

Аннотация

Диссертационная работа Солтанаевой Акерке Мырзабаевны на тему «Влияние серосодержащих удобрений на химический состав почвы и продуктивность озимой пшеницы» представленной на соискание степени доктора философии (PhD) по специальности 6D080800 – «Почвоведение и агрохимия»

Актуальность темы исследования. Обеспечение продовольственной безопасности является ключевой задачей каждого государства, где важнейшую роль играет производство зерновых культур. В юго-восточных регионах Казахстана озимая пшеница занимает особое место благодаря своим высоким агротехническим и экономическим характеристикам. Для достижения стабильных и высоких урожаев необходимо научно обоснованное планирование системы внесения удобрений, а также детальное исследование влияния температурного режима на продуктивность данной культуры.

Для обеспечения высокого урожая озимой пшеницы на орошаемых землях юго-восточных областей Казахстана важно провести комплексное изучение следующих мероприятий: оптимизация севооборотов, внедрение новых селекционных сортов, совершенствование технологий посева, рациональное использование систем орошения, а также применение сбалансированных доз минеральных и органических удобрений.

Продолжительная практика монокультуры озимой пшеницы, а также несвоевременный посев, систематические пропуски полива и неправильное внесение удобрений приводят к снижению урожайности и качества зерна. Эти факторы способствуют развитию различных заболеваний и накоплению вредных веществ, что негативно сказывается как на объеме урожая, так и на показателях качества зерна.

За последние годы урожайность озимой пшеницы не превышала 20 центнеров с гектара. Основными причинами этого являются резкое сокращение сельскохозяйственного производства, отсутствие финансовой поддержки для крупных исследовательских центров и хозяйств, а также ухудшение их состояния в сложных экономических условиях.

Почва является основой сельскохозяйственного производства, обеспечивающей рост растений и их питание. Сохранение первоначальных параметров плодородия почвы и восполнение утраченных питательных веществ позволяет стабильно получать высокие урожаи различных культур. Сбалансированное содержание питательных веществ в сельскохозяйственных культурах - одно из ключевых условий достижения высокой урожайности.

Восстановление плодородия почв представляет собой длительный и комплексный процесс. Ежегодно проводится анализ агрохимических и агрофизических показателей, включая содержание гумуса, макро- и микроэлементов, качественный и количественный состав почвы. Важными аспектами исследования являются оценка влияния обработки почвы, систем орошения, внесения удобрений, методов защиты растений, а также видов

севооборотов. Все это требует всестороннего анализа почвенных характеристик. Продолжение и развитие научных исследований в области сохранения плодородия почв является необходимостью. Результаты многолетних экспериментов в данной области имеют ключевое значение как для науки, так и для практического применения в сельском хозяйстве.

Интенсивное использование природных ресурсов привело к беспрецедентному ускорению процессов деградации земель. Часто основными ограничивающими факторами выступают недостаток азота, фосфора и серы, что отрицательно сказывается на биогенных элементах питания растений и их жизнеспособности. Сбалансированное и рациональное питание, обогащенное необходимыми питательными элементами, оказывает положительное влияние на урожайность и качество сельскохозяйственной продукции, способствуя устойчивому развитию аграрного сектора.

Сохранение высокого плодородия почвы, увеличение урожайности сельскохозяйственных культур и обеспечение экологической безопасности возможны благодаря сбалансированному минеральному питанию. Для этого необходимо учитывать содержание, распределение и трансформацию всех элементов в почве. Азот, фосфор и калий играют ключевую роль в питании растений, особенно в белковом метаболизме. Сера, как важный макроэлемент, является необходимой для метаболических процессов в растениях, включая синтез белков, что оказывает значительное влияние на рост и развитие сельскохозяйственных культур.

Удобрения являются одним из ключевых факторов для получения качественного урожая сельскохозяйственных культур, а также для сохранения и повышения плодородия почвы. При наличии в почве всех необходимых питательных веществ и благоприятных климатических условий растения демонстрируют хороший рост, развитие и высокую продуктивность.

В настоящее время все больше внимания уделяется роли серы в сельском хозяйстве. Во многих странах наблюдается снижение поступления серы в почву при долгосрочном земледелии, что негативно сказывается на урожайности культур. Использование серосодержащих удобрений становится особенно актуальным, так как они способствуют повышению урожайности, оптимизации структуры севооборотов и уменьшению общего объема применяемых удобрений. Кроме того, широкое использование серосодержащих удобрений играет ключевую роль в поддержании здоровья растений и стабильного сельскохозяйственного производства.

Цель исследования: разработать эффективные приемы применения серосодержащих удобрений (MAP) под озимую пшеницу в условиях серо-коричневых почв.

Задачи исследований:

- изучить влияние серосодержащих удобрений (MAP) на пищевой режим серо-коричневых почв;
- изучить влияние серосодержащих удобрений (MAP) на рост и развитие озимой пшеницы;

- изучить влияние серосодержащих удобрений (МАР) на урожайность озимой пшеницы;
- изучить влияние серосодержащих удобрений (МАР) на качество зерна озимой пшеницы и биохимические показатели;
- оценить экономическую эффективность применения серосодержащих удобрений (МАР) под озимую пшеницу.

