

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертационную работу Наливаевой Анастасии Анатольевны, выполненную на тему «Влияние агромелиоративных приемов на свойства бурых полупустынных почв и продуктивность риса», представленную в совет по защите докторских и кандидатских диссертаций Д 220.061.05 на базе ФГБОУ ВО «Саратовский ГАУ им. Н.И. Вавилова» на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности: 06.01.01 – общее земледелие, растениеводство и 06.01.02 – мелиорация, рекультивация и охрана земель.

Актуальность избранного направления и представленных к защите результатов исследований не вызывает сомнения. Объясняется это тем, что Калмыкия и, в частности Сарпинская низменность, представляет собой самый молодой и самый северный, а, следовательно, наименее теплообеспеченный регион российского рисоводства. Рисовые оросительные системы здесь размещены преимущественно на тяжелых и средних по гранулометрическому составу глинистых слабо дренированных почвах и подпочвенных горизонтах, подстилаемых практически водонепроницаемой прослойкой шоколадных глин, которые создают препятствие профильтровавшейся оросительной воде для проникновения в более глубокие слои. Образующиеся, в связи с этим минерализованные воды трансформируют все происходящие в почвогрунтах процессы из аэробного в анаэробный тип с активизацией закисления и засоления. Поэтому, как отмечает диссертант, более половины площади рисовых оросительных систем в Сарпинской низменности относится к категории с неудовлетворительным мелиоративным состоянием, а урожайность риса по этим причинам и недостаточного научного обоснования особенностей технологии возделывания этой культуры в новой сложной по природным условиям зоне остается самой низкой в Российской Федерации. Предлагаемые в представленной к защите диссертации результаты исследований в определенной степени пополняют базу данных по нейтрализации негативных процессов на рисовых оросительных системах и способствуют повышению урожайности риса.

Текстовая часть диссертации состоит из введения, 4 тематических глав, заключения и предложений производству, списка использованной литературы, включающего 160 источников, из числа которых 8 изложены на иностранных языках. Полный текст ее представлен на 163 страницах

компьютерного набора, иллюстрирован 28 рисунками, включает 29 таблиц и 13 приложений.

Цель исследований, результаты которых положены в основу рецензируемой диссертации, сводилась к обоснованию эффективности применения агромелиоративных приемов на посевах риса, орошаемого затоплением, направленных на активизацию аэрации почвы и, как следствие этого, повышение ее плодородия при размещении риса по рису и люцерне трехлетнего использования.

Для достижения поставленной цели соискателем в процессе исследования решались следующие задачи:

- эффективность применения на фоне обычной зяблевой вспашки 3 вариантов агромелиоративных приемов, направленных на активизацию процесса аэрации почвы и восстановление за счет этого плодородия деградированной вследствие длительного (вегетационный период) затопления ее слоев воды;
- определить влияние агромелиоративных приемов обработки почвы на водно-физические свойства и динамику агрохимических показателей на разных предшественниках риса;
- изучить влияние способов посева на урожайность риса на фоне различных агромелиоративных приемов обработки почвы;
- дать экономическую и экологическую оценку эффективности применения рекомендуемых производству агромелиоративных приемов обработки почвы.

Степень теоретической и экспериментальной обоснованности представленных в заключении положений и рекомендуемых производству предложений, достоверность результатов характеризуется продолжительным периодом исследований, использованием общепринятых методик и ГОСТов закладки и проведения опытов, статистической обработкой урожайных данных по вариантам агромелиоративных приемов обработки почвы и способов посева риса. Заключение по диссертации согласуется с теоретически обоснованными закономерностями, изложенными в литературных источниках, и не противоречит физической сущности изучаемых процессов, имеет вполне допустимую вариабельность полученных в разные годы результатов для осреднения их при оценке вариантов.

Основные положения диссертации и полученные результаты исследований докладывались и получили одобрение на международных научно-практических конференциях в 2014 г в г.Волгограде «Научные основы стратегии развития АПК и сельских территорий в условиях ВТО», г.Новосибирск «Наука и современность – 2014 г.», г.Благовещенске и в 2015 г. – г. Волгограде.

Научная новизна результатов исследований заключается в обосновании необходимости сочетания традиционной при возделывании в Сарпинской низменности риса зяблевой вспашки с почвоуглублением, щелеванием и кротованием, способствующих улучшению водно-физических свойств, активизации аэрации почвы и нейтрализации закисных процессов, уменьшению содержания солей и повышению скорости впитывания воды при размещении риса по рису и люцерне трехлетнего использования.

