

УДК 633.1:631.86

ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БИОПРЕПАРАТОВ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

*Петаева К.Р., студентка 2 курса факультета агротехнологий,
земельных ресурсов и пищевых производств
Научный руководитель – Тойгильдина И.А., кандидат
сельскохозяйственных наук, доцент
ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА*

Ключевые слова: биопрепараты, сельское хозяйство, эффективность

Статья посвящена обзору литературы по использованию биопрепаратов в сельском хозяйстве.

В последнее десятилетие происходит постепенный, но устойчивый рост применения микробиологических препаратов (МБП) в растениеводстве России.

Ведущими функциональными видами МБП для земледелия являются микробиологические удобрения, фунгициды, стимуляторы роста, ризобийные препараты для бобовых культур. МБП представлены различными препаративными формами субстрата-носителя, содержащего в достаточном для обеспечения заданных функций количество (концентрацию, титр) культуры (технологичных штаммов) полезных живых микроорганизмов и (или) жизнеспособных спор, а также продукты их метаболизма.

В настоящее время в мире растет интерес к достижению сбалансированных сельскохозяйственных систем и проводится много исследований, направленных на вовлечение в агроценозы биологического азота.

Все большую актуальность приобретают исследования, направленные на повышение эффективности использования растениями азота почвы и удобрений, на уменьшение его потерь из почвы. Идея применения бактериальных препаратов не теряет своей актуальности, однако смещаются акценты в вопросах их использования. Если раньше благодаря бактериальным препаратам пытались уменьшить дозы минеральных удобрений, особенно азотных, то сейчас за счет их действия пытаются дополнить количество питательных элементов, которые поступают с удобрениями в растения.

Анализ полученных учеными результатов показал большую экологическую значимость ассоциативной азотфиксации. Велика роль ассоциативных азотфиксаторов и в посевах различных культур, главным образом злаковых: в районах жаркого климата потребность растений в азоте может покрываться за счет деятельности ассоциативных азотфиксаторов на 17–40 %, в зонах умеренного климата – на 10–20 %.

Применение бактериальных препаратов азотфиксаторов совместно с органическими веществами повышает урожайность культур. Это продемонстрировали, в частности, опыты с совместным внесением соломы и ризоагрина (*Agrobacterium radiobacter*). Предпосевная обработка семян диазотрофными препаратами способствует повышению биомассы корней, увеличению количества корневых выделений и усилению поступления в корни растений элементов питания.

Механизм взаимодействия растений с диазотрофами объясняется тем, что микроорганизмы способны: 1) активизировать поглощение растениями элементов питания, продуцировать физиологически активные вещества, тем самым усиливать рост и развитие растений, повышать их продуктивность; 2) за счет выделения антибиотиков снижать развитие патогенной микрофлоры; 3) увеличивать всхожесть семян и стимулировать их прорастание.

Фосфор, как и азот, важнейший элемент питания растений, играющий особую роль в энергетических и обменных процессах клеток.

Одним из путей решения этой проблемы является использование почвенных микроорганизмов для повышения усвояемости растениями фосфора почв и удобрений. В круговороте фосфора почвенная микрофлора играет важную роль. Она участвует в процессах растворения минеральных и органических фосфатов кальция, железа, алюминия, ферментативном разложении органических фосфорных соединений.

Интерес к этим исследованиям обусловлен, прежде всего, усиливающимся дефицитом фосфора в почве и необходимостью в связи с этим поиска путей улучшения обеспеченности растений этим элементом. Положительное воздействие, оказываемое фосфатмобилизующей микрофлорой на растения, связано как с увеличением доступного для растений фосфора, так и с образованием ими физиологически активных веществ (Illmer, Barbato, 1995). В связи с этим, наряду с применением органических и минеральных удобрений, существенным звеном в общей системе удобрений является применение бактериальных удобрений.