Методы исследований:

Серо - коричневые земли Казыгуртского района Туркестанской области, культура озимой пшеницы, сорт " Красноводопадская-210". Сравнение доступности (поступление) чистого несернистого моноаммонийфосфатного удобрения с элементарной гранулированной (МАР + S) удобрением на основе моноаммонийфосфата (МАР), МАР+S и МАР + S, Zn. Полевые и лабораторные исследования по теме диссертации выполнены по методикам, применяемым в агрохимии и почвоведении.

Научная новизна работы.

Впервые в условиях юга Казахстана изучено влияние моноаммоний фосфата содержащего микронизированную серу (МАР, P₂O₅ -40%, N - 11%, S - 11%, Zn - 1%) на пищевой режим серо-коричневых почв, а также на рост, развитие, урожайность и качество озимой пшеницы. Кроме того, была дана оценка экономической эффективности их применения.

Основные положения, предпочтительные меры защиты

- Для озимой пшеницы, возделываемой на серо- коричневый в почвах Казыгуртского МАРС воздуха, подготовленные эффективные варианты применения удобрений аммофоса (МАРС), содержащих серу .

- Общая и передвижная сернистость серо- коричневых почв Казыгуртского района;

- удобрения (МАРС) исследование агрохимических свойств серо-коричневых почв;

- Серных удобрений (МАРС) на рост, урожайность и качество озимой пшеницы ;

Характеристика основных результатов исследования

Исследовано влияние серно-фосфорных удобрений (МАРС) по химическому составу серо- коричневых почв , по продуктивности и развитию, быстрой озимой пшенице, проведена работа по оценке экономической эффективности применения серно-фосфорных удобрений на озимую пшеницу, для исключения негативного воздействия удобрений на окружающую среду и почву и для определения динамики режим питания по сравнению с исходным состоянием.

Исследуемые серо- коричневые на территории Казыгуртского района Туркестанской области имеют низкое содержание гумуса, жидкого азота и фосфора, умеренное содержание обменного калия. Применение минеральных удобрений основано на питательном режиме изучаемых почв, урожайности, климате и развитии зерновых культур.

Соответствие направлениям развития науки или государственным программам.

Диссертационная работа выполнена по сложным проектам на основании грантовой бюджетной программы МОН РК № 0709 «Сохранение и развитие экономики Казахстана» на 2015-2017гг. «Разработка эффективных приемов применения удобрений, содержащих серу под зерновые культуры».

Описание вклада доктора в подготовку каждой публикации.

По материалам диссертации соавторами опубликовано 8 научных работ, в том числе: 3 статьи – в изданиях, избранных комитетом по обеспечению качества в области науки и высшего образования Министерства науки и высшего образования РК; 3 статьи - в материалах международных научно-практических конференций ; 1 статья - в журнале, в базе Scopus; разработана 1- рекомендация.

Основные положения диссертаций излагаются по материалам международных конференций и : Современное состояние, традиции и инновационные технологии в развитии АПК материалы международной научно-практической конференции в рамках XXVIII международной специализированной выставки «Агрокомплекс-2018» Башкирский ГАУ, 2018; V Материалы международной научной конференции «Фараби Әлемі » Алматы, Казахстан 2018; Материалы XV молодежной международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных «Шаг в будущее: теоретические и прикладные исследования современной науки», г. Санкт-Петербург , Россия. 2018 год;

В изданиях, избранных комитета ККСОН РК:

« Исследование серосодержащих фосфорных удобрений на плодородие почв и продуктивность озимой пшеницы в условиях юга Казахстана», « Вестник » НАН РК , Серия аграрных наук , 6(42), 2017; «Влияние серосодержащих фосфорных удобрений на урожайность и качество озимой пшеницы», « Изденістер,нәтижелер », №4, 2020. Алматы, КазНАУ. «Изменение показателей плодородия серо-коричневых почв в зависимости от применения серосодержащих фосфорных удобрений», «Почвоведение и агрохимия», №4, 2020. Алматы, КазНИИПиА им. У. Успанова.

Издание в журналах, входящих в базы данных компании Scopus:

«Влияние серосодержащих удобрений на химические свойства почвы и урожайность озимой пшеницы». Болгарский журнал сельскохозяйственных наук, 24 (№4) 2018.

Рекомендация хозяйства : «Применение серосодержащих фосфорных удобрений под озимую пшеницу в условиях Южно-Казахстанской области». Алматы, 2017. - 14С.

Диссертация Объем и структура диссертации

Диссертация состоит из 110 страниц, включая введение, 5 разделов, заключение, рекомендации для производства, с списком использованной литературы и приложений. Данные диссертации иллюстрированы 27 таблицами и 16 рисунками, в том числе 11 диаграммами. Список использованной литературы 173 источника.