

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

РЕЗАНКО
Сергей Сергеевич

**КОМПЛЕКСНЫЕ УДОБРЕНИЯ НА ОСНОВЕ
РОСТСТИМУЛИРУЮЩИХ БАКТЕРИЙ И ГРИБОВ ДЛЯ
ПОВЫШЕНИЯ ПРИЖИВАЕМОСТИ МИКРОЧЕРЕНКОВ
ДРЕВЕСНО-КУСТАРНИКОВЫХ ВИДОВ РОДА *VACCINIUM***

Аннотация к дипломной работе

Научный руководитель:
ведущий научный сотрудник
лаборатории взаимоотношений
микроорганизмов почвы и высших
растений, к.б.н.
Л.Е. Картыжова

Минск 2021

АННОТАЦИЯ

Объекты исследования:

Растительные. Голубика высокорослая сортов «Блюкроп», «Элизабет»; брусника обыкновенная сорта «Коралл»; клюква крупноплодная сорта «Франклин».

Микробиологические. Арбускулярно-микоризные грибы (АМГ), фосфатмобилизующие (*Acinetobacter* sp. 6) и азотфиксирующие (*Brevibacillus parabrevis* 11A/2) бактерии, ростостимулирующий штамм 5Si (*Bacillus* sp. 5Si).

Почвенные. Ризосферная почва лесных ягод (голубики, клюквы и брусники).

Цель работы – выделение и отбор агрономически-ценных штаммов ризосферных микроорганизмов для повышения адаптации, приживаемости микроклональных черенков древесно-кустарниковых видов рода *Vaccinium*.

Изучена микробиологическая активность ризосферной почвы в фитоценозах голубики, клюквы, брусники.

Из ризосферы лесных ягодных культур, выращиваемых на плантациях питомника «Журавинка» Брестской области выделены 38 изолятов.

Отобраны 3 штамма агрономически-ценных ризосферных микроорганизмов с азотфиксирующей активностью и фосфатмобилизующей способностью.

Установлен тип (арбускулярно-микоризные грибы) и степень микоризации (80%) корневой системы лесных ягод, В условиях светокультуры накоплен инокуляционный материал (почвенно-корневой инокулюм) для закладки вегетационных опытов в условиях светокультуры и теплицы.

Разработаны 2 схемы для постановки вегетационных опытов по отбору эффективных моноинокулянтов (светокультура) и их композиций (теплица).

Отобран композиционный состав микробной ассоциации *Brevibacillus parabrevis* 11A/2+АМГ, обеспечивающей адаптацию и приживаемость микроклональных растений, а также их активный рост и развитие в закрытом грунте.

Оптимизирована питательная среда культивирования и изучена динамика роста штамма *Brevibacillus parabrevis* 11A/2 в течение 72 часов.

Оптимизированы технологические параметры культивирования штамма *Brevibacillus parabrevis* 11A/2.

На основании полученных данных будет разработан технологический регламент получения микробного инокулянта и усовершенствована технология выращивания микрочеренков ягодных культур, что позволит в дальнейшем разработать комплексные удобрения, успешно применяемые в открытом грунте.

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

RAZANKA
S.S.

**COMPLEX FERTILIZERS BASED ON GROWTH-STIMULATING
BACTERIA AND FUNGI FOR INCREASING THE SURFACE
RATE OF TREE-SHRUB SPECIES OF THE GENUS *VACCINIUM***

Scientific supervisor:
Leading researcher, laboratory of
relationship between soil
mikroorganisms and higher plants,
candidate of biological sciences
Kartazhova L.E.

Minsk 2021

ANNOTATION

Objects of research:

Vegetable: highbush blueberries of the varieties 2 “Bluekrop”, “Elizabeth”; common lingonberry variety “Coral”; large –fruited cranberries “Franklin”.

Microbiological. Arbuscular-mycorrhizal fungi (AMF), phosphate-mobilizing (*Acinetobacter* sp. 6) and nitrogen-fixing (*Brevibacillus parabrevis* 11A / 2) bacteria, growth-stimulating 5Si strain (*Bacillus* sp. 5Si).

Soil. Rhizosphere soil of forest berries (blueberries, cranberries and lingonberries).

Objective of thesis – isolation and selection agronomically valuable strains of rhizosphere microorganisms to improve adaptation and survival of microclonal cuttings of tree and shrub species of the genus *Vaccinium*.

The microbiological activity of rhizosphere soil in phytocenoses of blueberries, cranberries and lingonberries has been studied.

38 isolates were isolated from the rhizosphere of the plantations of the Zhuravinka nursery in the Brest region.

Selected 3 strains of agronomically valuable rhizosphere microorganisms with nitrogen-fixing activity and phosphate-mobilizing ability.

The type (arbuscular-mycorrhizal fungi) and the degree of mycorrhization (80%) of the root system of forest berries have been established. In the conditions of photoculture, inoculation material (soil-root inoculum) has been accumulated for the establishment of vegetation experiments in conditions of photoculture and a greenhouse.

