВ И
СТРУКТУРУ РИЗОСФЕРНЫХ МИКРОБНЫХ ЦЕНОЗОВ ЯРОВОГО И
ОЗИМОГО РАПСА

Аннотация к дипломной работе

Научный руководитель:
доктор биологических наук,
профессор Алещенкова З.М.

Минск, 2020

АННОТАЦИЯ

Дипломная работа 52 с., 10 рис., 10 табл., 63 источника

ВЛИЯНИЕ МИКРОБНОГО ПРЕПАРАТА БАКТОПИН НА СОСТАВ И СТРУКТУРУ РИЗОСФЕРНЫХ МИКРОБНЫХ ЦЕНОЗОВ ЯРОВОГО И ОЗИМОГО РАПСА

Объект исследования – препарат микробный «Бактопин» на основе ассоциативного diaзотрофа *Rahnella aquatilis* БИМ В-704Д, ростстимулирующего фосфатмобилизующего микроорганизма *Pseudomonas putida* БИМ В-702Д и арбускулярно-микоризных грибов (АМГ) рода *Glomus* (ТУ ВУ 100289066.108-2013).

Цель: изучить влияние комплексного микробного препарата Бактопин на основе азотфиксирующих и фосфатмобилизующих ризобактерий и арбускулярных микоризных грибов на ризосферное микробное сообщество ярового и озимого рапса.

Методы исследования: микробиологические.

В результате исследований были изучены хозяйственно-ценные свойства ассоциативных ризобактерий *Rahnella aquatilis* БИМ В-704Д и *Pseudomonas putida* БИМ В-702Д.

Исследовали влияние четырех химически синтезированных средств защиты растений, используемых при возделывании рапса, на бактериальные компоненты микробного препарата Бактопин.

Определяли наличие *nifH*-гена в геноме штаммов для подтверждения азотфиксирующего потенциала *R. aquatilis* БИМ В-704Д и *Pseudomonas putida* БИМ В-702Д. Амплификация участка гена *nifH* выявила наличие специфического ПЦР-продукта у штаммов, что подтверждает синтез нитрогеназы обоими штаммами *R. aquatilis* БИМ В-704Д и *P. putida* БИМ В-702Д.

Изучено влияние азотфиксирующих и фосфатмобилизующих микроорганизмов на урожайность рапса без увеличения нагрузки на окружающую среду.

Установлено, что введение в технологию возделывания озимого и ярового рапса предпосевной обработки семян микробным препаратом «Бактопин» увеличивает в ризосферных микробных ценозах культуры количество и долю олигонитрофильных и фосфатсольбилизирующих микроорганизмов.

MINISTRY OF EDUCATION REPUBLIC OF BELARUS
BELARUSIAN STATE UNIVERSITY
BIOLOGICAL FACULTY
Microbiology department

C. A.
MALASHONOK

**INFLUENCE OF THE MICROBIAL DRUG BACTOPIN ON THE
COMPOSITION AND STRUCTURE OF THE RHIOSPHERIC MICROBIC
COMMUNITY OF SPRING AND WINTER RAPES**

Scientific supervisor:
Doctor of Biological Sciences,
Professor Aleschenkova Z.M.

Minsk, 2020

ANNOTATION

Diploma work 52 p., 10 fig., 10 tables, 63 sources.

INFLUENCE OF THE MICROBIAL DRUG BACTOPIN ON THE COMPOSITION AND STRUCTURE OF THE RHIOSPHERIC MICROBIC COMMUNITY OF SPRING AND WINTER RAPES

Object of research: microbial preparation "Bactopin" based on associative diazotroph *Rahnella aquatilis* БИМ В-704Д, growth-promoting phosphate-mobilizing microorganism *Pseudomonas putida* БИМ В-702Д and arbuscular-mycorrhizal fungi (AMF) *Glomus* (ТУ BY 100289066.108-2013).

Aim of work: to study the effect of the complex microbial preparation Bactopin based on nitrogen-fixing and phosphate-mobilizing rhizobacteria and arbuscular mycorrhizal fungi on the rhizospheric microbial community of spring and winter rape.

Research methods: microbiological.

As a result of studies, the economically valuable properties of associative rhizobacteria were studied *Rahnella aquatilis* БИМ В-704Д and *Pseudomonas putida* БИМ В-702Д.

The effect of four chemically synthesized plant protection products used in the cultivation of rapeseed on the bacterial components of the microbial preparation Bactopin was investigated.

The presence of the *nif-H* gene in the genome of the strains was determined to confirm the nitrogen-fixing potential *R. aquatilis* БИМ В-704Д and *Pseudomonas putida* БИМ В-702Д. Amplification of the *nif-H* gene region revealed the presence of a specific PCR-product in the strains, which confirms the synthesis of nitrogenase by both strains *R. aquatilis* БИМ В-704Д and *P. putida* БИМ В-702Д.

The effect of nitrogen-fixing and phosphate-mobilizing microorganisms on rape yield without increasing the load on the environment is studied. It has been established that the introduction of the pre-sowing treatment of seeds into the technology of cultivation of winter and spring rape with the microbial preparation "Bactopin" increases the number and proportion of oligonitrophilic and phosphate-solubilizing microorganisms in the rhizospheric microbial cenoses of the culture.