Наиболее эффективными по результатам трехлетних исследований зарекомендовали себя в убывающем порядке сочетание зяблевой вспашки с кротованием почвы на глубину 0,4...0,5 м, зяблевой вспашки с щелеванием на такую же глубину, зяблевой вспашки с почвоуглублением на глубину 0,4 м при размещении посевов по рису и по люцерне. Определенный научный и практический интерес представляют оценка посева риса разбросным, рядовым и узкорядным способами. И хотя разбросной способ посева воспринимается как архаичный, однако в связи с образованием крестьянско-фермерских хозяйств и возможностью возделывания в них риса на небольшой площади приобретение всего набора технических средств технологического цикла окажется более затратным по сравнению с суммой средств от недобора урожая при посеве разбросным способом. Выбор за сельхоз товаропроизводителем.

Теоретическая и практическая значимость результатов исследований состоит в том, что трехлетними экспериментальными исследованиями подтверждена научная гипотеза о необходимости нейтрализации деградационных процессов в насыщенной водой почве при орошении риса затоплением чеков в течении нескольких лет подряд выполнением агромелиоративных приемов, направленных на активизацию аэрации почвы за счет улучшения ее водно-физических свойств.

Практически достигается это сочетанием зяблевой вспашки под рис на глубину 0,20...0,22 м с последующим проведением щелевания или кротования до 0,4...0,5 м. Тем самым достигается активизация аэрации

почвы, повышение впитывающей способности, снижение содержания солей в активном слое. Сочетание рекомендуемых агрометеорологических приемов обработки почвы с узкорядным способом посева риса по предшественнику трехлетней люцерне позволяет получать урожайность риса на уровне 6,28...6,71 т/га зерна.

Реализация результатов исследований проводилась на посевах риса в ФГУП «Харада», Октябрьского района, Республики Калмыкия на площади 8 га. Сочетание зяблевой вспашки с весенней нарезкой кротовин и щелей на глубине 0,4...0,5 м, обеспечивших улучшение водно-физических свойств почвы рисовых чеков, способствовало получению из расчета на 1 га урожайности риса 6,41...6,93 т/га зерна.

Публикации. Основные результаты исследований опубликованы в 7 научных статьях, из числа которых 4 – в изданиях, рекомендованных ВАК Минобрнауки РФ.

Оценка языка и стиля изложения диссертации, качество оформления диссертации, степень завершенности исследований.

По всем вышеназванным параметрам диссертация заслуживает положительной оценки, так как представленные к защите продукты, и диссертация и автореферат, соответствуют требованиям, предъявляемым п.9 Положения ВАК Минобрнауки РФ к кандидатским диссертациям. Результаты исследований в диссертации и автореферате изложены достаточно грамотно и доступным языком, графические иллюстрации представлены в цвете, хорошо воспринимаются. Автореферат полностью отражает содержание диссертации.

Краткий анализ содержания диссертации:

Во введении представлены материалы, знакомство с которыми позволяет получить полное представление о содержании диссертации и полученных результатах исследований. Здесь соискатель излагает актуальность избранного направления исследований, степень изученности этого направления, формулирует цель и задачи собственных исследований, научную новизну полученных результатов, их теоретическую и практическую значимость, излагает методологию и методы исследований, представляет основные положения, которые выносятся на защиту, степень их апробированности на научных конференциях и в авторских публикациях, сообщает сведения о структуре и объеме диссертации.

В первой главе «Состояние изученности вопроса возделывания риса в условиях Сарпинской низменности» изложены агробиологические и мелиоративные особенности возделывания риса со слоем воды в рисовых чеках и поддержание его практически в течение всего вегетационного периода, влияние такой технологии орошения на почвенные процессы, плодородие почвы. Рассмотрены основные предшественники риса и участие их в повышении плодородия почвы, способы основной обработки почвы, нейтрализующие негативные процессы, связанные с продолжительным поддержанием почвы в течение ряда лет в насыщенном водой состоянии.

Вторая глава «Условия и методика проведения исследований» содержит материалы общей характеристики природных условий Сарпинской низменности и опытного участка, представляет схему опытов и методику исследований.

