

Отзыв

официального оппонента, доктора PhD по специальности, заместителя директора по науке, образованию и подготовке научных кадров Института садоводства, виноградарства и овощеводства Таджикской академии сельскохозяйственных наук Нурзода Назара Нура на диссертационную работу **Расулова Фируза Нематиллоевича** на тему: «**Оптимизация режима водоподачи при дождевании люцерны в условиях Центрального Таджикистана**», представленную на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности **06.01.02 - «Мелиорация, рекультивация и охрана земель»**.

Выполненная **Расуловым Фирузом Нематиллоевичем** диссертация соответствует пунктам 4, 7, 28 паспорта специальности 06.01.02-Мелиорация, рекультивация и охрана земель.

Актуальность темы.

Центральная часть Таджикистана (Гиссарская долина) находится в аридной зоне и без искусственного орошения невозможно заниматься земледелием (зона рискованного земледелия).

Развитие орошаемого земледелия – основного водопотребителя, где используются более 90% водных ресурсов и других секторов экономики (питьевое водоснабжение, промышленность, рыбное хозяйство и др.), при бурном демографическом приросте населения на фоне климатических изменений, нарастают нагрузки на водные ресурсы и, в перспективе, надвигается водный кризис в регионе.

Дождевание относится к прогрессивным способам полива люцерны и других кормовых культур, особенно в зонах недостаточной водообеспеченности. Применение дождевания позволит значительно увеличить урожайность люцерны, тем самым обеспечить кормовую базу животноводства и способствовать решению продовольственной безопасности Таджикистана.

Настоящая диссертационная работа направлена на решение проблем высокоэффективного использования оросительной воды, путем применения метода дождевания, совершенствования норм орошения, сравнительной оценки методов полива, установления водопотребления и повышения урожайности люцерны в условиях Центрального Таджикистана.

Степень обоснованности и достоверности научных положений, выводов и рекомендаций, указанных в диссертации

При исследовании данной проблемы использовались труды известных ученых в области орошаемого земледелия и техники полива. Вопросы оптимизации режима водоподачи и элементов технологии полива

дождеванием люцерны и её продуктивности на темных сероземах Центрального Таджикистана требуют детальных исследований.

Представленные в диссертационной работе Расулова Ф.Н. научные положения, результаты исследований, выводы и рекомендации вполне приемлемы.

Степень достоверности исследований, полученные данные при проведении экспериментов, являются достоверными, что подтверждается использованием общепринятых методик, базы данных, современных методов обработки, а также изучением необходимого количества разработок.

Научная новизна диссертационной работы Расулова Ф.Н. прослеживается в следующих научных результатах: впервые, применительно к условиям Центрального Таджикистана, установлены оптимальные нормы водоподачи дождеванием люцерны; выявлены основные водно-физические особенности темных серозёмов; оценена существующая технология орошения люцерны при поливе напуском и дождеванием; составлен водный баланс при поливе напуском и дождеванием; установлена зависимость между нормами водоподачи, суммарного испарения и урожайности сена люцерны; разработаны оптимальные диаметры труб для дождевальной системы; дана технико-экономическая обоснованность модульного участка; разработана технологическая карта возделывания люцерны при дождевании и оценена экономическая эффективность полива дождеванием люцерны.

Практическая значимость работы заключается в разработке технологии орошения люцерны при дождевании на темных сероземах Центрального Таджикистана. Дождевание позволит обеспечить стабильную водоподачу, равномерность полива, значительно повысит урожайность люцерны, сэкономит оросительную воду, снизит непроизводительные потери воды, исключит ирригационную эрозию и повысит производительность труда поливальщика. На основе обобщения полученных результатов исследований, разработаны рекомендации производству.

Реализация полученных результатов. Результаты исследований в период 2016-2018 гг. прошли производственные испытания на площади 2,7 гектаров на Гиссарском полигоне ГУ «ТаджикНИИГиМ».

Результаты диссертационной работы использованы при планировании внедрения инновационных водосберегающих технологий полива люцерны в условиях Центрального Таджикистана, разработке научно-обоснованного ведения земледелия в Гиссарской долине, а также при реализации проекта Международного научно-технического Центра (МНТЦ) ТЖ-2412 «Оценка водных и земельных ресурсов в малых трансграничных реках бассейна реки Амударья, с использованием данных дистанционного зондирования земли»,

реализуемой Институтом водных проблем, гидроэнергетики и экологии Национальной академии наук Таджикистана.

Результаты исследований, как нормативный документ, используются при разработке зональной системы земледелия и составлении планов водопользования в хозяйствах, оросительных системах и проектными организациями. Результаты исследований используются в учебном процессе Таджикского аграрного университета им. Ш. Шотемур.

Диссертант выносит на защиту следующие основные положения:

- Оценка полива напуском и дождеванием;
- Технология орошения люцерны дождеванием;
- Нормы водоподачи и влияние их на продуктивность люцерны;
- Водный баланс и общее водопотребление люцерны;
- Модульный участок дождевания люцерны.

