

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертационную работу Бабичева Александра Николаевича «**Агромелиоративная система повышения эффективности использования орошаемых земель на юге России**», представленную на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.02 – Мелиорация, рекультивация и охрана земель

Актуальность темы. Актуальность направления исследований определяется необходимостью повышения эффективности использования орошаемых земель в Российской Федерации. Орошаемые земли являются стратегическим ресурсом страны, обеспечивающим решение проблемы продовольственной безопасности. В тоже время современное использование орошаемых земель характеризуется усилением агроэкологических проблем, снижением уровня эффективного и потенциального плодородия почвы, увеличением удельных затрат ресурсов при возделывании сельскохозяйственных культур, что в совокупности существенно снижает отдачу орошаемого гектара, лишает средств на поддержание и обновление мелиоративного фонда, введет к глобальной рецессии отрасли. Решение проблемы сегодня требует системного подхода, разработки и научного обоснования мероприятий по увеличению эффективного плодородия почвы и внедрению адаптивных технологий возделывания полевых культур, оценки роли и использования сидеральных культур в промежуточных посевах, позволяющих восполнять органическое вещество в почве, включения в севооборот культур с высокой отдачей от орошения, разработки рациональных режимов орошения и способов полива. Решение этих вопросов в комплексе позволяет «охватить» проблему со всех сторон, реализовать последовательное и системное внедрение мероприятий, способных значительно повысить продуктивность орошаемых земель с 3–4 до 12,5 и более кормовых единиц с 1 га.

Научная новизна. Научная новизна исследований состоит в системном обосновании современной концепции системы агромелиоративных приемов повышения эффективности использования орошаемых земель юга России; работа содержит результаты научного обоснования агромелиоративных

приемов предложенной системы, включая обоснование чередования сельскохозяйственных культур в звене орошаемого севооборота, обоснования системы минерального питания на основе уточненных коэффициентов выноса питательных веществ с урожаем при орошении; установлены закономерности влияния различных видов сидеральных культур на увеличение содержания органического вещества в почве, фитосанитарное состояние посевов и урожайность последующих культур в звене орошаемого севооборота, разработаны рациональные режимы орошения и уточнены биоклиматические коэффициенты овощного гороха, сахарной кукурузы, лука репчатого, сорго зернового и картофеля летней посадки на орошаемых черноземах юга России.

Степень обоснованности научных положений и достоверность результатов исследований, выводов и рекомендаций подтверждается устойчивым повторением установленных закономерностей в годы разной агрометеорологической обеспеченностью. Соискателем применялись только проверенные и принятые научным сообществом методики исследований. Применение метода факторного полевого эксперимента обеспечило решение ряда ключевых задач исследований и позволило установить закономерности баланса органического вещества и расширенного воспроизводства плодородия почвы при введении сидеральных культур в звенья орошаемого севооборота, провести научное обоснование технологии орошения овощного гороха, сахарной кукурузы, лука репчатого, сорго зернового и картофеля летней посадки с учетом их места в звене орошаемого севооборота, разработать приемы снижения водопотребления и рационального использования водных ресурсов этими культурами, уточнить коэффициенты выноса питательных веществ сельскохозяйственными культурами с урожаем, что позволило перейти к разработке оптимальной системы удобрения орошаемых севооборотов. Все учеты и наблюдения, биометрические и агрохимические исследования, статистический анализ опытных данных проведены с учетом требований общепринятых методик. Обоснованные автором научные положения и результаты экспериментальных исследований в полной мере согласуются с общими представлениями в данной отрасли

мелиоративной науки. Рекомендованные автором приемы повышения эффективности использования земель орошаемого мелиоративного фонда включают использование промежуточных (овощной горох) и сидеральных (горчицу сарептскую) культур, которые способствуют восполнению плодородия почвы, повышению биопродуктивности орошаемого гектара. Это также согласуется с выводами соискателя и результатами проведенных исследований.

Выводы, изложенные в заключении представленной к защите работы, вытекают из результатов исследований, а рекомендации производству логически согласованы с выводами.

По материалам диссертации опубликовано 53 научных работы, в том числе 15 из них – в рецензируемых журналах, рекомендованных ВАК РФ. Содержание и основные положения диссертационной работы в опубликованных материалах изложены с достаточной полнотой. Результаты исследований прошли широкую апробацию на научных и научно-практических конференциях.

Общая характеристика работы

Структура диссертации представлена введением, 8 главами, заключением, включая сформулированные выводы и предложения производству, списком использованной литературы и приложениями. Общий объем работы - 371 страниц, из которых 285 страниц приходится на основной текст.

