

УТВЕРЖДАЮ
Директор Федерального
государственного бюджетного
научного учреждения
«Федеральный научный центр
овощеводства»

д-р с.-х. наук, академик РАН
А.В. Солдатенко
«3» декабря 2024 г.



ОТЗЫВ

ведущей организации Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный научный центр овощеводства» на диссертационную работу Градова Алексея Михайловича на тему «Влияние расчетных норм минеральных удобрений и схем посева растений на продуктивность тыквы в условиях Предуральской лесостепи», представленную на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.1.Общее земледелие и растениеводство

Актуальность темы исследования. Особый интерес для науки и практики представляют сельскохозяйственные культуры разностороннего использования. Одним из таких универсальных растений является Тыква. При относительно простой технологии возделывания тыква способна обеспечивать высокие урожаи плодов, которые издавна используются в пищу. Тыква охотно поедается скотом, стимулирует молокоотдачу и привесы животных. Однако, не смотря на высокие потребительские достоинства, тыква относительно редкое растение на промышленных плантациях Республики Башкортостан. Причиной этому является недооценка растения как коммерческого объекта, а также недостаточные знания биологии растения и отсутствие современных технологий возделывания культуры.

В связи с этим актуальность и своевременность представленной к защите диссертационной работы Градова А.М. не вызывает сомнений, поскольку она посвящена обоснованию элементов технологии тыквы, обеспечивающих получение стабильных урожаев с максимальным выходом обменной энергии, сахара, каротина и других физиологически активным веществам при минимальных затратах материальных и энергетических ресурсов.

Научная новизна исследования заключается в том, что впервые в условиях юго-западной части Предуральской лесостепи Республики

Башкортостан изучены особенности роста и развития тыквы крупноплодной сорта Уфимская при различных уровнях минерального питания растений и схемах посева семян, обеспечивающих разную площадь питания растений. Дано агробиологическое обоснование целесообразности создания промышленных плантаций тыквы с площадью питания одного растения 4,0 м². Установлены основные биометрические параметры посевов тыквы позволяющих гарантированно получать в условиях естественного увлажнения чернозема типичного планируемые урожаи плодов на уровне 30 т и 50 т с 1 га при относительно небольших материальных и энергетических, затратах с уровнем рентабельности производства 160-226 % и коэффициенте энергетической эффективности 1,57-2,06. Определены объемы выноса основных биогенных элементов минерального питания растений и количество влаги, необходимых для формирования расчетных урожаев плодов тыквы. Разработаны научно обоснованные рекомендации производству по созданию стабильных высокопродуктивных посевов крупноплодной тыквы различного направления использования.

Практическая значимость работы заключается в том, что рекомендованы производству научно-обоснованные технологические приемы создания высокопродуктивных посевов тыквы крупноплодной сорта Уфимская, позволяющие получать в природно-климатических условиях юго-западной части Предуральской лесостепи Республики Башкортостан на черноземе типичном с содержанием гумуса 5,8%, подвижного фосфора – 15,3 мг и обменного калия–22,9/100г почвы планируемые урожаи на уровне 30т и 50т/га, при сравнительно небольших энергетических, трудовых и денежных затратах.

Полученный экспериментальный материал используется в учебном процессе в ФГБОУ ВО «Самарский государственный аграрный университет», ГБПОУ «Аксеновский агропромышленный колледж им. Н.М. Сибирцева», в программах повышения квалификации специалистов и руководителей хозяйств. Разработанные технологии возделывания тыквы крупноплодной внедрены в хозяйствах Республики Башкортостан, Оренбургской и Самарской областях.

Степень достоверности и апробация работы. Достоверность результатов обусловлена достаточным объемом экспериментального материала, полученного с использованием высокоинформативных методов исследований с подтверждением данных математической статистикой. Основные положения диссертации опубликованы в 11 печатных работах, в том числе 4 статьи опубликованы в рецензируемых изданиях, рекомендованных ВАК РФ. Результаты различных этапов исследования были представлены на Международных, Всероссийских и региональных конференциях.

Научные работы, опубликованные автором, автореферат достаточно полно раскрывают основные положения и выводы диссертационного исследования. Личное участие автора в получении, обобщении экспериментального материала и оформлении научных результатов в виде диссертации составляет 85%.

