

АННОТАЦИЯ

**диссертационной работы Зоржанова Берика Докторхановича по теме:
«Технология производства экологически чистой продукции бахчевых культур на юго-востоке Казахстана», представленная на соискание степени доктора философии (PhD) по специальности 6D080900 - «Плодоовощеводство»**

Актуальность темы исследования.

Бахчеводство – одна из основных отраслей сельского хозяйства Казахстана. Агропромышленный комплекс Казахстана является одним из основных возможностей для улучшения экономики нашей страны, владеющей миллионами гектаров сельхозземель, однако на сегодняшний день ее потенциал в стране используется не в полной мере. В связи с разрушением системы сельского хозяйства постсоветского периода и ограничением технико-экономических возможностей в последующие периоды, во многих местах сельскохозяйственная химия (минеральные удобрения, химически синтезированные пестициды – гербициды, фунгициды, инсектициды и т.д.) до сих пор не используется широко, а местами не используется вовсе. В этой связи имеются большие возможности для производства органической и экологически чистой продукции, востребованной не только внутри страны, но и за рубежом. Мы должны поэтапно увеличить площадь орошаемых земель до 3 млн. га к 2030 году и это одна из задач, которая позволит увеличить объем сельхозпродукции в 4,5 раза. Министерства торговли и интеграции, сельского хозяйства должны оказывать фермерам максимальную поддержку для реализации своей продукции. В этой связи правительству было дано соответствующее поручение. Это важная задача в деле экспорта сельхозпродукции следует отказаться от сырьевой базы. Несмотря на то, что используется только 40 процентов потенциала предприятий по переработке продукции, его объем достиг 70 процентов.

Для Казахстана биологизация продукции бахчевого хозяйства имеет большое значение, так как напрямую связана со здоровьем населения. Поэтому ценность экологичности производимой бахчевой продукции высока. Особую актуальность приобретает производство натуральной, высококачественной бахчевой продукции для полноценного, правильного использования населением Казахстана, улучшения здоровья населения.

Экологически чистые продукты бахчеводства вполне могут стать брендом нашей независимой страны. Это становится все более важным, когда Казахстан в числе ВТО.

В Казахстане органическое земледелие занимает 303,4 тыс. га, из них произведено 300 тыс. т органической продукции. Однако в этом списке садового производства вообще нет. В перспективе объем органического производства в бахчеводстве планируется довести до 2,5%.

Для Казахстана биологизация бахчеводства имеет важное значение, поскольку от этого напрямую зависит здоровье нации.

Бахчевые культуры по своим агробиологическим особенностям требуют применения больших норм удобрений и частой обработки пестицидами.

Бахчевые культуры в основном (95-97 %) употребляются в пищу в свежем виде среди населения. По этой причине очень важно, чтобы производимая садовая продукция была экологически чистой. Для полноценного ухода, правильного питания и улучшения здоровья населения, особенно актуальным становится производство натуральных, высокопродуктивных бахчевых продуктов. Вполне возможно, что экологически чистые, натуральные бахчевые продукты станут брендом нашего независимого государства.

Органическое бахчеводство - это производственная система, которая предусматривает сохранение экологического равновесия и минимизацию негативного воздействия агрохимикатов на окружающую среду, что позволяет избежать использования или в разы снизить уровень применения химических (минеральных) удобрений и пестицидов.

Наиболее доступными и регулируемыми элементами биологического бахчеводства в условиях производства являются: отбор природных сортов садовых культур, толерантных к вредителям и болезням, биологические севообороты сада, биологический способ борьбы с вредителями, агротехнические способы борьбы с сорняками (при необходимости, однократная обработка экологически безопасными гербицидами), токсинные фунгициды в вегетационный период против болезней и вредителей дезинфекция семян комплексными препаратами для минимизации и предотвращения необходимости применения инсектицидов, применение современных технологий, таких как минимизация технологических процессов, предотвращение смыва плодородного слоя почвы (ирригационная эрозия), улучшение фитосанитарного состояния садовых плантаций для минимизации нагрузки механического воздействия на почву и др.

Все эти факторы будут изучены в комплексе для разработки ведения биологического бахчеводства. Особо следует отметить, что в проекте в основном используется казахстанская продукция (сорта, органические и минеральные удобрения, биостимуляторы жизнедеятельности почв и растений, биопрепараты защиты растений и другие).

