

МОРФОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА РИЗОСФЕРНЫХ ПОЧВЕННЫХ БАКТЕРИЙ

В.А. Саркан, 5 курс

Научный руководитель – Д.А. Каспирович, к.с.-х.н., доцент
Полесский государственный университет

Введение. Микробиология в сельском хозяйстве нацелена на повышение плодородия почвы и урожайности возделываемых культур [1, с.24]. Опыт стран с развитым агросектором показывает, что к эффективным способам решения таких задач относится применение в растениеводстве препаратов на основе микроорганизмов, положительно сказывающихся на минеральном питании растений [2,4].

Многие микроорганизмы, находящиеся в почве и на корнях растений, разлагают некоторые труднодоступные вещества и превращают их в более удобные для усвоения растениями элементы. Поэтому поиск, выделение чистых культур такой микрофлоры, создание на ее основе биопрепаратов позволит повысить продуктивность сельскохозяйственных угодий, в том числе площадей с посевами сельскохозяйственных растений, которым отведена важная роль в повышении производительности сельскохозяйственных животных, а также в обеспечении продовольственной безопасности страны. Более того, внедрение в практику растениеводства микробиологических биопрепаратов позволит уменьшить количество вносимых в почву минеральных удобрений, наносящих вред экологическим нишам и способных накапливаться в тканях растений [5, с.59].

Цель работы – изучение морфофизиологических свойств почвенных ризосферных микроорганизмов и определение их рода.

Материалы и методы исследований. Все исследования проведены на базе РУП «Институт почвоведения и агрохимии». Объектами исследований являлись три штамма бактерий, выделенные из ризосферной дерново-подзолистой почвы Минского района, способные стимулировать рост растений.

Штаммы бактерий исследовались по комплексу показателей: морфология колоний и бактерий, особенности роста на питательных средах разного состава, чувствительность к основным антибиотикам. Также проводились тесты на выделение микроорганизмами сероводорода, на их уреазную, оксидазную и каталазную активность, на активность β -галактозидазы и фенилаланиндезаминазы, на способность к гидролизу крахмала и усвоению азота [3, с.38].

Результаты исследований. Проведенные исследования позволили установить отношение микроорганизмов к определенному роду. Тесты показали, что из изученных микроорганизмов два штамма являлись грамотрицательными, не спорообразующими палочками, один штамм – палочки грамположительные, спорообразующие.

Наиболее активный рост установлен у бактерий, культивируемых на среде Муромцева с трикальцийфосфатом. Выявлено, что для каждого штамма микроорганизмов характерен определенный вид колоний: желтоватые маслянистые круглые гладкие; желтые маслянистые блестящие с ровными краями круглые и молочно-белые блестящие с ровными краями слегка вытянутые с выпуклым профилем. У одного из видов колоний микроорганизмов была обнаружена зона обесцвечивания. Установлено, что два штамма микроорганизмов способны образовывать водорастворимый флюоресцирующий пигмент.

У всех колоний установлена чувствительность к канамицину, тетрациклину и левомицетину.

Тесты на активность фенилаланиндезаминазы и выделение микроорганизмами сероводорода дали отрицательный результат, а по оксидазной активности – положительный. По активности β -галактозидазы был получен желтый цвет индикатора, что соответствует положительному результату. Для всех колоний установлена каталазная активность, способность разлагать крахмал и усваивать азот.

Выводы. С помощью определителя Берджи установлено, что два штамма бактерий относились к роду *Pseudomonas*, один – к роду *Bacillus*. Изученные штаммы бактерий способны переводить нерастворимый трикальцийфосфат в доступную для растений форму, что улучшает их режим пи-

тания. Поэтому данные штаммы микроорганизмов могут быть рекомендованы в качестве основы бактериальных препаратов.

Список источников литературы

1. Батъкаев, Ж.Я. Роль микроорганизмов в повышении плодородия почвы / Ж.Я. Батъкаев // Почвоведение и агрохимия. – 2013. – С. 24–27.
2. Круглов, Ю.В. Микробное сообщество почвы: физиологическое разнообразие и методы исследования / Ю.В. Круглов // Сельскохозяйственная биология. – 2016. – Т.51 – №1. – С.46–59.
3. Лавренчук, Л.С. Микробиология: практикум / Л.С. Лавренчук, А.А. Ермошин; под ред. М-во науки и высш. образования Рос. Федерации. – Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2019. – С.107.
4. Петров, В.Б. Микробиологические препараты – базовый элемент современных интенсивных агротехнологий растениеводства / В.Б. Петров // Достижения науки и техники АПК. – 2011. – С. 11–12.
5. Ха, Т.З. Ключевой стимулятор роста растений – ризобактерии / Т.З. Ха // Вестник Поволжского государственного технологического университета. Серия: Лес. Экология. Природопользование. – 2020. – №3 (47). – С.58–72.