

УДК 631.81.095.337:633.11«324»

UDC 631.81.095.337:633.11«324»

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ
МИКРОУДОБРЕНИЙ ЛИГНАС И ЛАВАРИН НА
ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЕ**

**EFFECTIVENESS OF APPLICATIONS OF
LIGNAS AND LAVARIN
MICROFERTILIZERS ON WINTER
WHEAT**

Губарева Валентина Тимофеевна
кандидат сельскохозяйственных наук,
доцент кафедры общей биологии
*ГОУ ВПО Ставропольский государственный
университет, Ставрополь, Россия*

Gubareva Valentina Timofeevna
Cand. Agr. Sci., assistant professor of chair of
general biology
*GOU VPO Stavropol state university, Stavropol,
Russia*

Зайцев Василий Николаевич
аспирант
*ГОУ ВПО Ставропольский государственный аграрный
университет, Ставрополь, Россия*

Zaytsev Vasilyi Nicolaevich
post-graduate student
*GOU VPO Stavropol state agrarian university,
Stavropol, Russia*

В статье показана перспектива использования
микроудобрений Лигнас и Лаварин, увеличивающих
урожайность озимой пшеницы и дающих
экономический эффект

In this article the perspective of using Lignas and
Lavarin microfertilizers, which increase milt of
winter wheat and give economical effect is shown

Ключевые слова: ОЗИМАЯ ПШЕНИЦА,
МИКРОУДОБРЕНИЯ ЛИГНАС, ЛАВАРИН,
ХЕЛАТЫ

Keywords: WINTER WHEAT,
MICROFERTILIZER, LIGNAS, LAVARIN,
HELATES

Использование микроудобрений при возделывании сельскохозяйственных культур получило в настоящее время особую актуальность. Это связано, в первую очередь, с общим снижением применения традиционных минеральных и органических удобрений в сельском хозяйстве. Применение микропрепаратов позволяет получать при благоприятных условиях возделывания зерновых культур и минимальных затратах средств, труда оптимальную урожайность и хорошее качество продукции.

Актуальность изучения данной проблемы не вызывает сомнения, так как использование микроудобрений дает возможность при наименьших экономических затратах увеличить урожайность озимой пшеницы.

Научная новизна выполненной работы заключается в том, что впервые в природно-климатических условиях Ставрополья выявлено влияние микроудобрений Лигнас и Лаварин на урожайность озимой пшеницы.

За период с 1960 по 2000 гг. в результате интенсификации сельскохозяйственного производства наблюдалось истощение плодородия почвы, ухудшение качества воды и воздуха, а также снижение качества сельскохозяйственной продукции. Из-за быстрой трансформации и биосинтеза белков растениями, в почве, обычно в дефиците оказывается азот, который определяет возможность увеличения урожаев. Однако высокие дозы азотных удобрений, несбалансированность их для данных почв гербицидами могут стимулировать накопление в растениях нитратов и нитритов.

Известно также, что длительное применение минеральных удобрений, особенно азотных в аммиачной форме и калийных, а также их сочетание приводит к депрессии почвенной микрофлоры. Под влиянием азотно-калийных удобрений меняется и видовой состав микрофлоры почвы. На таких почвах активно развиваются грибы класса актиномицеты. Фосфорные удобрения стимулируют микробиологические процессы в почве, усиливают размножение фиксаторов азота. В тоже время фосфорнокислые соли представлены главным образом нерастворимыми или труднорастворимыми соединениями.

В настоящее время в мировой практике отслеживается тенденция снижения доз применяемых минеральных удобрений и возрастает роль их интегрированного использования с агротехническими приемами, направленными на поддержание естественного плодородия почв.

Наиболее эффективное и экологически безопасное применение азотных, фосфорных и калийных удобрений возможно только при удовлетворении потребностей растений в спектре других компонентов, включая микроэлементы. Микроэлементы регулируют рост и развитие растений, обеспечивают соответствующим питанием, защищают от патогенных микроорганизмов, адаптируют к стрессам.

Микроудобрения занимают особое место в минеральном питании зерновых культур. Существует несколько способов их применения: внесение в почву, обработка семян, некорневая подкормка растений.

Экспериментальную работу выполняли на базе СПК колхоза «Дубовский» Шпаковского района. Исследования проводили в 2008 году. Почва – чернозем обыкновенный, слабогумусированный, мощный, тяжелосуглинистый. Агротехника общепринятая для зоны неустойчивого увлажнения края.

Целью исследования являлось изучение влияния микроудобрений на продуктивность озимой пшеницы. В опыте поставлена задача: изучить влияние препаратов Лигнас и Лаварин на продуктивность озимой пшеницы. Удобрения Лигнас и Лаварин содержат полный набор микроэлементов (цинк, молибден, медь, кобальт, железо, марганец) в хелатной форме.

