Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего профессионального образования

«СМОЛЕНСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

Инженерно-технологический факультет

Специальность 110305. 65 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Кафедра технологии переработки сельскохозяйственной продукции

ГОЛОВЛЕВА Виктория Сергеевна

ИССЛЕДОВАНИЯ В ОБЛАСТИ ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

**КОНКУРСНАЯ РАБОТА**

на тему:

**«Эффективность предпосевной обработки семян и некорневой подкормки растений микроудобрениями на посевах яровой пшеницы».**

На сегодняшний день перед каждым сельхозпроизводителем встает вопрос внедрения новых прогрессивных экономически выгодных технологий производства. Одна из наиболее актуальных инноваций в растениеводстве – использование микроэлементов.

 Микроэлементы принимают самое непосредственное участие в формировании урожая, определяют его качество и количество. Это проявляется через:

- синтез ферментов, которые позволяют более интенсивно использовать энергию, воду и питание (NPK) и, соответственно, получить более высокий урожай;

- усиление восстановительной активности тканей и препятствие заболеванию растений;

- повышение иммунитета растений (при недостатке микроэлементов у растений наблюдается состояние физиологической депрессии и общей восприимчивости к болезням);

- ускорение целого ряда биохимических реакций (совместное влияние микроэлементов значительно усиливает их каталитические свойства).

 Обработка семян микроэлементами является составным звеном комплексной предпосевной обработки семенного материала. Это мероприятие проводят одновременно с протравливанием. Для обеспечения санитарных условий при проведении этих работ, а также для повышения эффективности используемых средств семена обрабатывают с применением пленкообразователей.

 Большое значение имеет не только количество присутствующих микроэлементов, но и в какой форме они находятся, способ внесения микроэлементов также немаловажен. Более эффективными считаются внекорневые подкормки жидкими хелатными микроудобрениями, у которых микроэлементы связаны хелатирующим агентом.

 На основании многочисленных опытов установлено, что на фоне минеральных и органических удобрений эффективность использования жидких хелатных микроудобрений составляет 10-30 % .

 Целью научной работы являетсяизучение эффективности метода предпосевной обработки семян и некорневой подкормки растений микроудобрениями хелатной формы на посевах яровой пшеницы в условиях Смоленской области.

 Исходя из указанной цели были поставлены следующие задачи: провести агрохимический анализ опытного участка почвы; изучить влияние предпосевной обработки семян и некорневой подкормки растений микроудобрениями на урожайность зерна яровой пшеницы сорта Любава; изучить формирование листовой поверхности и фотосинтетического потенциала растений; изучить формирование листовой поверхности и фотосинтетического потенциала растений; исследовать влияние на физико-химические показатели качества зерна яровой пшеницы в зависимости от уровня минерального питания; дать оценку экономической эффективности и целесообразности обработки семян и некорневой подкормки растений яровой пшеницы микроудобрениями.

Научная новизна и теоретическая значимость научной работы заключается в том, то впервые исследовано в условиях Нечерноземной зоны РФ на дерново-подзолистой легкосуглинистой почве эффективность обработки семенного материала и некорневых подкормок микроудобрениями хелатной формы на урожайность и качество яровой пшеницы.

Исследования проведены на опытном поле ФГБОУ ВПО «Смоленская ГСХА» на дерново-подзолистой легкосуглинистой почве со следующими агротехническими показателями пахотного горизонта: гумус (по Тюрину) – 1,70%; pH солевой вытяжки – 5,1; подвижный P2O5 (по Кирсанову) – 217 мг/кг; обменный K2O(по Кирсанову) – 222 мг/кг. Повторность 4-х кратная, площадь делянки – 45 м2 (15х3).

 Возделываемый сорт яровой пшеницы – Любава. Предшественником являлся картофель.

Изучение эффективности метода предпосевной обработки семян и некорневой подкормки растений микроудобрениями на посевах яровой пшеницы в условиях Смоленской области проводили по следующей схеме:

 1. N90P60K60 – фон

 2. Фон + Изагри Азот (некорневая подкормка в фазы: кущение и начало

 колошения, 3.0 л/га)

 3. Фон + Микровит (некорневая подкормка в фазы: выход в трубку

 и молочная спелость зерна, 0.3 л/га)

4. Фон + Полифид 19-19-19 (обработка семян, 2.0 кг/т + некорневая

 подкормка в фазы: выход в трубку и молочная спелость зерна, 4.0 кг/га).

 В нашем эксперименте урожайность зерна яровой пшеницы в варианте N90P60K60, который являлся контролем, составила 3,11 т/га.

 Внесение на его фоне микроудобрений хелатной формы способствовало получению достоверных (о чем свидетельствует статистическая обработка данных) прибавок. При этом следует отметить, что в варианте с использованием жидкого удобрения с микроэлементами для предпосевной обработки семян и некорневой подкормки растений *Полифид 19-19-19* данный показатель в сравнении с контролем получен выше на 23%, а в вариантах с некорневой подкормкой растений *Микровитом* – 20%, *Изагри Азот* – 27%.

 В результате химического анализа зерна и соломы на содержание основных макроэлементов было отмечено положительное влияние микроудобрения на накопление азота в зерне и соломе, фосфора - в зерне.

 Что касается калия, то следует отметить некоторое снижение в зерне, а в соломе его содержание практически находилось на уровне фонового варианта.

 Несколько лучше других испытуемых удобрений зарекомендовал себя *Изагри Азот*. Масса 1000 зерен в данном варианте выше контроля на 9%, натура зерна на 4%, сырого протеина на 7%, клейковины на 11% (таблица 5).

  Расчет экономической эффективности показал, что рентабельность применения изучаемых микроудобрений в целом по опыту составила 237-457%, с максимумом в варианте с внесением *Микровита,* в котором получены следующие значения показателей: величина дополнительной урожайности 0,63 т/га; затраты на его применение 678,7 рублей; стоимость прибавки (при цене реализации 6 руб./кг) - 3780 рублей; прибыль получена в размере 3101,3 рублей с гектара севооборотной площади; рентабельность применения данного удобрения составила 457%, то есть на один вложенный рубль получено 3 рубля 57 копеек прибыли.

На основе полученных экспериментальным путем данных, можно сделать следующие выводы:

 1. Использование микроудобренийхелатной формы в качестве обработки семян и некорневой подкормки растений увеличило урожайность зерна яровой пшеницы относительно минерального фона на 20-27 % .

 2. Выявлено положительное действие испытуемых микроудобрений на накопление питательных веществ в урожае яровой пшеницы.

 3. Максимальные фитометрические показатели (Smax, ФПП) формируются за счет регулируемых факторов.

4. Рентабельность обработки семян и некорневой подкормки растений *Полифидом 19-19-19* составила 237%, некорневой подкормки растений *Изагри Азот -* 279%, а некорневой подкормки растений *Микровит*ом - 457 процентов, или на каждый вложенный рубль получено 2,37; 2,79 и 4,57 рубля прибыли соответственно.

В качестве предложений сельхозпроизводителям рекомендуем: на дерново-подзолистых почвах Смоленской области в качестве предпосевной обработки семян яровой пшеницы целесообразно использовать жидкое удобрение с микроэлементами*Полифид 19-19-19*, а для некорневой подкормки растений жидкое микроэлементное удобрение*Микровит* и минеральное удобрение в форме суспензии с высоким содержанием азота в доступных растениям формах и комплексом микроэлементов *Изагри Азот*.