

ISSN2410-2911

978-5-9909238-3-6

ГОРНОЕ СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО

Научно-практический журнал

№ 2

2017

Ежеквартальный научно-практический журнал

ГОРНОЕ СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО - 2017, № 2

ISSN2410-2911

ГОРНОЕ СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО

Научно-практический журнал

Учредители журнала: ФГБНУ «Дагестанский научно-исследовательский институт сельского хозяйства имени Ф. Г. Кисриева»

Издается с 2015г.

Периодичность – 4 номера в год

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций.

Свидетельство ПИ № ФС 77-54153 от 17.05.2013г.

Редакционный совет:

Догеев Г.Д. - председатель, к.э. наук, (г. Махачкала, ФГБНУ Дагестанский НИИСХ имени Ф. Г. Кисриева)

Алиева А.Н. - д.с.-х. наук, профессор (Председатель Комитета Народного Собрания Республики Дагестан по аграрной политике и природопользованию.)

Абаев А.А. - д.с.-х. наук, профессор (РСО-Алания, ФГБНУ СКНИИГ ПСХ)

Асадулаев З.М. - д.б.н., профессор (г. Махачкала, ФГБУН Горный ботанический сад ДНЦ РАН)

Багиров В.А. – д.б.н., профессор, член-корр. РАН (ФАНО России, г. Москва)

Гинс М.С. - д.с.-х. наук, профессор (г. Москва, ФГБНУ Всероссийский НИИС-СОК)

Драгавцева И.А. - д.с.-х. наук, профессор (г. Краснодар, ФГБНУ Северо-Кавказский ЗИИС и В)

Джамбулатов З.М. - д. вет. наук, профессор (г. Махачкала, Даг.ГАУ)

Кабардиев С.Ш. - д. вет. наук, профессор (г. Махачкала, ПЗВНИИ)

Рындин А.В. - д. с.-х. наук, член-корр. РАН (г. Сочи, ВНИИЦ и СК)

Савин И. Ю. - д. с.-х. наук (Почвенный институт им. В.В. Докучаева, г. Москва)

Салахов С. В. - д.э. наук, профессор (г. Баку, НИИЭОСХ)

Селионова М.И. - д. с.-х. наук, профессор (г. Ставрополь, ФГБНУ ВНИИОК)

Тортладзе Л.А. -д. с.-х. наук, профессор (г. Тбилиси, Грузинский ГАУ)

Редакционная коллегия:

Казиев М-Р.А. - д. с.-х. наук (гл. редактор)
Велибекова Л.А. - к. э. наук, доцент (ответственный редактор)
Галимов А.Х. - к. с.-х. наук, доцент
Алибеков Т.Б. -д. с.-х. наук, профессор
Аличаев М.М. - к. с.-х. наук, доцент
Айтемиров А.А. -д. с.-х. наук, профессор
Ахмедов М.Э. - д. т. наук, профессор
Гусейнов Ю.А. - к.с.-х. наук, доцент
Казиметова Ф.М.- к.с.-х. наук, доцент
Магомедов Н.Р. -д. с.-х. наук, профессор
Мусалаев Х.Х. - д. с.-х. наук, доцент
Сердеров В.К. - к. с.-х. наук, доцент
Садыков М.М.- к. с.-х. наук, доцент
Ханбабаев Т.Г. - к. э. наук, доцент
Шахмирзоев Р.А. к.с.-х. наук, доцент

Адрес издателя и редакции:

367014, Россия, РД, г. Махачкала, пр. Акушинского, Научный городок. Редакционно-издательский совет ФГБНУ Дагестанский НИИСХ имени Ф.Г. Кисриева.

Тел/факс:

8(8722) 60-07-26; **E-mail:** niva1956@mail.ru.

Электронная версия журнала размещена на сайте института www.dagniisx.ru.

Содержание

ЭКОНОМИКА

РАЗВИТИЕ НОВОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ АГРАРНОЙ ЭКОНОМИКИ РЕГИОНА Догеев Г.Д., Т.Г. Ханбабаев	6
АНАЛИЗ И ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ САДОВОДСТВА В РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН НА МИКРОУРОВНЕ Загиров Н.Г., Буржалиева З.Н., Керимханова Р.Н.....	9
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОДДЕРЖКА ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ САДОВОДСТВА В УСЛОВИЯХ РЫНКА Загиров Н.Г., Буржалиева З.Н., Керимханова Р.Н.....	Ошибка! Закладка не определена.
ФИНАНСИРОВАНИЕ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА Салихов Р.М., Орлова А.Г.	27

ЗЕМЛЕДЕЛИЕ

УСКОРЕННОЕ ЗАЛУЖЕНИЕ ПРИРОДНЫХ КОРМОВЫХ УГОДИЙ НА СКЛОНОВЫХ ЗЕМЛЯХ Сепиханов А.Г., Алхасов Д.М.	32
РЕСУРСΟΣБЕРЕГАЮЩАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ КУКУРУЗЫ В УСЛОВИЯХ ОРОШЕНИЯ ТЕРСКО-СУЛАКСКОЙ ПОДПРОВИНЦИИ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН Магомедов Н.Р., Казиметова Ф.М., Абдуллаев Ж.Н.	35
ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ СИДЕРАЛЬНЫХ КУЛЬТУР НА ПРОДУКТИВНОСТЬ И ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА КЛУБНЕЙ ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ КАРТОФЕЛЯ В УСЛОВИЯХ РС- АЛАНИЯ Гериева Ф.Т., Басиев С.С., Абаев А.А., Гериева М.А.....	39
СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПОЧВ И ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА НА ДЕГРАДИРОВАННЫХ УГОДЬЯХ КИЗЛЯРСКИХ ПАСТБИЩ Теймуров С.А., Ибрагимов К.М., Гамидов И.Р.	45
РЕСУРСΟΣБЕРЕГАЮЩАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ПРОТИВОЭРОЗИОННОЙ ОБРАБОТКИ ПОЛИВНЫХ ЗЕМЕЛЬ Гишкаева Л.С., Хамурзаев С.М., Хусайнов Х.А.....	51
ЭКОЛОГО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ КАЧЕСТВА СОРТОВ ЛЮЦЕРНЫ ДЛЯ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ЕЕ НА СЕМЕНА Абасов Ш.М., Абасов М.Ш., Магамдгазиева З.Б., Пашаева М.Ш.	55
ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ И ГЕОБОТАНИЧЕСКИЙ СОСТАВ ГОРНЫХ ПАСТБИЩ Садыков М.М., Алиханов М.П.	60
НАУЧНО-ОБОСНОВАННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ КУКУРУЗЫ В КАБАРДИНО- БАЛКАРИИ Тарчоков Х.Ш., Чочаев М.М.....	64

ОВОЩЕВОДСТВО И КАРТОФЕЛЕВОДСТВО

АМИНОХЕЛАТНЫЕ УДОБРЕНИЯ СЕРИИ АГРОВИН В ТЕХНОЛОГИИ ВЫРАЩИВАНИЯ ОГУРЦА В ПЛЕНОЧНЫХ ТЕПЛИЦАХ 3-ЕЙ СВЕТОВОЙ ЗОНЫ Ерлыков С.Б., Нехорошев А.Н., Иванова М.И., Алексеева К.Л.....	69
РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ КАРТОФЕЛЯ Сердеров В.К., Атамов Б.К., Сердерова Д.В.....	74
СЕЛЕКЦИЯ КОРОТКОСТЕБЕЛЬНЫХ СОРТОВ ТОПИНАМУРА – ОЧЕРЕДНОЙ ЭТАП ДОМЕСТИКАЦИИ КУЛЬТУРЫ Веевник А.А., Войтешенко В.С., Купцов Н.С., Попов Е.Г., Пашкевич П.А., Титок В.В.	78

САДОВОДСТВО

ОПЫТ ЭКОЛОГИЧЕСКИ ОРИЕНТИРОВАННОГО ВИНОГРАДАРСТВА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ Олешук Е.Н., Попов Е.Г., Лимановский Ч.М.	86
ЗЕЛЕНЕЕ ЧЕРЕНКОВАНИЕ КАЛИНЫ И КИЗИЛА Хамурзаев С.М., Борзаев Р.Б.....	91

ЖИВОТНОВОДСТВО

О ПРОИСХОЖДЕНИИ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ГРУЗИИ И ЕГО ХОЗЯЙСТВЕННО-БИОЛОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЯХ Тортладзе Л. А.....	95
РАЗВИТИЕ ЖИВОТНОВОДСТВА В ГОРНЫХ РАЙОНАХ ДАГЕСТАНА Кадиев А.К.....	104
УНИВЕРСАЛЬНАЯ ПОЛУОТКРЫТАЯ ПЛОЩАДКА ДЛЯ КРУГЛОГODOVOГО СОДЕРЖАНИЯ ЖИВОТНЫХ Галимов А.Х.	106
СОДЕРЖАНИЕ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ В ОРГАНИЗМЕ ОТКОРМОЧНЫХ БЫЧКОВ Кумсиев Э.И., Калоев Б.С.	115
РОЛЬ ИРЛИТОВ В ПЕРЕХОДЕ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ ИЗ РАЦИОНА В ОРГАНИЗМ БЫЧКОВ Калоев Б.С., Кумсиев Э.И.	120
ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ГРУБОШЕРСТНЫХ ОВЕЦ ТУШИНСКОЙ ПОРОДЫ Албегонова Р.Д., Угорец В.И.	125
ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПРОГРАММЫ ИССЛЕДОВАНИЙ ПО РАЗВЕДЕНИЮ КАЛМЫЦКОГО СКОТА В ПРЕДГОРНОЙ ЗОНЕ ДАГЕСТАНА Садыков М.М.	131
ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА МОЛОКА СИММЕНТАЛЬСКИХ И ГОЛШТИН Х СИММЕНТАЛЬСКИХ КОРОВ Панин В.А.....	135

УДК 332.1

РАЗВИТИЕ НОВОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ АГРАРНОЙ ЭКОНОМИКИ РЕГИОНА

Догеев Г.Д., кандидат экономических наук, директор

Ханбабаев Т.Г., кандидат экономических наук, зав. отделом экономики организации и управления АПК

ФГБНУ «Дагестанский научно-исследовательский институт сельского хозяйства имени Ф.Г.Кисриева», г. Махачкала

Аннотация: в статье рассматривается процесс создания технологической и инновационной модели экономики, обладающей научно-технологической новизной и удовлетворяющей новые общественные потребности.

Ключевые слова: модель, экономика, инновация, агротехнопарк, координация.

THE DEVELOPMENT OF NEW TECHNOLOGICAL MODELS OF THE AGRARIAN ECONOMY OF THE REGION

G. D. Dogeev, candidate of economic Sciences, director

T. G. Khanbabaev., candidate of economic Sciences, head.the Department of Economics of organization and management of agriculture

FSBSI F. G. Kisriev Dagestan scientific research institute of agriculture, Makhachkala.

Abstract: the article considers the process of creation, technology and innovation model of economy, with the scientific-technological newness and meet new social needs.

Key words: model, economy, innovation, agrotechnopark, coordination.

Основополагающими факторами развития любой хозяйственной системы являются инновационные, в числе которых – техника нового типа, новые технологии, новая организация труда и производства, новая мотивационная система, предпринимательство. Это именно те инновационные компоненты, которые в комплексе в состоянии преобразовать производственную сферу, обновляя производственный аппарат, подготавливая и побуждая человека эффективно его использовать. Использование совокупности инновационных факторов в развитии экономики позволяет ей приобретать важнейшие свойства в рыночной среде – экономическую устойчивость и конкурентоспособность в выработке новой технологической модели развития экономики республики. Учитывая, что агропромышленный комплекс является одной из главных составляющих экономики республики, необходимо создание рынка инноваций в агропромышленном комплексе, который способен помочь в решении проблемы самофинансирования и перехода на рыночные механизмы существования научных учреждений и увеличить конкурентоспособность сельскохозяйственного рынка. Приоритетами в сфере инноваций агропромышленного комплекса являются: энерго- и ресурсосберегающие технологии производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции; инновации, способствующие заполнению рынка качественными продуктами питания собственного производства; меры, позволяющие улучшить экологическую обстановку.

Для разработки направлений развития инноваций в АПК РД требуется кадровое обеспечение не только науки, интегрированных научно-производственных формирований, но и самого агропромышленного производства. Эта проблема в АПК приобрела особую актуальность в настоящее время. Один из путей внедрения инноваций в АПК — планирование науч-

ных исследований путем заключения хозяйственных договоров и проведения конкурсов. Объектом планирования и финансирования должны стать не научная организация, а проблема, задание, тема. В таких заданиях следует определять временный творческий коллектив научных сотрудников (возможно различных ведомств), сроки выполнения исследований, затраты на научную деятельность и опытно-конструкторские работы. Использование конкурсной системы исключит развитие второстепенных направлений, дублирование исследований.

Рост производства в любой отрасли сегодня связан преимущественно с его совершенствованием на основе научно-технического прогресса с внедрением инновационных разработок. Для этого необходимо значительно повысить интеграцию агропромышленного производства с аграрной наукой. Несмотря на достаточно сложное экономическое положение, инновационные процессы в АПК в последнее время стали активизироваться. Каждой отрасли или сфере агропромышленного производства свойственен определенный набор инноваций, связанный в основном с их функциональными особенностями. В сфере экономики, организации и управления инновации связаны с самой сущностью экономической науки, отражающей установление и постоянное совершенствование таких организационно-экономических отношений в процессе производства, которые способствовали бы его эффективному ведению. В отраслях земледелия, растениеводства и животноводства инновации, прежде всего, связаны с необходимостью повышения продуктивности растений и животных, а также постоянным сохранением экологического равновесия в отрасли. Основной целью инноваций в механизации и электрификации производства является создание эффективных форм и методов применения машинных технологий в агропромышленном производстве и формирование соответствующей технической инфраструктуры. В хранении и переработке сельскохозяйственной продукции инновации преследуют цель как технологического совершенствования, так и создания новых видов пищевых продуктов.

Анализ инновационной деятельности сельскохозяйственных предприятий республики, входящих в число наиболее передовых, показывает, что традиционно на первом месте в числе инноваций находятся новые или усовершенствованные технологии производства сельскохозяйственной продукции. На втором и третьем местах - новые сорта и гибриды сельскохозяйственных культур, а также новые кроссы птицы, линии и породы животных. Затем идут глубокая переработка продукции и внедрение новой техники, механизмов и оборудования. Абсолютное большинство предприятий, осваивающих технологические инновации, добиваются существенного улучшения своих производственных и экономических показателей. Ситуация, сложившаяся в сельскохозяйственной отрасли республики, свидетельствует о необходимости коренных изменений, осуществление которых требует разработки концепции развития, учитывающей специфику природно-климатических условий и организационно-экономических возможностей. Приоритеты необходимо ориентировать на полное обеспечение населения республики основными видами продукции сельского хозяйства, а по отдельным из них и на вывоз в другие регионы России и зарубежные рынки. Для осуществления важных социально-экономических проектов на селе необходима более четкая координация усилий федеральных министерств, законодательных органов, государственных органов республики, районных органов управлений агропромышленного комплекса с банковскими, кредитными, торговыми, транспортными и другими структурами. [1] В создании инновационной экономики республики решающая роль должна принадлежать государственно-частному партнерству.

Финансирование может осуществляться либо самим государством, либо посредством венчурных компаний, альянсов или объединений предприятий. При этом именно государство обеспечивает: выбор приоритетов в инновационной сфере; стратегическое планирование, определение перечня продуктов, товаров и услуг, которые могут стать предметом государственного заказа; создание механизмов самоорганизации в инновационной сфере, создание условий для привлечения крупного капитала в инновационных проектах; экспертизу и

анализ инновационных проектов. Инновационную политику должны реализовывать органы управления АПК федерального и республиканского уровней. Цели данных направлений можно достичь за счет продуманного внедрения наиболее эффективных инновационных проектов, которые способны сократить издержки на производство продукции, снизить себестоимость. В условиях рыночных отношений для освоения новшеств по агропромышленному комплексу необходима точечная технология инновационной деятельности, которая заключается в том, что на конкретных территориях концентрируется инновационный потенциал, создаются «точки экономического роста», базы апробации новых технологий. В качестве таких полигонов выступают агротехнопарки.

Эти формирования организуются на рыночных условиях и объединяют в своем составе научные учреждения, вузы, подразделения по целевой подготовке кадров, доработке, тиражированию и реализации (освоению) в производстве прикладных разработок, поставляемых потребителю в виде интеллектуального или материального товара. Осуществление мер по созданию инновационной экономики в агропромышленном комплексе республики, позволит обеспечить прорыв в области совершенствования технологий производства сельскохозяйственной продукции, ее хранения и переработки, что будет способствовать повышению его эффективности и росту производительности труда в отрасли. Агротехнопарки и инкубаторы агробизнеса призваны сформировать в республике сеть взаимозависимых малых форм и предприятий. Ключевыми источниками финансирования данного формирования могут являться средства федерального и республиканского бюджета, хозяйственные договоры, средства от предпринимательской деятельности, предоставления платных научно-технических услуг, грантов разного уровня. При создании агротехнопарка необходима координация и сплоченность действий государственных, научных и бизнесструктур, так как учредителями агротехнопарка должны стать республиканские органы власти, научные и учебные учреждения, предприятия, финансовые институты, представители бизнеса. В свою очередь агропарк выступит областью пересечения интересов названных субъектов инновационной среды, будет содействовать более тесному их взаимодействию. Реализация данного проекта должна сформировать новые отношения между наукой, государством и бизнесом, а механизм общественно-частного партнерства может стать действенным инструментом реализации основных направлений развития Дагестана.

Сегодня всё большее внимание надо уделять проблемам, связанным с увеличением роли и значения информационно-телекоммуникационных и инновационных технологий, их влиянием на изменение темпов роста, эффективности экономики республики и производительности труда. Внедрение и широкое применение информационных, компьютерных и иных технологий в экономику, в социальную сферу, в государственное управление и в другие общественные сферы имеет решающее значение для структурных преобразований в экономике и повышения её конкурентоспособности, развития человеческого капитала и повышения уровня благосостояния граждан. Дагестан имеет для этого достаточный потенциал уже полученных знаний и весьма перспективные достижения, интеграция которых во всех секторах экономики обеспечит высокий уровень производительности труда и эффективности производства.

Литература

1. Механизмы совершенствования инновационной и инвестиционной деятельности в АПК Республики Дагестан: Рекомендации / Ханбабаев Т.Г., Даибова Л.С., Велибекова Л.А., Салихов Р.М., Кабардиев Ш.С., Халидова Г.Я.- Махачкала: ФГБНУ «Дагестанский научно-исследовательский институт сельского хозяйства имени Ф.Г.Кисриева», 2013. - С.23-24.

АНАЛИЗ И ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ САДОВОДСТВА В РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН НА МИКРОУРОВНЕ

Загиров Н.Г.¹, доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Буржалиева З.Н.², аспирант

Керимханова Р.Н.¹, кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник

¹ФГБНУ Дагестанский научно-исследовательский институт сельского хозяйства им. Ф.Г. Кисриева, г. Махачкала

²ФГБУ ВПО «Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова», г. Махачкала

Аннотация: В статье определяются тенденции развития отрасли, дается оценка экономической эффективности предприятий различных форм организации производства и создание условий для роста эффективности садоводства. Особенно неблагоприятной остается ситуация с динамикой важнейшего качественного показателя развития садоводства - экономической эффективности, уровень которой определяется продуктивностью садов, себестоимостью и качеством продукции, а с точки зрения макроэкономических условий - ценовой, кредитно-финансовой и налоговой политикой государства. Предлагаются усилия садоводов, тех республиканских органов, от которых зависит судьба отрасли направить на разработку и принятие экстраординарных решений, позволяющих придать поступательное движение развитию садоводства.

Ключевые слова: промышленное садоводство, производство плодов, экономическая эффективность, урожайность насаждений, себестоимость продукции, взаимовыгодная кооперация.

THE ANALYSIS AND EVALUATION OF ECONOMIC EFFICIENCY OF GARDENING IN THE REPUBLIC OF DAGESTAN AT THE MICRO LEVEL

N.G. Zagirov¹, doctor of agricultural sciences, professor

Z.N. Burzhaliyev², graduate student

R.N. Kerimkhanova¹, candidate of agricultural sciences, senior scientific employee

¹FSBSI Kisriev Dagestan Scientific research Institute of agriculture, Makhachkala

²FSBI «Dagestan State Agrarian University named after M.M. Dzhambulatov», Makhachkala

Abstract: The article identifies tendencies of development of the industry, an assessment of the economic efficiency of enterprises of various forms of organization of production and the creation of conditions for the growth of gardening efficiency. Particularly unfavourable is the situation with the dynamics of the important qualitative indicator of the gardening economic efficiency, which is determined by the productivity of gardens, the cost and quality of products, and from the point of view of macroeconomic conditions and pricing, fiscal and tax policy of the state coy. It offers the efforts of gardeners, those of the Republican authorities, on which depends the fate of the industry to guide the development and adoption extraordinary solutions to impart forward movement to the development of horticulture.

Keywords: commercial horticulture, fruit production, economic efficiency, productivity of plantations, the cost of production, mutually advantageous cooperation.

Аграрная реформа, проводимая в нашей стране, позволила создать основы многоукладной экономики сельского хозяйства [12]. На сегодняшний день в аграрном секторе республики насчитываются 216 единиц хозяйственных товариществ и обществ, 616 единиц

производственных кооперативов, 28 единиц - государственных предприятий, 468,3 тыс. единиц личных подсобных хозяйств, 17,6 тыс. единиц крестьянских (фермерских) хозяйств.

В целом все сельхозтоваропроизводители в России, в том числе и в Дагестане, объединены в три социально-экономических уклада: сельхозпредприятия, крестьянские (фермерские) хозяйства, личные подсобные хозяйства населения. Тенденцию формирования многоукладности в аграрной экономике можно проследить по динамике состава земельных угодий и их распределению по категориям хозяйств (табл.1). Как показывают данные таблицы, несмотря на ежегодное сокращение сельскохозяйственных угодий, основными землепользователями остаются коллективные сельскохозяйственные предприятия.