Two schemes have been developed for setting up vegetation experiments for the selection of effective monoinoculants (photoculture) and their compositions (greenhouse).

The compositional composition of the microbial association *Brevibacillus parabrevis* 11A / 2 + AMF was selected, which ensures the adaptation and survival of microclonal plants, as well as their active growth and development in greenhouses.

The culture medium was optimized and the growth dynamics of the *Brevibacillus parabrevis* 11A / 2 strain was studied for 72 hours.

The technological parameters of cultivation of the *Brevibacillus parabrevis* 11A / 2 strain have been optimized.

On the basis of the data obtained, a technological procedure for obtaining a microbial inoculant will be developed and the technology for growing microscopic grafts of berry crops will be improved, which will allow in the future to develop complex fertilizers that are successfully used in the open field.

**МІНІСТЭРСТВА АДУКАЦЫІ РЭСПУБЛІКІ БЕЛАРУСЬ
БЕЛАРУСКІ ДЗЯРЖАЎНЫ ЎНІВЕРСІТЭТ
БІЯЛАГІЧНЫ ФАКУЛЬТЭТ
Кафедра мікрабіялогіі**

**Разанка
Сяргей Сяргеевіч**

**КОМПЛЕКСНЫЯ УГНАЕННІ НА АСНОВЕ
РОСТСТЫМУЛЮЮЧЫХ БАКТЭРЫЙ І ГРЫБОЎ ДЛЯ
ПАВЫШЕННЯ ПРЫЖЫВАЛЬНАСЦІ МІКРАЧАРАНКОЎ
ДРАЎЛЯНА-ХМЫЗНЯКОВЫХ ВІДАЗ РОДУ *VACCINIUM***

Анатацыя да дыпломнай работы

Навуковы кіраўнік:
Вядучы навуковы супрацоўнік
лабараторыі узаемаадносін
іткраарганізмаў глебы і вышэйшых
раслін, к. б. н. Л. Е. Картыжова

Мінск 2021

АНАТАЦЫЯ

Аб'екты даседвання:

Раслінныя: буюкі высакарослыя сартоў “Блюкроп”, “Элізабет”; брусніца звычайная сорту “Коралл”; журавіны буйнадлодныя сорту “Франклін”.

Мікрабіялагічныя: арбускулярныя мікарызныя грыбы (АМГ), фосфатмабілізуючыя (*Acinetobacter* sp.6) і азотфіксуючыя (*Brevibacillus parabrevis* 11A/2) бактэрыі, ростстимулюючыі штамм 5Si (*Bacillus* sp. 5Si).

Глебавыя: Рызасферная глеба лясных ягадных культур (буюкоў, журавін, брусніцы).

Мэта работы – выдзяленне і адбор агранамічна-каштоўных штаммаў рызасферных мікраарганізмаў для павышэння адаптацыі, прыжывальнасці мікракланальных чаранкоў драўняна-хмызняковых відаў роду *Vaccinium*.

З рызасферы лясных ягадных культур, вырашчаных на плантацыях гадавальніка “Журавінка” Брэстскай вобласці выдзелена 38 ізалятаў бактэрыяльных культур глебавых мікраарганізмаў.

Адабраны 3 штамма агранамічна-каштоўных рызасферных мікраарганізмаў з азотфіксуючай актыўнасцю і фасфатмабілізуючай здольнасцю.

Усталяваны тып (арбускуляра-мікарызныя грыбы) і ступень мікарызацыі (80%) каранёвай сістэмы лясных ягад. Ва ўмовах светакультуры накоплены інакуляцыйны матэрыял (глеава-каранёвы іннокулум) для закладкі вегетацыйных вопытаў во ўмовах светакультуры і цяпліцы.

Разрацаваны 2 схемы для пастаноўцы вегетацыйных вопытаў па адбору іх монаінакулянтаў (светакультура) і іх кампазіцый (цяпліца).

Адабраны кампазіцыйны склад мікробнай асацыяцыі *Brevibacillus parabrevis* 11A/2+АМГ, які забяспечвае адаптацыю і прыжывальнасць мікракланальных раслін, а таксама іх актыўны рост і развіццё ў закрытым грунце.

Аптымізавана пажыўнае асяроддзе культывавання і вывучанна дынаміка росту штамма *Brevibacillus parabrevis* 11A/2 на працягу 72 гадзін.

Аптымізаваны тэхналагічныя параметры культывавання штамма *Brevibacillus parabrevis* 11A/2+АМГ.

На падставе адтрыманых даных будзе разрацаваны тэхналагічны рэгламент адтрымання мікробнага інакулянта і удасканалена тэхналогія вырашчвання мікрачаранкоў ягадных культур, што дазволіць ў далейшым разрацаваць комплексныя ўгнаенні, якія будуць паспяхова прымяняцца ў адкрытым грунце.