Секция «Микробиология»

Выделение азотфиксирующих эндофитных бактерий озимой пшеницы (Triticum aestivum L.) и оценка их ростстимулирующей активности

Научный руководитель – Алещенкова Зинаида Михайловна

Бондаренко Мария Александровна

Студент (магистр)

Института подготовки научных кадров Национальной академии наук Беларуси,
Кафедра естественно-научных дисциплин, Минск, Беларусь

E-mail: Mashulik_6_9@mail.ru

Выделение азотфиксирующих эндофитных бактерий озимой пшеницы *(Triticum aestivum L.)* и оценка их ростстимулирующей активности

Бондаренко М.А.

Магистрант

Государственное научное учреждение «Институт микробиологии НАН Беларуси», г. Минск, Беларусь

E-mail: mailto:Mashulik_6_9@mail.ru

В настоящее время много внимания уделяется изучению эндофитной и ризосферной микрофлоры, поскольку данные микроорганизмы образуют стабильные ассоциации с растениями и стимулируют их рост и развитие.

Благодаря микроорганизмам растения получают труднодоступные источники минерального питания, защищены от болезней, фитофагов и абиотических стрессов [1].

Выделение азотфиксирующих эндофитных бактерий, а также оценка их влияния на рост и развитие растений позволит отобрать наиболее эффективные изоляты эндофитных микроорганизмов, обладающих ростстимулирующей активностью.

Целью исследования являлось выделение азотфиксирующих эндофитных бактерий озимой пшеницы *(Triticum aestivum L.)* и оценка их влияния на рост и развитие растений.

Выделение эндофитной микрофлоры проводили из растительного материала, отобранного в агроценозе пшеницы в полевых условиях мелкоделяночного опыта (Минская область). Растительные образцы отбирали в период активного роста и развития растений (фаза кущения).

Для выделения изолятов эндофитных бактерий использовали корни и листья растений озимой пшеницы *(Triticum aestivum L.)* сорта «Могилевская», которые предварительно стерилизовали. Выделение азотфиксирующих эндофитных бактерий проводили на среде Эшби [2].

Принадлежность олигонитрофильных эндофитных бактерий к азотфиксирующей группе микроорганизмов устанавливали с помощью ПЦР-анализа. Бактериальную ДНК выделяли набором Genomic DNA purification kit фирмы Thermo scientific. Для получения ПЦР-фрагмента гена *nif H* использовали праймеры nifH-1F и nifH-1R [3].

Ростстимулирующую активность отобранных изолятов азотфиксирующих эндофитных бактерий проверяли на семенах индикаторной культуры (кресс-салат).

Полученные данные показали, что из 50 бактериальных изолятов олигонитрофильной группы эндофитных бактерий по доминирующему признаку было отобрано 10 бактериальных культур, из которых в результате проведения ПЦР-анализа отобраны 4 изолята (А1л, А3к, А9п, А10п), характеризующиеся наличием nifH-гена, что свидетельствует об

азотфиксирующей способности. Установлено, что наиболее активными изолятами эндофитных бактерий, обладающими наибольшей ростстимулирующей активностью, являются изоляты А9п и А10п, под их влиянием всхожесть семян увеличивается на 10 и 16%, а сухая масса - на 10 и 15% по отношению к контролю соответственно.

Литература

1. Гарифуллина, Д. В. Эндофитные бактерии растений гороха как активный компонент бобово-ризобиальной симбиотической системы: автореф. дис. . . . канд. биол. наук: 03.02.03; 03.01.06 / Д. В. Гарифуллина; БашГУ. - Уфа, 2012. - 26 с.

2. Выделение и идентификация эндофитных бактерий из растений бамбука / Е. В. Мошинец [и др.] // Вес. Одес. нац. ун-ту ім. І. І. Мечникова. Сер. 114: Мікробіологія і біотехнологія. - 2010. - № 4. - С. 44-57.

3. Genetic diversity and phylogeny of alfalfa nodulating rhizobia assessed by nifH and nodA genes / A. A. Soltani Toolarood [et al.] // Int. Res. J. Appl. Basic Sci. - 2012. - Vol. 3, № 7. - P. 1470-1476.

Источники и литература

1) 1. Гарифуллина, Д. В. Эндофитные бактерии растений гороха как активный компо-нент бобово-ризобиальной симбиотической системы: автореф. дис. . . . канд. биол. наук: 03.02.03; 03.01.06 / Д. В. Гарифуллина; БашГУ. – Уфа, 2012. – 26 с.
2) 2. Выделение и идентификация эндофитных бактерий из растений бамбука / Е. В. Мошинец [и др.] // Вес. Одес. нац. ун-ту ім. І. І. Мечникова. Сер. 114: Мікробіологія і біотехнологія. – 2010. – № 4. – С. 44–57.
3) 3. Genetic diversity and phylogeny of alfalfa nodulating rhizobia assessed by nifH and nodA genes / A. A. Soltani Toolarood [et al.] // Int. Res. J. Appl. Basic Sci. – 2012. – Vol. 3, № 7. – P. 1470–1476.