Вышеизложенное свидетельствует об актуальности предлагаемого исследования. Реализация этого исследования позволит перевести химическое бахчеводство на биологические рельсы.

Актуальность научных исследований определяется реализацией грантового проекта АР08052493 «Технология производства экологически чистой бахчевой продукции (арбузы, дыни) в условиях юго-востока Казахстана». ТОО «Казахский научно-исследовательский институт плодовоовощеводства» 2020-2022 г. г., в котором Зоржанов Б.Д. был одним из основными исполнителем проекта от начала до конца (госрегистрация №0120РК00175).

Цель диссертационного исследования: Целью исследования является обеспечение производства экологически чистой бахчевой продукцией на основе использования новых экологически чистых сортов отечественной селекции, защиты арбузов от вредных организмов и биологизации систем минерального питания в условиях юго-востока Казахстана.

Задачи исследования

- выявление лучших сортов (гибридов) культуры арбузов, устойчивых к неблагоприятным условиям окружающей среды и вредным организмам и обладающих высокой адаптивностью, позволяющей получить экологически чистый урожай;

- разработка научно обоснованной органо-минеральной системы удобрения арбузных культур путем оптимального использования местных органических удобрений (навоз, биогумус, солома, птичий помет), новых видов отечественных биоорганоминеральных удобрений (МЭРС, Биосок, BioZZ, WORMic и др.) и биостимуляторов, регулирующих рост растений;

- разработка биологической системы защиты арбузных культур от вредных организмов, основанной на применении биокультур и использовании экологически безопасных пестицидов;

- определение влияния биологических агротехнологий на урожайность, качество и экологичность урожая арбузов;

- оценка экономической и экологической эффективности технологии производства экологически чистой бахчевой продукции на основе биологизации выращивания арбузной культуры;

- Разработка и представление технологии производства экологически чистой арбузной продукции для хозяйств, выращивающих бахчевые культуры на юго-востоке Казахстана.

Методы исследования

Полевые опыты и лабораторные исследования были выполнены в соответствии с общепринятыми классическими методиками, методическими указаниями, рекомендациями и инструкциями, принятыми в растениеводстве (овощеводстве), почвоведении и агрохимии:

- Агрохимические методы исследования почв (М.,1975); - Юдин Ф.А. Методика агрохимических исследований (М., 1980); - Доспехов Б.И. Методика полевого опыта (М.,1985); - Методика опытного дела в овощеводстве и бахчеводстве (Под ред. В.Ф.Белика; М., 1992); - Методика физиологических исследований в овощеводстве и бахчеводстве (под ред. В. Ф. Белика; М., 1970);- Методические указания по определению нитратов в продукции растениеводства (М.,1986);- Основные методы фитопатологических исследований (Под ред. Чумакова А.Е.; М., 1974);- Методические указания по проведению регистрационных испытаний инсектицидов, акарицидов, биопрепаратов и феромонов в растениеводстве (Алматы-Акмола, 1997); - Методические указания по проведению регистрационных испытаний фунгицидов, протравителей семян и биопрепаратов в растениеводстве (Алматы - Акмола, 1997). - «Методикегоссортоиспытание сельскохозяйственных культур (картофель, овощные и бахчевые культуры)» (М.,1975).- Экономическая эффективность

применения различных видов органических удобрений под овощные культуры определялась по Н.Н. Баранову (М., 1979).- Статистическая обработка данных по урожаю овощных культур проводилась методом дисперсионного анализа (Б.А.Доспехов, 1985).

Агротехника овощных культур в опытах общепринятая для предгорной зоны юго-востока Казахстана, осуществлена в соответствии с рекомендациями КазНИИПО. На опытных участках возделывались допущенные к использованию (районированные) в Алматинской области сорта бахчевых культур: арбуз - ЭКСПО.

Проведены фенологические и биометрические исследования для изучения сроков начала и прохождения основных фаз, интенсивности роста и развития растений, динамики накопления биомассы бахчевых культур на экспериментальных участках.

