

Определение эффективности применения препарата «Байкал ЭМ1» для повышения урожайности ярового ячменя

1 Цель проведения опыта

Определить влияние препарата «Байкал ЭМ1» на повышение урожайности ярового ячменя при его однократном внесении в виде водного раствора в составе баковой смеси в период вегетации растений.

Определить экономическую эффективность применения препарата «Байкал ЭМ1».

2 Схема опыта

Местом проведения опыта являлся полевой участок (№13062/218) ООО «Агро-Гулюшево» общей площадью 218 га, расположенный в Сурском районе Ульяновской области рядом с с. Кивать (географические координаты: широта: 54°26'35.01"N; долгота: 46°59'36.14"E).

Предшествующая культура – яровая пшеница. Осенью была проведена отвальная вспашка на глубину 25 см с помощью пахотного агрегата John Deere + плуг оборотный Lemken. Осенью внесли азофоску (0,2 т/га) (NPK=16:16:16), весной провели обработку почвы культиватором Smaragd (глубина обработки 7 см).

Посев ярового ячменя «Филадельфия» (2-ая репродукция) провели 24 апреля на глубину 5 см агрегатом John Deere + сеялка Солитер (12 м). Норма высева семян составила 200 кг/га.

Агрохимическую обработку (фото №1) зерновой культуры провели 27 мая с помощью техники МТЗ 1221 + опрыскиватель AMAZONE UG 3000 Special (24 м), однократно, по схеме представленной в таблице №1.

Таблица №1 – Схема проведения агрохимической обработки ярового ячменя

Вариант	Фаза внесения	Препарат	Расход на 1 га
Контроль	Фаза кущения	Гербицид «Балерина»	0,5 л
		Минеральное удобрение «Мегамикс»	0,2 л
		Органоминеральное удобрение «Агровит-Кор»	0,2 л
Опыт	Фаза кущения	Гербицид «Балерина»	0,5 л
		Микробиологическое удобрение «Байкал ЭМ1»	6 л

Опытное поле площадью 218 га по ширине захвата опрыскивателя разбили на 3 делянки (контроль – 30 га, опыт – 90 га, контроль 98 га). Схематичное расположение делянок представлено на рис. 1.



Рис. 1 – Схема опыта

Согласовано:
Главный агроном ООО «Агро-Гулюшево»

М.П.

Разработано:
ООО «Бю Тех Инжиниринг»
ИНЖИНИРИНГ

(Якунчев А.М.)

Опытные и контрольные участки располагались в пределах одного поля, т.е. имели максимальное сходство в агрохимическом составе почвы, а также идентичные условия при проведении основных агротехнических мероприятий со следующим отличием: в пределах опытного участка во время проведения агрохимической обработки вносился препарат «Байкал ЭМ1», в контрольном использовались иные по составу препараты, «Мегамикс» и «Агровит-Кор», в рекомендованных производителем дозировках, схема их применения идентична опытному варианту.



Фото №1. Проведение агрохимической обработки ярового ячменя

Во время проведения агрохимической обработки были зафиксированы фактические показатели расхода и концентрации препарата «Байкал ЭМ1», которые отражены в таблице №2

Таблица №2 – Фактические показатели норм внесения и расхода препарата «Байкал ЭМ1»

Технологическая операция/показатель	Норма	Факт
Агрохимическая обработка в период вегетации растений		
Разведение препарата	1:50	1:32
Норма внесения рабочего раствора, л/га	300	200
Концентрация препарата, л/га	6	6,13
Общий расход препарата (опыт 90 га), л	540	552*

* – фактический расход с учетом фасовки препарата (канистра 23 л).

В ходе проведения эксперимента в контроле и опыте определена фактическая урожайность зерновой культуры, а также дана оценка экономической эффективности применения препарата «Байкал ЭМ1».

3 Определение фактической урожайности ярового ячменя

Определение фактической урожайности проводилось 7 августа (фото №2) при непосредственном участии специалистов ООО «БиоТех Инжиниринг» и сотрудников сельхозпредприятия ООО «Агро-Гулюшево» под руководством главного агронома.

Фактическую урожайность определяли по величине пройденного пути комбайна Claas Lexion 560 (жатка 9 м) с помощью одометра. Общая площадь уборки для подсчета фактической урожайности в опыте составила 1,62 га ($S = \text{длина пути} \times \text{длина жатки} = 1\ 800\ \text{м} \times 9\ \text{м} = 16\ 200\ \text{м}^2$), в контроле – 1,71 га ($S = \text{длина пути} \times \text{длина жатки} = 1\ 900\ \text{м} \times 6\ \text{м} = 17\ 100\ \text{м}^2$).

