

## ОТЗЫВ

официального оппонента по диссертационной работе Коноваловой Галины Викторовны «Усовершенствованные приемы возделывания кукурузы на зерно при орошении дождеванием на светло-каштановых почвах Нижнего Поволжья», представленной на соискание учёной степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальностям 06.01.01. – общее земледелие, растениеводство, 06.01.02 – мелиорация, рекультивация и охрана земель

**Актуальность темы диссертации.** Кукуруза в мировом земледелии по объему производства зерна входит в число ведущих культур. Однако в аграрном секторе Российской Федерации большие возможности этой ценной высокоурожайной зерновой и кормовой культуры реализуются недостаточно. В условиях Волгоградской области посевные площади кукурузы на зерно не превышают 94 тыс. га при средней урожайности 2,04 т/га.

Основным фактором, сдерживающим получение стабильных урожаев кукурузы в степных, полупустынных и пустынных районах является недостаток влаги. Поэтому разработка экологически обоснованных режимов орошения с учетом бережного отношения к почвенно-экологическому состоянию орошаемых земель позволит стабилизировать продуктивность этой культуры.

В условиях орошения изменяются водно-физические свойства почвы, наблюдается нарушение водопрочных агрегатов. Внесение с минеральными удобрениями солей Na, K, NH<sub>4</sub> приводит к вытеснению обменного калия из почвенно-поглощающего комплекса, а это нарушает устойчивость почвенной структуры. Орошение в совокупности с механическими обработками почвы приводит к образованию по всему профилю иллювиальной прослойки, так называемой плужной подошвы, на глубине 0,20-0,25 м. За счет уплотненного слоя снижаются объемы аккумуляции продуктивных запасов влаги, этот

слой препятствует распространению корневой системы растений, уменьшается впитывающая способность почвы, развиваются ирригационно-эрозионные процессы. Поэтому разработка и обоснование рационального режима орошения при поливе широкозахватными дождевальными машинами, изучение различных способов основной обработки почвы на орошаемых землях при возделывании кукурузы на зерно являются актуальными задачами научного земледелия, так как решение этих вопросов направлено на предотвращение ирригационно-эрозионных процессов за счет оптимизации физических свойств почвы при рациональном режиме орошения.

**Новизна научных исследований** включает теоретическое и экспериментальное обоснование способов основной обработки почвы при возделывании кукурузы на орошаемых землях. Автором подробно изучено воздействие способов основной обработки почвы на водно-физические свойства почвы, обосновано формирование увлажняемой зоны, разработан рациональный режим орошения и минерального питания кукурузы, дана комплексная оценка основных урожаяобразующих факторов. Исследования направлены на сохранение и улучшение плодородия почвы при возделывании кукурузы на зерно при орошении дождеванием в условиях Нижнего Поволжья.

**Степень обоснованности научных положений заключения и рекомендаций, сформулированных в диссертации.** Диссертационная работа Коноваловой Галины Викторовны включает материалы теоретических, полевых и лабораторных исследований автора за трехлетний период. Исследования методически выдержаны, использован широкий арсенал современных общепринятых методик при выполнении исследований, привлекались методы теоретического анализа, экспериментальные, количественные и качественные оценки полученных данных на основании компьютерной обработки данных, их оформление в виде таблиц и графиков.

Научный подход позволил соискателю обосновать влияние способов основной обработки почвы на изменение водно-физических свойств почвы,

микробиологическую деятельность, изменение видового состава сорной растительности и их общее количество в посевах кукурузы по вариантам опыта, определены допустимые водные нагрузки на почву путем разработки режима орошения, в наибольшей степени согласующегося с биологическими особенностями изучаемой культуры, способствующие получению в засушливых условиях гарантируемых урожаев зерна, дана комплексная оценка показателей продуктивности перспективных гибридов кукурузы.

**Достоверность и обоснованность полученных результатов** обеспечена четкостью исходных методологических и теоретических положений, соответствием тематике исследований, предмету, целям и задачам исследования; общепринятыми методиками исследований, анализом полученных количественных и качественных данных; трехлетним периодом исследований, который позволил проследить динамику развития и формирования урожая; положительными результатами внедрения разработанных рекомендаций.

