

РАЗРАБОТАНО:



Генеральный директор  
ООО «БиоТех Инжиниринг»  
\_\_\_\_\_ 2013 г.

А.М. Якунчев

УТВЕРЖДЕНО:



Генеральный директор  
ОАО «Птицефабрика «Атемарская»  
\_\_\_\_\_ 2013 г.

В.В. Марков

## О Т Ч Е Т

по производственному опыту

Изучение эффективности применения препарата  
«Байкал ЭМ1» на посевах яровой пшеницы в  
ОАО «Птицефабрика «Атемарская»

## Определение эффективности применения препарата «Байкал ЭМ1» для повышения урожайности яровой пшеницы

### 1 Цель проведения опыта

Определить влияние препарата «Байкал ЭМ1» на повышение урожайности яровой пшеницы 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 ОАО «Птицефабрика «Атемарская» общей площадью 85 га, расположенный в Лямбирском районе Республики Мордовия рядом с с. Атемар (географические координаты: широта: 54°13'20.54"N; долгота: 45°24'26.39"E).

Предшествующая культура – кукуруза (на зерно). Осенью была проведена зяблевая вспашка на глубину 25 см с помощью пахотного агрегата John Deere + плуг оборотный Lemken. Весной внесли азодоску (0,15 т/га) (NPK=15:15:15), затем провели культивацию почвы культиватором EuroPack, глубина обработки составила 10 см.

Посев яровой пшеницы «Радуга» для получения элитных семян данного сорта провели 5 мая на глубину 5 см агрегатом John Deere + сеялка Солитер (12 м). Норма высева составила 250 кг/га.

Агрохимическую обработку зерновой культуры (фото №1) провели однократно 8 июня с помощью техники МТЗ 1221 + опрыскиватель AMAZONE UG 3000 Special (24 м) по схеме представленной в таблице №1.

**Таблица №1 – Схема проведения агрохимической обработки яровой пшеницы**

Вариант	Фаза внесения	Препарат	Расход на 1 га
Контроль	Фаза кущения	Гербицид «Серто Плюс»	200 г
		Гербицид «Авантикс»	0,75 л
Опыт	Фаза кущения	Гербицид «Серто Плюс»	200 г
		Гербицид «Авантикс»	0,75 л
		Микробиологическое удобрение «Байкал ЭМ1»	6 л

Опытное поле площадью 85 га по ширине захвата опрыскивателя разбили на 3 делянки (контроль – 15 га, опыт – 30 га, контроль – 40 га). Схематичное расположение делянок представлено на рис. 1.

## ОПЫТНОЕ ПОЛЕ



Рис. 1 – Схема опыта





**Фото №1. Проведение агрохимической обработки яровой пшеницы**

Опытные и контрольные полевые участки имели максимальное сходство в агрохимическом составе почвы, а также идентичные условия при проведении основных агротехнических мероприятий с одним отличием: в пределах опытного участка вносился препарат «Байкал ЭМ1».

При проведении 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
<b>Агрохимическая обработка в период вегетации растений</b>		
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 30 га), л	180	184*

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

В ходе проведения эксперимента в контроле и опыте определена фактическая урожайность яровой пшеницы, проведено исследование физико-химических показателей зерна, а также дана оценка экономической эффективности применения препарата «Байкал ЭМ1».

### **3 Определение фактической урожайности яровой пшеницы**

Определение фактической урожайности проводилось 21 августа при непосредственном участии специалистов ООО «БиоТех Инжиниринг» и сотрудников ОАО «Птицефабрика «Атемарская» под руководством главного агронома И. Ф. Глухова.

Фактическую урожайность определяли по величине пройденного пути комбайна ДОН 1500 Б (жатка 6 м) с помощью одометра.

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

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.

Таблица №3 – Фактическая урожайность яровой пшеницы

Вариант	Фактическая урожайность, ц/га	Фактическая урожайность по отношению к контролю	
		ц/га	%
Контроль	24,2	–	–
Опыт	27,1	2,9	112,0

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 27,1 ц/га пшеницы, что выше на 2,9 ц/га, относительно контрольного – 24,2 ц/га.

#### 4 Результаты исследований

Исследование физико-химических показателей проводили в Испытательной лаборатории филиала ФГБУ «Российский сельскохозяйственный центр» по РМ (протокол №275 от 26 августа 2013 г. (приложение №1)). Результаты исследований представлены в таблице №4.

Таблица №4 – Физико-химические показатели зерна

Наименование определяемого показателя, единица измерения	Наименование ГОСТа, МУ и др. НД на метод испытания	Фактический результат		Фактический результат по отношению к контролю, %
		контроль	опыт	
М. Д. влаги, %	ГОСТ 13586. 5-93	14,0	14,0	–
Число падения, с	ГОСТ 230498-97	72	80	11,1
М.Д. Клейковины, %	ГОСТ Р 54478-2011	24	25	4,2
Качество сырой клейковины	ГОСТ Р 54478-2011	102	102	–
Белок, %	«Инфраскан-105»	14,5	14,8	2,1
Натура, г/л	ГОСТ 10840-64	690	680	- 1,5

Из данных таблицы №4 следует, что зерно убранное с контрольного и опытного участков относится к 5 классу (ГОСТ Р 52554-2006), однако, использование препарата «Байкал ЭМ1» оказало влияние на улучшение качественных показателей яровой пшеницы, при этом зерно в опытном варианте стало более доброкачественным, в нем повысилось содержание белка на 2,1 %, массовой доли клейковины на 4,2 %, числа падения на 11,1 %.

Исследование такого показателя как натура зерна показало его снижение в опытном варианте на 1,5 % относительно контрольного.

#### 5 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 24,2 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):

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

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

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

$P_{\text{пш}}$  – стоимость фуражной пшеницы при сдаче на завод (6 500 руб./т);

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

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



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):

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

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

$Q_{пр}$  – дозировка препарата;

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

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

$$Y = (2,71 - 2,42) \times 6\,500 - (6,13 \times 150) = 965,5 \text{ руб./га}$$

$$T = 965,5 / (6,13 \times 150) = 1,05$$

## 6 Заключение

По результатам проведенного эксперимента можно сделать вывод, что применение препарата «Байкал ЭМ1» в дозировке 6,13 л/га в период вегетации растений оказало существенное влияние на повышение урожайности зерновой культуры, при этом фактическая урожайность яровой пшеницы «Радуга» в опыте составила 27,1 ц/га, что выше на 2,9 ц/га, или 12 %, относительно контроля – 24,2 ц/га.

Исследования качественных показателей, показывает, что зерно в контрольном и опытном варианте соответствует 5 классу (ГОСТ Р 52554-2006), однако, применение препарата «Байкал ЭМ1» повлияло на увеличение (улучшение) следующих показателей относительно контроля:

- число падения на 11,1 %;
- массовая доля клейковины на 4,2 %;
- содержание белка на 2,1 %.

Вместе с тем, исследование такого показателя как натура зерна показывает, что в опытном варианте оно незначительно снизилось на 10 г/л, или 1,5 %, относительно контроля – 690 г/л.

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 **28 965 руб.**



Согласовано:  
Главный агроном ОАО «ПФ «Атемарская»  
(Глухов И.Ф.)



Разработано:  
ООО «Агро-Тех Инжиниринг»

(Якунчев А.М.)

