

ОТЗЫВ НАУЧНОГО КОНСУЛЬТАНТА

на диссертацию Жандыбаева Оркена Серпинулы

на тему «Научно обоснованная система применения удобрений в яблоневых садах интенсивного типа в условиях Южного Казахстана»,

представленную на соискание степени доктора философии (PhD)

по образовательной программе 8D08102 – «Почвоведение и агрохимия»

1. Актуальность исследования и его значимость для современной науки и практики

Актуальность работы Жандыбаева Оркена Серпинулы не вызывает сомнений. В условиях нарастающих вызовов климатических изменений, деградации почв и необходимости повышения продовольственной безопасности особенно важным становится рациональное управление питанием многолетних культур. Южный Казахстан — уникальный регион, где пересекаются аридные и предгорные экосистемы, а сельское хозяйство остро нуждается в научно обоснованных подходах к поддержанию плодородия почв.

Диссертационное исследование направлено на разработку и научное обоснование оптимальных схем применения минеральных удобрений при капельном орошении в интенсивных яблоневых садах — высокотехнологичной форме садоводства, обеспечивающей максимальную эффективность использования земельных и водных ресурсов. Диссертационное исследование опирается на современную научную парадигму рационального использования минеральных ресурсов и устойчивого управления агроэкосистемами. Автор грамотно интегрировал классические подходы агрохимии с элементами цифрового моделирования и концепцией точного земледелия, что делает работу методологически зрелой и актуальной в контексте задач климатической адаптации сельского хозяйства.

Работа соответствует приоритетным направлениям мировой агрохимической науки: точное земледелие, устойчивое управление агроэкосистемами, цифровизация питания растений, и вносит весомый вклад в развитие прикладной агрохимии. Результаты исследования имеют практическое значение не только для Казахстана, но и для стран с аналогичными почвенно-климатическими условиями Средней Азии, Кавказа и южных регионов России.

2. Основные научные и методологические положения, на которые опирается докторант.

Исследование опирается на комплексный научно-методический подход, включающий полевые, лабораторные и аналитические методы, охватывающие весь спектр задач агрохимии — от диагностики почвенного состояния до моделирования динамики питания растений.

Докторантом применены:

- классические методы анализа почв по ГОСТ и СТ РК (определение валовых и подвижных форм элементов, pH, СЕС, гумуса, солевого состава);
- методы атомно-абсорбционной спектроскопии, позволяющие детально оценить динамику макро- и микроэлементов;
- статистическая обработка данных с использованием дисперсионного и регрессионного анализа (ANOVA, SPSS, MS Excel, R-Studio);
- элементы математического моделирования и построения зависимостей между дозами удобрений, ростовыми параметрами и урожайностью яблони.

Научная методология исследования опирается на принципы сбалансированного минерального питания, фазовой дифференциации потребления элементов и биоэкологической адаптивности систем фертигации. Применение данных принципов демонстрирует высокий уровень методологической культуры автора и современное понимание процессов питания многолетних культур.

3. Научные результаты и их обоснованность.

Впервые для почвенно-климатических условий Южного Казахстана автором проведено длительное (четырёхлетнее) комплексное исследование влияния различных способов внесения удобрений — традиционного, локального и фертигационного — на химические и биологические свойства серо-коричневых почв, рост и продуктивность яблоневых насаждений.

Получены следующие ключевые научные результаты:

- установлены закономерности миграции и трансформации N, P, K в профиле почвы при фертигации, что позволило выявить оптимальную глубину их максимального усвоения корневой системой;
- доказано, что фертигация повышает коэффициент использования азота растениями на 25–30 % по сравнению с традиционным внесением;
- установлено, что применение фертигации повышает урожайность до 32,4 т/га и улучшает товарность плодов (содержание сахаров до 14,5 %, сухих веществ до 15,3 %);
- проведён экономический анализ, показавший рост рентабельности производства до 423 %, что делает технологию экономически и экологически оправданной.

Автором предложена научно обоснованная схема фазового питания яблони, которая учитывает фенологические стадии — от начала вегетации до созревания плодов, — и рекомендуемые дозы элементов NPK для условий Южного Казахстана. Полученные результаты обладают высокой степенью воспроизводимости и статистической достоверности. Автор последовательно демонстрирует причинно-следственные связи между динамикой элементов питания, ростовыми параметрами и урожайностью яблони, используя современные методы анализа данных (ANOVA, регрессионное моделирование, R-Studio). Это свидетельствует о хорошем владении инструментарием количественного анализа.

