

Научная статья

Original article

УДК 632.224

DOI 10.55186/25876740_2023_7_6_43

**НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ СОЗДАНИЯ РЕГИОНАЛЬНЫХ РЕГИСТРОВ
АГРОТЕХНОЛОГИЙ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ КОСТОЧКОВЫХ КУЛЬТУР
ЧЕЧЕНСКОЙ РЕСПУБЛИКИ НА ПРИМЕРЕ СЛИВЫ**

**SOME ASPECTS OF CREATION OF REGIONAL REGISTERS OF
AGRICULTURAL TECHNOLOGIES FOR CULTIVATION OF SEED CROPS IN
THE CHECHEN REPUBLIC USING THE EXAMPLE OF PLUM**



Магомадов Анди Султанович, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова» (364093, Чеченская Республика, г. Грозный, ул. Шерипова, 32), тел. 8(928)7360165, ORCID: 0000-0003-3614-0673, magomadov-andi@mail.ru

Адаев Нурбек Ломалиевич, доктор биологических наук, профессор, «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова» (364093, Чеченская Республика, г. Грозный, ул. Шерипова, 32), тел. 89280160008, ORCID: 0000-0002-3770-7240, adaev61@mail.ru

Оказова Зарина Петровна, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, ФГБОУ ВО «Чеченский государственный педагогический университет» (364037, г. Грозный, ул. Субры Кишиевой, 33), ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова» (364093, Чеченская Республика, г. Грозный, ул. Шерипова, 32), тел. 8(918)7077448, ORCID: 0000-0002-4405-7725, okazarina73@mail.ru

Magomadov Andi Sultanovich, Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Chechen State University named after. A.A. Kadyrov" (364093, Chechen Republic, Grozny, Sheripova str., 32), tel. 8(928)7360165, ORCID: 0000-0003-3614-0673, magomadov-andi@mail.ru

Adaev Nurbek Lomalievich, Doctor of Biological Sciences, Professor, Chechen State University named after. A.A. Kadyrov" (364093, Chechen Republic, Grozny, Sheripova str., 32), tel. 89280160008, ORCID: 0000-0002-3770-7240, adaev61@mail.ru

Okazova Zarina Petrovna, Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Chechen State Pedagogical University (364037, Grozny, Subry Kishieva St., 33), Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education Chechen State University named after. A.A. Kadyrov" (364093, Chechen Republic, Grozny, Sheripova str., 32), tel. 8(918)7077448, ORCID: 0000-0002-4405-7725, okazarina73@mail.ru

Аннотация

Современные агротехнологии представляют собой комплексы технологических операций по управлению продукционными процессами сельскохозяйственных культур в агроценозах с целью достижения планируемой урожайности и качества продукции при обеспечении экологической безопасности и экономической эффективности. Цель работы - формирование регистра агротехнологий возделывания косточковых культур на примере сливы в предгорно-равнинной части Чеченской Республики с комплексным описанием геоморфологических и климатических условий. Учитывая высокую дифференцированность аграрного производства на нынешнем этапе производства сельскохозяйственной продукции, основные элементы технологий возделывания косточковых культур должны использоваться с учетом ресурсных возможностей сельскохозяйственных предприятий. Обобщены и определены важнейшие параметры адаптивно-ландшафтной системы земледелия Чеченской Республики, предоставлены рекомендации по

агротехнологическим операциям, выделены актуальные сорта для возделывания для данной климатической зоны республики. Изучены и выделены наиболее адаптированные к нашей зоне следующие сорта сливы: «Стэнлей», «Анджелина». В ходе агроэкологической паспортизации сортов и гибридов сливы в качестве основного критерия можно назвать засухоустойчивость растений. Вторым по значимости критерием является устойчивость к болезням и вредителям. Все перечисленные сорта и гибриды получили широкое распространение в Чеченской Республике и в Северо-Кавказском регионе в целом, их отличает также высокая продуктивность и отзывчивость на повышение уровня интенсификации технологий возделывания.

Annotation

Modern agricultural technologies are complexes of technological operations for managing the production processes of agricultural crops in agrocenoses in order to achieve the planned yield and product quality while ensuring environmental safety and economic efficiency. The purpose of the work is to create a register of agricultural technologies for cultivating stone fruit crops using the example of plum in the foothill-plain part of the Chechen Republic with a comprehensive description of geomorphological and climatic conditions. Considering the high differentiation of agricultural production at the current stage of agricultural production, the main elements of technologies for cultivating stone fruit crops should be used taking into account the resource capabilities of agricultural enterprises. The most important parameters of the adaptive landscape farming system of the Chechen Republic are summarized and determined, recommendations on agrotechnological operations are provided, and current varieties for cultivation for this climatic zone of the republic are identified. The following varieties of plums, most adapted to our zone, have been studied and identified: "Stanley", "Angelina". During agroecological certification of plum varieties and hybrids, drought resistance of plants can be named as the main criterion. The second most important criterion is resistance to diseases and pests. All of the listed varieties and hybrids are widely used in the Chechen Republic and in the

North Caucasus region as a whole; they are also distinguished by high productivity and responsiveness to increasing levels of intensification of cultivation technologies.