**Теоретическая и практическая значимость работы** заключается в разработке наиболее эффективных приемов основной обработки почвы, обеспечивающих улучшение водно-физических и фитосанитарных показателей, сохранение и улучшение плодородия почвы при возделывании кукурузы на зерно при орошении дождеванием широкозахватной техникой.

В ходе эксперимента рекомендован наиболее высокоурожайный гибрид кукурузы Поволжский 89МВ, разработан и обоснован экологически безопасный режим орошения. Применение разработанной автором технологии основной чизельно-отвальной обработки почвы позволит повысить рентабельность возделывания зерновой кукурузы на 19-21%, что подтверждают данные производственной проверки в хозяйствах Светлоярского района Волгоградской области на общей площади около 180 га.

**Публикации.** Результаты диссертационной работы достаточно широко представлены в научной литературе: 6 статей опубликованы в журналах, рекомендованных ВАК РФ, 11 статей в сборниках научных трудов НИИ и Вузов.

### **Анализ содержания диссертации**

**Во введении** (с.4-9) кратко представлена актуальность рассматриваемой темы, под которую формулируются цель и задачи исследований, степень разработанности темы. Выделены основные наиболее значимые результаты работы, их научная новизна, достоверность, сформулированы положения, выносимые на защиту, практическая значимость и результаты апробации работы.

**В первой главе** «Обработка почвы, орошение и продуктивность кукурузы (состояние вопроса)» (с.10-39) на основе анализа источников научной литературы автором показано значение кукурузы, рассмотрено современное состояние и распространение, рассмотрены вопросы обработки почвы при орошения изучаемой культуры в Российской Федерации и за рубежом.

Обобщение теоретических наработок и экспериментального материала позволило автору обосновать направление и программу собственных исследований, направленную на усовершенствование приемов возделывания кукурузы на зернопри орошении дождеванием широкозахватной техникой.

**Во второй главе** «Условия, схема опыта и методика проведения исследований» (с. 40-62) рассматривается программа исследований, дается почвенно-климатическая характеристика условий региона исследований. Подробно представлены погодные условия в годы проведения опытов. В главе обозначен объект и предмет исследований, приведены использованные в работе методики полевых опытов и наблюдений, лабораторных агрофизических, агрохимических, биохимических анализов. Анализ этой части главы показывает, что в методическом плане работа выполнена корректно, результаты исследований получены с использованием известных, хорошо зарекомендовавших себя и официально утвержденных методик.

**В третьей главе** «Совершенствование способов основной обработки орошаемых светло-каштановых почв при возделывании кукурузы на зерно» (с. 63-86) подробно проанализирован экспериментальный материал по влиянию способов и глубины основной обработки на водный режим почвы,

изменение водно-физических свойств орошаемых светло-каштановых почв при разных способах основной обработки. Автор достаточное внимание обращает на улучшение микробиологической деятельности почвы, дает подробный анализ состояние засоренности посевов кукурузы по вариантам опытов, изменение количества сорняков в зависимости от обработки почвы. Представлены основные параметры формирования зерна кукурузы на лучшем варианте с чизельной отвальной обработкой почвы на примере гибрида Поволжский 89МВ. Дана оценка урожая по всем трем изучаемым районированным гибридам кукурузы - Поволжский 89 МВ, Поволжский 188МВ, Поволжский 190 СВ.

**В четвёртой главе** «Режим орошения и водопотребление кукурузы на зерно» (с. 87-115) представлены результаты исследований по изучению режима орошения кукурузы и рассмотрены структура суммарного водопотребления по фазам роста и развития изучаемой культуры, динамика среднесуточного водопотребления, взаимосвязь суммарного водопотребления с метеорологическими показателями.