Оценка содержания диссертации. Диссертация изложена на 165 страницах компьютерного текста и содержит введение, 4 главы, выводы и предложения производству, список литературы из 278 источников, в том числе 11 на иностранном языке, включает 2 рисунка, 22 таблицы и 8 приложений.

Во **введении** обоснована актуальность проблемы, сформулированы цель, задачи исследования, основные положения, выносимые на защиту, показаны научная новизна, теоретическая и практическая значимость полученных результатов, их достоверность, методология и методы, отражены вопросы реализации и апробации полученных научных и практических результатов.

В первой главе Градовым А.М. выполнен анализ научных публикаций отечественных и зарубежных исследователей, по хозяйственно-биологическим и морфологическим особенностям тыквы. Рассмотрена роль уровней плодородия почвы и площади питания растений, влияющих на продуктивность и качество плодов тыквы. Даны сведения о нормах и способах применения различных удобрений под тыкву.

Во второй главе автором рассмотрены условия и методика исследований. Исследования проводились с 2017 по 2019 гг. на полях учебного хозяйства ГБПОУ «Аксеновский агропромышленный колледж имени Н.М. Сибирцева» Республики Башкортостан в годы с достаточно контрастными погодными условиями, что характерно для климата Предуральской лесостепи. Для решения поставленных задач закладывался полевой опыт, в котором крупноплодная тыква сорта Уфимская выращивалась при разных уровнях минерального питания (Фактор А) и схемах посева растений (Фактор Б).

Экспериментальная работа проводилась с учетом методики полевого опыта в овощеводстве, методики полевого опыта, методического руководства по проектированию применения удобрений в интенсивном овощеводстве открытого грунта и др. Полевые опыты сопровождались необходимыми наблюдениями и анализами:

В третьей главе диссертантом приводятся данные по формированию урожая при различных уровнях минерального питания и схемах посева тыквы. Фенологические наблюдения позволили установить, что в условиях юго-западной части Предуральской лесостепи тыква сорта Уфимская формирует урожай за 81-105 дней после появления всходов.

Установлено, что полевая всхожесть семян тыквы сорта Уфимская составляет 82,7-94,4% и не зависит от схемы посева и уровня внесения в почву минеральных удобрений. Однако сохранность растений к уборке во многом определяется площадью питания растений и плодородием почвы. Наибольшую выживаемость – 75,0-93,3% - имеют посевы по схеме 2,10 м x 2,14 м с площадью питания 1 растения 4,5м².

Выявлено, что наиболее мощный фотосинтетический аппарат с площадью листьев 39,4-42,6 тыс.м²/га и фотосинтетическим потенциалом 2068,3-2114,8 тыс.м² сут./га, способный аккумулировать 134,7-179,5 ГДж/га солнечной энергии с коэффициентом использования ФАР – 1,89- 2,53%, формируют удобренные посевы тыквы с нормами внесения NPK в расчете на получение 50 т/га плодов.

Внесение NPK на планируемый урожай 30 т/га увеличивает сбор плодов с 1 га по сравнению с контролем на 23,8-28,2 %, повышает их число на одном растении на 8,3-11,1%, а суммарный вес и среднюю массу одного плода соответственно на 9,2-15,0 % и 3,8-6,2 %.

Максимальная урожайность тыквы обеспечивается при схеме посева 2,10мx1,90м и площади питания 1 растения 4,0 м² - 27,8-53,0 т плодов с 1 га. Уменьшение площади питания 1 растения до 3,5м² и далее до 2,0м² ведет к недобору продукции в пределах 2,9-32,3%. Внесение NPK на планируемый урожай 30т/га уменьшает внутривидовую конкуренцию при загущённых схемах посева и увеличивает урожайность тыквы в среднем на 25,3-33,8%, а при внесении NPK в расчете на 50 т плодов с 1 га повышает сбор плодов в 1,8-2,2 раза.

С увеличением площади питания одного растения тыквы с 2,0м² до 4,5м² содержание сухого вещества в плодах повышается в среднем на 13,9-35,1%, достигая максимального значения 16,40- 18,44 % при схеме посева 2,10 м x 2,14 м. Вместе с концентрацией сухого вещества увеличивается количество сахара, клетчатки, золы и каротина.

Внесение NPK позволяет повысить содержание в плодах тыквы сухого вещества, сахаров, клетчатки, зольных элементов и каротина по сравнению с контролем на 8,0 - 48,2 %.

