

АННОТАЦИЯ

к диссертации Алимбековой Нургуль Аманбаевны на тему «Адаптирование и технология возделывания оливкового дерева (*Olea europaea L.*) в условиях Южного Казахстана», представленной на соискание ученой степени доктора философии (PhD) по специальности 6D080100 – «Агрономия»

1. Актуальность темы исследования. В Послании к народу Казахстана от 1 сентября 2023 года «Экономический курс справедливого Казахстана» Президент Республики Казахстан Касым-Жомарт Токаев особо подчеркнул вопросы реформирования сельского хозяйства, развития агронауки и внедрения инновационных подходов. Глава государства дал четкое поручение: «Необходимо развивать агронауку и адаптировать её к конкретным потребностям сельского хозяйства. Нам нужен агротехнологический хаб, охватывающий все этапы исследовательской работы».

В этом же послании отмечается: «Настало время провести важную реформу в растениеводстве. Необходимо увеличить ассортимент выращиваемых культур. Также следует сажать более прибыльные культуры. Постепенно нужно сокращать посевные площади, требующие большого количества воды, и ограничивать выращивание только одного вида культуры. Важно обеспечивать земледельцев местным семенным материалом. Кроме того, нужно создавать новые сорта и решать вопросы их выращивания».

Реализация этих стратегических задач приобретает особую научно-практическую значимость в исследовательских работах по интродукции и акклиматизации европейского оливкового дерева (*Olea europaea L.*) в южных регионах Казахстана. Эти исследования направлены на решение актуальных вопросов диверсификации сельского хозяйства страны, внедрения экологически и экономически эффективных культур, а также адаптации к климатическим изменениям.

Оливковое дерево – засухоустойчивая многолетняя культура, требующая минимального количества воды и не особо требовательная к почвам. Эти свойства позволяют рассматривать его как перспективную культуру для выращивания в сухих и полусухих районах юга Казахстана. Кроме того, изучение агробиологических особенностей оливкового растения, уровня его адаптации к местным климатическим условиям и агротехнических требований является одним из проявлений поиска инновационных решений в сельском хозяйстве.

Данное исследование полностью соответствует направлению укрепления связи между аграрной наукой и производством, формированию практики внедрения новых культур на основе научно обоснованных методов, а также превращению аграрных научных центров в агротехнологические хабы, осуществляющие прикладные исследования. Кроме того, эта работа может способствовать повышению потенциала сельских районов и созданию

новых рабочих мест, выступая в качестве предпосылки для развития отечественного оливководства в будущем.

В связи с необходимостью диверсификации сельского хозяйства в Казахстане и внедрением культур, адаптированных к климатическим изменениям, диссертационная работа, посвящённая изучению возможностей выращивания оливкового дерева (*Olea europaea* L.) в условиях Туркестанской области, является актуальной и содержит научные новшества.

Кроме того, научно-практические исследования морфологических и биологических особенностей европейских оливковых деревьев, адаптация их к южному региону Казахстана, размножение с помощью черенков и прививок, адаптация экзотических растений в полевых условиях и создание микроклиматических условий в теплицах, методы посадки, внесения подкормок и проведения поливных работ с высоким качеством подчеркивают значимость и эффективность нашей работы.

2. Цель диссертационного исследования.

Исследовать возможность интродукции и адаптации европейского оливкового дерева (*Olea europaea* L.) с использованием новой интенсивной технологии выращивания на сероземных почвах юга Казахстана. Научно обосновать введение оливкового дерева в альтернативные структуры садоводства южных регионов, что открывает перспективы производства оливкового масла в Казахстане и замещения его импорта.

3. Основные задачи исследования:

Изучить применение новой интенсивной технологии выращивания европейского оливкового дерева (*Olea europaea* L.) на сероземных почвах юга Казахстана;

- Изучить биоэкологические особенности сортов Frantoio, Arbequina и Lessino при адаптации европейского оливкового дерева (*Olea europaea* L.);

- Провести фенологические наблюдения за ростом и развитием европейского оливкового дерева (*Olea europaea* L.) в микроклиматических условиях теплицы для создания благоприятных условий адаптации;

Исследовать эффективность подкормки, капельного орошения и ухода за европейским оливковым деревом (*Olea europaea* L.), определить оптимальные методы подкормки и полива;

- Создать и усовершенствовать инфраструктуру для массового размножения и адаптации европейского оливкового дерева (*Olea europaea* L.) в лабораторных условиях с использованием семян, стеблей и корневания черенков с применением кальциевого гумата;

- Внедрить технологию интродукции европейского оливкового дерева (*Olea europaea* L.) на сероземных почвах юга Казахстана в производство.

4. Методы исследования

Использование новой интенсивной технологии выращивания сортов европейской оливы (*Olea europaea* L.). Проведение фенологического наблюдения за ростом и развитием оливковых деревьев в тепличных условиях.