Ключевые слова: плодовые культуры, слива, реестр, агротехнологии, сорта, агроэкологический паспорт, урожайность.

Key words: fruit crops, plum, register, agricultural technologies, varieties, agro-ecological passport, productivity.

Введение.

Современные агротехнологии представляют собой комплексы технологических операций по управлению продукционными процессами сельскохозяйственных культур в агроценозах с целью достижения планируемой урожайности и качества продукции при обеспечении экологической безопасности и экономической эффективности. Агротехнологии связаны в систему управления агроландшафтом через обработку почвы, систему удобрения и систему защиты растений. При этом они имеют индивидуальное значение, определяемое особенностями сорта, его урожайностью, качеством продукции, устойчивостью к болезням, вредителям, засухе, и др. Сорт определяет агротехнологию, и результат его возделывания зависит от того, насколько он соответствует агроэкологическим условиям объекта [2, 3, 8].

Цель работы - формирование регистра агротехнологий возделывания косточковых культур на примере сливы в предгорно-равнинной части Чеченской Республики с комплексным описанием геоморфологических и климатических условий.

Условия проведения исследований.

Большая часть почв Чеченской Республики отличается достаточно низким содержанием гумуса - 3,0-3,5%, есть тенденция к значительному снижению содержания органического вещества с глубиной. Так, в нижележащем горизонте содержание гумуса всего 1,5%. Обработка почвы производится согласно технологии возделывания плодовых культур. Орошение в основном ведется из Алханчуртского канала, а также рек Терек и Аргун.

Почвы - темно-каштановые сильносолонцеватые тяжелосуглинистые и глинистые. Почвы отличает укороченный гумусовый профиль [4, 5, 7].

Оценку качества и химический состав плодов проводили с использованием общепринятых методик в лаборатории аналитических исследований на базе ФГБОУ «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова» и Чеченского НИИ сельского хозяйства.

Мониторинг основных показателей роста и развития плодовых деревьев – холодоустойчивость, устойчивость к поражению вредителями и болезнями, продолжительность периода вегетации, зимостойкость, морозоустойчивость, устойчивость к повышенной кислотности почв, пластичность, продуктивность осуществляли по существующим методикам по 9-балльной шкале [1, 6].

Исследования проведены с использованием результатов возделывания косточковых культур в агрохозяйствах предгорно-равнинной части Чеченской Республики:

Методология проведения работ предусматривает проведение оценки существующего регистра агротехнологий в Чеченской Республике, определение потенциала интенсификации каждого блока (почва подготовка, система защиты растений, система питания растений, сортовые характеристики, агроинженерные элементы и д.) и оценку экономической целесообразности дополнительных инвестиций в повышение степени интенсификации агротехнологий (табл. 1).

Таблица 1- Концептуальная схема адаптивно-ландшафтной системы земледелия Чеченской республики [9].

Table 1 - Conceptual scheme of adaptive landscape system of agriculture of the Chechen Republic [9].

Реестр сортов	Регистр агротехнологий	
Биологические особенности сортов и гибридов; Экологические требования к сортам;	Базовая технология для благоприятных условий и технологические модули для групп и видов земель	Технологическая карта возделывания - культура - уровень интенсивности - виды земель

Средообразующее влияние; Количество и качество продукции при базовых агротехнологиях разной интенсивности;	- обработка почвы - подготовка семян - посев - система питания - система защиты растений - уборка и обработка урожая Звено - блок - операция - технологические требования - технические средства - затраты на гектар)	- сорта - процесс - операция - технологические параметры - сроки - техника
Агроэкологическая оценка земель	Уровень интенсивности Экстенсивный – нормальный – интенсивный – точный	
Пригодность	Агрономическая оценка Комплексная оценка земель	Экономическая оценка

Результаты исследований.

Учитывая высокую дифференцированность аграрного производства на нынешнем этапе производства сельскохозяйственной продукции, основные элементы технологий возделывания косточковых культур должны использоваться с учетом ресурсных возможностей сельскохозяйственных предприятий.