Соответствие диссертации паспорту научной специальности.

Анализ показал, что научные положения, приведенные в диссертации, соответствует области исследований специальности 06.01.02-Мелиорация, рекультивация и охрана земель: п.4. Исследование водопотребления сельскохозяйственными культурами, разработка режимов орошения и осушения в различных природных зонах, исследование особенностей агротехники выращивания сельскохозяйственных культур, систем земледелия на мелиорированных землях; п.7. Исследование способов и техники орошения и осушения земель, прогрессивных ресурсосберегающих и природоохранных приёмов мелиорации, создание совершенных инженерно-мелиоративных систем; п.28. Оптимизация водопользования и водораспределения на оросительных системах.

Оценка содержания диссертации, ее завершенность

Диссертационная работа Расулова Ф.Н. состоит из: введения, четырёх глав, основных выводов и рекомендаций производству, и приложений, объемом 149 страниц, включая 15 рисунков и 44 таблиц, списка литературы из 198 наименований и приложений на 7 страницах. Основной текст диссертации изложен на 126 страницах.

В введении обоснованы актуальность работы, степень научной разработанности изучаемой проблемы, изложена общая характеристика работы, сформулированы цель и задачи исследования, определены объект и предмет исследования, научная новизна, теоретическая и научно-практическая значимость работы, изложены основные защищаемые положения, приведена структура работы, освещен личный вклад автора, сведения по ее апробации и

реализации результатов, приведены сведения о публикации краткое содержание диссертации.

В первой главе обсуждается «Состояние изученности вопроса». В обзорной части диссертационной работы на основе анализа литературных источников подробно описываются результаты исследования по технике и технологии орошения сельскохозяйственных культур дождеванием. Излагаются виды дождевания и их классификация. Отмечаются особенности орошения люцерны дождеванием и её преимущества перед поверхностными самотёчными методами полива.

Анализ источников и литературы показал, что существующие материалы недостаточны для обоснованного решения вопроса о режиме и способе орошения люцерны, обеспечивающих формирование высоких урожаев применительно к конкретным почвенно-климатическим условиям зон республики. Учитывая вышеизложенное и полное отсутствие данных полевых опытов в условиях Центрального Таджикистана, послужило основой для проведения НИР по оценке способов полива и оптимизации нормы водоподачи при дождевании люцерны.

Во второй главе дана почвенно-климатическая характеристика Центрального Таджикистана. По показателям теплообеспеченности Центральный Таджикистан относится к жаркой зоне, с повышением высоты расположения местности до 1600 метров, продолжительность периода с температурой воздуха выше 5°С уменьшается от 300 до 240 дней. Температуры воздуха в пределах высот 600-1000 метров очень высокая и это позволяет в долине заниматься наращиванием интенсивных методов ведения сельского хозяйства.

Основным комплексным показателем, оценивающим состояние водного баланса и влагообеспеченность посевов является – испаряемость (испарение с открытой водной поверхности).

Испаряемость по районам Центрального Таджикистана в среднем за год составляет – 1503 мм, а дефицит водного баланса (испаряемость минус осадки) достигает 874 мм/год.

В предгорной части долины орошение (водоподача) осуществляется при помощи насосных станций, на остальной территории орошение – самотёчное. Коэффициент полезного действия (КПД) оросительных систем в среднем составляет–0,55.

В третьей главе рассмотрены вопросы «Методика, объект и условия проведения исследований». Теоретические исследования для обоснования необходимости совершенствования элементов техники и технологии орошения люцерны и их оценки при различных способах полива проводились на основе

имеющихся материалов. Результаты экспериментов использованы в качестве источника теоретических построений, а также критерия достоверности фундаментальных обобщений.

Полевые исследования по совершенствованию техники и технологии орошения люцерны проводились на темных сероземах Центрального Таджикистана. Объектом исследований по способам полива являлись: полив напуском; дождевание люцерны. Уклон участка 0,008-0,02. Уровень грунтовых вод ниже 3-х метров, то есть по шкале гидромодульного районирования орошаемой зоны относится к автоморфному режиму залегания.

Полевые опыты были заложены в течение 3-х лет (2014-2016гг.) на среднесуглинистых почвах Гиссарского научно-исследовательского полигона ГУ «Таджикский научно-исследовательский институт гидротехники и мелиорации», расположенного в Рудакинском районе.

В четвертой главе приведены «Результаты исследований». Установление оптимальных параметров техники и технологии полива люцерны при дождевании и её продуктивность, прежде всего зависит от почвенных параметров, таких как: объёмная и удельная масса; порозность, наименьшая влагоёмкость; максимальная гигроскопичность; влажность завядания; гранулометрический и микро-агрегатный состав; водопроницаемость; скорость водоотдачи и т.д.

