

## О Т З Ы В

официального оппонента на диссертационную работу **Заяц Ольги Александровны** «Технология возделывания гречихи в рисовых чеках Калмыкии», представленную на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.01 – общее земледелие, растениеводство

### **Актуальность избранной темы**

Актуальность диссертационной работы Ольги Александровны Заяц обуславливается двумя моментами.

Во-первых, она посвящена разработке новой технологии возделывания одной из важнейших для населения нашей страны полевых культур – гречихи, в производстве которой в последние годы в России обозначился явный кризис. Причем, и на мировом рынке зерно гречихи в 2016 году, например, в среднем стоит в 4 раза дороже зерна пшеницы, 3,5 раза – кукурузы, 1,5 раза – риса. Экономические возможности возделывания гречихи доказывают и приведенные в диссертации данные по мировой торговле ее зерном, в экспорте которой Россия, к сожалению, сейчас не занимает лидирующих позиций.

Во-вторых, научные исследования О.А. Заяц направлены на решение экологических проблем наиболее антропогенно нагруженных видов агроландшафтов – рисовых оросительных систем. В этих системах происходят наибольшие по масштабам техногенные вмешательства в природные круговороты веществ, что приводит к развитию негативных процессов подъема уровня грунтовых вод, подтоплению земель, вторичному засолению и осолонцеванию почв, характерных для региона проведения исследований соискателя – Сарпинской низменности Республики Калмыкия. С точки зрения повышения экологической устойчивости рисовых оросительных систем можно только приветствовать предложенные соискателем возможности, в том числе:

- внедрение в их севообороты новых, менее интенсивных, но экономически эффективных культур;

- повышение за счет этого уровня биологического разнообразия в этих природно-техногенных комплексах;
- агроэкологоэкономически обоснованное использование запасов влаги, оставшейся после возделывания заливного риса, приводящее к сокращению приходных статей баланса грунтовых вод.

Подводя итог, можно сказать, что исследования автора диссертационной работы, посвященные технологии возделывания гречихи в рисовых чеках, актуальны и имеют большое практическое и теоретическое значение.

### **Научная новизна исследований**

Впервые для рисовых оросительных систем Сарпинской низменности Республики Калмыкия в длительном полевом эксперименте изучена динамика роста и развития гречихи; проведена оценка возможности использования естественно поступающей почвенной влаги, а также ее остаточных после предшественника – риса запасов, за период вегетации культуры; установлены особенности водопотребления, роста и развития, а также формирования урожая при возделывании гречихи как сопутствующей культуры рисового севооборота; разработаны элементы технологии возделывания гречихи в рисовых чеках – оптимальные уровень минерального питания и ширина междурядий.

### **Степень обоснованности и достоверности исследования, полученных результатов, научных положений, выводов и рекомендаций**

Обоснованность научных положений и достоверность полученных О.А. Заяц результатов подтверждается правильным выбором схемы полевого эксперимента и длительным сроком его проведения (2007-2012 гг.), апробированных методик постановки и проведения опытов, основных и сопутствующих наблюдений. При обработке результатов соискателем широко использовались дисперсионный, корреляционный и регрессионный анализ, в том числе метод множественной нелинейной регрессии, для чего применялись известные компьютерные программы Microsoft Excel и STATISTIKA. Представленные в диссертации О.А. Заяц вопросы естественным образом вытекают из рассмотренных в аналитическом обзоре ранее проведенных исследова-

ний А.Н. Анохина (1962, 1974, 1981), К.А. Савицкого (1966, 1970), И.Н. Елагина (1966, 1984, 1990), Н.А. Антонова (1971, 1978), А.Ф. Якименко (1976, 1982, 1991), С.У. Броваренко (1976, 1989), Д.Я. Ефименко (1976, 1990), Е.С. Алексеевой (1981), В.Н. Наумкина (1994, 2001), Т.А. Анохиной (1995, 2004), М.Н. Худенко и В.Б. Нарушева (2001, 2003, 2004), А.Ч. Уджуху (2003, 2005), С.Б. Адьяева и Э.Б. Дедовой (2003, 2007), В.В. Бородычева (2006, 2007), А.В. Соловьева (2006), В.М. Новикова (2006) и других. Достоверность диссертационных исследований соискателя подтверждается апробацией результатов работы на конференциях в Москве, Твери, Рязани, Волгограде, а также достаточным количеством публикаций по теме диссертации в изданиях, рекомендованных ВАК Министерства образования и науки РФ для публикации результатов докторских диссертаций.

#### **Значимость для науки и практики полученных результатов**

Теоретическая значимость результатов диссертационных исследований О.А. Заяц заключается в установлении закономерности формирования водного режима почвы при возделывании гречихи в рисовых чеках, обосновании элементов технологии выращивания гречихи в системе рисовых севооборотов, разработке множественных регрессионных моделей влияния уровней минерального питания и ширины междурядий на продуктивность посевов гречихи в рисовых чеках и эффективность использования ими воды.