**В пятой главе** «Влияние водного режима почвы на формирование урожайности зерна кукурузы» (с.116-141) оцениваются влияние водного режима почвы и дозы внесения минеральных удобрений на формирование урожайности зерна кукурузы. Автором доказано, что при глубине увлажнения почвы 0,7 м урожайность зерна кукурузы по сравнению с глубиной 0,4-0,7 м была ниже на 7,2-11,8%. С уменьшением глубины увлажнения почвы до 0,4 м урожайность зерна кукурузы снижается на 11,1-21,4% по сравнению с глубиной 0,7 м и статистически достоверна. Внесение удобрений на уровне N150P140K60 способствовало получению максимальной урожайности зерна кукурузы, которая при глубине увлажнения почвы 0,4 м в среднем за годы исследований составила 7,95т/га, а при 0,7 м – 8,39 т/га, дифференцированной глубине увлажнения 9,32 т/га.

**В шестой главе** «Экологическая и энерго-экономическая эффективность возделывания кукурузы на зерно при орошении» (с.142-152) даётся

энергетическая и экономическая оценка проведённым результатам исследований с учётом эффективности возделывания гибридов кукурузы в зависимости от вариантов основной обработки почвы и поддержания рационального режима орошения. Анализ полученных критериев энергоэффективности показывает, что наиболее рентабельно для орошаемых условий Нижнего Поволжья выращивать гибрид кукурузы Поволжский 89 МВ. Критерий энергоэффективности выше гибрида Поволжский 188 МВ на 11,4-13,4%, а гибрида Поволжский 190 СВ – на 11,5-14,9% соответственно.

**Заключение** автора по диссертации в достаточной степени обосновано и достоверно. Применение на практике рекомендованного режима орошения на фоне высокого уровня агротехники будет способствовать увеличению производства зерна кукурузы при сохранении почвенного плодородия и рациональном использовании оросительной воды. В качестве основной обработки почвы под кукурузу на зерно рекомендуется раз в три года проводить чизельное отвальное рыхление на глубину до 0,38 м с оборотом пласта до 0,18 м, а в последующие годы на глубину до 0,27 м с оборотом пласта до 0,18 м.

Диссертация и автореферат написаны достаточно грамотно, доступным для понимания языком. Автореферат соответствует содержанию диссертации. В целом диссертация и автореферат производят хорошее впечатление, как по содержанию, так и по оформлению, которое соответствует требованиям ВАК РФ.

**По диссертации и автореферату имеются следующие замечания и пожелания:**

1. Чем обоснован выбор варианта по режиму орошения кукурузы на зерно при разных способах обработки почвы? Нет сведений о глубине залегания грунтовых вод и их участие в суммарном водопотреблении культуры.

2. В работе отсутствуют сведения об изменении агрохимических свойств почвы опытного участка, тогда как в задачи исследований входило их определение. Почему?
3. При изучении различных вариантов основной обработки почвы в условиях орошения на свойства почвы соискателю необходимо было привести наблюдения за жидким и твёрдым стоком.
4. В работе не отражены сведения о методике определения микробиологической активности почвы по вариантам изучения способов основной обработки почвы. В какие периоды развития растений определялась микробиологическая деятельность в посевах кукурузы?
5. Автору следует уточнить изменение видового состава сорных растений в зависимости от способа основной обработки почвы.
6. С увеличением глубины обработки почвы традиционными орудиями, например стойкой СибИМЭ, лемешными плугами с почвоуглубителями, затраты энергии возрастают, что обусловлено большим тяговым сопротивлением, и, как следствие, повышенным расходом моторного топлива. Необходимо пояснить, почему критерий энергоэффективности при увеличении глубины обработки почвы чизельным орудием, наоборот, снижается.

Следует подчеркнуть, сделанные замечания и пожелания автору не являются определяющими при общей положительной оценке работы. Часть из них можно рассматривать как дискуссионные, отдельные замечания имеют форму пожеланий, остальные могут быть учтены в последующей работе.

### **Заключение**

На основании выше изложенного считаю, что представленная диссертационная работа Коноваловой Галины Викторовны «Усовершенствованные приемы возделывания кукурузы на зерно при орошении дождеванием на светло-каштановых почвах Нижнего Поволжья», выполнена на актуальную тему, полученные в процессе исследований результаты отличаются новизной