Таблица 1 - Распределение сельскохозяйственных угодий по землепользователям Республики Дагестан, тыс. га

Годы	Сельскохозяйственные предприятия	Крестьянские (фермерские) хозяйства	Хозяйства населения
Все сельскохозяйственные угодья			
2000	3205,5	81,4	88,5
2005	3057,9	160,7	95,2
2010	2684,2	234,4	96,3
2011	2687,5	236,5	106,1
2012	2679,0	244,9	96,6
2013	2670,5	245,7	96,7
2014	2669,9	245,8	96,7
2015	2669,9	245,9	96,7
В том числе пашни			
2000	399,0	45,1	62,6
2005	345,5	75	67,2
2010	224,3	76,8	71,1
2011	223,6	94,9	71,3
2012	220,5	98,5	71,4
2013	220,2	98,7	71,5
2014	219,6	98,8	71,5
2015	219,5	98,9	71,5
Многолетние насаждения			
2000	36,2	1,4	15,7
2005	34,2	2,1	16,2
2010	26,0	2,2	17,4
2011	26,0	5,9	17,4
2012	26,0	5,9	17,4
2013	25,7	6,1	17,4
2014	25,9	6,1	17,4
2015	25,8	6,2	17,4

В фермерском секторе и хозяйствах населения за анализируемый период наблюдается тенденция роста площади сельскохозяйственных угодий почти в 2 раза. Показатели урожайности и валового сбора за анализируемый период имеют неустойчивый характер, что можно связывать с климатическими особенностями данного периода, а также с изменением площа-

дей посадок. За годы реформ (1990-2000 гг.) высокоэффективное промышленное садоводство Дагестана сократилось, а на смену ему пришло низкоэффективное потребительское производство в хозяйствах населения, более консервативное в использовании элементов прогрессивных технологий ввиду их дороговизны, но в то же время весьма жизнеспособное. Основными производителями плодово-ягодной продукции в республике являются хозяйства населения. Их доля в общей площади насаждений составляет 78,5%, следом идут сельхозорганизации, где сосредоточено 18,8% садов. Доля КФХ в структуре садоводческих земель мала и составляет - 2,7% (табл. 2).

Таблица 2 - Площадь садов и ягодников в Дагестане в 2014 году

Показатели	Всего		В том числе		
	тыс. га	%	с.-х. предприятия	крестьянские (фермерские хозяйства)	Личные подсобные хозяйства населения
Площадь садов и ягодников	26,4	100	4,9	0,7	20,5
то же в %	-	100	18,8	2,7	78,5
В т.ч. в плодоносящем возрасте	21,4	81,1	2,8	0,3	17,9
то же в %		100	13,3	1,4	85,3
Семечковых	12,0	46,0	2,1	0,4	9,4
то же в %		100	17,5	3,3	78,3
в т.ч. в плодоносящем возрасте	9,6	36,8	1,1	0,2	8,3
то же в %		100	11,4	2,1	86,5
Косточковых	12,0	46,0	2,6	0,2	9,1
то же в %		100	21,7	1,7	75,8
В т.ч. в плодоносящем возрасте	9,7	37,2	1,5	0,08	8,1
то же в %		100	15,4	0,8	83,5
Ягодники	0,7	2,7	-	-	0,7
то же в %		100	-	-	100
в т.ч. в плодоносящем возрасте	0,7	2,7	-	-	0,7
то же в %		100	-	-	100

По статистическим данным существенных сдвигов в производстве плодов и ягод не наблюдается, и лидирующие позиции в ближайшем будущем останутся также за личными подсобными хозяйствами. Если в начале 2000-х гг. хозяйства населения производили 89,0% общего валового сбора плодов и ягод, то в настоящее время почти 93,7%.

Сельскохозяйственные предприятия увеличили долю в общем объеме производства с 4,0 - до 5,4%. Фермерские хозяйства значительно сократили свои позиции в садоводстве, производя лишь 0,9% плодов от общего объема (табл. 3,4).

В целом по республике урожайность по хозяйствам всех категорий составила 49,2 ц/га. Причем в 2010 - 2012 гг. урожайность выше, чем в предыдущие годы, что было обусловлено как благоприятными погодными условиями, так и поддержкой государственных органов управления мероприятий по развитию садоводства [9.10].

В период современных реформ сократилось применение промышленных средств производства в сельском хозяйстве, снизилась интенсивность производства, произошел спад производства сельскохозяйственной продукции [8,11].

За короткий период в этой категории хозяйств произошло стремительное сокращение и площади садов, и валовых сборов продукции. Площади уменьшилась почти наполовину, урожайность и по сей день ниже чем в других категориях хозяйств [2,3].

Таблица 3 - Производство плодов, ягод по категориям хозяйств в Дагестане, %

Годы	Сельскохозяйственные предприятия	Личные подсобные хозяйства	Крестьянские (фермерские) хозяйства
1995	7,7	92,1	0,2
2000	6,5	93,1	0,4
2005	4,0	89,0	7,0
2010	3,5	85,4	11,1
2011	1,6	92,5	5,9
2012	7,0	90,0	3,0
2013	3,1	95,3	1,6
2014	5,4	93,7	0,9
2015	6,1	92,8	1,1

Рассматривая структуру себестоимости, следует отметить, что в динамике за ряд лет она не меняется. Так, если в 1991 - 1995 гг. наибольший удельный вес занимали расходы по статье содержание основных средств (33,4%), заработная плата (31,6%), общехозяйственные расходы (17,5%) то в структуре себестоимости 2011-2014гг. доминирующими статьями затрат также являются: содержание основных средств (32,9%), оплата труда с начислениями (26,7%), общехозяйственные расходы (15,3%), прочие затраты (13,3 %).

Улучшение агрономической и технологической культуры выращивания плодов и ягод в садоводческих хозяйствах является одним из основных факторов повышения эффективности производства. Определяющее условие здесь - достижение более высокой экономической эффективности отрасли за счет рационализации использования ресурсов, интенсификации, более высоких качественных показателей и адаптации хозяйственных структур к ситуации на рынке [4,5]. В сельскохозяйственных предприятиях республики значительно ухудшилась материально-техническая база. Причина убыточности производства плодов здесь связана с низкой фондовооруженностью отрасли. Ещё одним сдерживающим фактором повышения эффективности садоводства является отсутствие внутриотраслевой специализации, а также четкой структуры породного состава, которая в настоящее время не удовлетворяет потребностям национального хозяйства в плодово-ягодной продукции [13,14].

В настоящее время в Дагестане 35 специализированных садоводческих организаций, уровень рентабельности большинства специализированных садоводческих организациях в 2014 году составил - 6,3%. Углубленная специализация садоводческих предприятий позволяет быстрее наращивать производство плодов и ягод, повышать их качество, добиваться более высокой урожайности насаждений, значительного повышения производительности труда, снижения себестоимости продукции и на этой основе значительного роста рентабельности производства [15]. Однако, даже в условиях крайне тяжелой финансово-экономической ситуации в агропромышленном комплексе специализированные плодовые хозяйства, используя накопленный в прошлом производственный потенциал, имеют резервы и возможности адаптации к изменениям рыночной конъюнктуры.

Опыт работы крупных садоводческих предприятий республики свидетельствует о том, что в сложившихся экономических условиях, возможно, вести высокоэффективное плодово-ягодное производство [6,7].

Таблица 4 - Структурные изменения в площади плодово-ягодных насаждений Дагестана
(в разрезе категорий хозяйств)

Показатели	Сельскохозяйственные предприятия						Личные подсобные хозяйства						Крестьянские (фермерские) хозяйства					
	1990	1995	2000	2005	2010	2015	1990	1995	2000	2005	2010	2015	1990	1995	2000	2005	2010	
Семечковые																		
Площадь, тыс. га	20,2	9,8	6,4	5,8	2,3	2,4	3,2	6,0	6,1	7,5	8,8	9,5	0,4	0,6	0,7	0,8	0,4	
Валовой сбор, тыс. тонн	292,7	80,5	42,4	43	23	2,3	376,2	773,4	216,1	218	220	61,5	2,1	12,9	11,8	12,8	0,3	
Урожайность, о/га	18,9	9,7	7,6	7,2	7,4	10,0	158,2	161,3	36,0	32,0	34	76,4	5,9	25,5	27,2	27,3	39,1	
Косточковые																		
Площадь, тыс. га	11,8	5,5	2,9	2,7	2,4	2,3	2,6	4,9	4,1	7,6	8,4	9,3	0,1	0,4	0,5	0,6	0,4	
Валовой сбор, тыс. тонн	174,6	20,2	33,5	30	27	3,1	202,0	416,3	121,8	235	250	52,3	2,1	9,1	11	12	0,5	
Урожайность, о/га	25,9	4,9	12,8	10	11	21,8	101,3	97,1	30,5	31	31	61,7	14,1	22,1	21	20	39,6	
Орехоплодные																		
Площадь, тыс. га	2,7	0,7	0,5	0,4	0,2	0,2	0,7	1,5	1,0	0,5	0,7	0,8	-	-	-	-	0,06	
Валовой сбор, тыс. тонн	0,7	0,4	0,1	0,1	0,1	0,2	6,9	12,2	8,7	8,3	9	0,9	-	-	-	-	0,001	
Урожайность, о/га	1,7	1,0	0,6	0,5	0,6	9,8	12,1	12,0	12,0	11,3	12	13,0	-	-	-	-	2,9	
Субтропические																		
Площадь, тыс. га	-	-	-	-	-	0,022	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,4	-	-	-	-	0,001	
Валовой сбор, тыс. тонн	-	-	-	-	-	0,001	1,6	2,4	2,4	2,8	1,7	0,5	-	-	-	-	0,001	
Урожайность, Ц/га	-	-	-	-	-	10,0	24,2	23,8	22,2	22,7	23	49,0	-	-	-	-	3,6	
Ягодные																		
Площадь, тыс. га	-	-	-	-	-	-	0,2	0,2	0,2	0,7	0,7	0,8	-	-	-	-	-	
Валовой сбор, тыс. тонн	-	-	-	-	-	-	4,1	5,7	8,0	8,7	8,7	7,8	-	-	-	-	-	
Урожайность, т/га	-	-	-	-	-	-	25,1	35,0	48,8	50	50	47	-	-	-	-	-	

Таблица 5 - Рейтинговый ряд сельхозпредприятий, имеющих производство плодов более 100 ц.

Предприятия	Объем производства, ц	Рейтинговый ряд
ГУП «Зирани» Унцукульский район	4100	1
СПК «Кванада» Цумадинский район	3020	2
МУП «Аракани» Унцукульский	2100	3
СПК «Садвал» Магарамкентский район	1700	4
СПК «Гадири» Цумадинский район	1390	5
СПК «Гинди» Цумадинский район	1060	6
СПК «Хочбара» Шамильский район	873	7
СПК «Голотлинский» Шамильский район	728	8
ОГХ «Красная звезда» Магарамкентский р-н	700	9
ЗАО «Ашагастал» С.-Стальский район	660	10
СПК «Красное Знамя» Лакский район	611	11
СПК «Ванашимахи» Сергокалинский район	600	12
МУСП «Фрунзенский» Магарамкентский р-н	540	13
ГУП «Маджалис» Кайтагский район	527	14
СПК «Карабудагова» Карабудахкентский р-н	417	15
СПК «Хизроева» Хунзахский район	396	16
АФ «Бухты» Гунибский район	360	17
СПК «Корода» Гунибский район	349	18
АФ «У. Буйнакского» Кизилюртовский район	311	19
АФ «Чох» Гунибский район	260	20
СПК «Болтамахи» Сергокалинский район	255	21
С/з «Гоцатлинский» Хунзахский район	253	22
СПК «Тонода» Гунибский район	250	23
СПК «Чапаева» Лакский район	242	24
СПК «Труженник» Лакский район	231	25
ГУП «Сардарова» Табасаранский район	204	26
СПК «Маммаул» Сергокалинский район	200	27
СПК «Гамринский» Сергокалинский район	193	28
СПК «Искра» Лакский район	166	29
ГУП «Табасаранский» Табасаранский р-н	160	30
МУП «Урадинский» Шамильский район	144	31
ГУП «Кр. Октябрь» Табасаранский р-н	140	32
СПК «Шабанова» Шамильский район	120	33
СПК «Новый путь» С.-Стальский район	ПО	34
СПК «Губденский» Карабудахкентский район	100	35
СПК «Возрождение» Шамильский район	100	35

Известно, что развитие специализации, кооперации и агропромышленной интеграции в садоводстве дает возможность создать условия для повышения эффективности сельскохозяйственного и промышленного производства Дагестана. Решающую роль в интенсивном садоводстве играет концентрация производства плодов в наиболее благоприятных районах и в специализированных хозяйствах [1]. Исследования показывают, что основой дальнейшего развития садоводства и роста его эффективности является создание и максимальное исполь-

зование благоприятных организационно-экономических условий для реализации основополагающих принципов рыночной экономики. Это подтверждается результатами работы ряда садоводческих хозяйств, в определённой степени осуществивших необходимые рыночные преобразования» Одним из положительных примеров развития садоводства в сельскохозяйственных предприятиях республики является МУП «Маджалисское», где возделываются всемирно известные высокопродуктивные сорта яблок Либерти, Фуджи, Флорина, Лигол (табл.5). В целом анализируя экономическую обстановку в сельском хозяйстве можно констатировать тот факт, что большинство сельхозпроизводителей республики оказалось в тупике, выход из которого блокирован недостатком собственных средств и невозможностью привлечения инвестиций. Причем в этом тупике оказались все товарные предприятия (и крупные, и средние, и малые) и индивидуальные сельскохозяйственные предприниматели.

Таким образом, ключевым этапом в совершенствовании отрасли, обеспечения устойчивого производства на данном этапе являются меры по восстановлению и созданию высокоэффективного питомниководства, отвечающего современным требованиям качества. Результативному функционированию садоводства будет способствовать развитие взаимовыгодной кооперации сельскохозяйственных предприятий, фермерских хозяйств и хозяйств населения с перерабатывающими предприятиями, торговыми организациями, ассоциациями, предприятиями по производству посадочного материала высших категорий. Мы считаем, что успешное решение указанных вопросов, а также постоянная забота о развитии садоводства позволит значительно расширить площади под многолетними насаждениями, увеличить выращивание плодов и ягод, улучшить снабжение населения ценными продуктами питания.

Литература

1. Загиров Н.Г., Агарагимов М.Р., Загирова З.Н. Организационно-экономические аспекты производства плодоконсервной продукции в Дагестане // Проблемы развития АПК региона. №3(7). 2011. - С. 77-84.
2. Загиров Н.Г., Казбеков Б.И., Мурсалов М.М. Теоретические и прикладные проблемы садоводства Республики Дагестан // Проблемы развития АПК региона. Т. 1. -№1.2010. -С. 26-32.
3. Загиров Н.Г., Мирзабалаева Д.Н., Загирова З.Н. Перспективы возделывания и экономическая эффективность производства ягод в Дагестане // Плодоводство и ягодоводство России. Т. 22 - №2. 2009. - С. 29-34.
4. Загиров Н.Г., Нефтялиев М.Д., Буржалиева З.Н. Экономическая эффективность адаптивного возделывания плодовых культур в Дагестане // Плодоводство и ягодоводство России. Т. XXXVIII. - №1. 2014. - С. 164-168.
5. Загиров Н.Г., Агарагимов М.Р., Загирова З.Н. Организационно-экономические аспекты производства плодоконсервной продукции в Дагестане // Проблемы развития АПК региона. Т. 7 - №3. 2011. - С. 77-83.
6. Загиров Н.Г., Агарагимов М.Р., Загирова З.Н. Состояние и основные тенденции развития промышленного садоводства в Республике Дагестан // Проблемы развития АПК региона. Т. 9 -№1. 2012. - С. 162-167.
7. Загиров Н.Г., Загирова З.Н. Современное состояние и перспективы развития субтропического садоводства в Республике Дагестан // Субтропическое и декоративное садоводство. Т. 44. 2011. — С. 27-37.
8. Мирзоев Н.К., Фейзуллаев Ф.С., Загирова З.Н. Организационно-экономический механизм развития садоводства региона // Проблемы развития АПК региона №2(10). 2012. - С. 148-156.
9. Программа «Развитие садоводства в Республике Дагестан на 2011-2016 годы». Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации - docs.cntd.ru.

10. Реализация программы «Развитие садоводства в Республике Дагестан на 2011-2016 годы // <http://www.mo-gumbet.ru>.
11. Шейхов М.А., Камилов М.-К.К. Проблемы и перспективы развития садоводства и овощеводства в Республике Дагестан // Проблемы развития АПК региона. №1. 2012. -С. 195-202.
12. Шутьков А.А. и др. Многоукладная экономика АПК России: вопросы теории и практики. - М.: Колос. 1998. - 357 с.
13. Велибекова Л.А., Буржалиева З.Н. Основные направления развития садоводства в Дагестане // горное сельское хозяйство. 2015. № 4. С. 23-26.
14. Велибекова Л.А. Развитие форм хозяйствования в многоукладной аграрной экономике региона // автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата экономических наук / Институт социально-экономических исследований Дагестанского научного центра Российской академии наук. Махачкала, 2006.
15. Велибекова Л.А. Специализация и концентрация как факторы повышения эффективного функционирования АПК// Достижения науки и техники АПК. 2008. № 4. С. 13-14.

УДК 631\635

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОДДЕРЖКА ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ САДОВОДСТВА В УСЛОВИЯХ РЫНКА

Загиров Н.Г.¹, доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Буржалиева З.Н.², аспирант

Керимханова Р.Н.¹, кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник.

¹ФГБНУ Дагестанский научно-исследовательский институт сельского хозяйства им. Ф.Г. Кисриева, г. Махачкала

²ФГБУ ВПО «Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова», г. Махачкала

Аннотация: В статье даются приоритеты государственного регулирования развития садоводства на инновационно-инвестиционной основе, которые позволили сформулировать основные направления в развитии АПК на период до 2025 года. К ним относятся: разработка и осуществление стратегии экономической политики восстановления и устойчивого развития садоводства региона, позволяющей придать поступательный характер реализации программ. Подчеркивается, что приобретает особую значимость разработка мероприятий, способствующих повышению заинтересованности садоводов, расширением масштабов и создание условий, для более высокой эффективности производства продукции.

Ключевые слова: государственная поддержка, сельское хозяйство, программа развития, ставки субсидий, многолетние насаждения, посадочный материал, промышленное садоводство.

STATE SUPPORT OF INNOVATIVE DEVELOPMENT OF HORTICULTURE IN THE MARKET

N.G. Zagirov¹, doctor of agricultural sciences, professor

Z.N. Burzhaliyev², graduate student

R.N. Kerimkhanova¹, candidate of agricultural sciences, senior scientific employee

¹FSBSI Kisriev Dagestan Scientific research Institute of agriculture, Makhachkala

²FSBI «Dagestan State Agrarian University named after M.M. Dzhambulatov»

Abstract: the article provides the priorities in state regulation of horticulture development on the innovative investment basis, which allowed to formulate the main directions in the development of agriculture for the period up to 2025. These include: development and implementation of the strategy of economic policy for recovery and sustainable development of horticulture in the region, to achieve the progressive nature of the programs.

Stresses that is of particular importance the development of activities contributing to the increase interest in garden-ing, extending and creating conditions for higher efficiency of production.

Key words: state support, agriculture development programme, rates of subsidies, perennial plantings planting material, industrial gardening.

Для реализации этих задач к основному региональному приоритету, в деле модернизации экономики и в целом дагестанского общества нужно сегодня отнести формирование привлекательного инвестиционного климата и высокопроизводительного труда в республике. Полнота и последовательность решения этих вопросов мерами аграрной политики государственной поддержки сельскохозяйственных товаро-производителей определяют характер инвестиционной среды в аграрном секторе, темпы технико-технологической модернизации сельскохозяйственного производства, динамику внутреннего спроса на сельскохозяйственную продукцию [8].

Полагаем, что при методическом подходе оценки устойчивости развития плодово-ягодного подкомплекса следует исходить из того, что каждое экономическое явление и процесс должны определяться не одним, обособленным, а целым комплексом взаимосвязанных показателей. Показатели, которые должны использоваться в анализе, взаимосвязаны и взаимообусловлены. Исходя из этого, мы, в зависимости от объекта анализа, систему показателей эффективности экономики плодово-ягодного подкомплекса сгруппировали в следующие основные блоки: оценка использования земельных ресурсов; материально-техническое обеспечение; производство и сбыт продукции; охрана окружающей среды; уровень использования генетического потенциала; использование трудовых ресурсов; себестоимость, рентабельность; финансово-экономическое состояние товаропроизводителей, социальное развитие. В настоящее время происходит модификация методов и форм государственного регулирования аграрной экономики как по субъектам и объектам, так и по уровню государственного регулирования. Эти тенденции характерны не только для стран, недавно ставших на путь рыночных реформ, но и для стран с развитой рыночной экономикой [2].

Поскольку одна и та же функция государственного регулирования сельского хозяйства может выполняться с помощью различных инструментов, задача экономистов состоит в том, чтобы выбрать оптимальное их сочетание. В целях эффективной модернизации региональной экономики напрашивается необходимость создания брендов на такие конкурентоспособные виды продукции АПК республики, как дагестанские коньяки и вина, дагестанские яблоки, абрикосы и плодово-ягодные консервы, дагестанские сыры и молодую баранину, дагестанские ковры и бурки из овечьей шерсти и т.д. [7]. Конкретными мерами по укреплению организации экономических основ развития плодово-ягодного хозяйства являются следующие: целевое бюджетное финансирование капиталовложений в многолетние насаждения; льготное кредитование под закладку садов и ягодников с постепенным погашением кредитов с начала плодоношения; льготные условия налогообложения и кредитования производства и реализации плодово-ягодной продукции, поставляемой в свежем виде по договорам; создание государственного фонда поддержки страхования плодородческих товарных хозяйств. Сейчас общие размеры господдержки сельского хозяйства страны в 10-15 и более раз ниже, чем в других странах - членах ВТО. Еще более значительны различия по садоводству. Даже «разрешенная» правилами этой организации сумма в 9 млрд долларов поддержки сельского хозяйства, являющейся приоритетной базовой отраслью экономики, почему-то считается

«неподъемной» для консолидированного государственного бюджета. Конечно, ресурсы, в том числе бюджетные, ограничены, но это относится к любой стране [5].