4. Структурная и содержательная целостность диссертации

Диссертация отличается чёткой логической структурой, методологическим единством и глубокой научной аргументацией. Каждая глава органично связана с предыдущей, что позволяет проследить путь от теоретического обоснования проблемы до практических решений.

Обзор литературы охватывает широкий круг источников — более 330 позиций, включая ведущие зарубежные публикации по фертигации, точному земледелию, физиологии минерального питания и управлению плодородием почв.

Экспериментальная часть содержит многочисленные таблицы, графики, регрессионные модели и иллюстрации, наглядно демонстрирующие полученные зависимости. Изложение материала выдержано в академическом стиле, аргументировано и доступно. В целом работа производит впечатление завершённого, тщательно выверенного научного труда.

5. Личный вклад докторанта и объём исследований.

Все эксперименты — от закладки опытов до обработки результатов — проведены лично Жандыбаевым Оркеном Серпинулы. Им осуществлён отбор и анализ почвенных проб, мониторинг динамики питательных веществ, оценка биометрических показателей растений и урожайности, а также расчёт экономической эффективности.

Автор продемонстрировал высокий уровень самостоятельности, инициативы и научной добросовестности. Автор не только выполнил полный цикл экспериментальных и аналитических исследований, но и предложил оригинальные инженерно-технологические решения для практической оптимизации фертигации. Им разработан оригинальный алгоритм расчёта доз удобрений на основе показателей почвенной обеспеченности и урожайной нагрузки, что стало основой для создания мобильного приложения FertiSmart, предназначенного для оперативных рекомендаций по фертигации. Создание и апробация данного приложения подтверждают высокий уровень прикладной ориентации и междисциплинарного подхода докторанта, а инновационное направление усиливает прикладную ценность работы и свидетельствует о способности докторанта интегрировать науку с цифровыми технологиями.

6. Качества докторанта как исследователя и приобретённый опыт.

Жандыбаев Оркен Серпинулы отличается зрелым академическим стилем изложения и умением сопоставлять собственные результаты с мировыми научными данными. За годы работы над диссертацией Жандыбаев Оркен Серпинулы зарекомендовал себя как высокоподготовленный молодой учёный, владеющий современными методами почвенно-агрохимического анализа, биометрических измерений и обработки больших массивов данных.

Он отличается аналитическим мышлением, настойчивостью и ответственным отношением к научному поиску. Докторант проявил способность к самостоятельному планированию экспериментов, корректной интерпретации результатов и их практической реализации. Полученные им знания и навыки полностью соответствуют уровню международных стандартов PhD-подготовки.

Особенно важно подчеркнуть, что автор активно представлял результаты своей работы на международных конференциях (в Якутске, Алматы и др.), участвовал в дискуссиях, публиковался в журналах, индексируемых в Scopus и Web of Science, что свидетельствует о высоком уровне научной коммуникации и вовлеченности в глобальное научное сообщество.

7. Заключение.

Диссертация Жандыбаева Оркена Серпинулы на тему «Научно обоснованная система применения удобрений в яблоневых садах интенсивного типа в условиях Южного Казахстана» является завершённой, самостоятельной научно-исследовательской работой, выполненной на современном методическом и экспериментальном уровне. Работа демонстрирует комплексное видение проблем агрохимии и почвоведения, сочетая экспериментальную строгость и прикладную направленность. Результаты работы могут быть использованы при разработке региональных программ повышения плодородия почв и устойчивого садоводства в засушливых регионах.

Диссертационная работа имеет высокую научную новизну, практическую направленность и экологическую значимость, полностью соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание степени доктора философии (PhD) по специальности 8D08102 – «Почвоведение и агрохимия».

Считаю, что автор заслуживает присуждения указанной степени, а представленная работа — весомый вклад в развитие науки об оптимизации минерального питания и устойчивом управлении плодородием почв в интенсивных агроценозах.

Научный консультант:

кандидат биологических наук,
старший научный сотрудник
лаборатории биологии почв
ФГБНУ ФИЦ "Почвенный институт
им. В. В. Докучаева (Россия)"

Иванова Екатерина Андреевна

Юришев р/нч Ивановой Екатерины Андреевны удостоверяю

Водный сток идет
по краям.

И. В. Глыновца И. А.

