

УДК 631.82:633.1

ДЕЙСТВИЕ БИОПРЕПАРАТОВ НА УРОЖАЙНОСТЬ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР

*Разенков И.В., Залялов А.М., студенты 4 курса факультета агротехнологий, земельных ресурсов и пищевых производств
Научный руководитель – Мударисов Ф.А., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ*

Ключевые слова: яровая пшеница, овёс, биопрепараты.

В данной статье рассмотрено влияние биопрепаратов на урожайность зерновых культур.

Формирование урожая сельскохозяйственных культур зависит от используемых агротехнологий их возделывания, среди элементов которой важнейшее значение принадлежит обеспеченности растений элементами минерального питания. [1].

Согласно современным представлениям ассоциативные диязотрофы – это микроорганизмы, образующие экзоризосферные ассоциации на корнях не бобовых растений .

Применение микробиологических препаратов позволяет создать высокую концентрацию полезных форм микроорганизмов в нужном месте и в нужное время. За счет этого внесенные формы могут успешно конкурировать с аборигенной микрофлорой и занимать экологические ниши, представляемые им растениями.

Всероссийским научно-исследовательским институтом сельскохозяйственной микробиологии Россельхозакадемии разработан ряд биопрепаратов на основе активных штаммов ризосферных микроорганизмов (флавобактерин, ризоагрин, бисобиФит, экстрасол, мизорин). В качестве субстрата для приготовления биопрепаратов применяется размолотый торф или вермикулит. Препарат имеет вид увлажненной сыпучей массы без запаха, нерастворимой в воде [4].

К настоящему времени выявлено более 200 видов бактерий, обладающих различными уровнями активности азотфиксации. Наиболее распространенные азотфиксирующие бактерии, живущие в ризосфере, ризоплане (на поверхности корня) и гистосфере (в тканях внутренней поверхности корня и между клеточными стенками), принадлежат к следующим родам: *Agrobacterium*, *Arthrobacter*, *Azospirillum*, *Enterobacter*, *Bacillus*, *Flavobacterium*, *Pseudomonas* и другим. Установлено, что азот-

фиксаторы способны размножаться в ризосфере таких важнейших сельскохозяйственных культур как: рис, овес, ячмень, пшеница, рапс, кукуруза и др. [2]. Инокуляция семян зерновых культур данными группами бактерий способна увеличивать биомассу корней, повышать поступление в корневую систему элементов питания, стимулировать прорастание семян и повышать их всхожесть [3,4].

В опытах на дерново-подзолистой песчаной почве при обработке семян ярового ячменя биопрепаратами прибавка урожая на фоне N45P60K90 составила: от ризоагрнина – 2,2 ц/га, флавобактерина – 2,4 ц/га. При обработке семян яровой пшеницы препаратом БисолбиФит наибольшая урожайность – 2,6 т/га – сформировалась на фоне N20P40K40, что на 23 % выше, чем на варианте N40P40K40 [5,6].

При выращивании яровой пшеницы на светло-серой лесной почве обработка семян перед посевом БисобиФитом была наиболее эффективной на фоне N70P60K60 а именно на этом варианте была получена максимальная урожайность [7].

В опытах на темно-серой лесной почве обработка семян ризоагрином как на безазотном, так и на азотном фонах влияла на урожайность зерна овса. При внесении под предпосевную культивацию N30 и N60 и посев инокулированными семенами позволил дополнительно получить 4,6 и 6,5 ц/га относительно контроля [8].

Увеличение урожайности зерна овса от инокуляции семян биопрепаратом мизорин составило на фоне без удобрений 1,5–1,9 ц/га, на фоне P60K60 – 1,3–2,0 ц/га и на фоне N30P60K60 – 2,1–2,6 ц/га, т.е. более высокая эффективность биопрепарата отмечена при внесении стартовой дозы удобрения 30 кг/га [1].

В настоящее время метод инокуляции зерна биопрепаратами является самым распространенным. Но использование его зачастую связано с определенными трудностями (отсутствие прилипателя, малый срок хранения). Поэтому немаловажный интерес представляют исследования по биологической модификации минеральных удобрений – совмещение гранулированных удобрений с микробной массой [5].

В результате нанесения бактерий на поверхность гранул минеральных удобрений образуется своего рода «биокапсула», которая выполняет сразу несколько функций: защитную, удобрительную и стимулирующую. Производственная апробация модифицированных минеральных удобрений прошла в 2009 г. в хозяйствах Амурской области Дальневосточного Федерального округа. В первом хозяйстве модификация минеральных удобрений препаратом БисолбиФит дала прибавку

урожайности сои относительно традиционного аммофоса – 2,8 ц/га. Во втором хозяйстве ООО «Димкое» прибавка урожая за счет модификации аммофоса препаратом БисолБифит составила 2,9 ц/га.

Таким образом, вышеуказанные биопрепараты оказали положительное влияние на урожайность зерновых культур.

Библиографический список:

1. Завалин, А. А. Применение биопрепаратов и биологический азот в земледелии Нечерноземья / А. А. Завалин, Н. С. Алметов. - Москва : ВНИИА, 2009. - 152 с.
2. Умаров, М. М. Инокуляция рапса активными штаммами почвенных diaзотрофов и их мутантами с изменённой азотфиксацией / М. М. Умаров, В. Д. Фролова, Г. Р. Бурлацкая // Вестник Московского университета. Серия 17. Почвоведение. - 1990. - № 3. - С. 45-51.
3. Волкогон, В. В. Приемы регулирования активности ассоциативной азотфиксации / В. В. Волкогон // Бюллетень Института сельскохозяйственной микробиологии. - 1997. - № 1. - С. 17-19.
4. Наумов, Г. Ф. Агроэкологические основы использования биопрепаратов diaзотрофных бактерий при выращивании ячменя и амаранта в условиях восточной лесостепи Украины / Г. Ф. Наумов, Л. В. Подоба // Микробиологический журнал. - 1997. - Т. 59, № 4. - С. 63-70.
5. Zavalin, A. A. Effect of preparations of microorganisms on the grain-spring wheat and quality / A. A. Zavalin, L. S. Chernova, T. M. Kandaurova // Nitrogen Fixation : Fundamentals and Applications. Proceeding of the 10-th International Congress on Nitrogen Fixation, St. Petersburg, Russia, May 28-June 3, 1995. - Dordrecht / Boston / London : Kluwer academic publishers, 1995. - P.785.
6. Плечова, О. И. Предпосевная обработка семян яровой пшеницы биопрепаратами на основе diaзотрофов / О. И. Плечова // Агрохимический вестник. - 2013. - № 3. - С. 38-40.
7. Бондаренко, А. Н. Изучение биопрепаратов на основе ассоциативных азотфиксирующих микроорганизмов при возделывании яровых зерновых культур в Астраханской области / А. Н. Бондаренко, В. П. Зволинский // Агрохимический вестник. - 2012. - № 2. - С. 22-23.
8. Митянин, И. О. Испытание препарата БисолБифит на зерновых культурах / И. О. Митянин, Д. Б. Сметов, Е. В. Дабахова // Агрохимический вестник. - 2011. - № 6. - С. 35-37.

THE EFFECT OF BIOLOGICAL PRODUCTS ON THE YIELD AND QUALITY OF GRAIN CROPS

Razenkov I.V. Zalyalov A.M.

Key words: *spring wheat, oats, biological products.*

This article discusses the effect on grain productivity with the use of biological products.