Таблица 1 - Площади и валовое производство плодово-ягодных культур в РФ
(в хозяйствах всех категорий)

Показатели	Годы									
	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Плодово-ягодные насаждения - все-	866,3	944,3	767,4	598,0	518,5	514,8	507,4	502,2	513,6	511,7
в том числе: се-мечковые	546,0	549,0	427,0	315,1	252,6	248,6	248,3	244,5	250,3	248,7
Косточковые	171,8	208,6	169,0	135,5	126,2	125,4	123,4	122,5	127,1	126,9
Орехоплодные	24,5	18,1	12,4	7,9	7,6	7,8	7,7	7,3	8,5	8,8
Субтропические	1,2	1,2	1,3	1,4	1,2	1,2	1,3	1,4	1,4	1,3
Цитрусовые	0,3	0,2	0,1	0,06	0,1	0,04	0,03	0,03	0,04	0,03
Ягодники	122,7	169,1	160,6	140,1	132,0	133,0	128,9	128,1	127,9	127,5
Урожайность, ц/га	36,3	30,1	41,4	47,3	49,2	64,4	68,7	77,1	75,9	75,7
Валовые сборы, тыс. тонн	2384,6	2220,8	2690,0	2403,8	2148,9	2514,3	2663,8	2941,5	2995,6	2903,3

Составление программ представляет собой сложную и ответственную задачу. От правильности определения причин отставания садоводства зависит набор и ранжирование предлагаемых к осуществлению мероприятий, а также время достижения цели [3].

Между тем последнее условие, по нашему мнению, важнее, поскольку создает новые условия хозяйствования, сформированные посредством вышеприведенных мероприятий. От этого, кстати, будет зависеть и размер финансовой помощи со стороны государства. Чем полнее будут задействованы эти источники, тем меньше потребуются прямой помощи из госбюджета. В рамках Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013-2020 годы (далее - Госпрограмма) предусмотрены меры государственной поддержки, направленные на развитие овощеводства и плодоводства Российской Федерации [1,6]. Благодаря мерам государственной поддержки, оказываемой сельхозтоваропроизводителям в рамках Госпрограммы на 2008-2012 годы, за этот период снижение площадей под садами и ягодниками заметно приостановилось по сравнению с предыдущим пятилетним периодом 2003-2007 годы. Например, до начала реализации Госпрограммы 2008-2012 годов за период с 2003 по 2007 год общая площадь многолетних плодовых насаждений сократилась на 131,4 тыс. га и в 2007 году составила 538,3 тыс. га. За период 2008-2012 годов сокращение плодовых насаждений произошло на площади 25,7 тыс. га, или в 5 раз меньше [табл. 1,2].

Размеры ставок субсидий, предусмотренных Госпрограммой в 2013 году: на закладку одного гектара многолетних плодовых и ягодных кустарниковых насаждений, хмельников до периода их товарного плодоношения, плодовых и ягодных питомников и чайных плантаций - годовая ставка субсидии составляет 21 000 рублей; на закладку интенсивного сада - 68 000 рублей; на уход за многолетними плодовыми и ягодными кустарниковыми насаждениями,

садами интенсивного типа, хмельниками до начала периода их товарного плодоношения, плодовыми и ягодными питомниками и чайными плантациями - 2300 рублей; на закладку виноградников до начала периода их товарного плодоношения - 30 000 рублей (табл.3).

Таблица 2 - Площади многолетних насаждений в плодоносящем возрасте в Российской Федерации, 2008-2014 гг. по категориям хозяйств (данные Росстата)

Годы	Хоз. всех	в том числе:					
		С/х организации		КФХ		Хоз. населения	
	тыс. га	тыс. га	% к хоз. всех кат.	тыс. га	% к хоз. всехкат.	тыс. га	% к хоз. всех кат.
2014 г.	416,4	97,3	23,4	10,4	2,5	308,7	74,1
2013 г.	406,2	94,1	23,2	8,9	2,2	303,2	74,6
2012 г.	410,0	99,1	24,2	8,9	2,2	302,0	73,7
2011 г.	422,0	102,1	24,2	9,8	2,3	310,0	73,5
2010 г.	427,9	106,5	24,9	11,0	2,6	310,4	72,5
2009 г.	434,1	113,9	26,2	11,9	2,7	308,2	71,0
2008 г.	439,1	121,1	27,6	10,7	2,4	307,3	70,0
1990 г.	650,3						
Среднее за 2008-2012 гг.	423,2	106,1	25,0	10,2	2,4	306,9	72,5
2014 г. / среднему 2008-2012 гг., %	98,4	91,7	-	101,9	-	100,6	-
2014 г. / 2013 г., %	102,5	103,4	-	116,8	-	101,8	-

В 2014 году размеры ставок субсидий остались на уровне 2013 года. В Российской Федерации в 2013 году площадь закладки многолетних насаждений составила 9,3 тыс. га, или в 1,4 раза больше, чем предусмотрено в Госпрограмме (6,4 тыс. га). В 2012 году заложено 11,2 тыс. га многолетних насаждений. В соответствии с целевой программой «Развитие садоводства в Республике Дагестан на 2011-2016 годы» предусматривается посадка интенсивных садов на площади 265 га. Это позволит сконцентрировать ресурсы на ограниченных площадях и добиться более высокой эффективности садоводства [4]. Важнейшим фактором выполнения программы по развитию садоводства является выделение государственных субсидий на возмещение части затрат на закладку сада и уход за молодыми насаждениями. Значительный приток инвестиций в садоводство даёт импульс в развитие отрасли (табл.4).

Однако, как видно из данных таблицы 4 государственная поддержка на развитие садоводства существенно колеблется по годам.

За анализируемый период наибольший ее уровень был отмечен в 2012 году - 204,6 млн. руб., а наименьший - в 2013 году, когда общий объем субсидий составил 84,5 млн. руб. За 2011-2013 годы субсидирование части затрат из федерального бюджета на закладку традиционного сада сократилось с 30,0 тыс. руб. до 21 тыс. руб. на 1 га, или на 30%; а интенсивного сада - со 100,0 тыс. руб. до 69,0 тыс. рублей, или на 31%. Еще значительно, на 42,5%, сократилась государственная поддержка ухода за молодыми многолетними плодовыми насаждениями - с 4,0 тыс. руб. до 2,3 тыс. руб.

Аналогичная картина складывается и по субсидированию садоводства из республиканского бюджета.

Таблица 3 - Меры государственной поддержки развития садоводства в соответствии с приказом Минсельхоза России от 18.05.2015 № 196

Ставки субсидий, тыс. рублей/га:				
Наименование показателя	2014 год	2015 год	2015 год (Республика Крым, г. Севастополь)	2015 год (Амурская область)
Возмещение части затрат на закладку и уход за многолетними плодовыми и ягодными насаждениями				
Закладка многолетних плодовых и ягодных кустарниковых насаждений, хмельников, питомников ягодных культур и чайных плантаций	21,0	80% затрат, но не более 53,94	80% затрат, но не более 107,46	80% затрат, но не более 78,0
Закладка питомников плодовых культур	21,0	80% затрат, но не более 200,0	80% затрат, но не более 264,0	80% затрат, но не более 231,0
Закладка садов интенсивного типа	68,0	80% затрат, но не более 232,54	80 % затрат, но не более 422,82	80% затрат, но не более 281,88
Уход за многолетними плодовыми и ягодными кустарниковыми насаждениями, садами интенсивного типа, хмельниками до начала периода их товарного плодоношения, питомниками плодовых и ягодных культур и чайными плантациями	2,3	80% затрат, но не более 20,764	80% затрат, но не более 29,46	80% затрат, но не более 23,41
Возмещение части затрат на раскорчевку выбывших из эксплуатации старых садов и рекультивацию раскорчеванных площадей садов в возрасте более 30 лет от года закладки				
Раскорчевка садов в возрасте более 30 лет от года закладки	7,67		18,19	

Таблица 4 - Государственная поддержка развития садоводства РД
(Данные МСХ и П РД)

Показатель	Годы		
	2011	2012	2013
Традиционные сады			
Площадь закладки, га	1199,5	1749,0	1337,6
Субсидирование затрат на закладку 1га, всего, тыс. руб.	75,0	80,5	48,5
В т.ч.: - федеральный бюджет, тыс. руб.	30,0	35,5	21,0
- региональный бюджет, тыс. руб.	45,0	45,0	27,5
Субсидирование затрат на уход за молодыми насаждениями на 1 га, всего, тыс. руб.	9,0	13,0	5,4
В т.ч.: - федеральный бюджет, тыс. руб.	4,0	8,0	2,3
- региональный бюджет, тыс. руб.	5,0	5,0	3,1
Интенсивные сады			
Площадь закладки, га	13,6	47,4	76,5
Субсидирование затрат на закладку 1 га, всего, тыс. руб.	800,0	838,3	157,0
В т.ч.: - федеральный бюджет, тыс. руб.	100,0	138,3	69,0
- региональный бюджет, тыс. руб.	700,0	700,0	88,0
Субсидирование затрат на уход за молодыми насаждениями на 1 га, всего, тыс. руб.	20,0	28,0	5,4
В т.ч.: - федеральный бюджет, тыс. руб.	-	8,0	2,3
- региональный бюджет, тыс. руб.	20,0	20,0	3,1

Садоводство - одна из самых интенсивных отраслей сельского хозяйства, требующая значительных инвестиций. Капитальные вложения в расчёте на 1 га на закладку и выращивание плодовых насаждений до плодоносящего возраста, в зависимости от типа сада, колеблются от 350 тыс. руб. до 1100 тыс. руб. и более. У сельскохозяйственных организаций республики, во-первых, нет достаточного количества капитальных ресурсов из-за неустойчивого финансового состояния большинства из них, а во-вторых, и это главное, предприятия не заинтересованы вкладывать собственные средства в развитие садоводства, так как срок окупаемости сада составляет 7-9 лет. Недостаточный приток инвестиций в садоводство на протяжении длительного периода сдерживает развитие отрасли.

Таким образом, активизация инновационной деятельности в промышленном садоводстве возможна только при условии поступления инвестиции.

Целевая программа ведомства «Развитие садоводства в республике Дагестан на 2015-2020 годы» разработанная в рамках реализации постановления правительства российской федерации от 19 декабря 2014 года №1421 «О внесении изменений в государственную программу развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013-2020 годы» направлена на стимулирование развития интенсивного садоводства в Республике Дагестан в целях повышения занятости и уровня жизни на селе, эффективности ведения садоводства для обеспечения потребности внутреннего и внешнего спроса на свежие плоды и продукцию их переработки.

В условиях высокого уровня безработицы сельского населения, усугубляющейся негативным влиянием мирового финансового кризиса, садоводство, как одна из наиболее трудозатратных и высококорентабельных отраслей сельского хозяйства, является одним из приоритетных направлений социально-экономического развития в сельской местности.

Таблица 5 - Динамика показателей социального развития Республики Дагестан в 2012-2014 годах

Показатели	Ед. изм.	2012г.	2013 г.	2014 г.	2014 г. к 2013 г., %
Численность работоспособного населения-всего	тыс. чел.	1260,8	1320,1	1324,7	105,1
в т.ч.: работающие	тыс. чел.	1111,8	1166,7	1189,5	107,8
безработные - всего (включая незарегистрированных в ЦЗН)	тыс. чел.	149,0	152,8	135,2	90,7
Уровень безработицы -всего	%	11,8	11,6	10,2	86,4
Среднемесячная оплата труда с начислениями	руб./чел.	13659,6	17285,0	19359,2	141,7
Среднедушевой доход	руб./чел.	20721,1	21715,4	23496,0	113,4
в % к прожиточному минимуму	X	2,8 раз	3,3 раза	3,3 раза	117,9

Таблица 6 - Основные целевые индикаторы Программы

Целевой индикатор	Годы					
	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Площадь закладки, га	1600	1600	1700	1800	1900	2000
Валовой сбор, тонн	146200	156300	170000	180000	190000	192000
Кол-во рабочих мест, ед.	880	880	948	996	1046	1113

Преимуществом данной отрасли решению социально-экономических задач выступают: - возможность эффективного хозяйствования как в масштабах крупного сельхозпредприятия (кооператива или холдинга), так и в рамках малых форм хозяйствования на селе (крестьянских фермерских) хозяйств, хозяйств населения); - относительно низкий, в сравнении с другими отраслями сельского хозяйства, уровень конкуренции, не насыщенность рынка и высокий спрос на продукцию; - традиционность садоводства для местного населения республики, Реализация Программы направлена на достижение следующих результатов: увеличение площади закладки садов на 10,6 тыс. га; повышение валового сбора плодов на 45,8 тыс. тонн, тем самым, формируя сырьевую базу для развития пищевой промышленности; увеличение дополнительных рабочих мест в сельском хозяйстве на 5863 человек (таблица 6).

В рамках реализации программы планируется осуществление комплекса взаимосвязанных мероприятий: производство и приобретение саженцев семечковых культур для посадок по интенсивным технологиям; закладка садов на площади 10600 га; приобретение специальной мини-техники, навесного оборудования и технологического оборудования для проведения работ по уходу за многолетними насаждениями; приобретение средств химизации для ухода за насаждениями; приобретение и установка систем капельного орошения. Закладка интенсивных садов будет осуществляться стандартными однолетними саженцами покупны-

ми высокого качества выращенных по современным технологиям (таблица 7). Для производства посадочного материала необходимо планировать поэтапную закладку питомников в ФГБНУ ДСОСПК Буйнакского района, СПК «Гергебильский» Гергебильского района, КФХ «Гюл-Пери» С.Стальского района, общей площадью выходного поля 18 га и маточника вегетативного размножения площадью 5 га.

Таблица 7 - Потребность в посадочном материале на 2015-2020 гг. в РД

Годы	Планируется площадь закладки сада,		Количество посадочного материала, тыс. шт.					
			Всего		Собственное производство		Покупные	
	Всего	в том числе интенсивные	Традиц.	Интенсив.	Традиц.	Интенсив.	Традиц.	Интенсив.
2015	1600	200	560	400	100	-	460	400
2016	1600	150	580	300	100	-	480	300
2017	1700	150	620	300	100	-	520	300
2018	1800	150	660	300		-	560	300
2019	1900	150	700	300		-	600	300
2020	2000	150	740	300		-	640	300
Итого	10600	950	3860	1900		-	3260	1900

В связи с решением сортовой проблемы возникает острая необходимость в изменении состава и соотношения сортов. Для внедрения дефицитных перспективных сортов в каждом плодopитомническом хозяйстве необходимо создать маточники ускоренного размножения сортов, широко известными в настоящее время методами.

С основными подвоями: яблони - М-7 (Дусен) - полукарликовый, М9 (парадизка 9) карликовый подвой, ММ104 -среднерослый подвой, ММ 106 - полукарликовый подвой Б-9-19 - карликовый скороплодный подвой.

Закладка питомников по производству посадочного материала позволит уже в 2020 году вырастить 690 тыс. саженцев, соответствующих международным стандартам. Это позволит существенно сократить затраты на закладки садов и в том числе интенсивного типа. Маточник вегетативного размножения позволит обеспечить в полном объеме подвойным материалам питомники, что на 20% сократить затраты на производство посадочного материала (табл. 8,9).

Решение проблемы быстрого наращивания производства сельхозпродукции требует необходимое кадровое обеспечение. Успешная реализация Программы возможна только при наличии закреплённых на селе агрономических и рабочих кадров.

В связи с этим приоритетным направлением в работе по кадровому обеспечению отрасли в современных условиях должна стать профессиональная переподготовка и повышение квалификации работающих, закрепившихся на селе руководителей и специалистов.

Таблица 8 – Потребность в посадочном материале по Российской Федерации при 20% импорта

Показатели	ед. изм.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	Всего
1. Площадь закладки многолетних плодовых и ягодных насаждений по Госпрограмме (при 20 %), всего, в том числе	га	10223,0	10466,0	10606,8	11108,0	11172,27	11516,4	65 092,47
интенсивные насаждения	га	6290,5	6428,7	7535,2	7895,4	7935,1	8181,4	44266,3
в т.ч. семечковых культур		5724,9	5861,0	5939,8	6220,5	6256,5	6449,2	36451,9
- из них интенсивные		4637,2	4747,4	5304,2	5554,9	5587,0	5759,1	31589,8
косточковых культур		2760,2	2825,8	2863,8	2999,2	3016,5	3109,4	17574,9
— из них интенсивные		1653,4	1681,4	2230,9	2340,5	2348,1	2422,2	12676,5
2. Нормативная потребность в посадочном материале	тыс. шт	15484,5	15845,9	17106,4	17917,1	18017,3	18573,4	102944,6
в т.ч. семечковых культур		12680,6	12982,0	13896,2	14552,8	14637,0	15087,9	83836,5
косточковых культур		2803,9	2863,9	3210,2	3364,3	3380,3	3485,5	19108,1
3. Площадь питомников плодовых культур -всего (п.2/выход саженцев)	га	532,7	545,0	589,1	617,0	620,5	639,6	3543,9
в т.ч. семечковых культур		422,7	432,7	463,2	485,1	487,9	502,9	2794,5
косточковых культур		110,0	112,3	125,9	131,9	132,6	136,7	749,4
4. Затраты на закладку питомников, всего,	млн. руб-лей	862,6	882,8	953,0	998,2	1003,7	1034,7	5 735,0
в т.ч. семечковых культур		706,4	723,2	774,2	810,7	815,4	840,5	4670,4
косточковых культур		156,2	159,5	178,8	187,4	188,3	194,2	1064,4

Таблица 9 - Потребность в посадочном материале по Российской Федерации при 50% импорта

Показатели	ед. изм.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	Всего
Площадь закладки многолетних плодовых и ягодных насаждений, при возмещении 50 % импорта	тыс. га	10,2	44,72	44,72	44,72	44,72	44,72	233,8
Нормативная потребность в посадочном материале	млн. штук	15,5	67,8	67,8	67,8	67,8	67,8	354,3
Площадь питомников плодовых культур	га	532,7	2 334,8	2 334,8	2 334,8	2 334,8	2 334,8	12 206,9
Затраты на закладку питомников	млн. руб.	862,8	3 781,8	3 781,8	3 781,8	3 781,8	3 781,8	19 771,7
Площадь закладки многолетних плодовых и ягодных насаждений, при возмещении 60 %	тыс. га	10,2	73,1	73,1	73,1	73,1	73,1	375,5
Нормативная потребность в посадочном материале	млн. штук	15,5	110,7	110,7	110,7	110,7	110,7	569,0
Площадь питомников плодовых культур	га	532,7	3 815,7	3 815,7	3 815,7	3 815,7	3 815,7	19611,0
Затраты на закладку питомников	млн. руб.	862,8	6 179,9	6 179,9	6 179,9	6 179,9	6 179,9	31 762,4
Площадь закладки многолетних плодовых и ягодных насаждений, при возмещении 80 %	тыс. га	10,2	108,8	108,8	108,8	108,8	108,8	554,1
Нормативная потребность в посадочном материале	млн. штук	15,5	164,9	164,9	164,9	164,9	164,9	839,8
Площадь питомников плодовых культур	га	532,7	5 681,1	5 681,1	5 681,1	5 681,1	5 681,1	28 938,1
Затраты на закладку питомников	млн. руб.	862,8	9 201,5	9 201,5	9 201,5	9 201,5	9 201,5	46 870,3

На базе профессиональных учебных заведений, научных учреждений, передовых хозяйств вести подготовку рабочих кадров высшей квалификации и переподготовку специалистов соответствующей отрасли. Для закрепления квалифицированных кадров в сельской местности необходимо довести размер оплаты труда до средне-республиканского уровня, повысить престиж работника отрасли садоводства, разработать на предприятиях систему материальной и социальной поддержки молодых специалистов, работников массовых профессий, вернувшихся в село после учёбы или повышения профессионального мастерства (табл. 10).

Таблица 10 - Расчет численности работников по годам

№ п/п	Категории работников	Численность					
		2015	2016	2017	2018	2019	2020
1	Агрономическая служба	11	11	12	12	13	14
2	Механизаторы	15	15	17	18	19	20
3	Водители грузового транспорта	16	16	18	18	19	20
4	Рабочие постоянные	265	265	285	300	315	335
5	Сборщики плодов -сезонные	530	530	570	650	630	670
6	Охрана садов	43	43	46	48	50	54
	Итого	880	880	948	996	1046	1113

В результате реализации программы к 2020 году будут трудоустроены 5863 человек, площадь многолетних насаждений по республике возрастёт на 10,6 тыс. га, в том числе 950 га интенсивных садов. Объёмы собственного производства плодовой продукции позволят выйти на обоснованные нормы медицинского потребления. Улучшится их качество, динамика поступления и наполняемость ими внутреннего рынка России. Кроме того, достижение намеченных объёмов производства плодов позволит выйти на внешний рынок с конкурентоспособной продукцией. Улучшится сырьевое обеспечение этой продукцией пищевых и перерабатывающих предприятий республики. Осуществление вышеперечисленных мероприятий за счет темпов роста производства позволит превратить садоводство в высокорентабельную отрасль агропромышленного комплекса Республики Дагестан. Создание новых рабочих мест в 2015-2020 годах позволит существенным образом повлиять на решение проблемы безработицы в сельской местности. Финансирование мероприятий Программы осуществляется по многоканальному принципу: за счет средств федерального бюджета, бюджета Республика Дагестан, бюджетов муниципальных образований и внебюджетных источников. В результате реализации Программы ожидается увеличение уровня заработной платы работников, занятых в отрасли, сокращение численности незанятого сельского населения и снижение социальной напряжённости на селе. Таким образом, реализация Программы создаст условия для: увеличения объема производства плодов на новых площадях с 146,2 тонн в 2015 году до 192 тыс. тонн в 2020 году; увеличения количества рабочих мест на 5863 единиц; увеличения поступлений в бюджеты всех уровней налоговых платежей. Помимо развития отрасли садоводства как производителя плодов, необходимо развивать и логистическую составляющую. Мы предлагаем с учетом своих исследований, на 2020 год иметь в основных зонах производство плодоовощной продукции промышленные холодильники.

