

официального оппонента на диссертацию Орлова А.С. «Капельное орошение и удобрение огурцов при выращивании на раннюю продукцию с использованием временных пленочных укрытий», представленную на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.02 – Мелиорация, рекультивация и охрана земель

Актуальность исследований. Повышение продуктивности овощных севооборотов, освоение энергоэффективных, ресурсосберегающих технологий, обеспечение стабильного экономического эффекта, - являются приоритетными задачами развития современного орошаемого овощеводства. Особая роль в этом процессе отводится освоению высокорентабельных технологий производства овощей во внесезонный период. Производство ранних огурцов с началом плодоношения во внесезонный период является одним из наиболее «бюджетных» компонентов комплекса агротехнологий выращивания ранних овощей.

К относительно малозатратным приемам, обеспечивающим получение ранней овощной продукции, относятся использование рассады и временных пленочных укрытий. Следует признать, что в регионе Нижней Волги рассадная культура огурца для производства ранней продукции в промышленных объемах до настоящего времени не использовалась. Актуальность исследований Орлова А.С. состоит в том, что он впервые поставил к решению вопросы, связанные с повышением эффективности производства ранних огурцов за счет разработки элементов технологии возделывания в рассадной культуре и капельного орошения во временных пленочных укрытиях.

Научная новизна. Соискателем впервые в регионе решен круг вопросов, позволяющих экспериментально обосновать эффективность использования временных пленочных укрытий с шириной полосы укрытия 1,0 м., установить закономерности формирования водного режима почвы и обосновать элементы технологии капельного орошения рассадных огурцов, обосновать допустимые уровни минерального питания рассадных огурцов, обеспечи-

вающихся формирование гарантированных урожаев экологически безопасной продукции.

Степень обоснованности и достоверность результатов исследований, научных положений, выводов и рекомендаций подтверждается устойчивым повторением установленных закономерностей в годы разной агрометеорологической обеспеченностью. Методология исследований выверена на высоком научном уровне. Применение метода факторного полевого эксперимента обеспечило решение вопросов исследований и позволило провести натурное обоснование эффективных параметров пленочных тоннельных укрытий, технологии капельного орошения и удобрения рассадных огурцов. Все учеты и наблюдения, биометрические, агрохимические и биохимические исследования, статистический анализ опытных данных проведены с учетом требований общепринятых методик. По площади опытного участка была заложена трехкратная повторность. Проверка результатов исследований на производственном участке ООО «ЛИДЕР» Николаевского района Волгоградской области общей площадью 3 га с использованием уширенных до 1,0 м. пленочных тоннельных укрытий и капельного орошения подтвердила возможность получения свыше 80 т/га экологически безопасной продукции на 20 дней раньше начала плодоношения огурцов открытого грунта. Это также согласуется с выводами соискателя по результатам 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 11 работ, в том числе 5 – в рецензируемых журналах. 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, 5 главами, заключением, включая сформулированные выводы и предложения производству, списком ис-

пользованной литературы и приложениями. Общий объем работы - 198 страниц, в том числе основного текста 112 страниц.

В первой главе «Современное состояние и пути повышения эффективности выращивания огурцов в ранней культуре» проведен анализ современного состояния производства огурцов во внесезонный период, определены перспективные пути совершенствования технологии их возделывания в зоне сухих степей Нижневолжского региона при орошении. Анализ литературных источников позволил соискателю определить перспективные научные направления и сформулировать вопросы исследований.

Во второй главе «Схема, методики и условия проведения экспериментальных исследований» основное внимание уделено обоснованию программы и описанию условий проведения экспериментальных исследований. Экспериментальные исследования соискателя главным образом были нацелены на оценку возможности использования преимуществ капельного орошения для эффективного выращивания огурцов из рассады в пленочных тоннельных укрытиях, обеспечивающих с учетом оптимизации водного, пищевого режимов почвы и геометрических параметров конструкций тоннелей формирование планируемых, на уровне 50...90 т/га, урожаев. Методики исследований использовались известные, апробированные. В частности, изучение водного режима почвы проводилось с учетом принципов, сформулированных и изложенных А.А. Роде, классификацию результатов гранулометрического состава почвы проводили по Н.А. Качинскому, влажность почвы определяли термостатно-весовым методом (ГОСТ 20915-75).

В третьей главе «Водный и тепловой режимы почвы при капельном орошении рассадных огурцов в тоннельных укрытиях» представлены основные результаты мелиоративных исследований, определено влияние ширины укрытия тоннеля на температурный режим почвы, установлены закономерности формирования водного режима почвы и водопотребления рассадных огурцов, в том числе, в пленочных тоннелях. Исследованиями установлено, что увеличение диаметра проективного покрытия пленочных тоннелей с 0,5 до 1,0 м. обеспечивает повышение минимальных суточных значений температуры почвы на

4...9<sup>0</sup>С и гарантирует сохранение оптимального температурного режима почвы и воздуха в течение всего периода использования укрытий. Суммарное водопотребление рассадных огурцов при использовании уширенных до 1,0 м. пленочных тоннелей достигает 2297...3090 м<sup>3</sup>/га, тогда как при использовании тоннельных укрытий шириной 0,5 м. – не превышает 1703...2093 м<sup>3</sup>/га. Для прогнозирования динамики водопотребления рассадных огурцов в работе приводятся значения уточненных биоклиматических коэффициентов. Также соискателем определены региональные параметры биоклиматической модели для рассадных огурцов, выращиваемых с использованием временных пленочных укрытий и капельного орошения.

