

ОТЗЫВ

на автореферат Бусыгина Алексея Сергеевича
**«ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ СЕЛЕНОВЫХ УДОБРЕНИЙ
ПОД ЯРОВУЮ ПШЕНИЦУ НА ПОЧВАХ СЕВЕРО-ВОСТОЧНОГО
НЕЧЕРНОЗЕМЬЯ»**,

Представленную на соискание ученой степени ученой степени
кандидата биологических наук, специальность 06.01.04-агрохимия

Актуальность и основание для исследований.

Широкое распространение в агроэкосистемах России микроэлементной недостаточности и её отрицательное влияние на продуктивность растений, а также на здоровье чело века и животных, определяет острую необходимость в разработке эффективных мер по оптимизации круговорота многих элементов, в том числе и селена(Se). Последний является мощным иммуномодулятором, природным антиоксидантом, эффективно защищающим живой организм от различного рода стрессов. Он также необходим для нормальной работы мозга и репродуктивной системы организма (Голубкина, 2015). С пониженным уровнем содержания селена в растительной продукции очень многие исследователи связывают широкое распространение раковых, сердечно-сосудистых и инфекционных заболеваний.

Однако вопросы оптимизации доз и способов применения селеновых удобрений под сельскохозяйственные культуры остаются практически не разработанными, имеются существенные противоречия в эффективности применения различных форм селена. Предложенная автором работа заслуживает внимание не только ученых, но и общественных организаций, так как напрямую затрагивает здоровье и иммунитет многих граждан РФ. Это подтверждает актуальность темы и ее научную значимость.

Научная новизна. Впервые в условиях Кировской области на основе локального мониторинга на реперных участках (РУ) была проведена оценка селенового статуса агроэкосистем региона и изучено влияние селеносодержащих удобрений на формирование урожайности яровой пшеницы и качества зерна яровой пшеницы. Проведена оценка различных способов и доз применения селеносодержащих соединений на потребление основных элементов питания (NPK) и Se. Установлено влияние селеновых удобрений на уровни накопления селена в растительной продукции. Показано, что действие селенита натрия на формирование урожая зерна и его качество зависит от способа и доз применения селеносодержащих соединений. Доказано эффективное действие селенита натрия при возделывании яровой пшеницы на основных типах почв Кировской области и целесообразность комплексного его применения с макроудобрениями.

Теоретическая и практическая значимость работы. В работе научно обоснована роль селенита натрия в формировании урожайности и качества яровой пшеницы в условиях исследованного региона. Определены рациональные дозы и способы применения селена под яровую пшеницу. Результаты проведенных исследований могут быть использованы при разработке практических рекомендаций по возделыванию яровой пшеницы, в т.ч. в условиях засухи. Экспериментально установлены закономерности, необходимые для обоснования и разработки мероприятий по обогащению агрономически ценной части продукции растениеводства селеном, обоснованы наиболее эффективные дозы и способы

использования селенита натрия при выращивании яровой пшеницы в условиях Кировской области.

Апробация работы. Основные положения диссертационной работы докладывались на международных научно-практических конференциях молодых ученых ВНИИА им. Д.Н. Прянишникова, Москва 2016-2019 гг., а также на автором опубликовано 12 печатных работ, в том числе три из них в изданиях, рекомендованных ВАК. Основные результаты исследований регулярно (2016, 2017, 2018, 2019 гг.) докладывались и обсуждались на заседаниях Ученого Совета ВНИИА.

Публикации. Материалы диссертационного исследования опубликованы в 12 печатных работах, в т.ч. 7 в изданиях, рекомендованных ВАК РФ.

Объем и структура диссертации. Диссертационное исследование представлено на 140 страницах и состоит из введения, литературного обзора, методической и экспериментальной частей, заключения, выводов, списка цитируемой литературы. Работа включает - 14 рисунков и 18 таблиц, содержит 16 приложений. Список используемой литературы включает 215 наименований, в том числе 78 иностранных авторов.

Степень достоверности и обоснования научных положений, выводов и рекомендаций. Достоверность полученных данных подтверждена многолетними полевыми исследованиями с использованием общепринятых методик, проведением многочисленных лабораторно-аналитических исследований почвенных и растительных образцов. Полученные результаты исследований подвержены статистической обработке с использованием компьютерных программ, корректным их анализом и интерпретацией. Выводы и рекомендации научно обоснованы и отражают суть и основное содержание диссертационной работы.

В разделе общая характеристика диссертант также аргументировано обосновывает актуальность изучения диагностики минерального питания на козлятнике восточном. Четко и лаконично формулирует цель задачи исследования и защищаемые положения.

Во второй главе автором представлены условия, объекты, методика и условия проведения исследований. В данной главе автором обобщены материалы агрохимической службы ФГБУ ГЦАС «Кировский». Научные исследования представлены по материалам полевых опытов в период с 2015 по 2018 гг. на полях 2-х сортоучастков филиала ФГБУ «Госсорткомиссия» по Кировской области в Советском и Слободском районах, расположенные в Южной и Северной агроклиматических зонах соответственно. Анализ почв и растений проводился по методам установленных для зоны в модификации ЦИНАО и установленным ГОСТам. Определение содержания Se в почвах и растениях производили в аттестованных лабораториях ФГУ ГЦАС «Московский».

В главе результаты исследований автором представлена картосхема содержания валовых форм селена в почвах и растениях РУ Кировской области, определены закономерности распределения селена в основных почвах региона по основным агрохимическим показателям плодородия почв. Исходя из средних валовых значений на почвах РУ можно выстроить следующую последовательность содержания Se, мкг/кг – (50) > ПДу (45) > ПДс (39) > ДКс (35).