Литература

1. Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013-2020 гг. - М.: Министерство сельского хозяйства РФ. 2012. - 204 с.
2. Дохолян С.В. Зарубежный опыт государственного регулирования агропромышленного производства и возможность его использования в российской практике // Проблемы развития АПК региона. №3(3). 2010. - С. 22-27.
3. Дядченко Д.Г. Организационно-экономические проблемы развития товарного садоводства // Достижения науки и техники АПК. №2. 2009. - С. 6-7.
4. Закон РД «Об утверждении республиканской целевой программы «Развитие садоводства в Республике Дагестан на 2011-2016 годы».
5. Куликов И.М., Полуниин Г.А., Зимин А.А. и др. Методика определения экономической эффективности от использования результатов науки в области садоводства, охраняемых патентом на селекционное достижение. -М.: ГНУ ВСТИСП. 2013. - 72 с.
6. Постановление Правительства Российской Федерации от 4.07.2012 г. №717 «Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013-2020 годы». URL:<http://pravo.gov.ru>.
7. Ханмагомедов С.Г., Алиева О.Ю. Модернизация региональной экономики и создание новых брендов // Проблемы развития АПК региона. №2(2). 2010.-С. 17-23.
8. Шарипов Ш.И. Сельское хозяйство Дагестана: потенциал, механизмы развития и перспективы модернизации // Проблемы развития АПК региона. №3(3). 2010. - С. 41-49.

УДК 336.61

ФИНАНСИРОВАНИЕ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

Салихов Р.М.¹, кандидат экономических наук, старший научный сотрудник отдела «Экономика, организация и управление АПК»

Орлова А.Г.², кандидат экономических наук, доцент кафедры менеджмента и маркетинга

¹ ФГБНУ Дагестанский НИИСХ им. Ф.Г.Кисриева, г. Махачкала

² Открытый институт – Высшей профессиональной школы

Аннотация. Реализуемая государственная политика повышения доступности кредитов и заемных средств для аграрного товаропроизводителя может в значительной степени повысить свою отдачу в случае её воплощения в единой связке всех составляющих экономического механизма, охватывающего весь реальный сектор экономики страны. Это даст возможность более критически оценивать как политику, так и механизм реализации государственного регулирования агропромышленного производства в целом, и в особенности, в сельском хозяйстве.

Ключевые слова: кредит, инвестиции, субсидирование, капитальные вложения, расширенное воспроизводство, ликвидность, товаропроизводитель, реформирование, рефинансирования, задолженность, ключевая ставка.

FINANCING OF AGRICULTURAL PRODUCTION

Salikhov R. M.¹ - candidate of economic Sciences, senior research associate of department «Economy, organization and management of agrarian and industrial complex»

Orlova A. G.² – candidate of economic Sciences, associate Professor of management and marketing

¹FSBSI Kisriev Dagestan Scientific research Institute of agriculture, Makhachkala

²Open Institute – Higher professional school

Abstract. Implemented a state policy of increase of availability of credits and loans for agricultural producers can greatly enhance its impact in the case of its incarnation in a single bundle all the components of the economic mechanism, encompassing the entire real sector of the economy. This will allow more critical evaluation of both policy and implementation mechanism of state regulation of agricultural production in General and especially in agriculture.

Keywords: loan, investment, subsidy, capital investment, expanded reproduction, liquidity, commodity, reforming, refinancing, debt, key rate.

Дальнейшее реформирование аграрной экономики в современных условиях обуславливает необходимость разработки комплексной системы кредитно-финансовых отношений, которые выступают неременным условием расширенного воспроизводства. Существующая в настоящее время инфраструктура кредитных организаций, которая представлена преимущественно филиальной сетью Сбербанка России и Россельхозбанка, требует своего дальнейшего совершенствования и развития, поскольку ориентирована в своей основе на крупное товарное аграрное производство. Она «... мало приспособлена к оказанию финансовых услуг субъектам малого агробизнеса и гражданам, проживающим в сельской местности».

Основные направления совершенствования кредитных отношений определены Постановлениями Правительства Российской Федерации, Министерства финансов РФ, Министерством сельского хозяйства и продовольствия. В соответствующих нормативных актах предусматривается расширение роли государства в кредитовании и финансировании агропромышленного производства. Реализованы и реализуются институциональные преобразования в этой сфере: развиваются ПАО «Россельхозбанк», ПАО «Росагролизинг», оказывается поддержка кредитным кооперативам, финансирующим сельское хозяйство, компенсируется часть процентных ставок, выдаваемых аграрным товаропроизводителям, субсидируются капитальные вложения из федерального и регионального бюджета, государством финансируются затраты на страхование сельскохозяйственных культур и другие.

Однако, финансовое положение подавляющего большинства сельскохозяйственных товаропроизводителей всех форм хозяйствования остается тяжелым.

Меры, предпринимаемые государством на первоначальном этапе, были ориентированы на поддержку банковского сектора, фондового рынка и стратегически важных предприятий с выделением многомиллиардных средств из бюджета и сформированного Резервного фонда РФ. Приняты решения о субсидировании процентных ставок в размере 100 процентов ставки рефинансирования Банка России по кредитам для отдельных подотраслей сельского хозяйства (мясное и молочное животноводство), для чего выделено 7 млрд. рублей [3]. Еще 10 млрд. рублей выделено на возмещение 80 процентов от ставки рефинансирования Банка России по кредитам, полученным в российских кредитных организациях остальными предприятиями агропромышленного комплекса. Предусматривается субсидировать кредиты (займы), полученные на рефинансирование инвестиционных кредитов (займов), а также пролонгирование до трех лет. Тем не менее, рост банковского кредитования, без адекватного изменения всей экономической политики, не только не способствовал укреплению общего финансово-экономического состояния аграрного товаропроизводителя, но и в значительной мере усугубил, так как приводит к росту общей задолженности по обязательствам. Только за два года задолженность крупных и средних предприятий сельского хозяйства рассматриваемого периода существенно возросла. Хотелось бы отметить, что рост задолженности начался ещё в 2001 г. в целом в сельском хозяйстве России, что подтверждает тенденцию процессов, характерную для многих регионов страны.

За анализируемый период наблюдается высокий темп роста задолженности перед поставщиками, на фоне относительного снижения задолженности в бюджеты всех уровней и по платежам в государственные и внебюджетные фонды. Сложное финансовое положение

сельскохозяйственных организаций подтверждают значения коэффициентов платежеспособности и финансовой устойчивости.

В 2015 г. коэффициент автономии в сельскохозяйственных организациях уменьшился до 39,4%, что указывает на продолжающееся снижение их финансовой независимости от кредиторов. И эта динамика продолжается с 2000 года, когда коэффициент автономии был равен 67,79%.

В анализируемый период коэффициент автономии опустился значительно ниже рекомендуемого уровня (50%), что должно настораживать регулирующие органы государства, так как свидетельствует о том, что товаропроизводители не могут вести расширенное воспроизводство за счет собственных средств, не прибегая к чрезмерной закредитованности [5].

Таблица 1. Задолженность перед поставщиками и иными кредиторами в 2014 г.
(на конец года; миллионов рублей)

	Задолженность поставщикам	из нее просроченная	Задолженность по платежам в бюджет	из нее просроченная	Задолженность государственным внебюджетным фондам	из нее просроченная
Всего	16744745	1451141	1797766	64221	270867	44455
в том числе:						
Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство	266003	15386	19944	2621	11761	2066

Источник: Российский статистический ежегодник 2015. М.

За период реализации Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2008-2013 годы к программе кредитования аграрных товаропроизводителей подключились отдельные коммерческие банки России. Это позволило значительно расширить объемы кредитов для аграрных товаропроизводителей, с которыми до реализации Приоритетного национального проекта «Развитие АПК», ставшего своего рода «трамплином» для притока кредитных ресурсов в отрасль, мало кто из банков считал экономически выгодным работать.

Так, если сельскохозяйственные и другие товаропроизводители АПК в 2003 г. получили всего 39,2 млрд. руб. кредитов с субсидированной процентной ставкой, то уже в 2012 г. было выдано кредитных ресурсов на сумму 776,2 млрд. рублей [1].

Анализ структуры кредитования выявил такой факт, на который мало кто из исследователей обращает внимание, а именно: Россельхозбанк опережающими темпами, нежели другие банки предоставляет инвестиционные кредиты, тогда как в сегменте краткосрочного кредитования значительная доля приходится на Сбербанк и другие кредитные учреждения. Ими было предоставлено в 2012 г. свыше 317 млрд. руб. против 189 млрд. руб. краткосрочных кредитов, выданных Россельхозбанком.

На наш взгляд, можно говорить о начавшемся в стране процессе формирования крупного земельного банка, предназначение которого состоит в предоставлении заемных средств под залог недвижимости, в том числе земель сельскохозяйственного назначения.

Таблица 2. Доля сельскохозяйственных организаций, привлечших инвестиционные кредиты в 2012 г.

Федеральные округа	Число СХО, ведущих сельхоздеятельность	Число СХО, кредиты которых субсидируются в 2009 г.	Охват, %	Средний размер кредита на СХО, тыс. руб.	Размер инвестиционного кредита (займа), принятого к субсидированию (тыс. руб.)
1	2	3	4	5	6
Российская Федерация	40627	12472	30,7	36674,9	461717771
Центральный федеральный округ	8954	3015	33,7	58673,6	176900808
Северо-Западный федеральный округ	2043	1029	50,4	29343	34513814
Южный федеральный округ	8458	1881	22,2	28935	54427392
Приволжский федеральный округ	10868	3552	32,7	36400	129293771
Уральский федеральный округ	2117	808	38,2	26995	21812308
Сибирский федеральный округ	6475	2022	31,2	19538	39493565
Дальневосточный федеральный округ	1712	165	9,6	31976	5276112

Источник: Национальный доклад «О ходе и результатах реализации в 2012 г. Государственной программы развития сельского хозяйства и регулированию рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2008-2012 годы».

С реализацией программы ипотечного кредитования в России, активная стадия которой началась в основном в 2006-2007 гг., Россельхозбанк можно назвать именно институтом, выступающим основополагающим звеном земельно-ипотечного кредитования. Хотя для более полного подтверждения выдвинутого суждения о дифференциации кредитных учреждений требуется более обширная аналитическая база в более длительной динамике, которая выходит за рамки настоящего исследования [4].

Несмотря на относительное и абсолютное увеличение объемов кредитования аграрных товаропроизводителей, доля сельскохозяйственных организаций, охваченных программой субсидирования инвестиционных кредитов остается чрезвычайно низкой.

Так, например, в 2012 г. только 30,7% сельскохозяйственных организаций, зарегистрированных Всероссийской сельскохозяйственной переписью 2006 г., получили инвестиционный кредит, выплаты по части процентов по которым субсидировались из консолидированного бюджета РФ (табл. 2). Самый высокий уровень охвата инвестиционным кредитом наблюдается в Северо-Западном федеральном округе, превысившем 50% уровень всех заре-

гистрированных сельскохозяйственных организаций округа. Но, в то же время, средний размер кредита в регионах данного округа не превышает 30 млн. руб, что сопоставимо со стоимостью только 5-6 зерноуборочных комбайнов «Енисей» по ценам 2009 г [2].

Реализуемая государственная политика повышения доступности кредитов и заемных средств для аграрного товаропроизводителя может в значительной степени повысить свою отдачу в случае её воплощения в единой связке всех составляющих экономического механизма, охватывающего весь реальный сектор экономики страны. Это даст возможность более критически оценивать как политику, так и механизм реализации государственного регулирования агропромышленного производства в целом, и в особенности, в сельском хозяйстве. Что, в свою очередь, расширит возможности применения экономических и финансовых рычагов повышения значимости кредитования (банковского, бюджетного и товарного) в финансировании одной из стратегически важной отраслей народного хозяйства страны.

Литература

1. Эффективность инвестиций в сельское хозяйство: Анализ и оценка / Научно-практическое пособие / Под ред. Кибирова А.Я., Сергацковой Е.В. – М., 2005.
2. Филатов А.А. Финансовый механизм коллективных инвестиций. – М., 2000. – С.12-14.
3. Салихов Р.М. Оценка эффективности инновационно-инвестиционных механизмов в АПК Республики. / Горное сельское хозяйство, 2016. №1. – С.24-32.
4. Аскеров Н.С., Талибов А.О., Мукайлов М.Д. Современное состояние, проблемы и пути развития малого бизнеса в Дагестане// Проблемы развития АПК региона. 2012. Т. 9. № 1. С. 141-147.
5. Исригова Т.А., Салманов М.М., Проблемы импортозамещения продовольствия. Махачкала. 2015. С. 134-136.

УДК 633.3: 633.174

УСКОРЕННОЕ ЗАЛУЖЕНИЕ ПРИРОДНЫХ КОРМОВЫХ УГОДИЙ НА СКЛОНОВЫХ ЗЕМЛЯХ

Сепиханов А.Г., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

Алхасов Д.М., аспирант

ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный университет» имени М.М. Джамбулатова, г. Махачкала

Аннотация: В Республике Дагестан значительные площади природных пастбищ и сенокосов расположены на склоновых землях горных и предгорных районов. В связи с бессистемным и чрезмерным выпасом животных естественные пастбища в значительной степени деградированы и малопродуктивны. Средний урожай сухой массы их в благоприятные по погодным условиям годы не превышает 8...10 ц/га, а в засушливые годы - еще меньше. К тому же, получаемый корм с природных сенокосов и пастбищ, отличается невысокими питательными качествами. Поднять продуктивность естественных природных сенокосов и пастбищ можно проведением коренного улучшения, одним из способов которого является ускоренное залужение их путем посева многолетних трав. В статье приводятся результаты исследований по повышению продуктивности природных сенокосов и пастбищ при различных приемах ускоренного залужения. Выявлена высокая эффективность изучаемых агротехнических мероприятий по улучшению горных сенокосов и пастбищ,

Ключевые слова: луговое кормопроизводство, травосмеси, горные территории, сенокосы, пастбища, зеленый корм, кормовая единица, урожайность, переваримый протеин.

RECEPTIONS OF RADICAL IMPROVEMENT OF NATURAL FODDER GROUNDS OF MOUNTAIN AREAS

Sepikhanov A.G., candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

Alhasov D.M., post-graduate

FSBEI HE «M.M. Dzhambulatov Dagestan State Agrarian University», Makhachkala.

Abstract: In Republic Dagestan the considerable areas of natural pastures and haymakings are located in mountain and foothill areas. In connection with unsystematic and excessive use by animals natural pastures are substantially degraded and unproductive. The average crop of their dry weight in favorable years on weather conditions does not exceed 8... 10 ts/hectares, and in droughty years - are even less. Besides, the received forage since natural haymakings and pastures, differs low nutritious qualities. To lift efficiency of natural natural haymakings and pastures it is possible carrying out of radical improvement by crops of long-term grasses. In article results of researches on increase of efficiency of natural haymakings and pastures are resulted at various receptions of their accelerated improvement. High efficiency of studied agrotechnical actions for improvement of mountain haymakings and pastures is revealed.

Keywords: manufacture of forages on natural haymakings and pastures, meadow provender, mix of grasses, mountain territories, haymakings, pastures, a green forage, fodder unit, productivity, overcooked protein.

Обеспечение устойчивого развития горных территорий является одной из приоритетных задач социально-экономических преобразований в стратегическом развитии Республики

Дагестан. Основная часть территории республики (56%) занята горами. Мировой опыт показывает, что при удельном весе горных территорий в земельном фонде определенного региона или же страны более чем в 20%, построение стратегии развития становится не только социально-культурной, но и экономической необходимостью, так как речь идет непосредственно об эффективном использовании ресурсного потенциала данного региона. Исторически сложилось так, что экономику развития горных территорий составляет сельское хозяйство. Переходной период развития отечественной экономики, реформы и преобразования в АПК привели к существенному истощению этой отрасли в горной зоне и соответственно снижению социально-экономических показателей [3].

Горные территории республики имеют значительный потенциал земельных ресурсов для развития сельскохозяйственного производства. Так, земельный фонд горных территорий составляет 3719,7 тыс. га, в том числе в пределах муниципальных районов 2233,6 тыс. га (60% от общей площади горных территорий) и 1486,2 тыс. га (40%) - арендуемых на территории других районов РД. Площадь земельных ресурсов на душу населения по горным территориям составляет 4,2 га/чел. (по республике — 1,7 га/чел.).

В Республике Дагестан значительные площади природных пастбищ и сенокосов расположены на склоновых землях горных и предгорных районов. В связи с бессистемным и чрезмерным выпасом животных с ранней весны и до поздней осени естественные пастбища в значительной степени деградированы и малопродуктивны. Средний урожай сухой массы их в благоприятные по погодным условиям годы не превышает 8...10 ц/га, а в засушливые годы - еще меньше. К тому же, получаемый корм с природных сенокосов и пастбищ, отличается невысокими питательными качествами.

Обычно травостой естественных пастбищ и сенокосов на склоновых участках сильно изрежен и покрывает не более 45...55% поверхности почвы. Кроме того, продолжающийся интенсивный выпас этих пастбищ, и нерациональное использование сенокосов приводит к дальнейшей их деградации, разрушению дернины и развитию эрозионных процессов.

Поднять продуктивность естественных природных сенокосов и пастбищ можно проведением коренного улучшения, одним из способов которого является ускоренное залужение их путем посева многолетних трав.

В наших исследованиях для залужения естественных пастбищ применяли три вида обработки почвы: обычную отвальную вспашку пласта на глубину 18...20 см, безотвальную вспашку (рыхление) на глубину 30...35 см и многократное дискование до полного уничтожения естественной растительности. При этом обработка почвы проводилась в три срока: рано весной, летом и осенью под зябь.

Установлено, что на почвах с хорошо развитым дерновым и гумусовым горизонтами лучшей обработкой естественного пастбища является обычная отвальная вспашка плугом. При этом способе обработки в среднем за 4 года пользования урожай сухой массы в среднем составил 7,21...7,62 т/га, при проведении безотвальной вспашки (рыхлении) - 6,18...6,25 т/га, а при дисковании - 4,75...5,23 т/га.

На пастбищах со слабой дерниной и неглубоким гумусовым горизонтом, а также на сильно смытых склонах с маломощными почвами наиболее целесообразно проведение безотвальной обработки почвы. Исследования показали, что на более крутых склонах (> 15°) с маломощным гумусовым горизонтом и со сложной конфигурацией участка, лучше ограничиться проведением многократного дискования. Установлено, что вспашку пласта естественных пастбищ на более пологих склоновых участках (до 5°) лучше проводить в осенний

период под зябь. Более крутые склоны (6...15°), наиболее подверженные эрозионным процессам, следует пахать в ранне-весенний период (март-начало апреля) [1].

Для залужения естественных пастбищ очень важно правильно подобрать видовой состав многолетних трав и их травосмеси. Наиболее устойчивыми и адаптированными к условиям горных районов республики из бобовых являются виды люцерны (желтая, желтогибридная, пестрогибридная, голубая), клевер белый (ползучий), эспарцет закавказский и песчаный; из злаковых: кострец безостый, костер прямой, житняк ширококолосый, мятлик.

В опытах установлено, что наиболее целесообразно высевать трех- или четырехчленные травосмеси в состав которых входит: люцерна (один из видов), клевер белый, кострец безостый, или люцерна, эспарцет, кострец и житняк. Эти травосмеси дают устойчивые и сравнительно высокие урожаи зеленой и сухой биомассы на склонах различной крутизны, смытости и экспозиции, при различных условиях погоды. Так, травосмесь, состоящая из люцерны, костреца безостого и житняка ширококолосого в среднем за 4 года пользования дала урожай сухой массы - 6,5 т/га, а четырехчленная травосмесь люцерны, эспарцета, костреца безостого и житняка обеспечила получение наибольшего урожая - 7,8 т/га сухой массы [5].

При недостатке семян, для залужения можно использовать двухкомпонентные травосмеси, состоящие из люцерны и костреца безостого, или из эспарцета и костреца безостого, которые по урожайности лишь немного уступают трех- и четырехчленным травосмесям. Наименее эффективны для залужения одновидовые посевы бобовых или злаковых трав. Они менее урожайные, менее долговечны и быстро изреживаются, и в меньшей степени способствуют защите склоновых земель от эрозии.

Установлено, что лучшим сроком посева травосмеси в условиях республики является ранневесенний посев, когда в почве имеется достаточно осенне-зимних влагозапасов для получения дружных и полноценных всходов. Однако, при благоприятных погодных условиях и обеспеченности почвы необходимым количеством влаги, посев можно проводить и в позднелетний период (не позднее 1...2-ой декады августа). Лучший способ посева травосмеси - беспокровный. Подпокровные посевы, как при весеннем, так и позднелетнем сроках посева, сильно угнетаются покровными культурами, вследствие чего травы выпадают из травостоя, изреженные посевы зарастают сорняками и дают низкие урожаи.

Для уменьшения эрозии почвы при создании сеяных сенокосов и пастбищ на склоновых участках, хороший эффект дает применение полосной вспашки. При этом на пологих склонах (до 5°) распаханнные полосы шириной 40...50 м чередуются с нераспаханнными (защитными, буферными) полосами естественного пастбища шириной 10...15 м. По мере увеличения крутизны склона и усиления процессов эрозии ширина распахаемых полос уменьшается (до 20...30 м), а защитных - увеличивается (до 15...20 м). Когда многолетние травы достаточно разовьются и укрепятся (на 1...2-ой год пользования), оставленные защитные полосы распахивают и проводят посев многолетней травосмеси (залужают). Вследствие этого смыв почвы значительно ослабевает или прекращается совсем.

Литература

1. Адиньяев Э.Д. Земледелие горных и склоновых земель. - Владикавказ: Издательство ФГОУ ВПО «Горский госагроуниверситет», 2010, - 332 с.
2. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. - М.: Колос, 1985. – 351 с.

3. Исмаилова Ш.Т., Алхасов Д.М. Экономические аспекты разработки модели устойчивого развития горных территорий в РД. Монография, ДГТУ, Махачкала: АЛЕФ, 2016. - 114 с.
4. Методические указания по проведению полевых опытов с кормовыми культурами. – ВНИИ кормов им. В.Р. Вильямса. – М.: 1983. – 198 с.
5. Сепиханов А.Г. Кормопроизводство. Дагестанский ГАУ, Махачкала, 2011. - 90 с.
6. Практическое руководство по технологиям улучшения и использования горных сенокосов и пастбищ/Коллектив авторов. М.: ВО Агропромиздат, 1988. - 125 с.