В третьей главе «Результаты экспериментальных исследований по влиянию мелиоративных приемов на показатели плодородия почв и продуктивность риса» приводятся экспериментальные данные по оценке влияния агро-мелиоративных приемов обработки почвы на водно-физические свойства в рисовых чеках и затраты оросительной воды на насыщение почвы по разным предшественникам, степень расчленения почвы, а также способов посева риса на урожайность. В процессе исследований установлено, что наиболее эффективное разуплотнение почвы, увеличение впитывающей способности ее, снижение содержания солей в активном слое происходило на фоне применения как на люцерне, так и рисе нарезки кротовин и щелей на глубину 0,4...0,5 м. Так, на фоне кротования и щелевания плотность сложения почвы в слое 0,4 м по сравнению с обычной зяблевой вспашкой на предшественнике люцерне уменьшилась с 1,42 до 1,37 т/м³, а пористость увеличилась соответственно с 43,65 до 45,63%. Благодаря этому средняя скорость впитывания воды за первый час опытов на предшественнике люцерне увеличилась по сравнению с контрольным вариантом (зяблевая вспашка) с 58,0 мм/час до 82,0 на щелеванном и до 90,0 мм/час на участке с нарезкой кротовин. На предшественнике рисе эти показатели были несколько ниже, 45,0; 76,0 и 84,0 мм/час. Агро-мелиоративные приемы обработки почвы, и прежде всего кротование и щелевание способствовали и лучшей промывке почвы. Плотный остаток водной вытяжки на участках с щелеванием и кротованием в 0,4 м слое почвы по предшественнику рису снижался до 0,109...0,104% по сравнению с контролем, где этот показатель был равен 0,116%. На предшественнике люцерне сочетание зяблевой вспашки с щелеванием способствовало снижению плотного остатка в водной

вытяжке в слое 0,4 м до 0,106 и кротованием – 0,100%, тогда как на контрольном варианте этот показатель составил 0,121%

Четвертая глава «Эколого-экономическая эффективность мелиоративных приемов обработки поверхности рисовых полей и рациональных способов посева риса» содержит материалы исследований, анализ которых позволяет судить об экологической и экономической эффективности рекомендуемых диссертантом агро-мелиоративных приемов обработки почвы и способов посева риса по разным предшественникам. Экологические преимущества их характеризуются снижением плотности сложения почвы в верхнем 0,6 м слое на 6...13% по сравнению с рекомендуемыми в настоящее время и существенным повышением пористости на 6,6...10,6%. Следствием этого является улучшение аэрации и впитывающей способности тяжелых по гранулометрическому составу почв, ускоряется процесс промывки и снижение содержания солей в мелиорированном слое. Все это способствует реанимированию почв, деградированных в результате длительного затопления чеков слоем воды, и повышению урожайности риса. При этом рентабельность производства зерна риса, посеянного узкорядным способом, повышается на разных предшественниках в разные годы с 78...98 до 126...139%.

Замечания по рассматриваемой работе

1. В разделе «Степень разработанности проблемы» ни в диссертации, ни в автореферате нет ссылок на результаты исследований, выполненных по избранному автором направлению исследований. Из приведенного здесь списка авторов ни один из них решением этих вопросов не занимался, хотя рекомендации отдельных авторов о возможности применения щелевания и кротования, особенно на тяжелых по гранулометрическому составу почвах, прежде всего в зоне избыточного увлажнения атмосферными осадками, да и на рисовых оросительных системах, имеются. Поэтому из содержания этого раздела не вытекает актуальность выбора темы исследований и чем полученные результаты отличаются от ранее выполненных исследований.
2. К сожалению и в главе «Состояние изученности вопроса возделывания риса в условиях Сарпинской низменности» крайне недостаточно проанализированы результаты исследований других авторов, характеризующих неблагоприятное влияние орошения затоплением риса на почву и связанные с этим особенности возделывания этой культуры, такие как необходимость введения в рисовые севообороты сопутствующих

культур, укороченное затопление, особенности основной обработки почвы, использование чистого или занятого пара, других агрономелиоративных приемов, в том числе пахоты с углублением, щелеванием, кротованием и др.

3. Во второй главе «Условия и методика проведения исследований» недостаточно информативно представлена динамика, графическое изображение температурного режима и регламент распределения осадков по каждому году отдельно от среднеголетних данных. Для риса, орошаемого затоплением, не столько важна детализация распределения осадков по декадам, сколько показания отклонения по каждому году от нормы. Да и эти показатели важны для оценки водоподачи на чеки, но не на оценку эффективности агрономелиоративных приемов, так как основными факторами деградации почвы являются слой воды, который поддерживается продолжительное время, а также число лет непрерывного возделывания риса. Кроме того, подрисовочная распечатка 2.8. не согласуется с показателями динамики анализируемого фактора.
4. Выбор вариантов агрономелиоративных приемов, принятых в схеме опытов, не вытекает из обзора литературы и обоснования схемы опытов. Поэтому возникают вопросы целесообразности принятия глубины нарезки кротовин 0,4...0,5 м. Поверхность чеков выравнивается под горизонтальную плоскость с отклонениями, как отмечает диссертант, на $\pm 0,03...0,05$ м. Зяблевая вспашка проводится на глубину 0,20...0,22 м, а кротовины нарезаются на глубине 0,4...0,5 м. Такое заглубление их связано со значительным и, по нашему мнению, неоправданным удорожанием работ. Кроме того, проведение агрономелиоративных приемов, включающих почвоуглубление, щелевание и кротование, направлено на создание благоприятных условий для аэрации деградированных под слоем воды почв, но нарезка их на посевах риса после трехлетнего использования люцерны не в полной мере выполняет аэрирующую роль. По-видимому, было бы целесообразно и эффективно почвоуглубление, щелевание и кротование почвы рисовых чеков делать на посевах первого года посева люцерны.
5. Отсутствует математическая обработка экспериментальных данных влияния агрономелиоративных приемов на водно-физические свойства и степень засоления почвы по каждому варианту хотя бы по среднеквадратическим отклонениям от средних значений.
6. Утверждение автора диссертации об изменении скорости впитывания воды в почву во времени при графическом изображении в виде ломанной