Существующие обширные регистры технологий возделывания сельскохозяйственных культур для некоторых регионов Российской Федерации включают множество показателей, что усложняет процесс выбора типа технологии возделывания необходимой культуры. В них трудно выявить наиболее оптимальную технологию возделывания применительно к ресурсному обеспечению хозяйства. Помимо этого, в список культур таких Регистров редко входят плодово-ягодные культуры.

Любые разрабатываемые регистры будут наиболее востребованы при условии включения необходимой для сельскохозяйственных производителей справочно-нормативной информации; технологических схем с включением конкретных особенностей различных приемов, обеспечивающих наибольшую их эффективность, а также рекомендуемую технику для проведения подобных

приемов; перечисления потребности в ресурсах, необходимых для успешного выполнения, как каждого приема, так и технологии в целом; ориентировочных экономических показателей, позволяющие оценить с экономических позиций искомые технологии возделывания сельскохозяйственных культур.

Включение в регистры дополнительной дублирующей информации усложняет восприятие, поэтому и является излишним. Отдельные приемы, составляющие технологии, могут иметь по несколько вариантов решения, причем довольно близких по эффективности, определяющих в конечном итоге огромное количество технологических вариаций. В частности, уже устоявшимися элементами технологий являются: способ основной обработки почвы, система внесения удобрений, подготовка саженцев к посадке, способы предпосадочной подготовки почвы и посадке, агротехнические способы ухода за посадками, способы защиты насаждений от болезней и вредителей, уборка, утилизация побочной продукции.

Выходом из сложившегося положения является разработка типовых регистров технологий возделывания сельскохозяйственных культур, позволяющих избежать ошибочного решения и одновременно рассчитать возможную экономическую эффективность использования выбранной технологии.

На основании литературных источников, собственных научных исследований, большого практического опыта, ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А.Кадырова», в частности, Агротехнологическим институтом сформирован регистр агротехнологий возделывания косточковых культур на примере сливы для условий предгорно-равнинной части Чеченской Республики.

Обобщены и определены важнейшие параметры адаптивно-ландшафтной системы земледелия Чеченской Республики, предоставлены рекомендации по агротехнологическим операциям, выделены актуальные сорта для возделывания для данной климатической зоны республики.

В качестве отраслевых технологических адаптеров технологии возделывания сельскохозяйственных культур можно назвать следующие: «Система мелиорации», «Система удобрений», «Система обработки почвы» и «Система защиты растений от болезней, вредителей и сорняков». По этим основным блокам и ведется корректирование технологии возделывания культуры.

На основании вышеизложенного принято решение создать регистр агротехнологий, за основу принят тезис «Техника определяет технологию», то есть чем выше уровень оснащенности предприятия, тем больше возможностей для использования последних достижений науки и передового опыта. Это позволит получать стабильные урожаи высокого качества.

Изучены и выделены наиболее адаптированные к нашей зоне следующие сорта сливы: «Стэнлей», «Анджелина».

Определено влияние высоты окулировки и качества саженцев сливы на продуктивность и ростовые процессы основных сортоподвойных комбинаций. Изучены особенности продукционного процесса в интенсивных насаждениях сливы и отрабатываются приемы повышения устойчивости растений к стресс-факторам. Отработаны системы формирования крон деревьев в высокоплотных интенсивных садах.

Изучены и оценены опорные конструкции, применяемые в интенсивных садах, на их пригодность, устойчивость и долговечность.

Разработаны и усовершенствованы системы защиты растений, учитывающие состав вредных объектов и особенности конструкций насаждений.

Намечены пути оптимизации минерального питания в насаждениях интенсивного типа при комплексном применении макро — и микроудобрений (бор, кальций, цинк, железо).

Отработана система применения гербицидов в интенсивных садах. Все это способствует получению продукции самого высокого качества. Но эффективное ведение интенсивных садов, особенно в первые годы

эксплуатации, невозможно без использования посадочного материала с необходимыми для каждого типа сада параметрами. В связи с этим нами были отработаны технология производства отводков в горизонтальном маточнике клоновых подвоев яблони с применением органического субстрата и современная технология получения высококачественных саженцев с заданными параметрами. Интенсивные сады сливы на клоновых подвоях — это перспективная отрасль. Они позволяют получать высокий стабильный урожай качественных плодов и обеспечивают быстрый возврат вложенных в их создание средств. При высокоинтенсивных технологиях возделывания среднесрочный урожай 60-70 т/га при средней цене реализации 35-40 руб/кг окупаемость проекта составляет 4 года.