Первая глава «Современное состояние вопроса» занимает 45 страниц объема диссертационной работы, содержание которых посвящено анализу современного состояния вопроса о водном и питательном режиме сельскохозяйственных культур, использовании сидеральных культур в качестве зеленых удобрений, даны принципы построения и освоения севооборотов и теоретическое обоснование проводимых исследований. В разделе дан критический обзор результатов исследований ведущих Российских и зарубежных ученых, на основании которых сделано заключение о степени разработанности научной проблематики, которой посвящена диссертационная работа Александра Николаевича. Вопросы по теме исследований рассматриваются как в глобальном масштабе, так применительно к засушливым регионам Рос-

сии. На основании анализа изложенных в главе материалов автор обосновывает ключевые вопросы и задачи, решение которых необходимо в рамках поставленной проблематике исследований.

Вторая глава *«Концепция «Система агрометеорологических приемов повышения эффективности использования орошаемых земель на орошаемых черноземах обыкновенных юга России»* посвящена теоретическому обоснованию совокупности наиболее перспективных способов повышения эффективности использования орошаемых земель в условиях засухи. В разделе сформулированы концептуальные вопросы решения поставленной проблемы. Ключевые моменты концепции отражают сущность современных тенденций развития науки и техники в плане биологизации земледелия и заключаются в мониторинге плодородия почв, восполнении дефицита минеральных и органических веществ в почве, совершенствовании технологии орошения, разработка высокопродуктивных севооборотов. Материалам раздела посвящено 5 страниц из общего объема диссертации.

Вопросам, рассматриваемым в **третьей главе** *«Условия и методика проведения исследований»* посвящено 24 страницы текста диссертации. Здесь приводятся сведения о природно-климатическом потенциале региона, характеристика почвенного покрова опытных участков, агрометеорологических условиях проведения экспериментальных исследований. Большая часть раздела посвящена рассмотрению программы исследований, включая обоснование схем и методик проведения полевых опытов. Сведения о применяемых методиках освещены достаточно подробно, даны все ссылки на методическую литературу.

Четвертая глава *«Продуктивность звеньев орошаемых севооборотов и их влияние на плодородие почвы»* изложена на 19 страницах компьютерного текста и посвящена анализу результатов полевых исследований по изучению звеньев севооборотов при орошении. В разделе рассмотрены 6 вариантов организации орошаемых севооборотов и для каждого дана оценка продуктивности как отдельных звеньев севооборота, так и суммарная их продуктив-

ность. В качестве составляющих звеньев севооборота рассматриваются также и промежуточные культуры, использование которых существенно повышало суммарную продуктивность и эффективность использования земель орошаемого мелиоративного фонда. Особую научную значимость в главе представляют приведенные материалы баланса органического и минеральных веществ в звеньях рассматриваемых севооборотов.

Пятая глава *«Возделывание сидеральных культур и их влияние на плодородие орошаемых черноземов»* посвящена изучению вопросов эффективности применения сидеральных культур в составе орошаемых севооборотов и их влияния на показатели плодородия почвы. Раздел по объему занимает 29 страниц компьютерного текста. Приводятся результаты анализа опытных данных по изучению влияния норм высева на продуктивность сидеральных культур при весеннем сроке посева, по влиянию сидератов на показатели плодородия черноземов обыкновенных, по влиянию влагообеспеченности на продуктивность горчицы сарептской различного срока посева. В качестве сидеральных культур автором были апробированы гречиха, люпин, горчица, рапс, горох.

Доказано, что использование сидеральных культур является гарантированным источником поступления органического вещества и других питательных веществ в почву. Приводятся материалы, показывающие, что наиболее эффективной культурой при использовании в качестве сидерата является горчица. Так, при ее использовании произошло обогащение почвы на 11,9 т/га сухого органического вещества, повышение обеспеченности на 15 % нитратным азотом, 19 % подвижным фосфором и на 16 % обменным калием.

Шестая глава *«Влияние сидеральных культур на урожайность и качество клубней летней посадки»* посвящена анализу применения сидеральных культур с точки зрения их производственной эффективности, - влияния на продуктивность последующих звеньев севооборота. Глава изложена на 20 страницах компьютерного текста, содержание которых включает результаты опыта по оценке закономерностей роста и продукционного процесса карто-

феля летней посадки при использовании сидеральных культур. Показано, что использование горчицы в качестве сидеральной культуры предпочтительно, так как обеспечивает наибольшую, до 23,2 %, прибавку урожая клубней картофеля.