Кроме того, широко используются биопрепараты для снижения негативного влияния органических остатков на растения. Некоторые авторы предлагают обрабатывать солому биологическим препаратом Байкал ЭМ-1. Он представляет собой концентрат в виде жидкости, в которой выращено большое количество анабиотических молочнокислых, дрожжевых и других микроорганизмов. Байкал ЭМ-1 обладает множеством полезных свойств: ускоряет рост и созревание растений, преобразование органических остатков в эффективное удобрение, снижает содержание токсичных веществ. В результате ряда опытов с применением данного биопрепарата было установлено, что внесение соломы совместно с биопрепаратом значительно увеличивает элементы продуктивности, а, следовательно, и урожайность зерновых культур, способствует преобразованию органических остатков в эффективное удобрение, снижает количество токсичных веществ в почве.

Многие авторы видят хорошие перспективы использования МБП в растениеводстве, которые, безусловно, будут расширяться вместе с ростом уровня сельскохозяйственного производства в России. Наиболее востребованными окажутся препараты высокотехнологичные, комплексного действия, выпускаемые под контролем ученых, апробированные в различных агроклиматических зонах, с предсказуемой эффективностью (Елинов Н.П., 1995).

Таким образом, использование в растениеводстве биопрепаратов, развитие и внедрение экологически ориентированных систем сельского хозяйства, получение экологически чистых продуктов питания являются одним из наиболее перспективных направлений развития современного сельского хозяйства и одновременно фактором, страхующим отечественное сельское хозяйство от кризисов, регулярно потрясающих рыночную экономику.

Библиографический список

1. Шарафутдинова, К.Ч. Оптимизация системы удобрения ячменя на основе биологизации технологии его возделывания / К.Ч. Шарафутдинова, И.А. Тойгильдина, Е.А. Яшин // «Микроэлементы и регуляторы роста в питании растений: теоретические и практические аспекты». Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 75-летию профессору, чл. корр. МАО, академику РАЕН, Заслуженного работника высшей школы Костина В.И.- Ульяновск :ГСХА им. П.А. Столыпина, 2014.-С. 150 – 156.
2. Тойгильдина, И.А. Эффективность высококремнистых пород и минеральных удобрений при возделывании сахарной свеклы в условиях

- Среднего Поволжья : автореферат дис. ... кандидата сельскохозяйственных наук / Тойгильдина И.А. -Саранск, 2008.- 16 с.
3. Тойгильдина, И.А. Агроэнергетическая оценка использования диатомита и его смесей с минеральными удобрениями в агротехнологии сахарной свеклы / И.А. Тойгильдина //«Актуальные вопросы агрономии, агрохимии и агроэкологии». Материалы Международной научно-практической конференции посвященной 70-ти летию со дня рождения профессора Куликовой А.Х. – Ульяновск :ГСХА им. П.А. Столыпина, 2012. -С. 218 – 224.
 4. Эффективность приемов биологизации севооборотов с озимой пшеницей в лесостепи Поволжья / В. И. Морозов, М. И. Подсевалов, А. А. Асмус, Н. А. Хайртдинова // Пенза. - 2008. - № 3 (8). - С. 39-42.
 5. Подсевалов, М. И. Накопление биогенных ресурсов в севооборотных звеньях с зерновыми бобовыми агрофитоценозами в зависимости от технологии возделывания /М. И. Подсевалов, Н. А. Хайртдинова, С. В. Шайкин //Ресурсный потенциал растениеводства – основа обеспечения продовольственной безопасности. Международная заочная научно-практическая конференция. - Петрозаводск, 2012.
 6. Тойгильдина, И.А. Экоотоксикологическая оценка применения пестицидов на территории Ульяновской области / И.А Тойгильдина, А.Л. Тойгильдин, С.А. Еремина// Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2014 – №2. – С. 37 – 44.
 7. Тойгильдин, А.Л. Модели смешанных посевов многолетних трав для условий лесостепи Поволжья / А.Л. Тойгильдин, О.В. Солнцева, И.А. Тойгильдина // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2015. – №4. – С. 52 – 58.
 8. Тойгильдина, И.А.Изучение влияния различных систем удобрения на урожайность и качество яровой пшеницы // Материалы VII Международной научно-практической конференции «Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения». – Ульяновск, ГСХА, 2016. – С. 305 – 309.

FEATURES OF USE OF BIOLOGICAL PRODUCTS IN AGRICULTURE

Petaeva K. R.

Key words: *Biopharmaceuticals, agriculture, efficiency*

The article is devoted to review the literature on the use of biopreparing in agriculture.