Вывод. В ходе агроэкологической паспортизации сортов и гибридов сливы в качестве основного критерия можно назвать засухоустойчивость растений. Вторым по значимости критерием является устойчивость к болезням и вредителям. Все перечисленные сорта и гибриды получили широкое распространение в Чеченской Республике и в Северо-Кавказском регионе в целом, их отличает также высокая продуктивность и отзывчивость на повышение уровня интенсификации технологий возделывания.

Список литературы

1. Адаев Н.Л., Оказова З.П., Амаева А.Г., Даулакова Л.Ш. Основные принципы «умного земледелия» технологии выращивания плодовых культур в условиях предгорий Чеченской Республики. Свидетельство о регистрации базы данных № 2023622537 от 25.07.2023. Заявка № 2023622209 от 10.07.2023.
2. Антонов С.А. Технологии закладки садов и программы защиты плодовых культур. Агрофорум. 2019. - № 4. – С. 44-48.
3. Альт В.В., Исакова С.П. Планирование производства продукции растениеводства с применением цифровых технологий. Сельскохозяйственные машины и технологии. 2022. Т. 16. - № 3. – С. 12-19.

4. Кирюшин В.И. Система научно-инновационного обеспечения технологий адаптивно-ландшафтного земледелия. Земледелие. 2022. - № 2. – С. 3-7.
5. Магомадов А.С., Адаев Н.Л., Амаева А.Г. Разработка алгоритма создания региональных регистров агротехнологий Чеченской Республики. Электротехнологии и электрооборудование в АПК. 2022. Т. 69. - № 4(49). – С. 76-83.
6. Магомадов А.С., Адаев Н.Л., Оказова З.П., Амаева А.Г., Даулакова Л.Ш., Титова Л.А. Регистр агротехнологий плодовых культур Чеченской Республики. Свидетельство о регистрации базы данных № 2023624780 от 20.12.2023. Заявка № 2023624252 от 23.11.2023.
7. Оказова З.П., Агаева Ф.А., Медоева Н.С. Методы экологических исследований. Свидетельство о регистрации базы данных № 2020620373 от 28.02.2020. Заявка № 2020620223 от 18.02.2020.
8. Цветков Д. Страхование плодовых культур. Современные страховые технологии. 2023. № 4. – С. 85.
9. Хашагульгова М.А., Хашагульгов У.А. Технология производства плодовых культур в условиях Ингушетии. Труды Кубанского государственного аграрного университета. 2018. - № 75. – С. 97-101.

Bibliography

1. Adaev N.L., Okazova Z.P., Amaeva A.G., Daulakova L.Sh. Basic principles of “smart farming” technology for growing fruit crops in the foothills of the Chechen Republic. Database registration certificate № 2023622537 dated 25.07. 2023. Application № 2023622209 dated 10.07.2023.
2. Antonov S.A. Technologies for planting orchards and programs for protecting fruit crops. Agroforum. 2019. - № 4. – P. 44-48.
3. Alt V.V., Isakova S.P. Planning the production of crop products using digital technologies. Agricultural machines and technologies. 2022. Т. 16. - № 3. – P. 12-19.
4. Kiryushin V.I. System of scientific and innovative support for adaptive landscape farming technologies. Agriculture. 2022. - № 2. – P. 3-7.

5. Magomadov A.S., Adaev N.L., Amaeva A.G. Development of an algorithm for creating regional registers of agricultural technologies in the Chechen Republic. Electrical technologies and electrical equipment in the agro-industrial complex. 2022. T. 69. - № 4(49). – P. 76-83.

6. Magomadov A.S., Adaev N.L., Okazova Z.P., Amaeva A.G., Daulakova L.Sh., Titova L.A. Register of agricultural technologies of fruit crops of the Chechen Republic. Database registration certificate № 2023624780 dated 20.12.2023. Application № 2023624252 dated 23.11.2023.

7. Okazova Z.P., Agaeva F.A., Medoeva N.S. Methods of environmental research. Database registration certificate № 2020620373 dated 28.02.2020. Application № 2020620223 dated 18.02.2020.

8. Tsvetkov D. Insurance of fruit crops. Modern insurance technologies. 2023. № 4. – P. 85.

9. Khashagulgov M.A., Khashagulgov U.A. Technology of production of fruit crops in the conditions of Ingushetia. Proceedings of the Kuban State Agrarian University. 2018. - № 75. – P. 97-101.

© Магоматов А.С., Адаев Н.Л., Оказова З.П. 2023. *International agricultural journal*, 2023, № 6, 2599-2609.

Для цитирования: Магоматов А.С., Адаев Н.Л., Оказова З.П. Некоторые аспекты создания региональных регистров агротехнологий возделывания косточковых культур Чеченской Республики на примере сливы. // *International agricultural journal*. 2023. № 6, 2599-2609.