Практическая значимость работы состоит в обосновании и экспериментальном подтверждении оптимальной совокупности элементов технологии эффективного использования гречихи в качестве сопутствующей культуры рисовых севооборотов, обеспечивших при внедрении на площади 10 га урожайность 1,8 т/га зерна гречихи при рентабельности производства 98 %.

#### **Рекомендации по использованию результатов и выводов диссертации**

Разработанные соискателем элементы технологии возделывания гречихи в системе рисовых севооборотов могут быть использованы для стабильного получения более 1,5...2,0 т/га зерна с рентабельностью производства порядка 100%. Разработанные соискателем температурные биоклиматиче-

ческие коэффициенты посевов гречихи в рисовых чеках, а также модели влияния уровней минерального питания и ширины междурядий на продуктивность и коэффициент водопотребления культуры целесообразно применять при обосновании проектов строительства, реконструкции и модернизации рисовых оросительных систем. Проведенные к настоящему времени исследования целесообразно было бы продолжить как в сторону подбора наиболее адаптированных к условиям Калмыкии сортов гречихи, так и исследования влияния складывающихся погодно-климатических условий на формирование величины урожая.

## ОЦЕНКА СОДЕРЖАНИЯ ДИССЕРТАЦИИ

**Содержание диссертации** включает в себя введение, 5 глав, заключение, предложения производству, список использованных источников (183 источник, в том числе 5 – на иностранных языках), 103 приложения. Общий объем работы составляет 237 страниц компьютерного текста, в том числе основная часть – 132 страницы. В основной части диссертационной работы имеется 16 таблиц и 13 рисунков.

**Введение** занимает 5 страницы или 2,1% общего объема диссертации и содержит актуальность, цель, задачи, новизну, теоретическую и практическую значимость, положения, выносимые на защиту, описания степени достоверности исследований и апробации их результатов.

1 глава «**Состояние и перспективы возделывания гречихи в Российской Федерации**», написанная на 26 страницах и составляющая 11% объема диссертационной работы, посвящена анализу состояния изученности вопросов о производстве гречихи в Российской Федерации и мире, ее народнохозяйственному значению, агротехнике возделывания и влиянию ее основных приемов на продуктивность гречихи, сопутствующих культурах рисовых севооборотов и перспективах использования в этом качестве гречихи.

Во 2 главе («**Методика и условия проведения исследований**»), занимающей 19 страниц или 8% общего объема, О.А. Заяц приводит программа исследований и схему проведенного ею двухфакторного полевого экспери-

мента, описывает использованные ею методики отбора проб и лабораторных исследований свойств почвы опытного участка, а также наблюдений за влажностью почвы, водопотреблением растений, состоянием атмосферы, выпавшими осадками, площадью листового аппарата и фотосинтетическим потенциалом, накоплением биомассы и других основных и сопутствующих наблюдений. Приводятся в данной главе и описание методик камеральной и статистической обработки результатов основных и сопутствующих наблюдений, определения экономической эффективности возделывания гречихи в рисовых чеках. Кроме этого, здесь же соискатель поместила подробное описание условий проведения экспериментальных исследований, включающее в себя характеристики водно-физических и агрохимических свойств почв опытного участка, агроклиматические и агрометеорологические характеристики региона, а также агротехнику возделывания гречихи в рисовых чеках. Следует особо отметить, что продолжительность полевого эксперимента составила 6 лет (2007–2012 гг.).

3 глава диссертации «**Водный режим почвы и водопотребление гречихи в рисовых чеках**», объемом 21 страница или 8,9% всей работы, содержит результаты исследований особенности водного режима почвы в посевах гречихи в рисовых чеках Республики Калмыкия (Сарпинская низменность), динамики водопотребления этих посевов и условий эффективного использования влаги в них. Здесь же даются определенные соискателем биоклиматические температурные коэффициенты для посевов гречихи в рисовых чеках и множественная регрессионная криволинейная модель влияния уровня минерального питания и ширины междурядий на коэффициент водопотребления культуры.

4 глава диссертационной работы – «**Закономерности роста и развития гречихи в рисовых чеках**» занимает 34 страницы (14,3% от общего объема работы). Она посвящена результатам исследований О.А. Заяц по изучению динамики развития и линейного роста, накопления органического вещества посевами гречихи в системе рисового севооборота, ее фотосинтетической активности и продуктивности в зависимости от уровня минерального питания и ширины междурядий. Особый интерес для практического исполь-

зования при обосновании проектов строительства и модернизации рисовых оросительных систем представляет разработанная соискателем модель зависимости урожайности посевов гречихи в рисовых чеках от уровня минерального питания при разных способах посева, имеющая высокий уровень достоверности (расхождения между фактическими данными и результатами расчета по модели составляют 7,5 %), что позволяет использовать полученное уравнение регрессии в оптимизационных расчетах систем удобрений и норм высева гречихи.