Для решения поставленной задачи с микроудобрительными составами заложили два мелкоделяночных опыта по следующим схемам:

Схема опыта на озимой пшенице включает 5 вариантов:

Опыт № 1 (Лигнас)

1. Контроль – без внесения удобрений
2. Микроудобрение по флаг листу
3. Микроудобрение + фунгицид по флаг листу
4. Фунгицид по флаг листу
5. Микроудобрение по флаг листу + фунгицид (50% от рекомендуемой дозы).

Опыт №2 (Лаварин)

Схема опыта на озимой пшенице включает 5 вариантов:

1. Контроль – без внесения удобрений
2. Микроудобрение по флаг листу
3. Микроудобрение +фунгицид по флаг листу
4. Фунгицид по флаг листу
5. Микроудобрение по флаг листу + фунгицид (50% от рекомендуемой дозы).

Все работы по оформлению опытов и наблюдения по вариантам проведены согласно существующих методик.

В таблицу 1 помещены результаты исследований, которые показали, что проведение некорневой подкормки озимой пшеницы по флаг листу различными сочетаниями препарата Лигнас в комбинации с фунгицидами обеспечило прибавку урожая зерна от 3,3, до 4,7 ц/га. Урожайность на контроле без применения удобрений составила 37,8 ц/га. Максимальный сбор урожая зерна 42,8 ц/га получен при использовании фунгицида по флаг листу (табл.1).

Таблица 1 - Влияние препарата Лигнас на продуктивность озимой пшеницы в условиях 2008 года

Вариант	Количество стеблей на 1м ² /шт	Масса 1 колоса, г	Масса 1000 зерен,г	Урожайность, ц/га	Прибавка урожая, ц/га
1. Контроль – без внесения удобрений	349	1,1	36,7	37,8	-
2. Микроудобрение по флаг листу	388	1	37,1	41,1	3,3
3. Микроудобрение + фунгицид по флаг листу	393	1,1	38,4	42,1	4,3
4. Фунгицид по флаг листу	402	1,1	37,3	42,8	4,7
5. Микроудобрение по флаг листу + фунгицид (50% от рекомендуемой дозы)	386	1,1	37	41,6	3,8

Изучаемые варианты обработки посевов озимой пшеницы оказали незначительное влияние на массу зерна из одного колоса. Разница в урожае обусловлена в основном густотой стояния посева. Анализируя данные таблицы 1 необходимо отметить, что получена достоверная прибавка зерна при обработке посевов озимой пшеницы микроудобрением плюс фунгицид по флаг-листу, в этом варианте прибавка составила 4,3 ц/га, а использование в этот же период фунгицида в дозе 50% от рекомендуемой дозы обеспечило увеличение урожайности на 3,8 ц/га. В мелкоделяночном опыте №1 наименьшая прибавка получена при обработке микроудобрением по флаг листу, в этом варианте она составила 3,3 ц/га.

По результатам исследований в мелкоделяночном опыте №2 проведение некорневой подкормки озимой пшеницы изучаемым препаратом Лаварин обеспечило прибавку урожая зерна от 3,8 до 6,7 ц/га. Урожайность на контроле без применения удобрений в мелкоделяночном опыте №2 составила 40,1 ц/га. Максимальный сбор урожая зерна 46,8 ц/га

на варианте микроудобрение по флаг листу плюс фунгицид в дозе 50% от рекомендуемой дозы (табл.2).

Таблица 2 - Влияние препарата Лаварин на продуктивность озимой пшеницы в условиях 2008 года

Вариант	Количество стеблей на 1м ² /шт	Масса 1 колоса, г	Масса 1000 зерен,г	Урожайность, ц/га	Прибавка урожая, ц/га
1. Контроль – без внесения удобрений	365	1,1	38,7	40,1	-
2. Микроудобрение по флаг листу	389	1,15	37,3	43,9	3,8
3. Микроудобрение + фунгицид по флаг листу	438	1	42	45,5	5,4
4. Фунгицид по флаг листу	456	1	40,7	46,4	6,3
5. Микроудобрение по флаг листу + фунгицид (50% от рекомендуемой дозы)	448	1,1	-	46,8	6,7

Анализируя данные таблицы 2 заметно, что получена достоверная прибавка зерна при обработке посевов озимой пшеницы микроудобрением плюс фунгицид по флаг листу. В этом варианте прибавка составила 5,4 ц/га, а использование в этот же период фунгицида в дозе 50% от рекомендуемой дозы обеспечило увеличение урожайности на 6,7 ц/га. В мелкоделяночном опыте №2 наименьшая прибавка получена при обработке микроудобрением по флаг листу, в этом варианте она составила 3,8 ц/га.

Для условий Ставропольского края характерно получение зерна с высокими хлебопекарными свойствами. В мелкоделяночном опыте №1 урожай зерна содержит сырой клейковины по вариантам от 19% до 22%. Данные листовой диагностики, в общем, подтверждаются содержанием клейковины, полученные при уборке урожая (табл.3).

