

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра клеточной биологии и биоинженерии растений

ШАБЕТА
Кристина Александровна

**ПРИМЕНЕНИЕ БАКТЕРИАЛЬНОГО МЕЛАНИНА ПРИ
АДАПТАЦИИ МИКРОСАЖЕНЦЕВ ЯГОДНЫХ КУЛЬТУР
(*VACCINIUM CORYMBOSUM* L. И
VACCINIUM VITIS-IDAEA AIT.)**

Аннотация
к дипломной работе

Научный руководитель:
кандидат биологических наук,
доцент О.Г. Яковец

Допущена к защите

«___» _____ 2025 г.

Зав. кафедры

кандидат биологических наук, доцент О.Г. Яковец

Минск, 2025

РЕФЕРАТ

Сведения об объеме дипломной работы: объем данной дипломной работы составляет 54 стр., в т. ч. 23 рисунков, 1 таблица, 53 источника литературы.

Перечень ключевых слов: БАКТЕРИАЛЬНЫЙ МЕЛАНИН, АДАПТАЦИЯ, *EX VITRO*, *VACCINIUM CORYMBOSUM*, *VACCINIUM VITIS-IDAEA*.

Объект исследования: брусника обыкновенная (*Vaccinium vitis-idaea* Ait.) сорт Коралл, голубика высокорослая (*Vaccinium corymbosum* L.) сорт Дениз Блю, голубика полувысокая (*Vaccinium corymbosum* L.) сорт Норткантри.

Цель: изучить влияние бактериального меланина на процесс адаптации микросаженцев брусники обыкновенной (*Vaccinium vitis-idaea* Ait.) сорт Коралл и голубики (*Vaccinium corymbosum* L.) сорт Дениз Блю и голубики полувысокой (*Vaccinium corymbosum* L.) сорт Норт кантри при переходе из условий *in vitro* в условия *ex vitro* и *in vivo*.

Методы исследования: анализ, синтез, обобщение и систематизацию научных данных; экспериментальные методы *in vitro* и *ex vitro* культивирования растений; морфометрические измерения и визуальная оценка состояния растений; применение микробных препаратов (бактериальный меланин); статистическая обработка экспериментальных данных (дисперсионный анализ, сравнение средних значений, вычисление доверительных интервалов).

Научная новизна и теоретическая значимость: впервые проведено исследование влияния водорастворимого бактериального меланина на адаптационные процессы микросаженцев брусники обыкновенной (сорт Коралл) и голубики высокорослой и полувысокой (сорта Дениз Блю и Норт Кантри) при переходе из условий *in vitro* в *ex vitro*.

Результаты, полученные в ходе выполнения настоящей работы, демонстрируют, что обработки препаратом БМ обеспечивают стимуляцию роста, хорошее физиологическое состояние растений, а также обеспечивают снижение стрессовой нагрузки на растения в период адаптации.

Результаты работы могут быть использованы в учебном процессе для подготовки студентов специальности «Биология».

Область возможного практического применения результатов исследования: результаты проведенных исследований подтверждают перспективность применения бактериального меланина в технологиях производства при получении посадочного материала хозяйственно-ценных культур растений.

РЭФЕРАТ

Агульная характарыстыка працы: Дыпломная работа налічвае 54 старонкі, у тым ліку 23 ілюстрацыі, 1 табліцу і 53 крыніцы літаратуры.

Ключавыя словы: БАКТЭРЫЯЛЬНЫ МЕЛАНІН, АДАПТАЦЫЯ, *EX VITRO*, *VACCINIUM CORYMBOSUM*, *VACCINIUM VITIS-IDAEA*.

Аб'ект даследавання: брусніца звычайная (*Vaccinium vitis-idaea* Ait.), сорт Коралл; голубіка высокараслая (*Vaccinium corymbosum* L.), сорт Деніз Блю; голубіка паўвысокая (*Vaccinium corymbosum* L.), сорт Норткантры.