В результате исследований автором установлена прямая связь между увеличением содержания селена в почве с 31 до 45 мкг/кг и повышением гумусированности с 1,7 до 2,4%, улучшением их кислотности с 4,9 до 5,5,

повышением содержания подвижного фосфора с 127 до 266 мг/кг и обменного калия с 88 до 204 мг/кг. Между содержанием селена и серы выявлена обратная тенденция, то есть с увеличением показателей содержания Se с 31 до 45 мкг/кг, содержание подвижной серы уменьшается с 5,1 до 4,4 мг/кг.

Автором изучены эффективность применения разных способов и доз внесения селеновых удобрений (селенит натрия) на фоне N120P90K90 на основных типах почв региона установлено, что селеновые удобрения оказывают положительное влияние на урожайность культуры. Из всех изученных способов применения селена (основное - в почву, некорневые подкормки и обработка семян) в обоих опытах наибольшая прибавка урожая получена при внесении селенита натрия в почву. Прибавки урожая зерна достигали от NPK на серых лесных почвах - 8,1ц/га, а на дерново-подзолистых почвах - 8,5ц/га. Применение селеновых удобрений способствовало получению прибавки относительно фона NPK на 2,5-2,9 ц/га при внесении их в дозе 180 г/га.

Бусыгин Алексей Сергеевич уделил достаточное внимание изучению влияния селенита натрия на биометрические показатели растений яровой пшеницы. Установлено что основным фактором повышения урожайности является масса 1000 зерен и число зерен в колосе.

Внесение селенита натрия в почву не только способствует увеличению урожайности яровой пшеницы, но улучшает её качественные показатели который обеспечивает увеличение содержания Se в зерне в 2,4-4,1 раза относительно фона NPK, тогда как некорневые подкормки только в 2,1-3,8 раза, а обработка семян - 1,2-2,9 раза.

Автором впервые установлен вынос Se 1 т продукции количественно, и он составил в вариантах с Se 437-597 мг (опыт 2) и 627- 637 мг (опыт 1) при основном способе внесения элемента; 294-460 и 495-605 мг - при подкормке и 242-413 и 384-460 мг при обработке семян Se.

Расчеты по выходу белка с урожаями зерна показали, что внесение селеновых удобрений в почву повышало сбор белка на 49-55 кг/га на серых-лесных среднеокультуренных и на 42-44 кг/га на дерново-подзолистых слабоокультуренных почвах.

Необходимо отметить, что Бусыгин Алексей Сергеевич большое внимание уделил качественным показателям зерна яровой пшеницы в условиях Северо-Восточного Нечерноземья и отметил возможность получения товарного зерна яровой пшеницы пригодного для хлебопечения в качестве хорошего филлера. Селеновые удобрения способствуют улучшению хлебопекарных показателей зерна, при внесении селена в почву. Общая балльная оценка хлебопекарных показателей в 1-ом опыте возрасала с 3,6 до 4,3 баллов, а во 2-м - с 2,7 до 2,9 баллов, это означает, что эти качества зависят и от окультуренности почвы.

На современном этапе развития сельского хозяйства наиболее актуальным является комплексный подход к решению вопроса воспроизводства плодородия почв, увеличения урожайности сельскохозяйственных культур и повышения качества производимой продукции, где ведущее место принадлежит химизации.

Проведенные автором исследования по влиянию селенита натрия на продуктивность яровой пшеницы отмечено достоверное её увеличение особенно на серой-лесной среднесуглинистой почве.

Замечание: Несмотря на положительную оценку работы, в ней присутствуют и недостатки, отметим лишь некоторые из них.

1. Непонятно почему ни в одной из таблиц по качеству не приведены результаты математической обработки, доказывающие взаимосвязь между показателями, однако в тексте автореферата отмечена достоверность полученных данных без приведения показателей корреляции и уравнений регрессии?

2. При обосновании эффективность применения селенита натрия при внесении в почву и некорневой обработкой сильно различались, экономически это не просчитано.

Сделанные замечания не снижают значимость работы и не искажают её суть.

Заключение

Диссертационная работа Бусыгина Алексея Сергеевича является законченной научно-квалификационной работой, в которой содержатся научно обоснованные технологические решения, имеющие существенное значение для народного хозяйства.

Практическое использование полученных автором диссертации научных результатов позволяет использовать системный подход в создании научной основы, при использовании селенита натрия с учетом почвенного плодородия относительно каждого типа изучаемых почв и внедрением предлагаемого приема, позволит целенаправленно поддерживать уровень обеспеченности дефицита селена на оптимальном уровне и повышения продуктивности и качества яровой пшеницы в на почвах Северо-Восточного Нечерноземья.

Диссертационная работа содержит большой научный материал, изложена хорошим научным языком с использованием современной технологии. Диссертация написана автором самостоятельно, обладает внутренним единством, содержит новые научные результаты, выдвигаемые для публичной защиты, и свидетельствует о личном вкладе автора диссертации в науку.

Сделанные замечания носят дискуссионный характер и легко устранимы в процессе защиты диссертации, опубликования материалов в виде монографии или серии статей.

В целом диссертационная работа и автореферат соответствуют критериям, установленным Положением о присуждении ученых степеней, утвержденным Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. (№ 842), а сам соискатель, Бусыгин Алексей Сергеевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 06.01.04 – агрохимия.

Доктор сельскохозяйственных наук,
профессор кафедры «Химия,
агрохимия и агроэкология»
ФГБОУ ВО Великолукская ГСХА

Володина Тамара Ибраевна



Почтовый адрес: 182112, г. Великие Луки, пр-т Ленина, д. 2.
Телефон рабочий 8(81153)75282, факс 8(81153)75282, e-mail vgsa@mart.ru
Телефон мобильный +7(911)3887838, e-mail toma230547@yandex.ru