Работа по определению фактической урожайности была организована и выполнена следующим образом:

Согласовано:
Главный агроном ООО «Агро-Гулюшево»,

М.П. [подпись]



Разработано:
ООО «БиоТех Инжиниринг»

(Якунчев А.М.)

1. Подготовка техники:
– проведение промывки (опорожнения) системы сбора и выгрузки зерна комбайна;
2. Сбор урожая с контрольного и опытного участков (краевые участки поля исключались);
3. Раздельная выгрузка зерна;
4. Контрольное взвешивание зерна.

Данные фактической урожайности представлены в таблице №3.



Фото №2. Уборка ярового ячменя комбайном Claas Lexion 560

Таблица №3 – Фактическая урожайность ярового ячменя

Вариант	Фактическая урожайность, ц/га	Фактическая урожайность по отношению к контролю	
		ц/га	%
Контроль	35,0	–	–
Опыт	38,5	3,5	110

Данные таблицы №3 свидетельствуют, о том, что применение препарата «Байкал ЭМ1» оказало влияние на повышение урожайности зерновой культуры, при этом с опытного участка было убрано 38,5 ц/га ячменя, что выше на 3,5 ц/га, относительно контрольного – 35,0 ц/га.

4 Экономическая эффективность

Учитывая, что применение препарата не вызывает дополнительных производственных затрат, экономический эффект определим как разницу стоимости полученного дополнительного урожая и стоимости препарата, в пересчете на 1 га.

Поскольку фактическая урожайность в контрольном варианте составила 35,0 ц/га, то в расчете экономического эффекта за контроль принимаем данное значение.

Экономический эффект ($Y_{\text{опыт}}$, руб./га) применения «Байкал ЭМ1» определим по формуле (1):

$$Y_{\text{опыт}} = (V_{\text{опыт}} - V_{\text{контроль}}) \times P_{\text{яч}} - (Q_{\text{пр}} \times P_{\text{пр}}), \quad (1)$$

где $V_{\text{опыт}}$ – урожайность опытного участка, т/га;

$V_{\text{контроль}}$ – урожайность контрольного участка, т/га;

$P_{\text{яч}}$ – стоимость фуражного ячменя при ссаче на завод (6 000 руб./т);

$Q_{\text{пр}}$ – дозировка препарата;

$P_{\text{пр}}$ – стоимость препарата (150 руб./л).

Согласовано:

Главный агроном ООО «Агро-Гулюшево»

МП

А.М. Якупчев



Разработано:
ООО «ИТЕХ Инжиниринг»

(Якупчев А.М.)

Рентабельность по продукту (Т, полученный чистый доход на 1 руб. затрат), характеризующую отношение экономического эффекта к затратам на препарат в каждом варианте определим по формуле (2):

$$T_{\text{опыт}} = Y_{\text{опыт}} / (Q_{\text{пр}} \times P_{\text{пр}}), \quad (2)$$

где $Y_{\text{опыт}}$ – экономический эффект в данном варианте, руб./га;

$Q_{\text{пр}}$ – дозировка препарата;

$P_{\text{пр}}$ – стоимость препарата (150 руб./л).

4.1 Расчет экономического эффекта и рентабельности при применении препарата «Байкал ЭМ1» в дозировке 6,13 л/га

$$Y = (3,85 - 3,50) \times 6\,000 - (6,13 \times 150) = 1\,180,5 \text{ руб./га}$$

$$T = 1\,180,5 / (6,13 \times 150) = 1,28$$

5 Заключение

По результатам проведенного эксперимента можно сделать вывод, что применение препарата «Байкал ЭМ1» в дозировке 6,13 л/га в период вегетации растений, во время проведения агрохимической обработки оказало существенное влияние на повышение урожайности зерновой культуры, при этом фактическая урожайность ярового ячменя в опыте составила 38,5 ц/га, что выше на 3,5 ц/га, или 10% относительно контроля – 35,0 ц/га.

Произведенный расчет экономического эффекта показывает, что применение препарата «Байкал ЭМ1» позволило полностью окупить затраты на него в течение одного сельскохозяйственного сезона и получить дополнительно прибыль в размере **106 245 руб.**

Согласовано:
Главный агроном ООО «Агро-Гулюшево»

МП



Разработано:
ООО «БИБТЕХ Инжиниринг»

МП



(Якунчев А.М.)