

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра генетики

САВЧИК
Анастасия Вячеславовна

**ПОИСК ШТАММОВ ЭНДОФИТНЫХ БАКТЕРИЙ,
ПЕРСПЕКТИВНЫХ ДЛЯ СОЗДАНИЯ БИОПРЕПАРАТОВ
ФИТОЗАЩИТНОГО И ФИТОСТИМУЛИРУЮЩЕГО
ДЕЙСТВИЯ**

Аннотация
к дипломной работе

Научный руководитель:
ст. научн. сотр.
И.А. Гринева

Минск, 2018

РЕФЕРАТ

Дипломная работа: 80 с., 11 табл., 17 рис., 53 источника литературы.

Ключевые слова: эндофитный бактериальный штамм № 16, стимуляция роста растений, антагонистическая активность, индукция системной устойчивости.

Объекты исследований: эндофитный бактериальный штамм № 16, фитопатогенные бактерии и грибы, ряд сельскохозяйственных культур.

Методы исследований: выращивание растений для выделения бактерий и их исследования, выделение микроорганизмов из органов растений и семян, культивирование микроорганизмов и грибов.

Цель дипломной работы: выделение штаммов эндофитных микроорганизмов из различных сельскохозяйственных растений и отбор среди них наиболее перспективных бактерий для создания на их основе фитозащитных и фитостимулирующих биопрепаратов.

Задачи дипломной работы: выделение эндофитных бактерий из тканей растений; определение наличия у выделенных бактерий факторов фитопатогенности для исключения фитопатогенных штаммов из дальнейших исследований; создание коллекции эндофитных микроорганизмов; определение наличия у эндофитных бактерий хозяйственно-полезных свойств; исследование способности наиболее перспективного эндофитного штамма синтезировать фитогормоны, стимулировать рост растений, индуцировать системную устойчивость, проявлять антагонистическую активность; изучение возможности создания на основе отобранного эндофитного штамма биопрепарата для защиты растений и стимуляции их роста.

Актуальность темы: в Республике Беларусь на основе эндофитных бактерий фитозащитных и фитостимулирующих биопрепаратов пока еще не было разработано. Поэтому изучение этих бактерий и возможности их применения в биотехнологии может позволить в дальнейшем получить высокоэффективные биопрепараты на основе эндофитных микроорганизмов.

Полученные результаты: в оптимизированных условиях из растительных тканей было выделено 83 бактериальных штамма. Изучены хозяйственно-полезные свойства 46 штаммов эндофитных нефитопатогенных бактерий и отобран наиболее перспективный штамм № 16. Доказано, что бактерии штамма № 16 обладали широким спектром антифунгальной активности, способны к индукции системной устойчивости, а также к синтезу ИУК. Эндофитный штамм № 16 стимулирует рост ряда сельскохозяйственных культур и может быть предложен в качестве потенциальной основы для создания биопрепарата для защиты растений и стимуляции их роста.

РЭФЕРАТ

Дыпломная праца: 80 с., 11 табл., 17 мал., 53 крыніцы.

Ключавыя словы: эндафітны бактэрыяльны штам № 16, стымуляцыя росту раслін, антаганістычная актыўнасць, індукцыя сістэмнай устойлівасці.

Аб'екты даследаванняў: эндафітны бактэрыяльны штам № 16, фітопатагенныя бактэрыі і грыбы, шэраг сельскагаспадарчых культур.

Метады даследаванняў: вырошчванне раслін для вылучэння бактэрыі і іх даследаванні, вылучэнне мікраарганізмаў з органаў раслін і насення, культываванне мікраарганізмаў і грыбоў.

Мэта дыпломнай працы: вылучэнне штамаў эндафітных мікраарганізмаў з розных сельскагаспадарчых раслін і адбор сярод іх найбольш перспектыўных бактэрыі для стварэння на іх аснове фітоахоўных і фітостымуляючых біяпрапаратаў.