В ходе эксперимента были проведены следующие наблюдения, расчёты и анализы:

В зависимости от фаз роста и развития деревьев в теплице, определялась влажность почвы на глубине 1 метр через каждые 10 см перед посадкой дерева, в фазах прорастания, появления листьев, ветвления, цветения и перед созреванием плодов. Определялось содержание гумуса и химический состав почвы в слое 0–30 см: из каждого варианта опытного участка отбирались смешанные образцы почвы, и анализ проводился по методике Тюрина и Мачигина.

Метод Тюрина — Определение содержания гумуса по методу Тюрина: В основе метода лежит окисление органических веществ в почве бихроматом калия ($K_2Cr_2O_7$) в присутствии серной кислоты (H_2SO_4). Избыточное количество ионов хрома (VI), образующихся в результате реакции, титруется раствором соли Мора (сульфат железа (II)).

Определённое количество органического углерода было переведено в гумус с использованием коэффициента Ван-Беммелена (1,724):

$$\text{Гумус (\%)} = \text{Органический углерод (\%)} \times 1,724$$

Метод отличается простотой и высокой точностью, пригоден для определения содержания гумуса в сельскохозяйственных почвах.

Метод Мачигина — Содержание подвижных форм фосфора (P_2O_5) и калия (K_2O) определялось методом Мачигина. В этом методе образцы почвы обрабатываются экстрагентом, состоящим из раствора карбоната аммония ($(NH_4)_2CO_3$) и аммиака (NH_4OH).

После экстракции в полученном растворе:

-фосфор определяли методом образования молибденово-синего комплекса (колориметрия),

-калий — методом пламенной фотометрии (или методом атомной абсорбции).

Метод Мачигина позволяет точно определить содержание доступных макроэлементов для растений и служит научной основой для системы внесения удобрений.

— Плотность почвенного слоя определялась в фазу облиствления саженцев и перед сбором урожая с применением метода Качинского.

Метод Качинского — Для определения механического состава почвы отбирали 10 г воздушно-сухой почвы. Образец помещался в фарфоровую посуду, затем добавлялось 100 мл дистиллированной воды и 10 мл 10%-ной соляной кислоты (HCl), и смесь выдерживалась до полного растворения карбонатов. После этого добавлялось 10 мл 10%-ного раствора пиррофосфата натрия ($Na_4P_2O_7$) и перемешивалось стеклянной палочкой. Смесь оставляли на 16–18 часов. Затем полученная суспензия переливалась в градуированный цилиндр и доводилась дистиллированной водой до объёма 1 литр. Цилиндр плотно закрывался и энергично встряхивался в течение 1 минуты. Через определённые интервалы времени (30 секунд, 2 минуты, 5 минут, 2 часа, 6 часов и 8 часов) из верхнего слоя суспензии с помощью пипетки отбиралось по 10 мл, которые выливали в фарфоровые чашки, высушивали при температуре $105\text{ }^\circ\text{C}$ и взвешивали.

На основе полученных данных рассчитывалось процентное соотношение фракций глины (диаметр < 0,01 мм), ила (0,01–0,05 мм) и песка (0,05–1 мм). Механический состав почвы определялся методом отстаивания по Качинскому. Метод основан на различной скорости оседания почвенных частиц (песка, ила и глины) в воде в зависимости от их размеров.

Основные положения, выносимые на защиту:

- Повышение продуктивности и совершенствование агротехнических методов при использовании новой интенсивной технологии выращивания европейского оливкового дерева впервые в южном регионе Казахстана;
- Изучение биоэкологических особенностей сортов *Leccino*, *Frantoio* и *Arbequina*, а также их способности адаптироваться к региональным почвенно-климатическим условиям;
- Мониторинг микроклиматических факторов, влияющих на рост и развитие европейского оливкового дерева в тепличных условиях, создание благоприятных условий для его развития;
- Определение оптимальных путей повышения продуктивности через изучение эффективности подкормки, капельного орошения и ухода за европейским оливковым деревом;
- Создание необходимой инфраструктуры для массового размножения европейского оливкового дерева в лабораторных условиях с использованием кальциевого гумата в питательной среде для проращивания семян, стеблей и укоренения черенков, а также их адаптации.

5. Описание основных результатов исследования:

1. Использование передовых технологий, в частности системы капельного орошения, гуминовых и гуматных удобрений, способствовало увеличению роста стеблей и листьев оливковых деревьев, а также улучшению их плодоношения. Особенно эффективным оказалось совместное применение минерального удобрения NPK 20-20-20 и гумата, что улучшило показатели развития растений.

2. Согласно нашим исследованиям, при проведении фенологических наблюдений было установлено, что вегетационный период всех сортов варьируется от 177 до 194 дней. По срокам созревания сорта были отнесены к группе со среднеранним *Frantoio* и среднепоздним *Arbequina*, *Leccino* сроком созревания. Эти особенности позволяют эффективно планировать сроки промышленного использования сортов. Также было установлено, что внедрение системы капельного орошения и агротехнических мероприятий повышает жизнеспособность саженцев и их устойчивость к климатическим стрессам.