УДК 631.534

**РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ
КУКУРУЗЫ В УСЛОВИЯХ ОРОШЕНИЯ ТЕРСКО-СУЛАКСКОЙ
ПОДПРОВИНЦИИ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН**

Магомедов Н.Р., доктор сельскохозяйственных наук, зав. отделом агроландшафтного земледелия

Казиметова Ф.М., кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник отдела агроландшафтного земледелия

Абдуллаев Ж.Н., кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник отдела агроландшафтного земледелия

ФГБНУ Дагестанский научно-исследовательский институт сельского хозяйства имени Ф.Г. Кисриева, Махачкала

Аннотация: установлено, что наиболее благоприятные условия для роста и развития кукурузы на зерно в условиях орошения создаются при проведении осеннего влагозарядкового полива на фоне плоскорезной обработки почвы с почвоуглублением до 30-35 см, где в среднем за 2011-2015 гг. получена наиболее высокая урожайность зерна кукурузы -6,6 т/га против -5,5 т/га при отвальной обработке почвы.

Ключевые слова: почва, обработка отвальная, плоскорезная кукуруза, зерновое сорго, влагозарядковый полив

**RESOURCE-SAVING TECHNOLOGY OF MAIZE CULTIVATION IN THE
IRRIGATION CONDITIONS OF THE TEREK-SULAK PROVINCE IN THE
REPUBLIC OF DAGESTAN**

Magomedov N. R., doctor of agricultural Sciences, head. agrolandscape department of agriculture

Kazimetova F. M., candidate of agricultural Sciences, senior research associate of department of agrolandscape agriculture

Abdullaev J. N., candidate of agricultural Sciences, senior research associate of department of agrolandscape agriculture

FSBSI F.G. Kisriev Dagestan research Institute of agriculture, Makhachkala

Abstract: It is established that the most favorable conditions for the growth and development of maize for grain under irrigation created during the autumn irrigation for water loading on the background ploskorezy tillage with pochvouglubiteley to 30-35 cm, where the average for 2011-2015, obtained the highest maize kernel yield of 6.6 t/ha against -5.5 t/ha under conventional tillage.

Keywords: soil, the moldboard treatment, ploskorezy corn, grain SOR-go, for water loading irrigation

Площадь орошаемых земель в Республике Дагестан составляет более 200 тыс. га. С этих земель получают более 70% зерна и сочных кормов, 55-60% грубых кормов, 85-90% плодоовощной продукции и винограда, производимых в республике. Кукуруза является основной зернофуражной и силосной культурой. Орошение - важнейший резерв повышения урожайности и увеличения производства зерна кукурузы и силоса. Эффективность орошения кукурузы очень велика, в этом отношении она уступает только люцерне. По данным научно-исследовательских учреждений и Госсортоучастков республики урожай зерна кукурузы при орошении увеличивается в 2-3 раза. Следует отметить, что в сельхозпредприятиях республики далеко не полностью используются возможности поливной кукурузы, урожайность зерна и силосной массы в этих предприятиях в 1,5-2,0 раза ниже, чем в опытно-производственных хозяйствах. Эта разница свидетельствует о больших резервах повышения урожая кукурузы за счет точного соблюдения приемов агротехники и режима орошения [1].

Самая большая экологическая проблема при выращивании кукурузы - опасность почвенной эрозии, которую можно избежать путем применения комплекса агротехнических мероприятий. Эрозия почвы при возделывании кукурузы вызывается следующими причинами:

- кукуруза относительно поздно высевается с широкими междурядьями и низкой густотой стояния, смыкание рядов наступает позднее, чем у других сельскохозяйственных культур;
- почва прикрыта кукурузой только несколько месяцев;
- листовое покрытие почвы кукурузы слабее, чем у других культур;
- почва обеднена органическим веществом при длительной монокультуре кукурузы, что снижает степень инфильтрации для воды;
- частые проезды сельхозтехники по уходу за посевами кукурузы переуплотняют почву.

Разными агротехническими приемами (бесплужная обработка почвы, посев в мульчу, узкие междурядья, подсев злаковых культур) можно противодействовать почвенной эрозии.

При экологической оценке выращивания кукурузы следует учесть также, что кукуруза по поглощению углекислого газа и выделению кислорода занимает одно из первых мест среди всех культурных растений и превосходит лес аналогичной площади. Выделенного одним гектаром кукурузного поля кислорода достаточно для дыхания 50-60 человек в течение одного года [3].

Урожайность кукурузы на зерно находится в тесной зависимости от почвенно-климатических условий, от степени интенсивности растениеводства. Одной из основных причин низкой урожайности кукурузы является то, что значительная часть территории засолена и эта культура резко снижает свою продуктивность в рассматриваемых условиях [1].

В этих условиях очень важно не только совершенствовать технологию возделывания кукурузы, установить оптимальные сроки проведения влагозарядковых поливов. Пропашные культуры, в силу применяемой технологии возделывания, считаются очистителями полей от сорняков. Однако в орошаемых условиях такое мнение не оправдывает себя. Наоборот, посевы их засоряются сильнее других зерновых и кормовых культур. Культивация междурядий не гарантирует очищение посевов, в частности кукурузы, от сорняков, поскольку при этом обрабатывается лишь 50% площади междурядий, а в рядах и в защитной зоне сорняки интенсивно развиваются. Поэтому в районах орошаемого земледелия получили широкое распространение гербицидные обработки ее посевов, хотя с экологической точки зрения такие обработки не оправдывают себя [3]. Целью проводимых исследований являлась в получении

ние экспериментальных данных для разработки ресурсосберегающей технологии возделывания кукурузы на зерно в условиях орошения Терско-Сулакской подпровинции Дагестана. Новизна состоит в том, что впервые в условиях Терско-Сулакской подпровинции Дагестана определена урожайность кукурузы на зерно в зависимости от приемов основной обработки почвы и сроков проведения влагозарядковых поливов.

Исследования проводились лабораторно-полевым методом в ФГУП им. Кирова Хасавюртовского района ФГБНУ «Дагестанский НИИСХ имени Ф.Г.Кисриева». Был заложен один полевой двухфакторный опыт. Схема опыта представлена в таблицах.

Площадь делянки 120 м² (15 м x 8 м), учетной 115,5 м² (15 м x 7,7 м), повторность 3^x кратная. Перед закладкой опыта в почве содержалось: гумуса -2,5%, азота общего -0,21%, подвижного фосфора -1,6 мг и калия -32 мг/100 г почвы, рН-7,0. Агрохимические свойства определялись: гумус – по Тюрину; нитратный азот – по Грандваль -Ляжу; подвижный фосфор – по Мачигину; обменный калий – в 1% углеаммонийной вытяжке; дозы удобрений – по Каюмову.

Высевали гибрид кукурузу Камилла, сеялкой СПЧ-6 пунктирным способом с междурядьями 70 см. Норма посева 60 тыс. всхожих семян на 1 га. Влагозарядковые поливы и приемы обработки почвы проводили согласно методике исследований. За вегетацию проводили две междурядные культивации и три полива с нормой 700-800 м³/га. Влажность почвы в течение вегетации поддерживали на уровне 70-75% от НВ. Технология возделывания, кроме изучаемых вопросов, соответствовала существующим в зоне рекомендациям.

В период проведения исследований осуществлялись систематические наблюдения, учеты, анализы почвы и растений в соответствии с поставленными целями и задачами исследований. Учет урожая проводился со всей площади учетной делянки при достижении полной спелости зерна. Структура урожая определялась по модельным снопам.

Данные по урожайности культуры и математические зависимости между показателями фотосинтетической деятельности растений и их урожайностью подвергнуты статистической обработке методами дисперсионного анализа.

В результате проведенных исследований установлено, что плотность сложения пахотного горизонта лугово-каштановой тяжелосуглинистой почвы Терско-Сулакской подпровинции находилась в определенной зависимости от способов её обработки. Обработка почвы безотвальным способом, плоскорезами с почвоуглублением на 30-35 см ведет к снижению плотности сложения слоя почвы 0-40 см перед посевом кукурузы по сравнению с отвальной обработкой на 0,07 г/см³, а плотность слоя почвы 30-40 см по отвальной обработке оказалась на 0,04 г/см³ больше по сравнению с плоскорезной обработкой с почвоуглублением. Плотность сложения верхнего (0-10 см) слоя почвы не зависела от применяемых обработок. При этом она не превышала 1,08 г/см³ перед посевом и 1,33 г/см³ перед уборкой урожая [5].

Динамика структурно-агрегатного состава оказалась в целом более благоприятной при плоскорезной обработке по сравнению с традиционной отвальной вспашкой. По содержанию водопрочных агрегатов здесь обнаружено четко выраженное положительное влияние плоскорезной обработки почвы с почвоуглублением в слое почвы 0-40 см, где содержание частиц фракции 5-0,25 мм составило 21,4% против 19,8% при отвальной обработке. Следует также подчеркнуть, что большая часть водопрочных агрегатов, независимо от способа основной обработки, приходится на агрономически малоценную фракцию -частицы менее 0,25 мм. Величина водопроницаемости почвы при плоскорезной обработке в весенний и осенний периоды на 27,4 и 46,0% соответственно выше, чем при отвальной обработке.

Исследования показали, что плоскорезная обработка с почвоуглублением на 30-35 см обеспечивает дополнительное накопление продуктивной влаги к началу сева кукурузы на 25 мм в метровом слое почвы по сравнению с отвальной обработкой. При этом дополнительно накопленная влага аккумулируется в слое почвы 0-60 см.

Таблица 1 - Фотосинтетическая деятельность посевов кукурузы в зависимости от сроков проведения влагозарядковых поливов и приемов обработки почвы в среднем за 2011-2015 гг.

Варианты	Сроки проведения влагозар. полива	Прием основной обработки	Площадь листовой поверхности, тыс.м ² /га	Фотосинтетический потенциал посевов, тыс.м ² /га дней	Чистая продуктивность фотосинтеза, г/м ² сутки
1	Осенний	отвальный	36,2	2712,0	6,3
2		плоскорезный	40,9	2929,6	6,7
3	Весенний	отвальный	34,8	2375,1	5,8
4		плоскорезный	36,6	2570,7	6,1

Микробиологическая активность пахотного слоя с почвоуглублением увеличила целлюлозоразлагающую способность почвы на 48% по сравнению с обычной вспашкой.

Улучшение агрофизических и агрохимических показателей почвы при плоскорезной обработке с почвоуглублением на фоне осеннего срока проведения влагозарядкового полива способствовало повышению фотосинтетической деятельности посевов кукурузы в этом варианте. Так, максимальные показатели площади листовой поверхности -40,9 тыс.м²/га, фотосинтетического потенциала посевов -2929,6 тыс.м²/га. дней и чистой продуктивности фотосинтеза -6,7 г/м² сутки были достигнуты в варианте плоскорезной обработки с почвоуглублением на 30-35 см, на фоне осеннего срока влагозарядки, что, соответственно, на 10,5-21,0% и 12,3-23,0% больше, чем при отвальной вспашке на фоне весеннего срока проведения влагозарядкового полива (табл.1).

Одной из основных причин снижения урожайности кукурузы на зерно в орошаемых районах Терско-Сулакской подпровинции является высокая засоренность посевов. Поэтому эффективность любого приема или системы обработки почвы в первую очередь определяется их эффективностью против сорной растительности [4].

Учет сорного компонента, в среднем за годы проведения исследований, по вариантам обработки почвы показал, что наиболее засоренными были варианты при плоскорезной обработке и весеннем сроке влагозарядки.

Так, при отвальной вспашке перед посевом на 1 м² насчитывалось - 15 шт. сорняков, по плоскорезной обработке -22 шт. Однако после проведения повсходовых и междурядных обработок эти различия сглаживались.

Исследования показали, что наиболее благоприятные условия для роста, развития кукурузы на зерно в условиях орошения Терско-Сулакской подпровинции Дагестана создаются при проведении влагозарядкового полива осенью на фоне плоскорезной обработки почвы с почвоуглублением до 30-35 см.

В этом варианте получен наиболее высокий урожай зерна кукурузы на зерно - 6,6 т/га, в среднем за 2011-2015 гг., против 5,5 т/га при отвальной обработке почвы (табл. 2). Перенесение срока проведения влагозарядкового полива с осени на весну способствовало снижению

урожайности кукурузы на зерно при отвальной обработке на 0,6 т/га, при плоскорезной обработке с почвоуглублением на 1,4 т/га.

Таблица 2 - Влияние приемов основной обработки почвы и сроков проведения влагозарядковых поливов на урожайность кукурузы на зерно в условиях орошения

№ пп	Срок проведения влагозаряд. полива	Способ основной обработки почвы	Урожайность, т/га					в среднем за 5 лет
			2011г.	2012г.	2013г.	2014г.	2015г.	
1.	Осенний	отвальный (контроль)	5,6	4,6	5,8	5,3	6,3	5,5
2.		плоскорезный с почвоуглублением до 30-35см	6,4	5,9	6,9	6,4	7,2	6,6
1.	Весенний	отвальный (контроль)	4,9	4,4	4,8	4,7	5,7	4,9
2.		плоскорезный с почвоуглублением до 30-35 см	5,1	4,8	5,2	4,8	6,0	5,2
НСР ₀₅			0,25	0,23	0,24	0,22	0,26	

Таким образом, оптимальным сроком проведения влагозарядкового полива под кукурузу на зерно в условиях орошения равнинной зоны Дагестана является осенний на фоне плоскорезной обработки почвы с почвоуглублением до 30-35 см, где получен наиболее высокий урожай культуры - 6,6 т/га, в среднем за 2011-2015 гг., что на 1,4 т/га больше, чем при весеннем сроке влагозарядки.

Литература

1. Гасанов Г.Н. Основы систем земледелия Западного Прикаспия. Махачкала, 2008. – 263 с.
2. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта, 1979. - 416 с.
3. Кравченко Р.В., Тронева О.В. Влияние способов основной обработки почвы на продуктивность гибридов кукурузы // Земледелие. – 2011. - № 7. – С. 27-28.
4. Курбанов С.А., Джабраилов Д.У. Земледелие / Махачкала, 2013.
5. Гасанов Г.Н., Магомедов Н.Р., Салихова М.И. Способы посева и нормы расхода семян// Зерновые культуры. 1991. № 3. С. 39.

УДК 633.49: 632.936.9

ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ СИДЕРАЛЬНЫХ КУЛЬТУР НА ПРОДУКТИВНОСТЬ И ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА КЛУБНЕЙ ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ КАРТОФЕЛЯ В УСЛОВИЯХ РСО-АЛАНИЯ

Гериева Ф.Т., ученый секретарь, кандидат сельскохозяйственных наук

Басиев С.С., доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Абаев А.А., директор, доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Гериева М.А. аспирант

ФГБНУ «Северо-Кавказский научно-исследовательский институт горного и предгорного сельского хозяйства», г. Владикавказ

Аннотация Применение удобрений в земледелии является важнейшим технологическим приемом повышения урожайности сельскохозяйственных культур, его качества, а также воспроизводства плодородия почвы. Все большую популярность в настоящее время получают идеи биоорганического земледелия, где используются только органические удобрения. В исследованиях изучалась эффективность применения под запахку сидеральных культур (люпин, озимая вика, озимый рапс, овес, яровой рапс, редька масличная, горчица белая) на различных сортах картофеля в условиях лесостепной зоны РСО-Алания.

Ключевые слова: сидерация, картофель, затраты, рентабельность, прибавка урожая, зеленые удобрения, качество клубней, содержание нитратов.

PECULIARITIES OF APPLICATION OF SEDERAL CROPS ON PRODUCTIVITY AND INDEXES OF QUALITY OF STRAWBERRIES IN POTASSIUM VEGETABLES UNDER CONDITIONS OF RNO-ALANYA

Gherieva F.T. Scientific Secretary, Candidate of Agricultural Sciences

Basiev S.S. Doctor of agricultural sciences, Professor

Abaev A.A. Director, Doctor of agricultural sciences, Professor

Gerieva M.A. graduate student

North Caucasian Research Institute of Mining and Piedmont Agriculture , Vladikavkaz.

Annotation Application of fertilizers in agriculture is the most important technological method of increasing the yield of agricultural crops, its quality, as well as the reproduction of soil fertility. The ideas of bioorganic farming, where organic fertilizers are used, are becoming increasingly popular nowadays. In studies, the effectiveness of application of sideral cultures (lupine, winter vetch, winter rape, oats, spring rape, oil olive, mustard white) on various potato varieties under the conditions of the forest-steppe zone of the Republic of North Ossetia-Alania.

Key words: sideration, potatoes, costs, profitability, yield increase, green fertilizers, quality of tubers, nitrate content.

Введение. По своим удобрительным свойствам и содержанию питательных элементов зеленые удобрения мало отличаются от навоза. Например, зеленая масса люпина содержит 0,45–0,59% азота, 0,11 — фосфора и 0,17% калия, сераделлы соответственно: 0,40; 0,15 и 0,20%. Зеленое удобрение разлагается в почве быстрее, чем другие органические удобрения. Поэтому является незаменимым источником повышения плодородия почвы. Вопросами зеленых удобрений (сидераций) занимаются многие ученые в биологическом земледелии [1,2,3,4,5,9,11]. Для запахки зеленой массы в почву используют многие как озимые, так и яровые культуры, дающие максимальное количество надземной массы. Наряду с обогащением почвы органическим веществом, сидерация воздействует как фитосанитарное, противозерозионное и почвоулучшающее удобрение [1,2,3,4,5,6,8,9]. Из большого набора культур, испытанных для пожнивных посевов на зеленое удобрение под картофель, наиболее ценными оказались горчица белая, озимый и яровой рапс, редька масличная, сурепица. Эти растения из семейства крестоцветных быстро растут, хорошо отзываются на азотные удобрения, устойчивые к ранним осенним заморозкам. Наибольшей устойчивостью к изменениям погодных условий отличалась горчица белая. В среднем за 20-летний период ее пожнивные по-

севы синтезировали 2,32 т/га сухого органического вещества, с которым в почву поступало – 0,8 т/га чистого углерода [6,8].

Экологическая эффективность применения зеленого удобрения в снижении содержания тяжелых металлов в пахотном слое почвы и дальнейшего их поступления в сельскохозяйственные культуры обусловлена снижением почвенной кислотности и повышением ее буферной способности за счет увеличения емкости катионного обмена, и оптимизации физико-химических свойств, в результате чего тяжелые металлы переходят в труднорастворимые формы с образованием комплексных металлоорганических соединений [1,2,3,4,5,6]. Результаты многочисленных исследований отечественных и зарубежных ученых свидетельствуют о том, что широкое внедрение сидеральных культур в структуру севооборота способствуют улучшению питательного режима почвы, фитосанитарного состояния посевов, повышению урожайности сельскохозяйственных культур и улучшению его качества. Однако в многочисленных исследованиях отсутствуют данные по отзывчивости различных сортов картофеля на зеленые удобрения в конкретных условиях их возделывания. Цель исследований. С целью повышения продуктивности картофеля и улучшения плодородия почв изучали действие сидеральных культур (люпин, озимая вика, озимый рапс, овес, яровой рапс, редька масличная, горчица белая) на продуктивность клубней различных сортов картофеля: Жуковский ранний, Владикавказский, Удача. Предгорный, Романо, Колобок.

Методика и условия проведения исследований. В течение 2014-2015 гг. были заложены опыты в лесостепной зоне Республики Северная Осетия на выщелоченных черноземах в условиях экспериментального поля СКНИИГПСХ ВЦ РАН. Климат лесостепной зоны умеренно теплый, относительно влажный. Среднегодовая температура воздуха колеблется в пределах 8,0-9,70С. Сумма положительных температур составляет 2800-34000С. Годовое количество осадков составляет 550-650 мм. Безморозный период составляет 180-200 дней.

Почвы опытного участка представлены выщелоченными черноземами, относящиеся к среднесуглинистым. По данным С.Х. Дзанагова (1994), содержание гумуса в пахотном слое колеблется от 3,5 до 7,5%, высокое содержание валовых форм питательных веществ: общего азота 0,24-0,45, фосфора 0,2-0,3, калия 1,6-2,3%. В опыте чередование культур в севообороте осуществляется во времени. В полевых опытах изучали запашку сидеральных культур под картофель. В качестве сидератов применяли: люпин, озимая вика, озимый рапс, овес, яровой рапс, редька масличная, горчица белая. Варианты опытов сравнивали с агроприемом внесения полного минерального удобрения N90P90K60. Удобрения применяли нитроаммофоску.

Площадь делянки 100 м², повторность 4-х кратная. Агротехника в полевом опыте соответствовала общепринятой для лесостепной зоны. Работы по обработке почвы, подготовки к посадке, посадка, уход за посевами и запашка сидеральных культур проводили механизированным способом. Урожай учитывали в пробных копках и в полную уборку. Математическую обработку урожайных данных произвели методом дисперсионного анализа (по Б.А. Доспехову). Результаты исследований. Изучая действие сидеральных культур на различных сортах картофеля, выявлено, что максимальные показатели урожайности отмечены при использовании на сидерат люпина, вики озимой и горчицы белой. Изученные сидеральные культуры сравнивали с показателями урожайности варианта, где вносили полное минеральное удобрение. Определены показатели урожайности и в зависимости от сортовых особенностей (табл.1). Сидеральные культуры оказывали влияние не только на конечную урожайность, но и его товарность, которая на лучших вариантах достигала 88-91%, что выше контрольного варианта на 10-16%.

Таблица 1- Урожайность сортов картофеля (т/га) в зависимости от сидеральной культуры.

Варианты опыта	Сорт					
	Предгор- ный	Жуковский ран.	Удача	Владикав- казский	Романо	Коло- бок
Контроль (без удобрений)	10,3	11,3	11,5	10,7	9,7	9,7
N90P90K60	16,8	18,8	18,3	16,5	14,4	12,9
Люпин	17,1	18,3	18,7	17,8	15,4	13,7
Озимая вика	15,6	15,2	15,6	15,6	13,4	12,4
Озимый рапс	14,9	14,7	15,0	14,9	13,9	11,7
Овес	15,5	14,3	15,1	15,0	13,4	11,9
Яровой рапс	12,8	13,3	13,7	11,9	10,1	10,6
Редька масличная	15,1	14,8	14,9	15,1	12,5	11,5
Горчица белая	16,3	17,9	17,8	16,7	14,8	13,8
НСР05	0,82	0,78	0,79	0,69	0,49	0,71

Сидерация как агроприем повышала не только урожайность картофеля, но и способствовала повышению качества клубней. Отмечено, что содержание сухих вещества и крахмала изменилось в зависимости от сортовых особенностей картофеля, почвенно-климатических условий и сидеральной культуры. По всем годам исследований наилучшие показатели были отмечены у сорта Предгорный, содержание крахмала у которого составило в пределах 17-18% и 27-29% сухих веществ, у сорта Владикавказский 15-16% и 20-24% соответственно, что выше стандарта сорта Предгорный на 2,14-4,55 по крахмалу и 2,8-3,1% по сухому веществу. Один из важнейших качественных показателей является снижение количества нитратов в зависимости от предшествующей сидеральной культуры. В наших исследованиях выявлено, что сидеральные культуры, используемые в качестве зеленых удобрений, значительно снижают количество нитратов (табл.2).

