

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

МИНКОВА
Виктория Валерьевна

**ИССЛЕДОВАНИЕ РОСТСТИМУЛИРУЮЩЕГО ПОТЕНЦИАЛА
ИНТРОДУЦИРОВАННЫХ В КОРНЕОБИТАЕМУЮ СРЕДУ
БАКТЕРИЙ *BACILLUS SUBTILIS* ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ САЛАТА
ЛИСТОВОГО**

Аннотация к дипломной работе

Научный руководитель:
кандидат биологических наук,
Ж.Н. Калацкая

Допущена к защите

«___» _____ 2016 г.

Зав. Кафедрой клеточной биологии и биоинженерии растений
доктор биологических наук, доцент В.В. Демидчик

Минск, 2016

РЕФЕРАТ

Дипломная работа 52 с., 8 рис., 6табл., 47 источников.

БАКТЕРИЗОВАННЫЕ ПОЧВОГРУНТЫ, ГЛИНИСТЫЕ КОМПОНЕНТЫ, *BACILLUS SUBTILIS*, ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ, ПРОДУКТИВНОСТЬ САЛАТА

Объект исследования: растения салата листового (*Lactuca sativa var. crispa*) сорт Афицион.

Цель: изучение морфо-физиологических показателей и продуктивности растений салата листового на почвогрунтах различного компонентного состава, включающих ростстимулирующие штаммы бактерий *Bacillus subtilis*.

Методы исследования: биометрические, спектрофотометрические, термогравиметрические.

Установлено, что исследуемые бактериальные препараты, интродуцированные в торфосмесь, стимулируют рост и развитие надземных органов растений салата листового в течение онтогенеза, увеличивая длину и биомассу розетки листьев. Анализ морфологических параметров растений салата на 28-е сутки вегетации (в фазе технической спелости) показал наиболее выраженную рострегулирующую активность у штамма спорообразующих бактерий *Bacillus subtilis* М 9/6, при этом длина листьев салата увеличилась на 69,5 %, а биомасса листьев – практически в 4,5 раза по сравнению с контролем (без применения удобрений). Инокуляция почвогрунтов бактериями *Bacillus subtilis* штамма М 9/6 способствует активному накоплению фотосинтетических пигментов растениями салата листового, их содержание в листьях, рассчитанное на сухую массу, в варианте бактерилизованная торфосмесь на 28-й день вегетации было практически в 2 раза больше, чем в контрольном варианте.

Найдена зависимость активности интродуцированных бактерий от компонентного состава торфосмеси. Добавление бентонита или глины в бактерилизованную торфосмесь способствует увеличению продуктивности растений салата на 29,8 и 42,5 % соответственно в сравнении с таковой у растений, выращиваемых на бактерилизованной торфосмеси. Совместное внесение бактериального препарата и трепела вызвало формирование растений салата с массой надземной части на 44,8% больше по сравнению с растениями на бактерилизованной торфосмеси без трепела и с массой надземной части в 2,5 раза и длиной листьев на 32,7% больше, чем в контрольном варианте.

РЭФЕРАТ

Дыпломная праца 52 с., 8 мал., 6 табл., 47 крыніц.

БАКТЭРЫЗАВАНЫЯ ГЛЕБАГРУНТЫ, ГЛІНІСТЫЯ
КАМПАНЕНТЫ, БАКТЭРЫІ *BACILLUS SUBTILIS*, ФІЗІЯЛАГІЧНЫЯ
ПАКАЗЧЫКІ, ПРАДУКТЫЎНАСЦЬ САЛАТЫ

Аб'ект даследавання: расліны салата ліставога (*Lactuca sativa var. crispa*) гатунак Афіціон.

Мэта: вывучэнне морфа-фізіялагічных паказчыкаў і прадуктыўнасці раслін салата ліставога на глебагрунтах рознага кампанентнага складу, што ўключаюць ростстимулюючыя штаммы бактэрыі *Bacillus subtilis*.

Метады даследавання: біяметрычныя, спектрафотаметрычныя, тэрма-гравіметрычныя.

Выяўлена, што доследныя бактэрыяльныя прэпараты, якія былі ўключаны ў торфасумесь, стымулююць рост і развіццё надземных органаў раслін салаты ліставой на працягу антагенезу, павялічваючы даўжыню і біямасу рэзкі лісця. Аналіз марфалагічных параметраў раслін салаты на 28-я суткі вегетацыі (у фазе тэхнічнай спеласці) паказаў найбольш выразную рострэгулюючую актыўнасць у штамма спораўтваральных бактэрыі *Bacillus subtilis* М 9/6, пры гэтым даўжыня лісця салаты павялічылася на 69,5 %, а біямаса лісця – практычна ў 4,5 разу ў параўнанні з кантролем (без ужывання ўгнаенняў). Інакуляцыя глебагрунтаў бактэрыямі *Bacillus subtilis* штама М 9/6 спрыяе актыўнаму назапашванню фотасінтэтычных пігментаў раслінамі салаты ліставой, іх утрыманне ў лісці, вылічанае на сухую масу, у варыянце бактэрызаваная торфасумесь на 28-ы дзень вегетацыі было практычна ў 2 разы больш, чым у кантрольным варыянце.