кривой не согласуется с физикой процесса. Скачкообразного изменения этого процесса в действительности при отсутствии инфлюации не происходит. Непонятно, почему диссертант при определении скорости впитывания оперирует термином «насыщение почвы до наименьшей влагоемкости», тогда как проникновение воды в более глубокие слои обеспечивается под действием гравитационных сил, т.е. в основном при насыщении от НВ до полной влагоемкости (с.78...86)

7. Слабо представлен анализ экспериментальных данных раздела 3.2, влияние мелиоративных приемов на химический состав почвы. Из 16 страниц на текстовую часть приходится только 3 страницы, остальные – таблицы и рисунки. Причем табличный материал размещен на 10 страницах подряд. Химический состав, содержащихся в почве солей (таблица 3.14.) представлен в среднем за три года без данных наблюдений по годам, а, следовательно, и динамики, оценки вариабельности контролируемых параметров.
8. Список использованной литературы и ссылки на авторов представлены с отклонениями от принятых требований. В текстовой части диссертации есть ссылки на некоторых авторов, а в списке использованной литературы источник получения информации не приводится (с.9, Т.М. Газиева, с.9, Д.А. Сахаров, с.11, А.Х. Шеуджен, и др.,1993, с.11, Б.А. Неунылов и др.,1997 и т.д.). Ссылка на отдельных авторов в тексте вместо обозначения цифрой в квадратных скобках делается на полное название работы (с.19, Е.Б. Величко, Б.Б. Шумаков «Технология получения высоких урожаев риса», Москва, «Колос», 1984 г, стр 34-35). В диссертации и автореферате имеются грамматические и стилистические неточности (с. 28, «проведение предпосевного влагозарядкового полива», с.15, «наличие недоокисленных соединений приводит к дефициту кислорода, тогда как дефицит кислорода является причиной образования недоокисленных соединений; с.90, «режим возделывания культур» и т.д.

И все-таки сделанные замечания хотя и снижают качество рецензируемой работы, но не оказывают решающего влияния на окончательную положительную оценку диссертации, в основу которой положены результаты трудоемких многолетних теоретических и особенно экспериментальных исследований.

Заключение

Представленная Наливаевой Анастасией Анатольевной к защите диссертация «Влияние агромелиоративных приемов на свойства бурых полупустынных почв и продуктивность риса» является завершенной научно-квалификационной работой, выполненной по результатам, полученным в исследованиях в опытно-производственных условиях Сарпинской низменности в период обучения в аспирантуре. Исследования базируются на строгом научном подходе к выбору схемы опытов, использовании стандартных методик, позволившим рекомендовать производству новые экономически эффективные технологические приемы, подтвержденные результатами производственной проверки в СП «Хараде».

По актуальности избранного направления исследований, научно-методическому уровню исполнения их и новизне полученных результатов, подтвержденных производственной проверкой, диссертация отвечает требованиям п.9. Положения ВАК Минобрнауки Российской Федерации, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Освоение производством рекомендуемых агромелиоративных приемов нейтрализации негативных процессов в насыщенной водой почве, происходящих при орошении риса затоплением, и восстановление их плодородия с учетом особенностей предшественников риса, а также способов его посева в сложных природных условиях Сарпинской низменности решает важную научно-производственную проблему, а автор диссертации, Наливаева Анастасия Анатольевна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.01 - общее земледелие, растениеводство и 06.01.02 – мелиорация, рекультивация и охрана земель.

Официальный оппонент,
доктор сельскохозяйственных наук
по специальности 06.01.02 – мелиорация,
рекультивация и охрана земель, академик
РАН, профессор, заслуженный деятель
науки РФ, главный научный сотрудник
ГБНУ Всероссийский НИИ
орошаемого земледелия



И.П. Кружилин

400002, г.Волгоград ул. Тимирязева 9,
ГБНУ Всероссийский НИИ орошаемого земледелия
Телефон: (8442) 602436,