Таблица 2 - Содержание нитратов в клубнях различных сортов картофеля (мг/кг) в зависимости от предшествующей сидеральной культуры

Варианты опыта	Сорта					
	Предгор- ный	Владикав- казский	Жуковский ран.	Романо	Удача	Колобок
Контроль (без удобрений)	Содержание нитратов (мг/кг)					
	76	60	50	72	66	48
N90P90K60	189	179	169	186	180	170
Люпин	77	70	56	74	70	60
Озимая вика	77	71	56	74	70	62
Озимый рапс	76	73	54	73	69	61
Овес	76	71	54	73	70	61
Яровой рапс	73	65	52	71	66	54
Редька масличная	75	72	55	72	69	62
Горчица белая	75	74	57	72	68	64
ПДК мг/кг	250					

Приведенные данные в таблице 2 доказывают преимущество сидеральных культур при возделывании картофеля, поскольку содержание нитратов в клубнях снижается в 4-5 раз в равнении с предельно-допустимыми концентрациями.

Картофель – культура в сильной степени поражаемая различными грибными болезнями, что является одной из основных причин снижения урожайности, потери качества и сохранности клубней. Использование зеленого удобрения служит не только высококачественной формой обогащения почвы органикой и улучшения ее водно-физических свойств, но и важным элементом чередования культур в севообороте, что является эффективным средством борьбы с болезнями, вредителями и сорной растительностью. Данные исследований подтверждают тот факт, что сидеральные культуры снижают заболеваемость растений. Из всех распространенных болезней наибольший ущерб приносит фитофтороз. Из приведенных в таблице 3 данных следует, что максимальную устойчивость к фитофторозу оказали сорта Жуковский ранний, Удача, Романо Колобок при использовании на сидерат культуры люпина.

Таблица 3 - Пораженность листьев (%) сортов картофеля фитофторозом в зависимости от сидеральной культуры.

Варианты опыта	Предгорный	Владикавказский	Жуковский ранний	Удача	Колобок	Романо
Контроль (без удобрений)	39,1	42,8	31,7	19,7	21,0	37,3
N90P90K60	24,5	24,1	16,4	6,8	11,1	23,6
Люпин	24,0	24,0	16,2	6,8	12,5	23,6
Озимая вика	31,8	36,8	25,0	14,7	17,4	31,1
Озимый рапс	32,3	37,6	26,6	16,8	18,4	33,4
Овес	32,4	39,1	26,4	16,8	18,4	33,4
Яровой рапс	32,7	37,6	28,0	18,0	19,1	34,8
Редька масличная	32,6	38,1	26,7	16,8	18,4	33,7
Горчица белая	30,2	31,6	21,8	15,9	19,0	30,4
Средний балл	5	4,5	5,7	7,1	6,6	4,8

Зеленые удобрения оказывали позитивное влияние на снижение заболеваемости клубней, особенно фитофторозом. В контрастных условиях выявлены наиболее устойчивые к болезням сорта Жуковский ранний, Удача и Колобок.

Выводы

1. Изучение сидерации под картофелем выявило наиболее эффективные культуры, используемые на зеленые удобрения под картофель, позволяющие увеличить надземную и внутрипочвенную массы картофеля в пределах 4-5 т/га. Максимальные показатели по размножению надземной биомассы и корневых остатков отмечено на варианте с использованием бобовых культур люпина, озимой вики и горчицы белой.

2. Изучение действия сидеральных культур на продуктивность различных сортов картофеля, выявило, что максимальные показатели урожайности отмечены при использовании на сидерат люпина, вики озимой и горчицы белой. Изученные сидеральные культуры сравнивали с показателями урожайности варианта, где вносили полное минеральное удобрение. Определены показатели урожайности и в зависимости от сортовых особенностей (табл.1).

3. Под влиянием сидератов улучшилась товарность клубня, достигая на лучших вариантах в зависимости от сорта 88-91%, что выше контрольного варианта на 10-16%.

2. Установлено, что положительный эффект от зеленого удобрения определяется культурой, сортом и оказывает существенное влияние не только на хозяйственно-ценные признаки, но и на минимальное содержание нитратов, которая не превышала 60-75мг/кг, что ниже допустимых пределов.

Литература

1. Басиев С.С. Сидеральные культуры – повышение плодородия почвы и урожая картофеля // Земледелие. – № 1. – 2008. – С. 33.

2. Бзиков М.А., Мисик Н.А., Мамиев Д.М., Доева Л.Ю., Шалыгина А.А. Биологизированная технология возделывания картофеля в Северной Осетии / // Картофель и овощи. - 2007. - № 1.- С.-15-16.

3. Басиев С.С., Газдаров М.Д., Гериева Ф.Т., Цугкиева В.Б., Козаева Д.П. Влияние уровня минерального питания на продуктивность и качество картофеля // Известия Горского государственного аграрного университета. 2013. Т. 50. № 1. С. 57-63

4. Болиева З.А., Гериева Ф.Т. Цеолитсодержащие глины повышают качество клубней картофеля // Земледелие. 2012. № 7. С. 17-18.

5. Гериева Ф.Т., Басиев С.С., Гериева М.А. Особенности действия применения бактериальных удобрений на продуктивность и биохимические показатели качества клубней при возделывании картофеля в условиях Северного Кавказа // Вестник АПК Ставрополя 2016. № 3 (23).С. 156-159.

6. Гериева Ф.Т., Басиев С.С., Абаев А.А., Болиева З.А., Доева Л.Ю. Основные положения технологического регламента выращивания оригинальных семян картофеля в горных условиях Северного Кавказа. // Известия Горского государственного аграрного университета. 2014. Т. 51. № 4. С. 29-33.

7. Мамиев Д.М., Гериева Ф.Т. Адаптивно - ландшафтные системы земледелия РСО-Алания: проблемы и задачи. // Перспективы и особенности интеграционных процессов Северной и Южной Осетии / Материалы V Международной научно-практической конференции. 2015. С. 161-171.

8. Гериева Ф.Т., Басиев С.С., Абаев А.А. Способы ускоренного размножения клубневого материала картофеля в условиях РСО-Алания //Вестник АПК Ставрополя. 2015. № 3 (19). С. 142-145.

9. Тедеева А.А., Гериева Ф.Т., Мамиев Д.М. Применение стимуляторов роста на посевах люцерны // Научная жизнь. 2015. № 4. С. 55-60.

10. Доева Л.Ю., Мамиев Д.М., Болиева З.А. Плодородие почвы и продуктивность картофеля при применении биомелиораторов и удобрений в РСО-Алания // Плодородие. – 2010. – № 2. – С. 31-32.

11. Дзгоев О.К., Басиев С.С., Гериева Ф.Т. Сортовые особенности и урожайность клубней картофеля в горных условиях Известия Горского государственного аграрного университета. 2011. Т. 48. № 1.С.50-53.

УДК 631.4

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПОЧВ И ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА НА ДЕГРАДИРОВАННЫХ УГОДЬЯХ КИЗЛЯРСКИХ ПАСТБИЩ

Теймуров С.А., кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник
отдела агроландшафтного земледелия

**Ибрагимов К.М., кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник
отдела агроландшафтного земледелия**

**Гамидов И.Р., кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник
отдела агроландшафтного земледелия**

**ФГБНУ «Дагестанский научно-исследовательский институт сельского хозяйства имени
Ф.Г.Кисриева», г. Махачкала.**

Аннотация: В статье дана оценка опустыниванию Ногайского района на основе исследования почвенного покрова. Изучены физические, химические, водно-физические свойства светло-каштановой почвы. Дан анализ и причины развития дефляции. Обеднение почв элементами питания является одной из причин опустынивания почв, так как приводит к меньшей биопродуктивности угодий, что сопровождается уменьшением содержания гумуса, более слабым развитием корневой и надземной массы и, в конечном итоге, приводит к более интенсивному развитию эрозии и опустынивания, потому что опустынивание сопровождается, в первую очередь, обеднением почвы азотом.

Ключевые слова: почвенный покров, свойства почв, опустынивание, дефляция, деградация, Кизлярские пастбища, агрофитоценоз.

CURRENT STATUS OF SOILS AND SOIL COVER ON THE DEGRADED LAND OF THE KIZLYAR PASTURES

**Teymurov S. A., candidate of agricultural Sciences, senior research associate of department of
agrolandscape agriculture**

**Ibragimov, K. M., candidate of agricultural Sciences, senior research associate of department
of agrolandscape agriculture**

**Hamidov I. R., candidate of agricultural Sciences, senior research associate of department of
agrolandscape agriculture**

FSBSI Kisriev Dagestan Scientific research Institute of agriculture, Makhachkala.

Abstract: the article assesses the desertification of the Nogai district on the basis of the research of the soil cover. Studied physical, chemical, water-physical properties of light-chestnut soil. The analysis and the reasons for the development of deflation. The depletion of soil nutrients is one of the reasons for the desertification of the soil, as it leads to less productivity of land, which is accompanied by a decrease of humus content, a weaker development of the root and above-ground mass and, in the end, he comes to the more intense development of erosion and desertification, because desertification is accompanied, in the first place, depletion of soil nitrogen.

Key words: soil cover, soil properties, desertification, deflation, degradation, Kizlyar pastures, agrophytocenosis.

Почвенный покров Терско-Кумской низменности формировался в условиях засушливого климата под травянистой растительностью сухих степей и полупустынь, на засоленных эоловых, морских и аллювиальных отложениях, под активным воздействием процессов ветровой эрозии (дефляции) и засоления. В почвенном покрове этих территорий преобладают светло-каштановые почвы преимущественно легкосуглинистого и супесчаного гранулометрического состава, и различной степени засоления. Все перечисленные факторы и процессы обусловили формирование неоднородного, сложного почвенного покрова, отличающегося пестротой, мозаичностью и комплексностью. Он представлен главным образом комбинациями разных почв, отличающихся по степени засоления, глубине залегания солей, степени переувлажнения, дефлированности, по механическому составу и другим признакам. Однород-

ные выделы встречаются крайне редко. При таком сочетании экологических факторов здесь исторически сформировались фитоценозы, растительный покров которых вполне удовлетворительно защищал почвенный покров от почворазрушительных процессов. Проведенными исследованиями, в том числе при крупномасштабном почвенном картировании региона, подтверждена закономерность изменения почв и почвенного покрова в связи со сменой гидроморфных условий на более аридные [8]. В конечном итоге, опустынивание обусловлено совокупностью процессов деградации почв. Оно развивается под влиянием совокупного действия нескольких причин или внешних факторов (поступления веществ, их трансформация) и факторов, обуславливающих их перемещение, миграцию и аккумуляцию. В то же время, интенсивность опустынивания определяется и внутренними факторами – свойствами породы, ее минералогическим, химическим, гранулометрическим составом, микробиологической активностью, свойствами, процессами и режимами ранее сформировавшихся почв [3].

В значительной степени опустынивание обусловлено эволюцией почвенного покрова. Для исследуемого региона в процессе эволюции почвенного покрова происходил переход гидроморфных почв в автоморфные, луговых – в лугово-каштановые и в дальнейшем в светло-каштановые реликтовые гидроморфные почвы, болотных – в лугово-болотные и в дальнейшем – в солончаки и солонцы [5]. Такой переход является одной из причин опустынивания почв. В связи с развитием дефляции на территории Кизлярских пастбищ произошло облегчение гранулометрического состава верхнего горизонта почв, ухудшение оструктуренности, что является как следствием, так и причиной дальнейшего опустынивания. По полученным данным за последние десятилетия, развитие опустынивания вызвано низким плодородием почв их обеднением элементами питания [2]. Формирование растительности в аридной зоне под влиянием процессов деградации и опустынивания целиком и полностью зависит от запасов влаги в почве. Поэтому, чтобы понять механизм адаптации растений к условиям среды, в первую очередь, необходимо разобраться в вопросах водообеспеченности почвогрунтов. Опустынивание создает множество социально-экономических и демографических проблем не только в ареалах опустынивания, но и на прилегающих землях. Экологические связи пустынных и полупустынных территорий очень хрупки, и поэтому так важно расширить площади лесного фонда, закрепить подвижные пески, создавать защитные насаждения на деградированных пастбищах. Это позволяет производить сельскохозяйственную продукцию на базе естественных кормовых угодий в сжатые сроки, то есть решить вопросы продовольственной и экологической безопасности.

Рациональное использование территорий предусматривает восстановление и улучшение пастбищ путем формирования многоярусных фитоценозов – лесопастбищ, включающих в себя не только пастбищный травостой, но и древесно-кустарниковый ярус – кормовые кустарники и систему лесных насаждений различного назначения. При восстановлении опустыненных пастбищ фитомелиорация не имеет альтернатив, а закрепление песков методом комплексной фитолесомелиорации расширяет функции лесных насаждений при формировании и эксплуатации растительного покрова [6, 7]. В комплексе разработки эффективных ландшафтно-адаптивных технологий по борьбе с процессами деградации и опустынивания Кизлярских пастбищ и повышению их продуктивности важную роль играет создание кустарнико-пастбищных угодий [4]. Их цель – закрепление очагов дефляции (подвижных песков) и создание эффективного естественного травянистого покрова на деградированных пастбищах. Учеными Дагестанского НИИСХ разработан научно-обоснованный комплекс мероприятий в условиях Терско-Кумской полупустыни, обеспечивающих прекращение про-

цессов опустынивания территории, повышение продуктивности пастбищ, которые предусматривают: оптимальный вариант многокомпонентного ярусного агрофитоценоза, который обеспечивает наибольшую продуктивность и выход кормовой продукции с единицы площади; экономия трудовых затрат на восстанавливаемых пастбищных угодьях; ослабление дефляции почв; улучшение водного режима, что обеспечивает лучший рост и развитие покрова на деградированных кормовых угодьях.

Для разработки мероприятий по оптимизации и рациональному природопользованию пастбищных территорий нужна систематизация и оценка произошедших за последние десятилетия изменений на фитомелиоративных территориях (изменения в растительном покрове, современном составе экологических и ботанических групп и др.). Выявление малозатратных и эффективных технологий восстановления деградированных пастбищных и лесопастбищных агроландшафтов становится наиболее актуальным современным направлением развития устойчивых и продуктивных экосистем в аридных регионах России.

Объект и методы исследования. Объект наших исследований – Кизлярские пастбища, юго-западная часть Терско-Кумской низменности, на научном полигоне ГУП «Ногайлес» Ногайского района, с. Терекли-Мектеб. Тестовые полигоны для исследования закладывались на территории, обеспеченной картографическим материалом (почвенная карта, М – 1:200 000). Полевые исследования проводились закладкой геоморфологических профилей, на территории опытного участка заложены 5 разрезов (разрез №1 – ключевой район).

Таблица 1 - Главные морфолого-генетические признаки почвы

Показатель почвы	светло-каштановые супесчаные, легкосуглинистые
Окраска верхних горизонтов, см	серая с буроватым оттенком
Мощность гумусовых горизонтов, см	0-30
Структура горизонта А	крупнопылеватая
Структура горизонта В	непрочнокомковатая
Сложение	слабое
Горизонт В	уплотненное
Начало залегания карбонатов, см, вскипание от 10% HCl	на поверхности
Признаки переувлажнения	отсутствуют

Для изучения свойств почв исследуемого района применены общепринятые методы: морфологическое описание почвенных профилей по отдельным горизонтам (Б.Г.Розанов, 1987); гранулометрический состав – по Н.А.Качинскому с обработкой почвы пиррофосфатом натрия; валовый гумус – по И.В.Тюрину; общий азот – по Къельдалю; легкогидролизуемый азот – по Тюрину-Кононовой; подвижный фосфор – по Мачигину; обменный калий – на пламенном фотометре; рН – водной вытяжки – потенциметрически; полный анализ водной вытяжки в начале и конце проведения исследований; определение водных и физических свойств почв – по общепринятым методикам (С.И.Кауричев, 1980).

По почвенному покрову район проведения опытов представлен светло-каштановыми и бугристо-рядовыми барханными развеваемыми песками. Освоение новых земель, повышение плодородия мелиорируемых почв, продуктивности деградированных угодий вызывают необходимость всестороннего изучения их водно-физических, химических и агрохимиче-

ских свойств для решения ряда практических вопросов. Физические и водно-физические свойства светло-каштановых почв изучались нами на опытном участке. С этой целью перед закладкой опытов были отобраны несколько почвенных разрезов, и в результате полевых и лабораторных исследований получены следующие данные:

Разрез №1 заложен в середине опытного поля. Среди растительности встречаются: кермек Мейера - *statice Meurii*; единичные экземпляры солероса - *Soleconia herbacea*; полынь - *Artemisia salina*; злаки - высушенные единичные экземпляры свинорога пальчатого; рогоплодник - эбелек. Профиль светлокаштановой почвы имеет следующее строение:

А (0-15 см) – гумусовый горизонт, светлокаштановый с буровато-серым оттенком, пороховато-мелко зернистой структуры, сухой, редко с поверхности слоеватый; легкосуглинистый; вскипает от 10% HCl.

В (15-30 см) – неоднородно окрашенный, со светло-бурыми гумусированными языками на буровато-палевом фоне, призмовидно-крупно-комковатый; свежий; среднесуглинистый; вскипает от HCl.

Вса (30-60 см) – буровато-желтый, плотный, призмовидный или призмовидно-ореховатый; увлажнен.

Всв (60-80 см) – более светлый и однородный по окраске, более рыхлый, в нижней части горизонта выделения легкорастворимых солей; увлажнен.

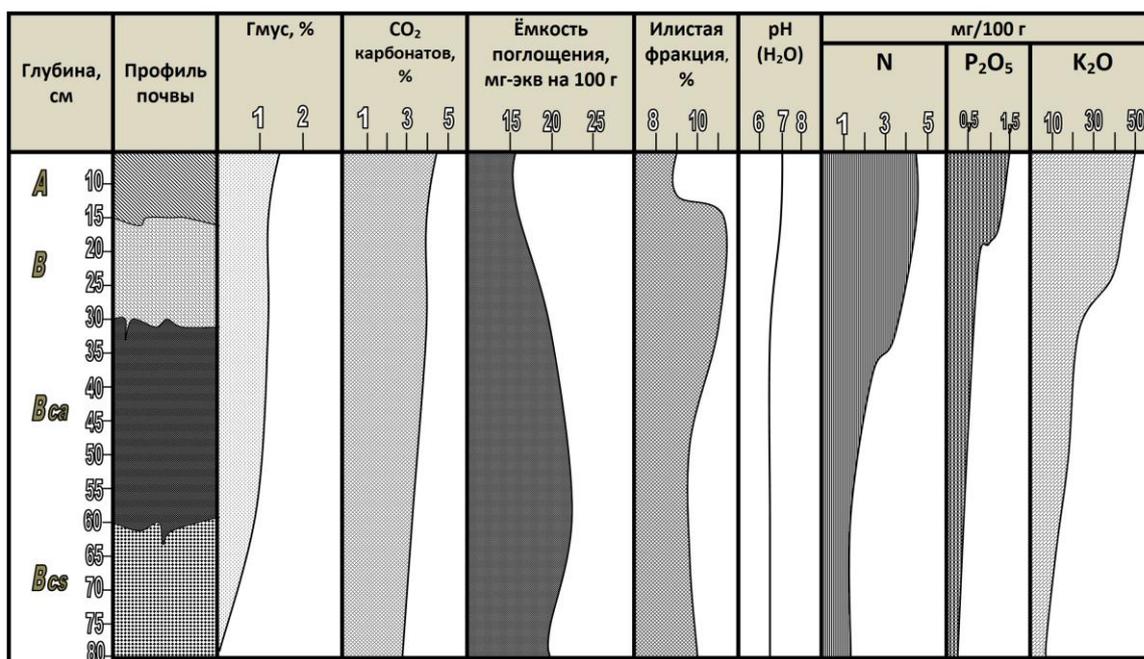
С (80-110 см) – Светлее верхнего, бесструктурный; среднесуглинистый; увлажнен.

Опыты заложены на светло-каштановой почве легкого гранулометрического состава преимущественно супесчаной, реже легкосуглинистой (таблица 2). Повышение количества мелкопылеватых и илистых частиц в нижних горизонтах подтверждает аллювиальный характер почвообразующих пород. У супесчаных разновидностей исследованных почв в профиле из всех гранулометрических фракций преобладает легкий песок (частицы диаметром 0,25-0,05 мм). В профиле разреза фракция крупной пыли (0,05-0,01) составляет 45,3-55,1%, а мелкой пыли - 9,7-11,4%. Содержание ила колеблется в пределах 8,7-12,2 %.

Таблица 2 - Гранулометрический состав и содержание гумуса на светло-каштановой почве опытного участка

№ разр.	Горизонт, глубина, см	Гумус, %		Содержание (%) и размер фракций, мм						
		в почве	в физ.глине	1,00-0,25	0,25-0,005	0,05-0,01	0,01-0,005	0,005-0,001	<0,001	<0,01
1	А 0-15	1,42	2,31	-	23,3	45,3	8,1	11,4	8,7	27,9
	В 15-30	1,16	2,10	1,5	16,9	55,1	6,4	9,7	12,2	23,8

Здесь следует отметить положительную роль увеличения продолжительности зонального почвообразования в накоплении гумуса во фракциях физической глины. На уровень содержания гумуса, его качественный состав в зональных и интрозональных почвах влияние оказывают климат и рельеф. В равнинных условиях на первое место выходят антропогенные факторы: вид землепользования и тип агроценоза. В исследуемых почвах содержание гумуса варьирует в широких пределах в зависимости от гранулометрического состава и с глубиной его величина уменьшается вниз по профилю [10].



Примечание: Е – емкость поглощения, N – гидролизующий азот, по Тюрину-Кононовой; P₂O₅ – подвижный фосфор, по Мачигину; K₂O – обменный калий, на пламенном фотометре.