*В четвертой главе «Особенности роста и плодоношения рассадных огурцов при капельном орошении в тоннельных укрытиях»* приводится анализ результатов фенологических наблюдений, наблюдений за приживаемостью растений, ростом и развитием во все фазы онтогенеза. Приводятся данные, свидетельствующие о возможности повышения общей доли прижившихся растений рассады до 98,2...98,4 % при поддержании порога предполивной влажности почвы не ниже 80 % НВ и использовании пленочных тоннелей с шириной укрытия не менее 1,0 м. При этом на участках, где использовались тоннели с шириной укрытия 0,5 м., в 2012 году не прижилось 14,0...14,5 % растений рассады, а в 2010 и 2011 гг. - 23,2...29,2 % растений рассады погибло. Автор это объясняет длительным снижением температуры пахотного слоя почвы и переохлаждением корневой системы огурца. Кроме того, часть прижившихся растений на участках с 0,5-метровыми тоннелями остались слаборазвитыми в течение всего периода вегетации. Все это, безусловно, оказало влияние на динамику роста растений огурца и общую динамику плодоношения. Отмечено, что переход на широкие (1,0 м.) тоннельные укрытия позволяет, в среднем, на 2...3 суток ускорить прохождение периода «высадка рассады – начало цветения» и на 1...2 суток - периода «цветение – начало плодоношения». Это имеет большую практическую ценность, так как обеспечивает получение первой продукции на 3...5 суток раньше, чем при возделывании в тоннельных укрытиях шириной 0,5 м.

В пятой главе «Эффективность капельного орошения рассадных огурцов при выращивании с использованием тоннельных укрытий» дан анализ комплекса натуральных и расчетных показателей эффективности капельного орошения рассадных огурцов при выращивании с использованием тоннельных укрытий. Приводятся данные, которые показывают, что при использовании пленочных тоннелей с шириной укрытия 1,0 м. существенное усиление динамики плодоотдачи наблюдается при усиленном минеральном и водном питании растений. Сочетание порога предполивной влажности почвы 90 % НВ с внесением минеральных удобрений дозой  $N_{240}P_{140}K_{200}$  при использовании уширенных (до 1,0 м.) тоннельных укрытий позволяет получать свыше 80 т/га плодов огурца при минимальных, 33,2...40,2 м<sup>3</sup>/т, затратах воды на формирование урожая. При этом до 98...99 % плодов огурца получается стандартного качества, то есть выход товарной продукции очень высок. Рентабельность производства огурцов при таком сочетании факторов достигает 200 % и более.

Выводы и предложения производству изложены в форме заключения в соответствии с действующим ГОСТом на диссертации.

Практическая значимость работы состоит в обосновании эффективности использования уширенных тоннельных укрытий, элементов технологии возделывания и капельного орошения рассадных огурцов, обеспечивающих получение до 80 т/га высококачественных плодов с началом плодоношения во внесезонный период.

Личный вклад автора диссертации в развитие мелиоративной науки состоит в установлении закономерностей водопотребления и формирования водного режима почвы при капельном орошении рассадных огурцов во временных пленочных укрытиях; в исследовании особенностей формирования урожая и качества плодов огурца при использовании рассадной культуры и капельного орошения, в оценке влияния ширины пленочных укрытий на формирование температурного режима почвы, приживаемость и сохранность рассадных растений огурца.

Содержание автореферата согласуется с содержанием диссертационной работы и отражает наиболее важные выводы и ключевые положения.

## Замечания по диссертационной работе:

1. Пахотный горизонт светло-каштановых почв по данным Е.Т. Дягтеревой и др. обычно характеризуется щелочной или нейтральной реакцией среды, а у соискателя рН изменяется в пределах 6,4...6,7.

2. В диссертации на стр. 40 соискатель ссылается на автора под номером [95], однако он никакого отношения к принятой классификации обеспеченности почв элементами минерального питания не имеет.

3. Непонятно, почему значения поливной нормы при одном и том же предполивном пороге влажности почвы различные, ведь на стр. 49 диссертации указывается, что поливная норма определялась как разница между запасами влаги в почве при наименьшей влагоемкости и предполивной влажности.

4. При изучении водного режима почвы в различных тоннельных укрытиях растения огурца находились в неодинаковых по влажности почвы условиях, что нарушает принцип единственного различия.

5. Не показана технология формирования и использования пленочных тоннелей: что вперед – раскладывали капельные линии, высаживали рассаду, формировали тоннели, когда пленку снимали и т.д.?

6. Следует указать, как определились дневные и ночные температура воздуха и почв в тоннелях, динамика которой представлена на рисунках 3.1-3.3.

7. В таблице 3 автореферата указана «доля нетипичных растений». Что под этим подразумевается, какая методика определения нетипичных растений использовалась?

## Заключение

Представленная на рецензию диссертация «Капельное орошение и удобрение огурцов при выращивании на раннюю продукцию с использованием временных пленочных укрытий», не смотря на отмеченные замечания отличается внутренней согласованностью и последовательностью решения поставленных задач, включая обоснование новых научных результатов и защищаемых положений. Это завершённый научно-квалификационный труд, выполненный на высоком методическом уровне, в котором представлен вариант решения актуальной для региона задачи – разработки промышленной технологии производства ранних огурцов из рассады с использованием временных пленоч-

ных укрытий и капельного орошения. Диссертация Орлова Александра Сергеевича отвечает всем критериям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а сам соискатель достоин присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.02 – Мелиорация, рекультивация и охрана земель.

Официальный оппонент:

Директор ФГБНУ ВНИИОЗ,  
доктор сельскохозяйственных наук  
академик МАЭП, профессор,  
Заслуженный работник сельского  
хозяйства РФ



В.В.Мелихов

24 апреля 2015 года

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение  
«Всероссийский научно-исследовательский институт орошаемого земледелия»  
г. Волгоград, ул. Тимирязева, д. 9  
тел.: 8-844-2-60-24-33  
vniioz@yandex.ru