5 глава диссертации (**«Экономическая эффективность возделывания гречихи в рисовых чеках»**), объем которой составляет 4 страницы или 1,7% от всей работы, посвящена оценке экономической эффективности выращивания гречихи в системе рисовых севооборотов. Расчеты соискателя показывают высокую экономическую эффективность разработанных элементов агротехники данной культуры, при использовании которых достигаются чистый доход и рентабельность порядка 20 тыс. руб./га и 100% соответственно.

**«Заключение»** и **«Предложения производству»** являются итогом результатов теоретических и экспериментальных исследований, отражают содержание диссертации.

Автореферат полностью соответствует диссертационной работе.

Материалы опубликованных работ по теме диссертации полностью отражают ее содержание.

### **Замечания по диссертационной работе**

При общей положительной оценке диссертационной работы, представленной к защите, следует сделать следующие замечания:

1. В аналитическом обзоре отсутствует отдельный раздел, посвященный научным исследованиям по изучению технологий возделывания сопутствующих культур в рисовых севооборотах, хотя в списке использованных источников приводится достаточное количество публикаций по этой тематике.

2. Не ясно, почему отличается соотношение доз удобрений ( $N_{30}P_{15}$ ,  $N_{60}P_{30}$  и  $N_{90}P_{45}$ ) и уровней планируемой урожайности зерна гречихи (1,0 т/га; 1,5 т/га; 2,0 т/га), приведенных в схеме опыта (раздел 2.1 с. 35).

3. Для моделей, описывающих установленные соискателем закономерности влияния уровня минерального питания и ширины междурядий на коэффициент водопотребления (с. 72, 73, рисунок 3.3), динамику развития ассимиляционного аппарата гречихи (с. 84, рисунок 4.1), урожайность зерна гречихи (с. 106, 107, рисунок 4.8) было бы желательно определить оптимальные значения независимых параметров, при которых наблюдается минимум коэффициента водопотребления и максимумы площади листьев и урожайности зерна гречихи.

4. Сумма продолжительностей прохождения отдельных фаз роста и развития гречихи при возделывании в рисовых чеках (в среднем 2007-2012 гг.) не совпадает с продолжительностью вегетации культуры (таблица 4.1, с. 76).

5. В разделе 4.4 «Структура урожая и уровень продуктивности гречихи» на с. 104 говорится о том, что изменчивость урожайности по вариантам опыта в годы исследований была неодинаковой, однако коэффициенты вариации урожайности не приводятся.

6. В работе не проведен анализ влияния погодно-климатических условий вегетационных периодов на биометрические показатели и урожайность зерна гречихи, а ведь богатый материал для такого анализа (шестилетний эксперимент!) в диссертации есть.

7. Не понятно, зачем в списке использованных источников явно устаревший справочник «Агроклиматические ресурсы Калмыцкой АССР» 1974 года издания.

8. В работе имеются отдельные опечатки, устаревшие термины, неясные единицы измерения. Так, в 1 абзаце на с. 21, говорится «повышает урожайность зерна гречихи до 1,41 ц/га», имелось в виду «т/га»; на с.41, 42 говорится «Наблюдается различие почв по механическому составу», надо «гранулометрическому»; на с. 43 в таблице 2.1 содержание поглощенного натрия и емкость поглощения даются в мг-экв., а надо в мг-экв. на 100 г почвы.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Диссертационная работа «Технология возделывания гречихи в рисовых чеках Калмыкии», представляет собой законченную научно-исследовательскую работу, актуальную для сельскохозяйственного производства, содержащую элементы новизны и имеющую ценность, как в научном, так и производственном отношении. Выполненное исследование по теоретическому уровню и практическим результатам отвечает требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, соответствует специальности 06.01.01 – общее земледелие, растениеводство, а ее автор, **Зяц Ольга Александровна**, заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.01 – общее земледелие, растениеводство.

Официальный оппонент,  
доктор сельскохозяйственных наук, доцент,  
профессор кафедры «Инженерные изыскания,  
природообустройство и водопользование»  
федерального государственного бюджетного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Саратовский государственный аграрный  
университет имени Н.И. Вавилова»

Адрес: Россия, 410012, г. Саратов,  
ул. Театральная, 1.

Телефон: +7(8452) 74-96-45.

E-mail: [vvcorsac@rambler.ru](mailto:vvcorsac@rambler.ru)

06.09.2016

 В.В. Корсак

Подпись Корсака Виктора Владиславовича заверяю

Ученый секретарь

ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ



А.П. Муравлев