

УДК 633.1:631.86

## ВЛИЯНИЕ СИСТЕМ УДОБРЕНИЙ НА СОДЕРЖАНИЕ ТМ В ЗЕРНЕ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ

*Михайлова М.А., студентка 4 курса ФАЗРиПП  
Научные руководители – Тойгильдина И.А., к.с.-х.н., доцент;  
Тойгильдин А.Л., к.с.-х.н., доцент  
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ*

**Ключевые слова:** биопрепараты, «Экстрасол», яровая пшеница, качество зерна, содержание ТМ в продукции растениеводства/

*Последнее десятилетие остро стоит проблема качества пищевых продуктов и продовольственного сырья. Национальной проблемой нашего государства является улучшение качества сельскохозяйственной продукции. Больше всего обсуждается вопрос о необходимости создания механизма производства и реализации экологически чистой продукции - это актуально в настоящее время.*

Исследования проводились на базе хозяйства Цильнинского района Ульяновской области, площадь одной делянки составляла 1 га, сорт яровой пшеницы «Симбирцит» с нормой высева 5,5 мил. всхожих семян на 1 га. Посев проводился сеялкой СЗ – 3,6.

Схемой опыта предусматривалось три варианта:

1. Контроль (без обработки препаратами);
2. Экстрасол 1 л/га;
3. Экстрасол 1 л/га + гумат 0,2 л/га + жидкое азотное удобрение 1 л/га.

В наших исследованиях «Экстрасол» вносился в дозе 1 л/га с гербицидом в фазу кущения яровой пшеницы.

Гуматы вносились в виде гуминового препарата «Росток» в дозе 0,2 л/га. Это натуральный гуминовый препарат из торфа, стимулирует рост и развитие растений, адаптирует растения к природным и техногенным воздействиям. Он разработан на кафедре общей химии и выпускается НПЦ «Эврика» Тюменской государственной сельскохозяйственной академии.

В качестве жидкого азотного удобрения применялся «Витанолл» N35 в дозе 1 л/га.

При анализе усредненных урожайных данных, следует отметить, что наиболее высокая урожайность яровой пшеницы наблюдалась по варианту Экстрасол 1 л/га + Росток 0,2 л/га + Витанолл 1 л/га и составила 3,1 т/га, что выше контрольного варианта на 82%.

**Таблица 1 - Содержание тяжелых металлов в зерне яровой пшеницы (2016 – 2017 гг.)**

№ п/п	Вариант	Ni	Cu	Pb	Zn	Cd
1	Контроль	1,32	3,1	1,95	6,5	0,45
2	Экстрасол 1 л/га	1,25	2,9	1,90	6,1	0,42
3	Экстрасол 1 л/га + Росток 0,2 л/га + Витанолл 1 л/га	1,20	2,6	1,85	5,9	0,40
ПДК, мг/кг		5,0	30	6,0	23	0,5

Полученные нами данные в результате изучения влияния биомодифицированных удобрений и биопрепаратов на урожайность и качества яровой пшеницы показали, что данная система удобрений не приводит к повышению содержания ТМ в зерне.

На вариантах с внесением Экстрасола как в чистом виде, так и совместно с Ростком и Витаноллом, установлено снижение накопления в зерне никеля на 5,4 – 9%, меди на 6 – 22 %, свинца на 2 – 5%, цинка на 6 – 9%, кадмия на 6 – 11%.

Известно, что наименее устойчивыми к загрязнению являются малогумусированные низкоплодородные почвы со слабой буферной способностью. Внесение минеральных удобрений и биопрепаратов способствует улучшению почвенного плодородия - повышается биологическая активность, увеличивается запас питательных элементов, емкость катионного обмена, улучшаются водно-физические свойства почв. Все это способствует также повышению их устойчивости к антропогенному воздействию.

Таким образом, учитывая, что применение оптимальных доз удобрений и биопрепаратов улучшает гумусное состояние почвы, а гумус играет важную роль в связывании токсичных металлов, можно рекомендовать данный прием.

*Библиографический список:*

1. 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.
2. Тойгильдина, И.А. Эффективность высококремнистых пород и минеральных удобрений при возделывании сахарной свеклы в условиях Среднего Поволжья : автореферат дис. ... кандидата сельскохозяйственных наук / Тойгильдина И.А. -Саранск, 2008.- 16 с.
  3. Тойгильдина, И.А. Агроэнергетическая оценка использования диатомита и его смесей с минеральными удобрениями в агротехнологии сахарной свеклы / И.А. Тойгильдина //«Актуальные вопросы агрономии, агрохимии и агроэкологии». Материалы Международной научно-практической конференции посвященной 70-ти летию со дня рождения профессора Куликовой А.Х. – Ульяновск :ГСХА им. П.А. Столыпина, 2012. -С. 218 – 224.
  4. Эффективность приемов биологизации севооборотов с озимой пшеницей в лесостепи Поволжья / В. И. Морозов, М. И. Подсевалов, А. А. Асмус, Н. А. Хайртдинова // Пенза. - 2008. - № 3 (8). - С. 39-42.
  5. Подсевалов, М. И. Накопление биогенных ресурсов в севооборотных звеньях с зерновыми бобовыми агрофитоценозами в зависимости от технологии возделывания /М. И. Подсевалов, Н. А. Хайртдинова, С. В. Шайкин // Ресурсный потенциал растениеводства – основа обеспечения продовольственной безопасности. Международная заочная научно-практическая конференция. - Петрозаводск, 2012.
  6. Тойгильдина, И.А. Экотоксикологическая оценка применения пестицидов на территории Ульяновской области / И.А Тойгильдина, А.Л. Тойгильдин, С.А. Еремина// Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2014 – №2. – С. 37 – 44.
  7. Тойгильдин, А.Л. Модели смешанных посевов многолетних трав для условий лесостепи Поволжья / А.Л. Тойгильдин, О.В. Солнцева, И.А. Тойгильдина // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2015. – №4. – С. 52 – 58.
  8. Тойгильдина, И.А. Изучение влияния различных систем удобрения на урожайность и качество яровой пшеницы // Материалы VII Международной научно-практической конференции «Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения». – Ульяновск, ГСХА, 2016. – С. 305 – 309.

## THE INFLUENCE OF SYSTEMS OF FERTILIZERS ON THE CONTENT OF TM IN GRAIN OF SPRING WHEAT

*Mikhailova M.A.*

**Key words:** *biopreparations, “Extrasol”, spring wheat, grain quality, TM content in crop production.*

*The last decade is acute problem of food quality and food raw materials. The national problem of our state is to improve the quality of agricultural products. The most discussed issue is the need to create a mechanism for the production and sale of environmentally friendly products - this is relevant at the present time.*