Рис.1. Профильная характеристика физико-химических свойств светло-каштановых почв опытного участка

Содержание гумуса в разновидностях почв всецело определяется соотношением в почвах физического песка/физической глины и пыли/ила. Эта закономерность не зависит ни от кислотности, карбонатности, щелочности, ни от характера растительности [1]. Проведенные исследования показали, что содержание азота и фосфора в почвах низкое. Светло-каштановая почва на этом опытном участке имеет повышенные количества подвижных форм калия, средне и слабо обеспечена усвояемыми формами фосфора. При этом содержание фосфора резко убывает с глубиной, что является одной из причин деградации почв. Приведенные физико-химические анализы почвенных образцов дали следующие результаты (рис.1).

Результаты водной вытяжки показали, что почва здесь характеризуется меньшей интенсивностью засоления. Преобладающее засоление слабое, реже хлоридно-сульфатное (таблица 3). В естественных ландшафтах хлоридное засоление светло-каштановых почв встречается редко, но характерно для автоморфных почв, расположенных у окраин засолившейся орошаемой пашни. При этом наибольшее количество токсичных для растений легко-растворимых солей содержалось в верхних горизонтах. С глубиной их содержание уменьшалось. Светло-каштановые почвы этой аридной зоны повсеместно карбонатные. Некоторые из них, преимущественно в нижних частях профиля и материнских породах, содержат незначительные количества гипса. В поглощающем комплексе господствующее положение занимает кальций. По содержанию поглощенного натрия данные почвы не имеют значительной солонцеватости. Большое значение для прогноза опустынивания имеют водно-физические свойства почв. Различные свойства почвы, ее плодородие в значительной мере зависят от состава и величины частиц. В частности, механический состав, как известно, в значительной степени определяет водно-физические свойства почвы.

Таблица 3 - Состав водных вытяжек светло-каштановых почв опытного участка

№ разр., мех.сост.	Глубина, см	HCO ₃ ⁻	Cl ⁻	SO ₄ ⁻	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺ +Na ⁺ по раз- ности	Плотный остаток в %
1, легкосуглин- стый	0-10	0,58	0,21	следы	0,62	следы	0,21	0,034
	15-25	0,79	0,15	следы	0,62	0,13	0,30	0,069
	30-40	0,33	0,31	8,02	4,88	1,44	3,48	0,653
	50-60	0,15	2,69	9,91	9,05	2,10	1,57	1,128
	75-85	0,34	5,60	7,70	7,55	2,66	3,20	1,000
	90-110	0,38	1,17	1,10	0,52	0,49	1,70	0,162

Таблица 4 - Водно-физические свойства почвы опытного участка

Глубина, см	Наименьшая влажность, %	Плотность почвы, г/см ³	Водопроницаемость		
			время в часах	скорость, мм/мин	просачивание за час, мм
0-15	12,2	1,25	1	1,6	97,2
15-30	10,6	1,29	2	1,98	118,8
30-40	10,7	1,27	3	1,74	104,4
50-60	10,8	1,25	4	1,74	104,4
75-85	10,3	1,27	5	1,6	97,2
90-110	10,9	1,27	Ср. за 5 час	1,74	104,4

Преобладание песчаных фракций снижает влагоемкость почвы и повышает мобильность влаги в ней. Как видно из таблицы 4, наименьшая влагоемкость почвы опытного участка, представленной рыхлым песком, составляла 10,3-12,2%, а водопроницаемость очень высокая [9].

Выводы. Из выше изложенного следует, что специфической особенностью почвенного покрова изучаемого региона является большая контрастность в структуре почвенного покрова, что способствует возникновению очагов опустынивания при дальнейшем увеличении их площади. Свойства изучаемых светло-каштановых почв существенно отличаются от оптимальных значений. Верхний горизонт в результате развития ветровой эрозии в значительной степени обеднен илестой фракцией. В свою очередь, легкий гранулометрический состав этих почв способствует развитию дефляции. Обеднение почв элементами питания, на наш взгляд, является одной из причин опустынивания почв, так как приводит к меньшей биопродуктивности угодий, что сопровождается уменьшением содержания гумуса, более слабым развитием корневой и надземной массы и, в конечном итоге, приводит к более интенсивному развитию эрозии и опустыниванию, потому что, опустынивание сопровождается, в первую очередь, обеднением почв азотом. Обедненный фосфор также определяет устойчивость растений к засухе.

Эффективным способом восстановления плодородия деградированных светло-каштановых почв является создание поликомпонентных пастбищных угодий, введение в культуру и расширение площадей полукустарников, адаптированных к экологическим усло-

виям Кизлярских пастбищ Терско-Кумской низменности, что позволяет существенно повысить продуктивность пастбищных угодий и плодородие.

Литература

1. Асгерова Д.Б. Основные типы почв прибрежных ландшафтов Терско-Кумской низменности: изменение их при динамике гидрологического режима и антропогенного воздействия. // Автореферат. Астрахань, 2012. – С.8-11.
2. Баламирзоев М.А., Мирзоев Э.М-Р., Аджиев А.М., Муфараджиев К.Г. Почвы Дагестана, экологические аспекты их рационального использования. Махачкала, 2008.
3. Братков В.В., Гаджибеков М.И., Атаев З.В. Изменчивость климата и динамика полупустынных ландшафтов Северо-Западного Прикаспия. // Известия Дагестанского государственного педагогического университета. Естественные и точные науки. – 2008. №4. – С.89-106.
4. Гасанов Г.У., Абдурахманов Х.А. и др.// Науч. обоснование АПК Дагестана как основа повышения эффективности с/х производства (тез. докл. науч.-практ. конф., посвящ. 40-летию ДагНИИСХ). – Махачкала, 2000. – 33 с.
5. Добровольский Г.В., Федоров К.Н., Стасюк Н.В. Проблемы изучения почв Прикаспийской низменности // Почвоведение, 1986. 17. №3. – С.31-38.
6. Концепция восстановления традиционного животноводства для адаптивного освоения природных пастбищ Черных земель на период до 2020 г. // ВНИАЛМИ, КНИИСХ. – Элиста-Волгоград: изд. КНИИСХ, 2001. – 50 с.
7. Петров В.И., Кулик К.Н., Терюков А.Г., Манасиков А.С. и др. // Рекомендации по формированию лесопастбищ в аридной зоне. – Волгоград, 2000. – 72 с.
8. Савич В.И., Раскатов В.А., Саидов А.К., Наровсурен Ж. Геофизические поля, как фактор почвообразования. – М., Изв. ТСХА, 2009, №3. – С.9-25.
9. Курбанов С.А., Джабраилов Д.У. Земледелие / Махачкала, 2013.
10. Гасанов Г.Н., Магомедов Н.Р., Салихова М.И. Способы посева и нормы расхода семян// Зерновые культуры. 1991. № 3. С. 39.

УДК 631.51.

РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ПРОТИВОЭРОЗИОННОЙ ОБРАБОТКИ ПОЛИВНЫХ ЗЕМЕЛЬ

Гишкаева Л.С.¹, к.с.-х.н., доцент кафедры агротехнологий

Хамурзаев С.М.¹, к.с.-х.н., доцент кафедры агротехнологий, заведующий лабораторией садоводства Чеченского НИИ сельского хозяйства

Хусайнов Х.А.², к.б.н., заведующий отделом ландшафтного земледелия

¹Агротехнологический институт Чеченского госуниверситета

²Чеченский научно-исследовательский институт сельского хозяйства

Аннотация. В статье, согласно проведенным исследованиям, описывается эффективная технология почвозащитной обработки орошаемых почв, позволяющая предотвратить водную, ветровую эрозии и другие виды деградации земель, а также повысить их плодородие. Дается оценка важнейшим основополагающим приемам механической обработки поч-

вы, обеспечивающим улучшение структуры и водопроницаемости почвенных агрегатов, находящихся на поверхности поля, увеличение пористости и влагоемкости корнеобитаемого слоя, создание оптимальной среды обитания культурных растений.

Ключевые слова: почва, эрозия, орошение, вспашка, дискование, отвальный плуг, плоскорез.

RESOURCE-SAVING TECHNOLOGY EROSION PROCESSING IRRIGATED LAND

L.S. Gishkaeva¹, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

S.M. Hamurzaev^{1,2}, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor, Head of the Laboratory of Horticulture Chechen Scientific Research Institute of Agriculture

Kh.A. Khusainov², Candidate of Biological Sciences, Head of the Department of Agriculture Landscape

¹ Institute of Agricultural Technologies Agrotechnological Chechen State University

² Chechen State University

Annotation. In the article, according to studies describing the effective conservation tillage technology of irrigated soils that prevent water, wind erosion and other forms of land degradation, as well as improve their fertility. The estimation of the most important fundamental techniques of mechanical tillage to ensure improvement of the structure and permeability of soil aggregates, which are on the surface of the field, increase the porosity and moisture capacity of the root zone, creating an optimal environment of cultivated plants.

Keywords: soil erosion, irrigation, plowing, disking, moldboard plow, ploskorez.

Требования почвозащитных мероприятий в земледелии основываются на необходимости сохранения и повышения плодородия почв, создания условий ее окультуривания, исключения водной и ветровой эрозии и других видов деградации земель [1]. В первую очередь это необходимо учитывать при механической обработке почвы, особенно в условиях орошения. Ирригационный эффект орошения в большинстве случаев проявляется в земледелии только при правильной системе обработки почвы [2]. Она должна быть направлена на улучшение структуры и водопропускности почвенных агрегатов, находящихся на поверхности поля, увеличение пористости и влагоемкости корнеобитаемого слоя, создание оптимальной среды обитания культурных растений.

Большое значение для решения этих задач имеет глубокое рыхление почвы, снабжение ее органическим веществом и обогащение поливной воды нужными элементами питания растений. Очень важны хорошая заделка в почву растительных остатков, сидератов, навоза и компостов дисковыми плугами, снижение глыбистости почвы и обеспечение высокой ровности полей [3,4]. При этом оптимизация агрофизических свойств почв является важнейшим условием эффективного проведения оросительных мелиораций.

Методика исследований. Исследования проводили согласно методическим рекомендациям по проведению исследований в агрономии и экологических основ использования плодородия почв [5,6].

Обсуждение результатов исследований. Проведенные нами исследования показали, что на почвах с плотным сложением велики потери воды из-за плохого водопоглощения, в результате поверхностного стока их трудно увлажнить на необходимую глубину. Орошение

почв с недостаточно водопрочной структурой ведет к их уплотнению, появлению связности. За счет хорошей пластичности влажной почвы происходит сильное уплотнение зоны аэрации. Тяжелые машины и орудия, работающие на поливных землях способны в течение нескольких сезонов переуплотнить почвенный слой на глубину до 50-60 см. Образованная при вспашке отвальным плугом плужная подошва препятствует просачиванию влаги и проникновению корней в глубь. В переуплотненной почве уменьшается некапиллярная скважность и нарастает капиллярная, что усиливает потери влаги на испарение.

Обязательным приемом на орошаемых землях должно стать разуплотнение почвы плугами – глубокорыхлителями. Периодическое двухслойное рыхление один раз в 3-4 года на глубину 60 см резко улучшает водно – физические свойства основного корнеобитаемого слоя. Повышение некапиллярной скважности при нарушении сложения почвенного слоя увеличивает водопроницаемость и водопоглощение дождевых осадков. Умеренные поливы дождеванием нормой 500-600 м³/га полностью поглощаются разрыхленным слоем.

При поступлении воды на поверхность почвы, ненасыщенной влагой, последовательно идут процессы впитывания и просачивания. Впитывание происходит в результате поглощения воды почвой под действием сорбционных и менисковых сил. Просачивание характеризуется переувлажнением влаги сквозь насыщенную водой почву, и при постепенном ослаблении сорбционных сил по мере повышения влажности преобладающими становятся менисковая и гравитационная фильтрация. Водопроницаемость зависит от общей порозности, а водопоглощение от наличия, в первую очередь, крупных пор и трещиноватости.

Двухслойное разуплотнение 60-ти сантиметрового слоя почвы обеспечивает максимальное водопоглощение осадков, препятствует просачиванию их в грунтовые воды и не создает условия для их подъема. Известные приемы разуплотнения почвы (почвоуглубление, щелевание, кротование) не могут сравниться по эффективности со сплошным двухслойным глубоким рыхлением. Мелкокомковатое образование в гумусном пахотном слое и грубоглыбистое разрушение в подпахотных горизонтах почвы создают хорошие условия для роста корней, проникновения и поглощения дождевых осадков. Межпоровые пространства в почве заполняются воздухом, по нарушенным тонким капиллярам не происходит вынос солей на дневную поверхность. При своевременных поливах и внесении удобрений культуры получают благоприятную среду для роста и развития.

Устойчивость рыхлого слоя почвы зависит от наличия активного гумуса, иловатых частиц, почвенных коллоидов и состава химических элементов. Запашка пожнивных растительных остатков, сидератов, навоза и мелиорантов стабилизирует благоприятные водно – физические свойства и более длительно сохраняет ее рыхлость. Осенние и весенние талые воды будут в значительной степени, а при благоприятных климатических условиях почти полностью поглощаться.

На южных пустынных и степных почвах с небольшим гумусным слоем вспашка отвальным плугом на глубину 25-27 см поднимает на поверхность неплодородный подстилающий солонцеватый горизонт и создает уплотненную плужную подошву, препятствующую аэрации и просачиванию воды вниз по профилю почвы.

Следует учитывать, что открытая пашня без растительности сильно подвержена водной и ветровой эрозии. Солонцеватые частицы почвы, содержащиеся в поглощаемом комплексе натрия и магния, поднятые при обороте пласта на поверхность, ухудшают водопроницаемость почвы. Агрегатные комочки во влажном состоянии распадаются, и пашня заплывает.

Водная эрозия наносит весьма ощутимый вред при ливневых осадках, а также в осенний и ранневесенний периоды, когда почва не защищена растительностью. Рано весной талые воды и осадки смывают мелкозем и внесенные удобрения. С поверхностным стоком выносятся значительное количество химических элементов, причем небольшие их потери происходят при отвальных обработках почвы. Ветром уносятся с полей самые тонкие и плодородные частицы почвы.

Разуплотнение почвы плугами - рыхлителями способствует сохранению агрегатной структуры и увеличению водопроницаемости почвы. Хорошая водопроницаемость обеспечивает большее поглощение осадков и осеннее – весенней влаги вместе с влагозарядковыми поливами, создавая промывной режим, выносит из корнеобитаемого слоя соли, которые накапливаются в течение вегетационного периода.

Как известно, опасную конкуренцию культурным посевам составляют сорняки. Орошение стимулирует рост сорной растительности, и борьба с ней здесь является важнейшим элементом агротехнологий. Механические обработки почвы – основополагающие истребительные приемы, обеспечивающие подрезание, высушивание и последующую гибель сорных растений. Вспашка, как основная обработка почвы, традиционно выполняется корпусным отвальным плугом с режущим органом – лемехами, которые в процессе работы истираются и тупятся. Если не принять контрмер, то работа плуга становится неустойчивой. Он начинает выглубляться, плохо подрезает сорняки, при этом нарушается слитность пашни и не выдерживается глубина рыхления, возрастает сопротивление перемещению и, следовательно, расход горючего.

Корневая система многолетних сорняков в поверхностном слое почвы при отсутствии предплужников не разрушается, и они вновь отрастают. Как правило, на неподготовленном к пахоте поле из-за дополнительных затрат работа плуга с предплужником невозможна. Навесной плуг без предплужников часто забивается послеуборочными растительными остатками, теряется рабочее время на его очистку, на поле образуются бугристые земляные валки, ухудшающую работу последующих сельхозугодий. Корпусный плуг плохо заделывает в почву большую растительную массу после уборки подсолнечника, люцерны, небрежно убранный солому зерновых культур. Поэтому так широко, распространен варварский метод сжигания сухой органической массы, главным образом, соломы, которая так необходима для заправки почвы органикой. Отвальный плуг некачественно заделывает навоз, совсем не справляется с заашкой сидеральной массы без предварительного ее измельчения.

Рабочие органы культиваторов, стрельчатые лапы и плоскорезы, также истираются и тупятся, не обеспечивая приемлемой очистки пашни от сорняков. Вьющиеся и длинностебельные сорные растения обволакивают стойки культиватора и выглубляют его из почвы. Тракторист вынужден останавливать агрегат и терять время на малоприятную работу по выдергиванию вьющихся стеблей со стоек. При пахоте корпусным плугом и работе культиватора со стрельчатыми лапами на орошаемой переуплотненной почве образуется множество глыб, что крайне нежелательно. Глыбистая поверхность увеличивает потери воды из почвы за счет испарения при повышенной вспушенности пашни, что ведет к снижению урожая. Положение легче всего исправить с помощью дисковых орудий. Работа дисковых орудий при вспашке разуплотненной почвы лишена недостатков традиционной пахоты корпусным отвальным плугом. При дисковой вспашке без оборота пласта не выносятся на поверхность неплодородный подпахотный солонцеватый горизонт, не образуется плужная подошва, пашня получается более выравненной, комковатой, а неглыбистой. Во всем вспаханном слое

подрезаются сорняки, нормально заделываются в почву пожнивные остатки, в том числе грубые стебли подсолнечника и зернового сорго, дисковые орудия не забиваются соломой. Не возникает трудностей при заделке навоза и большой поживной растительной массы и сидератов. Дисковая борона и комбинированный почвообрабатывающий агрегат лучше культиваторов в предпосевных обработках очищают почву от сорняков и выравнивают поверхность поля. Разрушение структурных агрегатов дисковыми орудиями на орошаемых землях менее выражено, чем в сухом земледелии, и не имеет принципиального значения.

Запашка органического вещества и внесение с поливной водой химических мелиорантов образуют во влажной почве условия для коагуляции пылеватых частиц в агрегатные комочки за короткое время. Комбинированный агрегат можно использовать для подготовки почвы под посев промежуточных и озимых культур. Внесение гербицидов с водой при дождевании в комплексе с дисковыми обработками позволяет успешно бороться с повышенной засоренностью орошаемых земель.

Заключение. По результатам наших исследований, предлагаемая технология обработки почвы снижает до 25% энергоемкость процесса и повышает урожайность возделываемых культур на 12-14%.

Литература

1. Азизов З.М. Приемы и системы основной и поверхностной обработки почвы в засушливых районах// Земледелие.-2004.-№2.-С.23-25
2. Хоу Цзинь Линь.Противоэрозионное земледелие в Китае//Земледелие.-2002.-№6.-С.46-47
3. Хамурзаев С.М., Гишкаева Л.С. Перспективные технологии в земледелии/Материалы пятой ежегодной конференции ППС Чеченского госуниверситета от 25 февраля 2016г., г.Грозный, 2016 - С.198-199
4. Зубарев Ю.Н. и др.Энергосберегающая обработка почвы возможна//Земледелие.-2002.-№2.-С.7-8
5. Адиньяев Э.Д., Абаев А.А., Адаев Н.Л. Учебно-методические рекомендации по проведению исследований в агрономии: изд-во ЧГУ,2012.-344с
6. Володин В.М. Экологические основы оценки использования плодородия почв.М.: ЦИНАО,2000.-335с.

УДК 633.2

ЭКОЛОГО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ КАЧЕСТВА СОРТОВ ЛЮЦЕРНЫ ДЛЯ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ЕЕ НА СЕМЕНА

Абасов Ш.М., кандидат сельскохозяйственных наук, зам. директора по научной работе

Абасов М.Ш., научный сотрудник

Магамдгазиева З.Б., научный сотрудник

Пашаева М.Ш., научный сотрудник

ФГБНУ «Чеченский научно-исследовательский институт сельского хозяйства»

Аннотация: В связи с программой возобновления производства семян люцерны в Чеченской Республике, необходим переход к улучшенным технологиям выращивания новых сортов, обладающих высоким потенциалом урожайности семян. Цель настоящих исследова-

ний - изучить эколого-биологические качества перспективных сортов, эффективные приемы и способы для усовершенствования адаптивной, ресурсосберегающей технологии возделывания люцерны на семена.

Ключевые слова: люцерна, семена, вегетативная масса, цветение, рост, площадь листьев, способы посева.

ECOLOGICAL AND BIOLOGICAL QUALITY VARIETIES OF ALFALFA CULTIVATED FOR SEEDS

Abasov Sh.M., candidate of agricultural sciences, deputy director

Abasov M.Sh., researcher

Magamadgazieva Z.B., researcher

Pashaeva M.Sh., researcher

FSBSI Chechen research Institute of agricultura

Abstract: In connection with the resumption of production of alfalfa seed in the Chechen Republic, the necessary transition to improved cultivation technologies of new varieties with high yield potential seeds. The purpose of this research is to explore ecological and biological quality of promising varieties and develop effective techniques and methods for the improvement of adaptive, resource-saving technologies of cultivation of alfalfa for seeds.

Keywords: alfalfa, seeds, vegetative mass, flowering, leaf area, planting methods.

Люцерна - одна из наиболее ценных многолетних бобовых трав. Ее отличают высокая продуктивность, долголетие, исключительная адаптивная способность к разнообразным природным условиям, многоцелевое использование. За счет симбиотической активности она способна фиксировать из воздуха 100-200 кг/га азота, накапливать 8-12 т/га корневых и пожнивных остатков, по содержанию элементов минерального питания равноценных внесению 40-60 т/га навоза. В результате люцерна признана лучшим предшественником для многих сельскохозяйственных культур [2, 3, 5].

В конце прошлого века многие хозяйства Чеченской Республики, входящие в систему научно-производственного объединения «Гикаловское» успешно занимались производством семян люцерны по общесоюзной программе. В конце 80-х годов под семенной люцерной было занято 37 тысяч гектаров, а под урожай 1984 года — почти 62 тысячи га [1]. Семенами люцерны были обеспечены не только собственные хозяйства, но и хозяйства Северокавказского, Центрального и отдаленных регионов Союзных Республик.

К сожалению, политико-экономический кризис 90-х годов прервал налаженную систему производства семян люцерны, а в Чеченской республике кроме всего прочего были повсеместно уничтожены все центры (заводы) очистки и подработки семян.

