

БАКТЕРИАЛЬНЫЕ УДОБРЕНИЯ, ИХ РАЗНОВИДНОСТИ И СУЩНОСТЬ

**Силантьев А.С., студент 2 курса факультета агротехнологий,
земельных ресурсов и пищевых производств
Научный руководитель - Сергатенко С. Н., кандидат
биологических наук, доцент
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ**

***Ключевые слова:** бактерии, биологическое удобрение, биопрепарат.*

Данная статья несет обзорный характер в раскрытии темы бактериальных удобрений, их существования, преимуществ, актуальности и ценности в сельском хозяйстве нашей страны.

В постиндустриальную эпоху одним из достижений современности стало открытие, изучение и начало использования почвенной микрофлоры, в том числе и для улучшения фитосанитарных, питательных показателей растений в виде биологических удобрений [1].

Бактериальные удобрения - это такие удобрения, которые содержат монокультуру или комплекс микроорганизмов, жизнедеятельность которых способствует накоплению в почве элементов питания растений, стимулирует их рост. При внесении этих удобрений в почву усиливаются биохимические процессы, напрямую влияющие на развитие культуры [2]. Таким образом, биоудобрения, содержащие бактерии, органично дополняют внесение химически устойчивых питательных соединений в почву тем, что минеральные удобрения привносят элементы в почву, а бактериальные удобрения, благодаря жизнедеятельности микроорганизмов, доставляют и катализируют процессы как в почве, так и в растениях за счет продуктов жизнедеятельности симбионтов [3,4]. В настоящее время особенно популярны некоторые из таких удобрений, такие как Нитрагин, Ризоагрин, Флавобактерин и КЛ-10 [1,3,6].

Нитрагин - препарат высокоактивных культур клубеньковых бактерий *Rhizobium*, широко применяемый для введения микроорганизмов

в ткани растений, а именно семян бобовых - гороха, люпина, сои, люцерны, клевера при их посеве. При прорастании семян бактерии проникают в корни растений, образуя на них клубеньки, где размножаются в больших количествах. Активные штаммы этих бактерий обладают способностью усваивать азот атмосферы и переводить его в связанную, усвояемую для питания растений форму. В свою очередь растения снабжают бактерии энергией, необходимой для осуществления данного процесса. То есть в результате симбиоза бактерий и бобовых культур для последних создаются благоприятные условия азотного питания, что способствует повышению их урожайности и устойчивости к различным заболеваниям [2, 3].

Ризоагрин является экологически безопасным средством повышения урожайности и качества зерна озимых и яровых хлебов (пшеница, рожь, ячмень, овёс). Основой его является природный штамм бактерий вида *Agrobacterium*, отселектированный для зерновых хлебов. Бактерии заселяют прикорневую зону растений (ризосферу) и поверхность корней. Агробактерии фиксируют азот из атмосферного воздуха и питают им растения; вытесняют болезнетворные бактерии; вырабатывают антибиотики против возбудителей грибных болезней; выделяют ростостимулирующие вещества и витамины; переводят труднодоступные макро и микроэлементы в легкодоступные для растений формы [4, 5].

Флавобактерин создан на основе штамма, относящегося к роду *Flavobacterium* sp, штамм 30. В 1 грамме торфяного препарата содержится 5-6 млрд. клеток бактерий данного штамма. Отличительной особенностью препарата является его широкий спектр действия: положительные результаты получены в посевах пшеницы, риса, сорго, кормовых злаковых трав, кар-тофеля. Механизм положительного действия препарата определяется способностью бактерий использовать молекулярный азот, стимулировать рост, продуцировать фитогормоны, улучшать минеральное питание, водный обмен и активизировать физиологические процессы растений [6,7].

Применение биопрепаратов на бактериальной основе на фоне азотно-фосфорных удобрений способствует существенному росту урожайности по сравнению с опытами, на которых применяется только биопрепарат, без минеральных удобрений, а значит максимальной

эффективности по значению урожайности можно добиться гармоничным сочетанием биологических и минеральных удобрений.

Библиографический список:

1. Андреев, Н.Н. Влияние препарата мегамикс на показатели качества зерна кормового ячменя/ Н.Н. Андреев, А.Л. Игнатов, С.Н. Сергатенко// Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2017. - №4(40). – С. 9-13.

2. Цыкора А.А., Каменев Р.А., Каменева В.К. Влияние минеральных удобрений и бактериальных препаратов на урожайность озимого ячменя в условиях Ростовской области // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. 2021. № 4 (67). С. 99-103.

3. Костин, В.И. Морфофизиологические параметры и меристематическая активность проростков яровой пшеницы под действием композиционных кремнийорганических препаратов на основе вермикомпоста/ В.И. Костин, Т.Д.Игнатова, С.Н. Сергатенко// Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии.- Ульяновск: ГСХА. - 2016.- № 3.- С. 61-70.

4. Биологический препарат Экстрасол в технологии возделывания яровой пшеницы сорта Тулайковская степная / С. Н. Сергатенко, Н. И. Крончев, А. С. Сергатенко, С. А. Пырова // Микроэлементы и регуляторы роста в питании растений: теоретические и практические аспекты: Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 75-летию доктора сельскохозяйственных наук, профессора, академика РАЕН, Заслуженного работника высшей школы РФ Костина Владимира Ильича, Ульяновск, 12–13 мая 2014 года / Главный редактор В.А. Исайчев. – Ульяновск: Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия им. П.А. Столыпина, 2014. – С. 102-104.

5. Разумнова, Л.А. Эффективность применения минеральных удобрений и бактериальных препаратов при выращивании сафлора в зоне рискованного земледелия Ростовской области / Л.А. Разумнова, Каменев Р.А., Баленко Е.Г // Аграрный научный журнал. - 2019. - Том 4. - С. 23-27.

6. Сергатенко, С.Н. Морфологические и биохимические исследования меристематической активности корней яровой пшеницы под влиянием биопрепаратов/ С.Н. Сергатенко, С.Н. Решетникова, А.С.

Сергаченко// Материалы Национальной научно-практической конференции Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. – Ульяновск, 2019. – Т.1. – С.71-77.

BACTERIAL FERTILIZERS, THEIR VARIETIES AND ESSENCE

Silantyev A.S., Sergatenko S.N.

Keywords: *bacteria, fertilizer, biofertilizer, biological preparation, chemistry.*

This article is of a review nature in revealing the topic of bacterial fertilizers, their essence, advantages, relevance and value in the agriculture of our country.