Знойдзена залежнасць актыўнасці інтрадуцыраваных бактэрыі ад кампанентнага складу торфасумесі. Унясенне бентаніту або гліны ў бактэрызаваную торфасумесь спрыяе павелічэнню прадуктыўнасці раслін салаты на 29,8 і 42,5 % адпаведна ў параўнанні з такой у раслін, якія гадуецца на бактэрызаванай торфасумесі. Сумеснае прымяненне бактэрыяльнага прэпарату і трэпелу выклікала фармаванне раслін салаты з масай надземнай часткі на 44,8% больш у параўнанні з раслінамі на бактэрызаванай торфасумесі без трэпелу і з масай надземнай часткі ў 2,5 разу і даўжынёй лісця на 32,7% больш, чым у кантрольным варыянце.

ABSTRACT

Qualification work: 52 pages , 8 figures, 6 tables, 47 sources.

BACTERIZED GROWING MEDIUM, CLAY COMPONENTS,
BACILLUS SUBTILIS, PHYSIOLOGICAL DATA, LETTUCE
PRODUCTIVITY

The Object of the research is the leaf lettuce plants (*Lactuca sativa var. crispa*) Afitsion variety.

The aim is to study the morphological and physiological characteristics and productivity of leaf lettuce plants on the composition with different components of the bacterized in peat-based growing medium.

Methods: biometric, spectrophotometric, thermogravimetric.

It was found that the investigated bacterial preparations introduced in peat-based growing medium stimulate the length and biomass of lettuce leaf during the ontogenesis. On 28th day of growing (in the technical maturity phase) the most growth promotion activity detected in *B. subtilis* M 9/6, the length of the lettuce leaves increased by 69.5% and biomass of lettuce leaves increased almost 4.5 times compared with the control (without fertilizers). Inoculation of peat-based growing medium by bacteria *Bacillus subtilis* strain M 9/6 promotes accumulation of photosynthetic pigments by the leaves lettuce plants. The content of photosynthetic pigments by the leaves in the bacterized peat growing medium was almost 2 times higher than in the control (non-bacterized peat growing medium) on the 28th day of vegetation period.

Plant growth promoting effect of introduced bacteria *Bacillus subtilis* depend on the component composition of growing media. The addition of bentonite or clay in bacterial peat-based growing media increases the productivity of lettuce, respectively, 29.8 and 42.5 % in comparison with the plants grown on such substrate. Joint application of the bacterial preparation and rotten-stone caused an increase in biomass of lettuce plants on 44.8% compared with plants grown on bacterized peat substrate without rotten-stone and the length of the lettuce leaves increased by 32,7% and biomass of lettuce leaves increased almost 2.5 times compared with the control.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	Ошибка! Закладка не определена.
ГЛАВА 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРНЫХ ИСТОЧНИКОВ	Ошибка! Закладка не определена.
1.1 Использование микроорганизмов и биопрепаратов на их основе для повышения продуктивности и устойчивости растений в малообъемных технологиях выращивания	Ошибка! Закладка не определена.
1.2 Использование минеральных компонентов для повышения продуктивности и устойчивости растений в малообъемных технологиях выращивания.....	Ошибка! Закладка не определена.
ГЛАВА 2. ОБЪЕКТ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ	Ошибка! Закладка не определена.
2.1. Краткая характеристика объекта исследования	Ошибка! Закладка не определена.
2.1.1 Салат листовой сорт Афицион ...	Ошибка! Закладка не определена.
2.2. Методы и условия исследования.....	Ошибка! Закладка не определена.
2.2.1. Подготовка органо-минерального субстрата	Ошибка! Закладка не определена.
2.2.2. Введение микроорганизмов	Ошибка! Закладка не определена.
2.2.3. Посев и выращивание рассады салата	Ошибка! Закладка не определена.
2.2.4. Определение физико-химических свойств почвогрунтов	Ошибка! Закладка не определена.
2.2.5. Определение всхожести и морфо-физиологических показателей роста и развития растений.....	Ошибка! Закладка не определена.
2.2.6 Статистическая обработка данных и программное обеспечение	Ошибка! Закладка не определена.
ГЛАВА 3.РЕЗУЛЬТАТЫ.....	Ошибка! Закладка не определена.
3.1 Особенности роста и развития растений салата листового в корнеобитаемых средах, инокулированных бактериальными препаратами на основе <i>Bacillus subtilis</i>	Ошибка! Закладка не определена.
3.2 Особенности роста и развития растений салата листового в бактеризованных корнеобитаемых средах при добавлении различных природных минеральных компонентов .	Ошибка! Закладка не определена.
3.3 Особенности роста и развития растений салата листового в корнеобитаемых средах, содержащих природный минерал – трепел и бактерии <i>Bacillus subtilis</i>	Ошибка! Закладка не определена.
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	Ошибка! Закладка не определена.
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	Ошибка! Закладка не определена.