Задачы дыпломнай працы: вылучэнне эндафітных бактэрыі з тканін раслін; вызначэнне наяўнасці ў выдзеленых бактэрыі фактараў фітопатагеннасці для выключэння фітопатагенных штамаў з далейшых даследаванняў; стварэнне калекцыі эндафітных мікраарганізмаў; вызначэнне наяўнасці ў эндафітных бактэрыі гаспадарча-карысных уласцівасцяў; даследаванне здольнасці найбольш перспектыўнага эндафітнага штаму сінтэзаваць фітогармоны, стымуляваць рост раслін, індукваць сістэмную ўстойлівасць, праяўляць антаганістычную актыўнасць; вывучэнне магчымасці стварэння на аснове адабранага эндафітнага штаму біяпрапаратаў для аховы раслін і стымуляцыі іх росту.

Актуальнасць тэмы: у Рэспубліцы Беларусь на аснове эндафітных бактэрыі фітоахоўных і фітостымуляючых біяпрапаратаў пакуль яшчэ не было распрацавана. Таму вывучэнне гэтых бактэрыі і магчымасці іх прымянення ў біятэхналогіі можа дазволіць у далейшым атрымаць высокаэфектыўныя біяпрапараты на аснове эндафітных мікраарганізмаў.

Атрыманыя вынікі: у аптымізаваных умовах з раслінных тканін было выдзелена 83 бактэрыяльных штаму. Вывучаны гаспадарча-карысныя ўласцівасці 46 штамаў эндафітных нефітопатагенных бактэрыі і адабраны найбольш перспектыўны штам № 16. Даказана, што бактэрыі штаму № 16 валодалі шырокім спектрам антыфунгальнай актыўнасці, здольныя да індукцыі сістэмнай ўстойлівасці, а таксама здольныя да сінтэзу ІВК. Эндафітны штам № 16 стымулюе рост шэрагу сельскагаспадарчых культур і можа быць прапанаваны ў якасці патэнцыйнай асновы для стварэння біяпрапаратаў для аховы раслін і стымуляцыі іх росту.

ABSTRACT

Diploma work: 80 p., 11 tables, 17 figures, 53 sources.

Keywords: endophytic bacterial strain No. 16, plant growth stimulation, antagonistic activity, induction of systemic stability.

Objects of research: endophytic bacterial strain No. 16, phytopathogenic bacteria and fungi, a number of crops.

Research methods: growing plants for the isolation of bacteria and their research, the isolation of microorganisms from the organs of plants and seeds, cultivation of microorganisms and fungi.

Purpose of work: the isolation of strains of endophytic microorganisms from various agricultural plants and the selection among them of the most promising bacteria for the creation on their basis of phytoprotective and phytostimulating biologics.

The tasks of the thesis: the isolation of endophytic bacteria from plant tissues; determination of the presence of phytopathogenicity factors in isolated bacteria to exclude phytopathogenic strains from further studies; the creation of a collection of endophytic microorganisms; determination of the economic-useful properties of endophytic bacteria; research of the ability of the most promising endophytic strain to synthesize phytohormones, stimulate plant growth, induce systemic stability, display antagonistic activity; study the possibility of creating on the basis of a selected endophytic strain a biopreparation for plant protection and stimulation of their growth.

The relevance of the topic: in the Republic of Belarus, on the basis of endophytic bacteria of phytoprotective and phytostimulating biopreparations has not been developed yet. Therefore, the study of these bacteria and the possibility of their use in biotechnology can allow to obtain high-performance biological products based on endophytic microorganisms in the future.

Obtained results: 83 bacterial strains were isolated from plant tissues under optimized conditions. The economically useful properties of 46 strains of endophytic non-phytopathogenic bacteria were studied and the most promising strain No. 16 was selected. It was proved that the bacteria of strain No. 16 possessed a wide spectrum of antifungal activity, capable of inducing systemic resistance, and are also capable of synthesizing IAA. The endophytic strain No. 16 stimulates the growth of a number of crops and can be proposed as a potential basis for the creation of a biopreparation for the protection of plants and stimulation of their growth.