Седьмая глава *«Элементы технологии возделывания сельскохозяйственных культур на орошаемых землях Ростовской области»* самая объемная, занимает 107 страниц компьютерного текста. Здесь приводятся результаты опытов по изучению закономерностей формирования водного и питательного режимов почвы, а также их влияния на рост, развитие и урожайность ряда овощных культур, таких как овощной горох, сахарная кукуруза и лук репчатый и зернового сорго. В разделе рассматриваются вопросы оптимизации режима орошения овощного гороха, на основании максимизации продуктивности посева в зависимости уровня влагообеспеченности при разных дозах внесения минеральных удобрений; изучены закономерности продукционного процесса гибридов сахарной кукурузы при разных способах посева и режимах орошения, показаны возможности оптимизации водного и минерального питания сахарной кукурузы при возделывании в составе орошаемых севооборотов, выполнен подбор сортов и гибридов овощного гороха и сахарной кукурузы различных групп спелости для конвейерной поставки на консервный завод, изучены особенности возделывания сорго зернового на орошаемых землях и дана оценка роли этой культуры в решении проблемы повышения эффективности использования орошаемых земель, рассмотрены особенности возделывания лука репчатого при посеве семенами в открытый грунт на орошаемых землях, уточнены биоклиматические коэффициенты водопотребления сельскохозяйственных культур и вынос элементов питания с урожаем для условий Центральной орошаемой зоны Нижнего Дона. На основании приведенного в седьмой главе анализа опытных данных автор обоснованно рекомендует для овощного гороха и сахарной кукурузы поддерживать влажность почвы на уровне 80 %НВ в течение всего вегетационного периода, для зернового сорго – комбинировать дождевания в начальные периоды рос-

та с последующим поливом по бороздам, для лука репчатого – поддерживать дифференцированной предполивной уровень 80-70 % НВ.

Восьмая глава «Экономическая и биоэнергетическая оценка элементов технологии и звеньев орошаемого севооборота» итоговая, в которой обобщаются сведения по экономической и биоэнергетической оценки эффективности как отдельных элементов технологии, так в целом, - звеньев орошаемого севооборота. Приведенные в главе данные убедительно свидетельствуют, что экономически более выгодной организацией севооборота является чередование сахарной кукурузы, сидерата с картофелем летней посадки и лука. При этом были получены наибольший условный чистый доход (416,8 тыс. руб./га) и рентабельность производства (160,7 %).

Материалы диссертации, безусловно, содержат новые научные результаты и положения, которые и выдвигаются соискателем для публичной защиты.

Содержание диссертации соответствует специальности 06.01.02 – Мелиорация, рекультивация и охрана земель.

Личный вклад соискателя в аграрную науку состоит в разработке новых научных положений и использовании системного подхода в решении актуальной проблемы повышения эффективности использования орошаемых земель юга России

Заключение включает общие выводы по диссертационной работе и рекомендации производству, которые являются научной и практической квинтэссенцией исследований.

Материалы автореферата отражают содержание диссертации, изложены в краткой форме в достаточном объеме для раскрытия основных защищаемых положений.

Замечания по диссертационной работе следующие:

1. Опыт 2 и 3 экспериментальной части диссертационного исследования методически являются одним опытом, в котором рассматриваются различные оценочные (целевые) критерии.

2. Крайне неравномерно распределено содержание диссертации по главам. Например, глава 2 диссертации по объему не превышает 5 страниц, а глава 7 изложена на 107 страницах и занимает треть объема диссертации!

3. Во введении, по нашему мнению, целесообразно было более полно раскрыть степень разработанности темы, включая вклад ведущих Российских и зарубежных ученых в развитие данного научного направления.

4. Исследования построены, преимущественно, на результатах однофакторных опытов. Это лишает возможность оценить взаимодействие факторов, выявить положительные или отрицательные синергетические эффекты.

5. Во введении диссертации указывается, что автором «Усовершенствована Концепция «Система агромелиоративных приемов... и т.д.». Это предполагает существование, как минимум, альтернативной Концепции, ссылок на которую в диссертации нет.

6. В главе 7 диссертации приведены материалы по оптимизации приемов возделывания орошаемых культур, однако не рассмотрено их влияние на показатели плодородия почвы, чему обосновано посвящена значительная часть диссертационной работы в предыдущих разделах.

7. В рекомендациях автор указывает на необходимость использования уточненных коэффициентов выноса питательных элементов при расчете доз минеральных удобрений. Целесообразно было бы указать, какую, по мнению автора, методику расчета доз удобрений при этом необходимо использовать.

Заключение

Диссертация Бабичева Александра Николаевича «Агромелиоративная система повышения эффективности использования орошаемых земель на юге России» является целостной научно-квалификационной работой, направленной на решение актуальной научной проблемы повышения эффективности использования орошаемых земель юга России. Работа обладает несомненной научной ценностью, в которой выдвинуты и обоснованы новые научные положения, имеющие важное практическое значение для развития орошаемого земледелия и повышения эффективности оросительных мелиораций. По ак-

туальности, достоверности и значимости полученных результатов диссертационная работа отвечает требованиям п.9 Положения о присуждении учёных степеней, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени доктора сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.02 – Мелиорация, рекультивация и охрана земель.

Директор Поволжского научно-исследовательского института эколого-мелиоративных технологий, доктор сельскохозяйственных наук



Семененко Сергей Яковлевич

Поволжский научно-исследовательский институт – филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный научный центр агроэкологии, комплексных мелиораций и защитного лесоразведения Российской академии наук»,
400012, г. Волгоград, ул. Трехгорная, 21
Тел.: 8(8442) 54-13-87, e-mail: pniemt@yandex.ru
Дата: 26 сентября 2016 г.