Мэта даследавання: вывучыць уплыў бактэрыяльнага меланіну на працэс адаптацыі мікрасажанцаў брусніцы звычайнай (сорт Коралл), высокараслай голубікі (сорт Деніз Блю) і паўвысокай голубікі (сорт Норткантры) пры пераходзе з умоў *in vitro* ва ўмовы *ex vitro* і *in vivo*.

Методы даследавання: аналіз, сінтэз, абагульненне і сістэматызацыя навуковых дадзеных; эксперыментальныя метады *in vitro* і *ex vitro* культывавання раслін; морфаметрычныя вымярэнні і візуальная ацэнка стану раслін; прымяненне прэпаратаў на аснове мікраарганізмаў (бактэрыяльны меланін); статыстычная апрацоўка дадзеных (дысперсійны аналіз, параўнанне сярэдніх значэнняў, вылічэнне даверных інтэрвалаў).

Навуковая навізна і тэарэтычная значнасць: упершыню праведзена даследаванне ўплыву водарастваральнага бактэрыяльнага меланіну на адаптацыйныя працэсы мікрасажанцаў брусніцы звычайнай (сорт Коралл) і голубікі (сарты Деніз Блю і Норткантры) пры пераходзе з умоў *in vitro* ў *ex vitro*.

Атрыманыя вынікі: апрацоўка прэпаратам бактэрыяльнага меланіну спрыяе стымуляцыі росту, захаванню добрага фізіялагічнага стану раслін, а таксама змяншэнню стрэсавай нагрузкі ў перыяд адаптацыі.

Выкарыстанне ў адукацыі: атрыманыя вынікі могуць быць выкарыстаны ў навучальным працэсе для падрыхтоўкі студэнтаў спецыяльнасці «Біялогія».

Практычная значнасць: вынікі даследавання пацвярджаюць перспектывы выкарыстання бактэрыяльнага меланіну ў тэхналогіях атрымання пасадчнага матэрыялу гаспадарча-каштоўных відаў раслін.

ABSTRACT

Information about the volume of the thesis: the total volume of this thesis is 54 pages, including 23 figures, 1 table, and 53 references.

List of key words: BACTERIAL MELANIN, ADAPTATION, *EX VITRO*, *VACCINIUM CORYMBOSUM*, *VACCINIUM VITIS-IDAEA*.

Research object: lingonberry (*Vaccinium vitis-idaea* Ait.) variety Coral, highbush blueberry (*Vaccinium corymbosum* L.) variety Denise Blue, and half-high blueberry (*Vaccinium corymbosum* L.) variety North Country.

Objective: to investigate the effect of bacterial melanin solution on the adaptation process of micropropagules of lingonberry (*Vaccinium vitis-idaea* Ait.) variety Coral, highbush blueberry (*Vaccinium corymbosum* L.) variety Denise Blue, and half-high blueberry (*Vaccinium corymbosum* L.) variety North Country during the transition from *in vitro* to *ex vitro* and *in vivo* conditions.

Research methods: analysis, synthesis, generalization, and systematization of scientific data; experimental *in vitro* and *ex vitro* plant cultivation methods; morphometric measurements and visual assessment of plant condition; application of microbial preparations (bacterial melanin solution); statistical processing of experimental data (analysis of variance, comparison of mean values, calculation of confidence intervals).

Scientific novelty and theoretical significance: this study represents the first investigation into the impact of water-soluble bacterial melanin solution on the adaptation processes of micropropagules of lingonberry (variety Coral) and highbush and half-high blueberry (varieties Denise Blue and North Country) during the transition from *in vitro* to *ex vitro* conditions.

Results: The findings demonstrate that treatment with bacterial melanin solution enhances plant growth, maintains good physiological condition, and alleviates stress during the adaptation process.

Practical application of results: The results of this study can be incorporated into the educational curriculum for students specializing in "Biology".

Potential practical applications of the research results: The findings confirm the potential of bacterial melanin solution for use in production technologies for obtaining planting material of economically valuable plant species.