Таблица 3 - Влияние изучаемых препаратов на качество зерна озимой пшеницы

Вариант	Содержание клейковины,%	Показатель ИДК	Группа клейковины	Белок
Мелкоделяночный опыт №1 (Лигнас)				
1. Контроль – без внесения удобрений	21	70	I	9,83
2. Микроудобрение по флаг листу	19	60	I	9,48
3. Микроудобрение + фунгицид по флаг листу	22	60	I	9,58
4. Фунгицид по флаг листу	19	70	I	9,49
5. Микроудобрение по флаг листу + фунгицид (50% от рекомендуемой дозы)	21	60	I	9,71
Мелкоделяночный опыт №2 (Лаварин)				
1. Контроль – без внесения удобрений	21	65	I	9,55
2. Микроудобрение по флаг листу	17	65	I	9,21
3. Микроудобрение + фунгицид по флаг листу	18	85	II	9,44
4. Фунгицид по флаг листу	21	95	II	9,49
5. Микроудобрение по флаг листу + фунгицид (50% от рекомендуемой дозы)	19	75	I	9,34

По содержанию клейковины согласно принятым нормам такое зерно соответствует IV классу, т.е. зерно является продовольственным.

Чтобы правильно дать оценку роли изучаемых препаратов на посевах озимой пшеницы применяемого с целью повышения урожайности и получения высококачественного зерна необходимо дать и экономическую эффективность.

Для расчета предварительной экономической эффективности использовали следующие показатели: прибавка урожая, стоимость прибавки урожая, дополнительные затраты на приобретение удобрений и

их внесение (табл.4).

Таблица 4 - Экономическая оценка действия микроэлемент, содержащих препаратов на посевах озимой пшеницы, 2008 г.

Варианты опыта	Затраты на применение удобрений, руб./га			Прибавка, ц/га	Стоимость прибавки, руб.	Окупаемость одного рубля затрат, руб.	Условный чистый доход
	стоимость	внесение	всего				
Мелкоделяночный опыт №1 (Лигнас)							
1. Контроль – без внесения удобрений	-	-	-	-	-	-	-
2. Микроудобрение по флаг листу	180	350	530	3,3	1485	2,8	955
3. Микроудобрение + фунгицид по флаг листу	480	350	830	4,3	1935	2,33	1105
4. Фунгицид по флаг листу	300	350	650	4,7	2115	3,25	1465
5. Микроудобрение по флаг листу + фунгицид (50% от рекомендуемой дозы)	240	350	590	3,8	1710	2,9	1120
Мелкоделяночный опыт №2 (Лаварин)							
1. Контроль – без внесения удобрений	-	-	-	-	-	-	-
2. Микроудобрение по флаг листу	126	350	476	3,8	1710	3,59	1234
3. Микроудобрение + фунгицид по флаг листу	426	350	776	5,4	2430	3,13	1354
4. Фунгицид по флаг листу	300	350	650	6,3	2835	4,36	2185
5. Микроудобрение по флаг листу + фунгицид (50% от рекомендуемой дозы)	213	350	563	6,7	3015	5,35	2452

В условиях 2008 года максимальный экономический эффект получен в мелкоделяночном опыте №1 при обработке посевов озимой пшеницы в варианте фон плюс фунгицид по флаг листу. В данном случае окупаемость рубля затрат составила 3 руб. 25 коп., а прибыль соответственно – 1465 руб.

В мелкоделяночном опыте №2 максимальный экономический эффект получен при обработке посевов озимой пшеницы микроудобрением по флаг листу с фунгицидами в дозе полноремы от рекомендуемой дозы. В

этом случае окупаемость рубля затрат составила 5 руб.35 коп., а прибыль соответственно – 2452 руб.

Полученные данные послужат основой для использования изучаемых препаратов в производстве. В тоже время для установления и получения более объективных данных по выявлению влияния микропрепаратов на показатели продуктивности и качества зерновых культур в Ставропольском крае наблюдения должны быть продолжены в дальнейшем.

Пристатейный библиографический список:

1. Кулаковская Т.Н. проблемы расширенного воспроизводства плодородия почв в условиях возрастающей интенсификации сельского хозяйства.// Вестник сельскохозяйственной науки. – 1982. - №9. – С.33-34.

2. Проберж Э.С. оптимизация минерального питания сельскохозяйственных растений на южных черноземных почвах засушливой степи: Монография. – ЧГАУ, 2002. – 172 с.

3. Шабаев В.П. Роль биологического азота в системе «почва-растения» при внесении ризосферных микроорганизмов: автореферат. дис. докт. биол. наук. – М. – МГУ, 2004. – 36 с.

4. Агеев В.В., Подколзин А.И. Агрохимия (Южно-Российский аспект). - Том 1 / Под ред. В.В.Агеева.- Ставрополь:Ставропольский ГАУ, 2005.

5. Агеев В.В., Подколзин А.И. Агрохимия (Южно-Российский аспект). - Том 2 / Под ред. В.В.Агеева.- Ставрополь:Ставропольский ГАУ, 2006.