Проведенные исследования показывают, что при естественном уровне плодородия почвы тыква сорта Уфимская для создания 1т плодов потребляет из почвы в среднем 2,5-2,8кг азота, 1,5-1,9 фосфора и 4,6-4,8 кг калия. В вариантах с внесением NPK для формирования 1 тонны плодов тыквы из почвы отчуждалось 2,5-2,6 кг азота, 1,4-1,6 фосфора и 4,5-4,7кг –калия.

В четвертой главе приведена экономическая и энергетическая оценка возделывания тыквы. Выращивание тыквы при всех изучаемых уровнях применения удобрений и схемах посева экономически оправдано. Наибольший выход продукции в стоимостном выражении и условный

чистый доход, а также уровень рентабельности и коэффициент энергетической эффективности, обеспечивают посеvy тыквы по схеме 2,10 м x 1,90 м. Внесение расчетных норм минеральных удобрений на планируемый урожай 30 т/га и 50 тга не меняет выявленных закономерностей, но позволяет увеличить урожайность, стоимость продукции, условный чистый доход, рентабельность и энергетическую эффективность.

Отдельным **разделом** представлена производственная проверка результатов исследований, проведенная в хозяйствах Республики Башкортостан, Оренбургской и Самарской областях. По результатам производственной проверки получены высокие экономические результаты от внедрения разработанных рекомендаций.

Исследования, проведенные автором на достаточно высоком уровне, позволили Градову А.М. сделать обоснованные выводы и предложения, которые найдут применение в области сельскохозяйственного производства лесостепи не только Республики Башкортостан, но и соседних регионов. Результаты исследований соискателя могут быть использованы как при разработке, так и совершенствовании технологии возделывания тыквы. При разработке технологии возделывания основные положения диссертации могут быть использованы для обоснования их основных параметров.

В целом диссертационная работа воспринимается как самостоятельная завершенная научная работа, которая может рассматриваться как квалификационная на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук.

По диссертации имеются следующие основные **замечания**:

1. Можно было объединить задачи 3 и 4
2. Опыт двухфакторный и схему его нужно было расписывать как для двухфакторного опыта.
3. Какими методами определяли содержание сахаров, каротина, золы, клетчатки?
4. Как рассчитывали НСР для показателей, определяющих работу фотосинтетического аппарата - данных по годам исследований ни в тексте работы, ни в приложениях нет?
5. Непонятно, что за уравнения регрессии представлены в табл. 3, 13, 16, 18? Таких уравнений в природе быть не может. Что они отражают?
7. Непонятно, что означают коэффициенты выноса питательных веществ на 1 т плодов
8. В перспективах дальнейшей разработки темы указали мускатную тыкву, хотя в работе она не изучалась
9. В работе встречаются неточности в терминологии, имеются редакционные ошибки.

Заключение о соответствии диссертации

Диссертационная работа Градова Алексея Михайловича на тему «Влияние расчетных норм минеральных удобрений и схем посева растений на продуктивность тыквы в условиях Предуральской лесостепи», представляет законченную научно-квалификационную работу, в которой на основании выполненных автором исследований изложены новые научно обоснованные решения и разработки по совершенствованию технологии возделывания тыквы в условиях Предуральской лесостепи. Считаю, что диссертация соответствует критериям пункта 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09. 2013 г. № 842 (ред. от 18.03.2023), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор Градов Алексей Михайлович заслуживает присуждения степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.1 – Общее земледелие и растениеводство.

Отзыв на диссертацию рассмотрен, обсуждён и одобрен на заседании лабораторно-аналитического отдела, протокол № 3 от 2 декабря 2024 г.

Доктор биологических наук,
профессор



Надежкин Сергей
Михайлович
2 декабря 2024 г.

Надежкин Сергей
Михайлович

Доктор биологических наук по специальности 1.5.19 – Почвоведение (биологические науки).

Место работы и должность:

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный научный центр овощеводства» зав. лабораторно-аналитическим отделом

Адрес: 143072, Московская обл., Одинцовский р-н, пос. ВНИИССОК, ул. Селекционная, 14

Тел.: +7-926-585-56-08

e-mail: nadegs@yandex.ru

Подпись, ученую степень, ученое звание и должность Надежкина С.М. заверяю

Начальник ОК ФГБНУ ФНЦО Высоцкая О.А.

