

УДК 633.16:631.86

## ВЛИЯНИЕ БИОПРЕПАРАТА БАЙКАЛ ЭМ-1 НА АЗОТНЫЙ РЕЖИМ ПОЧВЫ В СИСТЕМЕ УДОБРЕНИЯ ЯЧМЕНЯ

*Шадрина Ю.Б., Куликова Ю. А., студентки 3 курса ФАЗРИПП  
Научный руководитель-Яшин Е.А., к.с.-х.н., доцент  
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ*

**Ключевые слова:** биопрепарат, удобрение, почва, ячмень.

*Применение биопрепарата Байкал ЭМ-1 технологии возделывания ячменя позволило увеличить содержание подвижных соединений азота в почве. Наиболее высокий эффект наблюдался на вариантах совместного применения биопрепарата и минеральных удобрений.*

Одним из основных требований к современным технологиям возделывания сельскохозяйственных культур является энергосбережение. Перспективным экологически безопасным приемом улучшения питания растений в настоящее время признается использование бактериальных препаратов. Однако применение их требует научного обоснования для каждой культуры в конкретных почвенно-климатических условиях.

Поэтому целью исследований являлось изучение эффективности биопрепарата Байкал -ЭМ1 в технологии возделывания ячменя и влияние его на агрохимические показатели почвы в условиях Среднего Поволжья при применении как отдельно, так и на фоне средних доз минеральных удобрений

Изучение эффективности биопрепарата Байкал ЭМ1 при возделывании ячменя проводилось в опыте по следующей схеме: 1-й – Контроль; 2-й– Байкал ЭМ-1; 3-й – N40P40K40; 4-й – N40P40K40 + Байкал ЭМ-1.

Размер учетной делянки - 40 м<sup>2</sup>, повторность четырехкратная, размещение делянок рендомезированное.

Ячмень нуждается в азотном питании с раннего периода развития. Если в этот период растениям не хватает N, то образуется недостаточная листовая поверхность, что отражается на размерах урожайности.

Рост и развитие растений проходят на фоне различной интенсивности процессов иммобилизации ↔ минерализации азота, изменяю-

**Таблица – Динамика содержания минеральных форм азота в почве в 2016 году, мг/кг почвы**

Вариант	Кущение			Колошение			Молочная спелость		
	N – NO <sub>3</sub>	N – NH <sub>4</sub>	N – NO <sub>3</sub> + N – NH <sub>4</sub>	N – NO <sub>3</sub>	N – NH <sub>4</sub>	N – NO <sub>3</sub> + N – NH <sub>4</sub>	N – NO <sub>3</sub>	N – NH <sub>4</sub>	N – NO <sub>3</sub> + N – NH <sub>4</sub>
Контроль	3,9	12,3	16,2	4,7	8,0	12,7	3,6	14,0	17,6
Байкал ЭМ-1	3,9	12,2	16,1	5,1	7,5	12,6	4,3	18,4	22,7
N40P40K40	3,5	17,0	20,5	4,7	8,1	12,8	4,3	17,5	21,8
N40P40K40 + Байкал ЭМ-1	3,5	18,1	21,6	4,6	7,2	11,8	4,2	20,5	24,7
НСР <sub>05</sub>	0,18	0,18	-	0,19	0,18	-	0,19	0,22	-

щих содержание в почве его минеральных и органических соединений, включая иммобилизованный микроорганизмами, роль которого в балансе азотных удобрений значительна. В последние годы заметно усилилось внимание к микробной биомассе, которой придается большое значение, как легкоомобилизуемому компоненту азотного фонда почвы [1].

Начало вегетационного периода характеризовалось относительно низким содержанием N-NO<sub>3</sub> (на уровне 3,3 – 3,9 мг/кг) на всех вариантах опыта (таблица 1).

Дальнейшее повышение температуры воздуха и достаточно хорошая влагообеспеченность усилили нитрификацию и ослабили процессы аммонификации.

В начале вегетации ячменя как показывают результаты исследований, наблюдалось повышение подвижных соединений азота.

Так, биопрепарат препарат Байкал ЭМ1 повысил содержание N-NO<sub>3</sub>+N-NH<sub>4</sub> до 18,2 мг/кг почвы, что выше контроля на 12,3 %; на фоне минеральных удобрений увеличение составило 38,3 %. Резкое уменьшение содержание N-NO<sub>3</sub> + N-NH<sub>4</sub> приходилось на период колошение, когда наблюдался наибольший прирост биомассы ячменя.. Содержание

доступного азота находилось на уровне 11 – 13,3 мг/кг почвы и практически не зависело от применения бактериальных препаратов.

В фазу молочной спелости зерна наблюдался рост аммонийных соединений азота. Это объясняется снижением процесса нитрификации в почве из-за недостаточной влажности и фиксированием  $N-NH_4$  почвенно-поглощающим комплексом.

Таким образом, применение биологического препарата Байкал ЭМ1в технологии возделывания ячменя позволило увеличить содержание подвижных соединений азота в почве. Наиболее высокий уровень  $N-NO_3 + N-NH_4$  наблюдался на вариантах совместного применения биопрепарата Байкал ЭМ1в на фоне средних доз минеральных удобрений;

*Библиографический список*

1. Куликова, А.Х. Формирование посевов и урожайности ячменя в зависимости от применения в системе удобрения соломы и биологического препарата Байкал ЭМ-1 / А.Х. Куликова, Е.А. Яшин, К.Ч. Хисамова // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии.- 2016.- № 2 (34).- С. 65-73.
2. 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.
3. Никитин, Сергей Николаевич. Эффективность применения удобрений, биопрепаратов и диатомита в лесостепи Среднего Поволжья: автореф. дис. ... д-ра с.-х. наук: 06.01.04 / С.Н. Никитин. – Саранск, 2015. – 36с.
4. Никитин, С.Н. Оценка эффективности применения биопрепаратов в Среднем Поволжье / С.Н. Никитин. – Ульяновск: Венец, 2014. – 135с.
5. Никитин, С.Н. Влияние применения ОСВ, биопрепаратов и диатомита на содержание в почве и поступление в зерно озимой пшеницы тяжелых металлов / С.Н. Никитин, А.В. Орлов, Г.В. Сайдышева // Зональные особенности научного обеспечения сельскохозяйственного производства. Материалы региональной научно-практической конференции. – Саратов, 2009. – С. 49-53.

## THE INFLUENCE OF A BIOLOGICAL PRODUCT BAIKAL EM-1 IN NITROGEN MODE SOILS IN THE SYSTEM OF FERTILIZER OF BARLEY

*Shadrina Y.B., Kulikova Y.A.*

**Keywords:** *biopesticide, fertilizer, soil, barley.*

*Use of a biological product Baikal EM-1 technology of barley cultivation has allowed to increase the content of mobile nitrogen in the soil. The highest effect was observed in variants of joint application of biological and mineral fertilizers.*