В производственных условиях рекомендованные режимы орошения люцерны при поливе напуском не соблюдаются. Выявлено, что вместо 7 запланированных поливов, хозяйствами проводятся 4 полива с большими поливными нормами - 1555-1975 м³/га с оросительной нормой 7115 м³/га, а величина поверхностного сброса варьировалась от 18 до 40% от объема поданной воды.

В условиях Центрального Таджикистана экономически целесообразным вариантом орошения люцерны является способ дождевания с нормой водоподачи 4166 м³/га. При этом урожайность сена люцерны относительно полива напуском повышается на 68,1 ц/га и экономия оросительной воды достигает 2949 м³/га или 41,4%.

Разработана оптимальная схема модульного участка площадью 10 гектаров при дождевании люцерны. Даны технико-экономические обоснования схемы модульного стационарного дождевального участка, рассчитаны капитальные затраты на строительство модульного участка. Установлены оптимальные диаметры и потери напора по длине трубопроводов системы дождевания.

Разработана оптимальная технологическая карта возделывания люцерны при дождевании и выявлены основные её параметры в условиях Центрального Таджикистана.

Апробация работы. Полевые опыты ежегодно апробировались комиссией Таджикского аграрного университета им. Ш.Шотемур и Государственного учреждения «Таджикский научно-исследовательский институт гидротехники и мелиорации» и оценивались на «хорошо».

Личный вклад автора заключается в самостоятельном выборе методов исследований, проведении полевых и лабораторных исследований, в сборе и обработке первичных данных, выполнении аналитической работы, статистической обработке материалов, обобщении полученных результатов и подготовке материалов к публикации.

Публикации. Основное содержание диссертационной работы изложено в 11 научных статьях, из которых 3 опубликованы в рекомендуемых изданиях ВАК при Президенте Республики Таджикистан.

В диссертационной работе Расулова Фируза Нематиллоевича цитирование оформлено корректно, ссылки на авторов, источники заимствования, соавторы оформлены в соответствии с критериями, установленными в «Положении о порядке присуждения ученых степеней» ВАК при Президенте Республики Таджикистан.

Представленная диссертация и автореферат по структуре и оформлению соответствует требованиям Высшей аттестационной комиссии при Президенте Республики Таджикистан.

Недостатки по содержанию и оформлению диссертации

1. «Глава 3. Методика, объект и условия проведения исследований» (стр. 42-49) описана недостаточно. Нужно добавить методы определения элементов техники полива дождеванием в расширенном формате.
2. Согласно действующей международной системы единиц измерений целесообразно выразить единицу урожая люцерны в т/га, а не ц/га. Необходимо было заменить сокращённый термин «НВ» на «наименьшая влагоемкость почвы».
3. В таблице 4.33 не ясна зависимость, от каких факторов урожайности люцерны, также в таблице не указаны ед. измерения урожайности.
4. В таблице 4.18 наибольшая урожайность 282,3 ц/га соответствует оросительной норме 6732 м³/га. Однако в рекомендациях эти цифры не указаны.
5. Какими приборами определялся запас влаги в слое 0-200 см?
6. Целесообразно было бы изучить элементы техники полива люцерны при бороздковом способе полива.

7. Наряду с исследованиями по установлению продуктивности люцерны в зависимости от способов орошения, целесообразно привести в диссертации данные по её росту и развитию в процессе вегетации.
8. Целесообразно указать в диссертации особенности и условия применения дождевания для других зон и агроклиматических районов республики.

В целом отмеченные пожелания и замечания не снижают положительной оценки диссертационной работы Расулова Ф.Н.

Вывод по работе

Диссертационная работа Расулова Фируза Нематиллоевича на тему: «Оптимизация режима водоподачи при дождевании люцерны в условиях Центрального Таджикистана», представляет собой научно-квалификационную работу, содержащую теоретические и методологические положения. По актуальности, научно-методическому уровню, новизне, степени апробации и внедрению разработок в производство, диссертации соответствует требованиям «Порядок присуждения ученых степеней» Приложения 2 к постановлению Правительства Республики Таджикистан от 26 июня 2023 года, №295, а её автор Расулов Фируз Нематиллоевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 06.01.02-Мелиорация, рекультивация и охрана земель.

официальный оппонент,
заместитель директора по науке,
образованию и подготовке научных
кадров Института садоводства,
виноградарства и овощеводства ТАСХН,
доктор PhD по специальности



Нурзода Н.Н.

734000, г. Душанбе, р-н. Шохмансур, ул. Ховарон-14, дом 287
Тел: +992 227 08 04, +992 905 55 54 53, E-mail: nurov.nazar@gmail.com

подпись Нурзода Н.Н. заверяю,
Главный специалист по кадрам Института
садоводства, виноградарства и
овощеводства ТАСХН
«21» 05 2024г.



Сафарова З.А.