Описание основных результатов исследования

В наставничестве предварительных испытаний были выявлены 3 образца раннеспелого (67-79 дней) урожая арбузов, 3 образца среднеспелого (80-88 дней) созревания и 4 образца позднеспелого (92-102 дня) созревания. В наблюдательном питомнике выделялись 2 раннеспелых (СП-30, ГбП-6) и 1 среднепоздний (Гб ПП-2015) экземпляры. Эти сорта отличались высокой урожайностью (35,0 т/га), крупностью плодов (средний вес - 9,5 кг) и с высокими дегустационными показателями по вкусовым качествам (5,0 балла).

По устойчивости культуры арбузов к грибковым заболеваниям (пероноспороз мучнистая роса, фузариоз) отличались сорта №1; 3; 4; 7 и 8.

В результате оценки сортов был отсортирован новый сорт арбуза и передан в Государственную комиссию сортовых испытаний сельскохозяйственных культур под названием «Грант» и Национальный институт интеллектуального права для прохождения испытаний на патентоспособность. В 2024 году был выдан инновационный патент на сорт «Грант» как на новое селекционное достижение.

Лабораторная экспертиза агрохимических показателей почв показала, что максимальный уровень подвижных форм макроэлементов зафиксирован при внесении в почву птичьего помета из расчета 10 т/га. Максимальное содержание нитратного азота аккумулировано в почву при сочетании 10 т/га птичьего помета, гранулированного биогумуса из расчета 10 т/га, навоза крупного рогатого скота из расчета 40 т/га и соломы с минеральными удобрениями - 50,4-58,8 мг/кг. Все варианты экспериментов с подвижным фосфором были выше контроля. Результаты исследования почвы показали, что увеличение общего фосфора (до 0,212%) и общего калия (до 2,593%) в системе биоорганического удобрения. Было обнаружено, что внесение навоза крупного рогатого скота, птичьего помета и гранулированного биогумуса из биоорганических удобрений увеличивает количество полезных микроорганизмов в почвах экспериментальных посевов. В экспериментальном варианте, в котором навоз крупного рогатого скота вносился в качестве органического удобрения, содержание азотфиксирующих микроорганизмов в почве было самым высоким. По

итогах полученных результатов исследований за 2020-2021 годы разработаны оптимальные системы биоорганического удобрения бахчевых культур, даны рекомендации.

Научная новизна

Результаты исследования имеют большое значение в национальном масштабе, поскольку направлены на создание «биологического сада», предназначенного для обеспечения населения экологически чистыми садовыми продуктами.

Разработанная на основе наших исследований экологическая агротехника производства садовой продукции имеет первостепенное значение для перерабатывающей промышленности, что позволяет обеспечить эту отрасль высококачественным, чистым садовым сырьем.

В результате научно-исследовательской работы на государственном сортоиспытании был зарегистрирован новый урожай арбузов. Название экологического сорта – «Грант». (Патент РК на селекционное достижение №1117 от 19.01.2024 г.).

Результаты исследования положительно повлияют на развитие науки по экологическому садоводству в республике, станут началом широкого внедрения в производство «зеленых» (биологических) технологий по производству экологически чистой продукции.

Экологически чистые, высококалорийные, не содержащие нитратов садовые продукты, производимые биологическим садоводством, улучшают здоровье населения, что приносит производителям большой доход.

Это новое исследование для республики, поэтому впервые будет проведено в садоводстве Казахстана.

Основные положения, предъявляемые к защите диссертации

1. Биологические системы удобрения садовых севооборотов путем применения биоорганических удобрений в сочетании с минеральными удобрениями для условий юго-востока Казахстана.

2. Разработка экологически безопасных систем защиты бахчевых культур (арбузов) от болезней, вредителей.

3. Агроэкономическая и экологическая эффективность применения биологизированных технологий в бахчеводство.

Результаты публикаций исследования. По материалам диссертации опубликовано 17 научных статей, в том числе 12 статей на международных конференциях, 3 статьи в базе данных SCOPUS, 2 статьи в научных изданиях, рекомендованным комитетом по обеспечению качества в сфере науки и высшего образования Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан. Диссертационная работа состоит из 106 страниц. Содержит введение, обзор литературы, материалы и методы исследования, основные результаты и их обсуждение, заключение и список использованной литературы. Список использованной литературы состоит из 204 наименований. Текст диссертации иллюстрирован 34 таблицами и 23 рисунками.