3. В ходе исследования была проведена оценка влияния удобрений (биогумус, кальциевый гумат, калиевый гумат, нитроаммофос) на рост оливковых деревьев. Результаты показали, что в вариантах с применением биогумуса рост саженцев оливы был значительно выше по сравнению с контрольными образцами. Биометрические показатели сортов *Frantoio*, *Arbequina* и *Leccino* существенно различались в зависимости от типа

удобрения, что подтверждает эффективность органических и гуматных удобрений.

4. Полученные данные по эффективности подкормок, капельного орошения и ухода за деревьями показали высокую результативность методов вегетативного размножения европейской оливы (*Olea europaea L.*). Результаты исследования свидетельствуют о высокой эффективности использования биостимуляторов при вегетативном размножении оливы, что играет важную роль в развитии производства олив. Полученные данные станут основой для совершенствования технологий выращивания оливковых деревьев, выбора сортов и оптимизации агротехнических мероприятий в будущем.

5. В ходе исследования были рассмотрены вопросы совершенствования инфраструктуры для массового размножения и адаптации европейской оливы (*Olea europaea L.*) в лабораторных условиях с использованием семян, черенков и кальциевого гумата.

6. На основании полученных результатов были начаты работы по внедрению технологии акклиматизации европейской оливы (*Olea europaea L.*) в производственные условия на богарных землях юга Казахстана.

6. Обоснование новизны и важности полученных результатов

Впервые в Казахстане комплексно исследованы возможности адаптации оливкового дерева к почвенно-климатическим условиям южных регионов с учётом агротехники, режима орошения, микроклимата и состава почвы. В селе Бадам Ордабасинского района были изучены фенологические фазы развития различных сортов оливы, а также определена их устойчивость к весенним заморозкам и летней засухе. Схемы посадки и агротехнические системы ухода за оливковыми деревьями (нормы удобрений, режим полива, борьба с вредителями и др.) впервые были адаптированы к условиям региона и прошли экспериментальную проверку. На основе показателей качества плодов и урожайности были определены сорта оливок, рекомендованные для выращивания в условиях Южного Казахстана.

8. Соответствие направлениям развития или государственным программам

Диссертационная работа выполнена в рамках грантового финансирования АО «Фонд науки» в период с 2019 по 2024 годы по проекту «Выращивание европейского оливкового дерева и организация производства его переработки» (№ 0227-17-ГК). Номер и дата регистрации договора: № 462 от 24 ноября 2017 года. Грантополучатель – ТОО «Olives».

9. Вклад докторанта в подготовку каждой публикации.

Основные результаты диссертационной работы были опубликованы в 8 научных статьях: 3 из них – в научных изданиях, рекомендованных Комитетом по обеспечению качества в сфере образования и науки Республики Казахстан; 5 статей – в сборниках международных научно-практических конференций; 1 статья – в научном журнале *Eurasian Journal of Soil Science*, индексируемом в базе данных Scopus.

В изданиях, рекомендованных Комитетом по обеспечению качества в сфере науки и высшего образования МНВО РК, опубликованы статьи:

В научно-экспертном журнале «Ізденістер нәтижелер» (2021, №4 (92), стр. 78-86; «Вестник Кызылординского университета имени Коркыт Ата. Серия «Сельскохозяйственные науки»» (2023, №3-2 (66), стр. 141–149); «Ізденістер нәтижелер» (2025, №4 (105), стр.42-50.

Апробация работы

Основные результаты диссертационной работы опубликованы в 8 научных трудах: 3 статьи — в научных изданиях, рекомендованных Комитетом по обеспечению качества в сфере образования и науки Республики Казахстан, 5 статей — в материалах международных научно-практических конференций, 1 статья — в научном журнале Eurasian Journal of Soil Science, входящем в базу данных Scopus.

Результаты диссертационной работы обсуждались на заседании кафедры «Агрономия», издания которой рекомендованы Комитетом по обеспечению качества в сфере образования и науки Министерства образования и науки Республики Казахстан. Кроме того, важные разделы диссертационной работы были представлены на следующих международных и республиканских научных конференциях:

- Научно-практическая конференция «Актуальные вопросы аграрной науки в условиях глобальных климатических изменений», посвящённая 75-летию академика Мейірманна Ғалиоллы Төлендіұлы, Национальная академия наук РК и Министерство сельского хозяйства РК, Карасайский район, Алмалыбак, Алматинская область, 2021 год;

- Конференция «Значение образовательных программ в подготовке современных специалистов сельского хозяйства», Высший аграрно-технический колледж Капланбек, Управление по развитию человеческого потенциала Туркестанской области, 2021 год;

- Международная научно-практическая конференция «Technologies and Engineering ICITE-2021», г. Шымкент, 2021 год.

10. Структура и объём диссертационной работы

Текст диссертации включает разделы: нормативные ссылки, определения, обозначения и сокращения, введение, обзор научной литературы, материалы и методы исследования, результаты исследования и их анализ, заключение, производственные рекомендации и список использованной литературы. Общий объём работы составляет 135 страниц и 5 приложений. В ходе эксперимента представлены 34 рисунка и 29 таблиц. Общее количество использованных источников — 167, из них 150 — работы зарубежных авторов.