В настоящее время намечена программа возобновления производства семян люцерны. В Республике планируется ежегодно засеивать от 1 до 6 тыс. га и иметь в обороте от 10 до 18 тыс. га люцерны. Для выполнения намеченной программы необходим переход к улучшенным технологиям выращивания семенной люцерны с новыми сортами, обладающими высоким потенциалом урожайности семян. Селекционерами предлагаются для использования множество новых форм люцерны с высокими хозяйственно-ценными признаками, в частности **Бажена, Фея, Багира**, выведенные в Краснодарском НИИСХ им. П.П. Лукьяненко, обладающих высокой продуктивностью и устойчивостью к основным вредителям и болезням [5].

Цель настоящих исследований - обосновать эколого-биологические качества перспективных сортов люцерны для создания адаптивной технологии возделывания ее на семена.

Методика проведения опыта. Посев люцерны проведен на опытном поле Чеченского НИИСХ. Размещение вариантов рандомизированное. Площадь делянки - 25 м². Повторность четырехкратная. Агротехника в опытах общепринятая.

Район исследований умеренно увлажненный, жаркий, с гидротермическим коэффициентом, равным 0,9-1,2. Сумма температур за период активной вегетации сельскохозяйственных культур составляет 3400-3600°С при осадках 450 мм. Почва опытного участка - выщелоченный чернозем с подстиляющим галечником, с содержанием гумуса 3,9%. Реакция почвенного раствора оптимальная для роста и развития люцерны - рН 6,9. Обеспеченность фосфором и азотом средняя, калием – высокая [6].

Схема опыта представляет собой двухфакторный опыт с использованием трех сортов люцерны Фея, Багира и Бажена и способов посева с междурядьями 30, 45 и 60 см.

Результаты исследований. Посев люцерны проведен на опытном поле в апреле 2016 г. вручную по предварительно маркированному участку. Всходы появились на 10 день после посева. Весна вплоть до второй декады июля отличалась превышением среднесезонных температур при осадках, вдвое превышающих норму. С середины апреля до середины мая выпало довольно большое количество осадков (до 250 мм), причем только за одни сутки (30 мая) их выпало 105 мм. В отличие от предыдущих лет, в июне выпало 141 мм осадков, а до середины июля – 90 мм. Такое обилие осадков способствовало интенсивному росту и развитию трав, в т.ч. и люцерны. Несмотря на первый год жизни, растения люцерны имели приличный рост, который в зависимости от сортовой принадлежности и способа посева варьировал от 60 до 74 см. Высоким ростом растений отличился сорт люцерны Багира, превысив Бажену и Фею в среднем на 2 и 4 см соответственно. Анализ высоты растений люцерны показал тенденцию ее повышения на 6 см по мере сужения междурядий (60 и 30 см) (табл. 1).

Отмечалось при этом и сортовое отличие. На ростовые процессы люцерны достаточное влияние оказывали и сроки посева. Так, на соседнем опыте, посеянном на две недели позже, растения этих же сортов уступали по росту на 7- 11 см, независимо от сорта.

Обильные осадки, выпадавшие с ранней весны вплоть до первой половины лета, вызвали интенсивный рост вегетативной массы люцерны, в частности побегов и листьев. Доля листьев в общей надземной массе составляла 45-52%. Площадь листовой поверхности также была довольно высокой. По данным Игнатьева и др. (Ростовская обл.) люцерна имеет большую листовую поверхность, которая на 1 га посева может составлять 4-5 га [4].

Увеличение площади листьев наблюдалось на посевах с меньшими междурядьями. Отмечалось и сортовое отличие. Наибольшая листовая поверхность 68,4 тыс. м²/га была сформирована на посевах сорта Бажена с междурядьями 30 см и менее всего - 45,5 тыс. м²/га на сорте Фея при междурядьях 60 см. Анализ основных показателей роста и развития люцерны в первый год жизни показал усиление роста стеблей по мере сужения междурядий. Особенно это проявилось на сорте Фея. Так на посевах с междурядьем 60 см соотношение массы листьев с побегов (0,44 кг/м²) и со стеблей (0,25 кг/м²) было 1,8:1,0 (табл.1). В посевах с междурядьем 45 см масса листьев со стеблей практически была равна листовой массе с побегов, а при междурядье 30 см соотношение изменилось в пользу стеблей (0,6:1,0), т.е. наблюдалось заметное преобладание листовой массы на стеблях. При сужении междурядий имела место также и тенденция увеличения массы собственно стеблей на 67% у сорта Багиры, на 50 и 30% у сортов Бажена и Фея соответственно.

Таблица 1- Основные структурные показатели развития растений люцерны, 2016

Сорт	шир. междур., см	высота, см	Побеги, кг/ м ²	Листья с побегов, кг/ м ²	Листья со стеблей, кг/ м ²	Площадь листьев, тыс.м ² /га	Цветки на побегах, кг/ м ²	Цветки на стеблях, кг/ м ²	масса стеблей кг/м ²	Масса общая, кг/ м ²	урожай з/м т/га
Бажена	30	72	1,03	0,78	0,26	68,4	0,09	0,02	0,77	2,96	29,6
	45	69	0,44	0,52	0,39	60,1	0,02	0,02	0,85	2,25	22,5
	60	66	0,32	0,60	0,34	61,4	0,07	0,09	0,51	1,93	19,3
Багира	30	74	0,50	0,48	0,43	59,6	0,01	0,01	1,02	2,45	24,5
	45	71	0,22	0,28	0,34	46,1	0,07	0,01	0,44	1,27	12,7
	60	68	0,39	0,48	0,32	53,1	0,03	0,01	0,60	1,84	18,4
Фея	30	70	0,43	0,31	0,54	56,4	0,06	0,01	0,74	2,10	21,0
	45	60	0,22	0,38	0,39	50,4	0,07	0,05	0,63	1,74	17,4
	60	64	0,36	0,44	0,25	45,5	0,03	0,02	0,57	1,68	16,8
НСР ₀₅		7,0 4,1				6,5..3,8					3,6..2,5
НСР _{АБ}											

Формирование цветков и бобов на растениях люцерны в первый год жизни явление нередкое. Жаркая погода, установившаяся во второй половине лета, способствовала появлению генеративных органов, хотя количество их, приходящее на одно растение было невелико от 0,9 до 24,5 шт. (табл. 2).

Таблица 2 - Формирование цветов на люцерне в 1 год жизни, 2016

сорт	междурядье, см	Густота растений	Кол-во цветов	
		на 1 м ²	на м ²	на 1 раст.
Бажена	30	201	4929	24,5
	45	328	4240	12,9
	60	208	2087	10,0
Багира	30	302	282	0,9
	45	483	1132	2,3
	60	150	420	2,8
Фея	30	470	882	1,9
	45	367	1531	4,2
	60	202	619	3,1

Анализ выявил преимущество сорта Бажена в формировании генеративных органов в первый год жизни, особенно в посевах сплошного посева.

Таким образом, в результате исследований, проведенных на посевах люцерны в первый год жизни можно сделать следующие заключения:

1. По высоте растений отмечалось сортовое отличие. Растения люцерны сорта Багира достигли 74,4 см, превысив сорта Бажена и Фея на 2 и 4 см соответственно. По мере сужения междурядий с 60 до 30 см наблюдалась тенденция повышения высоты растений люцерны (около 6 см).

2. На ростовые процессы люцерны оказали свое влияние также сроки посева. Опоздание с посевом на две недели привело к снижению высоты растений на 7-11 см, независимо от сорта.

3. С уменьшением междурядий изменилось и соотношение листовой массы с побегов и со стеблей от 1,8:1 до 0,6:1,0.

4. Площадь листовой поверхности была довольно высокой и составляла 45-68 тыс. м² на га. Наибольшая листовая поверхность сформирована на сорте Бажена и менее всего на сорте Фея.

5. Проведенные исследования за посевами люцерны в первый год жизни свидетельствуют о генетическом потенциале данных сортов, в частности о способности их давать хорошие урожаи семян в годы использования на семенные цели.

Литература

1. Абасов Ш.М., Абасов М.Ш. Возобновление семеноводства люцерны в условиях Чеченской республики. «Адаптация с.-х. производства к условиям природно-экономического кризиса», Матер. научно-практ. конф., посв. 15-летию ГНУ «Ингушская с.-х. опытная станция», Магас – 2009 г.

2. Бескоровайный В.Я., Волошин М.И., Маслов Г.Г. и др. Рекомендации по выращиванию люцерны на семена//Рекомендации. - Краснодар, 1987. - С.51.
3. Волошин М.И., Глущенко Г.П., Посигун Л.И. Особенности семеноводства новых сортов люцерны//Рекомендации. - Краснодар, 1984. - С. 15.
4. Игнатъев С. А. Грязева Т. В. Чесноков И. М. Технология возделывания люцерны на корм и семена в Ростовской области. – Ростов н/Д: 2010.- 32с. http://pandia.ru/text/category/rostovskaya_obl_/
5. Улучшенная технология выращивания семян люцерны. 2012 <http://www.lanarav.com/tehnologiya-vyrashhivaniya-semyan-lyucerny.html>.
6. Хусайнов Х.А., Тунтаев А.В. Эффективность способов обработки почвы на фоне органических удобрений в условиях лесостепной зоны Чеченской республики. Вестник ЧГУ, Грозный, 2016. № 2. - С. 34-38.

УДК 582.998.2.(470.67)

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ И ГЕОБОТАНИЧЕСКИЙ СОСТАВ ГОРНЫХ ПАСТБИЩ

Садыков М.М. кандидат сельскохозяйственных наук, зав. отделом скотоводства
Алиханов М.П., кандидат сельскохозяйственных наук
**ФБГНУ Дагестанский научно-исследовательский институт сельского хозяйства имени
Ф.Г. Кисриева, г. Махачкала**

Аннотация: в статье рассматриваются вопросы геоботанического обследования и экогеографических особенностей природных кормовых угодий, пути улучшения растительного покрова, устранение процессов деградации и экологического благополучия горных пастбищ путём адаптивности сельскохозяйственной деятельности к природным условиям.

Ключевые слова: пастбища, фитоценозы, деградация, эрозия, травостой, урожайность, химический состав, питательность.

ECOLOGICAL STATE OF THE GEOBOTANICAL COMPOSITION OF MOUNTAIN PASTURES

Sadykov M. M., candidate of agriculture Sciences, head. Department of cattle breeding,
Alikhanov M. P., candidate of agriculture Sciences.
FSBSI F.G. Kisriev Dagestan research Institute of agriculture, Makhachkala

Abstract: the article considers the issues of geobotanical surveys and Eco geographic features of natural grasslands, improving vegetative cover, elimination of degradation processes and environmental well-being of mountain pastures by the adaptability of agriculture to natural conditions

Key words: grasslands, plant communities, degradation, erosion, herbage yield, chemical composition, nutritional value.

Основной отраслью сельского хозяйства в республике является животноводство и основой успешного его развития является устойчивая кормовая база. В деле создания прочной кормовой базы большое значение имеют естественные кормовые угодья, которые занимают более 589,5 тыс. га, являющиеся единственным источником производства высококачественных и дешёвых кормов не только в летний период, но и в течение всего зимнего периода.

Травостой летних пастбищ состоит из хорошо возобновляющихся после стравливания растений, что позволяет производить несколько циклов стравливания (ледвенец реснитчатый, клевер белый, овсяница луговая, полевица, мятлики и др.)

Многие исследователи отмечают, что огромными источниками кормов сена и зелёного корма служат природные сенокосы и пастбища, площадь которых во многих районах превышает площадь пашни. Но вследствие закучкаренности, заболоченности, разбивки дернины при неорганизованно-вольной пастьбе и других причинах эти кормовые угодья пришли в неудовлетворительное состояние и часто дают низкие урожаи. Дегрессия пастбищ началась в связи с распашкой земель и из-за увеличения поголовья скота. Постепенно происходит выпадение ценных кормовых растений и увеличение сорных видов, и как следствие, снижение флористического разнообразия и продуктивности травостоев до 0,3-0,5 т/га сена. Активное проявление деградации земель-признак экологического неблагополучия и неадаптивности сельскохозяйственной деятельности к природным условиям [5, 4].

Экологические проблемы, связанные трансформацией, возникшей в результате антропогенного воздействия на горную систему Гунибского района, привели к снижению урожайности пастбищ. Установлено, что на исследуемых территориях благоприятные климатические условия способствуют образованию растительного покрова различного состава, ускорению процессов деградации и при правильном использовании появятся предпосылки улучшения экогеографических особенностей летних пастбищ [1].

Состояние пастбищ, используемых в основном для выпаса овец и лошадей, оставалось до последнего времени неудовлетворительным. Рациональное использование пастбищ, требует с одной стороны, содержание в них оптимального поголовья животных, соответствующего кормовой базе, с другой, соблюдение норм пастбищной нагрузки со сменой выпасаемых участков [3].

В общем балансе удельный вес пастбищных кормов, получаемых с горных ассоциаций очень низок и составляет не более 45%. Причина здесь в том, что значительные площади пастбищ находятся в неудовлетворительном состоянии, и характеризуются низкой продуктивностью. Бессистемное использование горных пастбищ привело к активному проявлению деградации земель, сильному их истощению, засорению сорной и ядовитой травой, экологическому неблагополучию и неадаптивности сельскохозяйственной деятельности к природным условиям. Высокая урожайность горных пастбищ может быть достигнута при соблюдении правил их использования и соответствующем уходе. При выборе ассоциаций для пастьбы необходимо принимать во внимание рельеф местности, ботанический состав, структуру и преобладающие фитоценозы в травостое, химический состав, питательность, фенологическую фазу вегетации растений и период наибольшего накопления питательных веществ.

Таблица 1- Геоботанический состав травостоя.

Виды трав	Пастбища		Луга (сенокосы)	
	Вес, кг	%	Вес, кг	%
Бобовые	0,061	6,1	0,096	9,6
Злаки и осоки	0,367	36,7	0,382	38,2
Разнотравье	0,525	52,50,	0,498	49,8
Старика и прочие	0,047	4,7	0,024	2,4
Итого	1,00	100	1,00	100

В связи с этим, целью наших исследований было определение ботанического состава, урожайности, оценка современного состояния природных кормовых угодий, достоинств травостоев и экологического благополучия пастбищ в горной зоне Дагестана.

Исследования проводили на пастбищах Курахского и Кулинского районов. Хозяйства расположены на высоте 1800-2500 м над уровнем моря. Покров пастбищ состоит из разнотравно-пёстроовсянницевой и разнотравно-злаковой растительных группировок, в долинах рек встречаются мезофитно-разнотравно-злаковые луга с ветреницей пучковатой, гордецов, буквенец, осоки, дриада кавказская, а южные склоны и пригревы покрыты пёстроовсянницевыми лугами. Исследования проводили на пастбищах и сенокосных участках, расположенных около ферм и южных пригревов, где склон был слабовогнутый и микрорельеф волнистый, для чего на каждом участке выделяли по 4-5 делянок. Описание растительности проводилось по методике Друде с отметкой проектного покрытия растительности и обилия видов на учётной площади (100м), а учёт урожайности проводили на площади 0,5²м укосным методом. Данные о геоботаническом составе растительной массы различных ассоциаций горных пастбищ и лугов (табл.1).

Из приведенных в таблице данных видно, что в составе растительной массы с сенокосного участка содержится больше бобовых на 3,5%, злаковых на 1,5, % а разнотравье наоборот меньше, чем в пастбищной траве. Обе ассоциации имеют близкий видовой состав и наиболее преобладающим по количеству видов, является разнотравье - 49,8-52,5%. Растительность луговых участков представлена в основном разнотравно-злаковым травостоем. Высота основной массы травостоя равна 25-30см, отдельные же растения –ястребинка и герань поднимаются до 35-45см, а метёлки вейника и овсеца пушистого- до 50-55см. Яростность в травостое выражена слабо. Проектное покрытие почвы растениями на этих участках составило 85-89%.

Мы исследовали видовой состав травостоя различных ассоциаций горных пастбищ. Установлено, что исследуемый участок представлен довольно разнообразным видовым составом фитоценозов и его можно отнести к мезофитной группе. Злаковые растения представлены в основном следующими разновидностями: полевица волосовидная, вейника тростниковидный, костёр пёстрый, душистый колос, коротконожка, душистый колос, овсяница пёстрая, тонконог стройный, тимофеевка степная, мятлик альпийский. Встречаются в травостое от 2 до 5 растений и в основном в фазе плющения.

Бобовые фитоценозы встречаются мало: от 1 до 4 растений в фазе цветения (язвенник Брассы, вязель пёстрый, ледвинец кавказский, клевера розовый, полевой и луговой, горошек обрубленный). Основная масса травостоя составляет разнотравье. В травостое встречаются 1- 5 растений в разных фазах развития (тмин альпийский, лабазник шести лепестковый, куль баба шершавая, вероника горечковидная, шалфей мутовчатый, подорожник, порезник закавказский, борщевик, василёк, буквица, гвоздика двуцветная, козелец испанский, скабиоза кавказская, мелколепестник восточный и румянка красная).

Из ядовитых и других трав встречаются чемерица, шилохвость, очанка, хвощ полевой, мытники, ветреница, борцы и лютики от 1 до 5 растений. Полевица волосовидная (белая) хорошо отрастает после скашивания и скармливания. Листья мягкие длиной до 5-6мм. Соцветия-метёлка, до цветения сжатая, затем рыхлая длиной 7-30см. По времени цветения относится к поздним злакам и хорошо поедается скотом. Наиболее типичным злаковым растением, который произрастает на исследуемых участках это мятлик альпийский. Листья линейные, коротко заостренно-плоские, в основном расположены в приземном слое. Питательная ценность в фазе цветения высокая и содержится в 1 кг зелёной массы- 0,22 ЭКЕ и 23грамма переваримого протеина. Широкое распространение получил типичный верховой злак - костёр пёстрый высотой 40-90см, с хорошо облиственными стеблями. Соцветие сильно сжатая метёлка длиной 5-11см. Хорошо поедается скотом, после цветения грубеет и поедаемость резко снижается. Для составления плана использования пастбищ и установления нагрузки скота, необходимо определить урожайность пастбищ. Без этого невозможно проводить мероприятия по сохранению продуктивного долголетия кормовых угодий, планирование производства продукции и рентабельности ведения животноводства [6].

Урожайность пастбищ определяли укосным методом, т. е. количество зелёной массы, полученной с единицы площади пастбища в течение всего вегетационного периода, определяли по весу. По анализам проб массы при каждом скашивании определяли количество сухого вещества и химический состав (табл. 2).

Таблица 2 - Урожайность и продуктивность пастбищ

Название пастбищных участков	Урожайность пастбищ по циклам стравливания, ц/га.			Средняя урожайность трав, ц/га	Сбор, ц/га	
	I	II	III		ЭКЕ	Переваримого протеина
Присельские пастбища	12,2	23,6	3,1	38,9	8,9	0,12
Горные пастбища	12,9	25,1	3,6	41,6	9,6	0,13
Сенокосные участки	13,1	25,4	3,2	40,8	9,4	0,11

Анализируя данные таблицы, следует отметить, что урожайность пастбищ на исследуемых участках составила в среднем 40,4ц/га, а выход энергетических кормовых единиц 9,3 и переваримого протеина 0,12 ц/га.

Напряженная ситуация с экологической точки зрения на близлежащих участках и фермах Курахского района, где наблюдаются очень сильная степень эрозии почвы и деградация растительного покрова. Для улучшения ситуации растительного покрова и для экологического благополучия лугов и пастбищ необходимо проводить подсев злаковых и бобовых трав, способных образовать дернину, выпас скота при организованно - порционной пастьбе и чередовании пастбищ.

Таким образом, по результатам исследований, проведенных в горной зоне республики, мы выявили, что по запасам кормов и их качеству природные травостои неоднородны. Растительность находится в режиме постоянного хозяйственного использования, в результате доля непоедаемых фитоценозов составляет 30-52%. Травостой по ботаническому составу содержит: бобовых 6,1-9,6 %; злаковых 36,7-38,2 %; и наиболее преобладающими по количеству фитоценозов разнотравье 49,8-52,5%. Урожайность горных ассоциаций составляет в среднем 40,4 ц/га, а сбор ЭКЕ и переваримого протеина составляет соответственно 9,3 и 0,12 ц/га. Горные ландшафты требует разработки эффективных приёмов повышения урожайности и организованного использования пастбищ скотом, где и появятся предпосылки улучшения и оздоровления экологического состояния горных ассоциаций, предотвращения эрозии почвы и деградации растительного покрова горных территорий.

Литература

1. Гаджиев Г.Н. Экологическое состояние летних пастбищ Гунибского района /Г.Н.Гаджиев //Географический вестник. Выпуск №3(30) - 2014. - С.73.
2. Головня А.И. Кормопроизводство Калужской области: тенденции развития и влияние на другие отрасли АПК. /А.И.Головня, Н.Н.Лазерев // Кормопроизводство. - 2017.-№1-С.3-5.
3. Кадоркина В.Ф. Оценка состояния кормопроизводства в условиях сухой степи Хакасии /В.Ф.Кадоркина, Н.В.Кутькина // Кормопроизводство. -2017.№1-С. 8-11.
4. Лапенко Н.Г. природные кормовые угодья северо- восточного Ставрополя. /Н.Г.Лапенко, В.А.Дружинин, Л.Д.Дудченко. //Кормопроизводство. 2016.-№2- С.7-13.

5. Мовсисянц А.П. Справочник по сенокосам и пастбищам /А.П.Мовсисянц, Н.С.Конюшков, //Издательство «Колос» Москва-1966. 482-с.

6. Джамбулатов З.М., Салихов Ш.К., Луганова С.Г., Гиреев Г.И. Аминокислотный состав растительности пастбищ Дагестана// Проблемы развития АПК региона. 2011. Т. 7. № 3. С. 20-32.

УДК 633.854.78:631.5

НАУЧНО-ОБОСНОВАННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ КУКУРУЗЫ В КАБАРДИНО-БАЛКАРИИ

Тарчоков Х.Ш., кандидат сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник
Чочаев М.М., старший научный сотрудник.

Институт сельского хозяйства – филиал ФГБНУ «Федеральный научный центр» Кабардино-Балкарский научный центр РАН»; ИСХ КБНЦ РАН., г. Нальчик

Аннотация. Обобщены результаты исследований в стационарном полевом опыте по изучению научно-обоснованных технологий возделывания орошаемой кукурузы на зерно в условиях степной зоны Кабардино-Балкарии.

Ключевые слова. Севооборот, обработка, гербициды, выравнивание, культивация, многолетние сорняки, «слепое» боронование, созревание, уборка, эффективность.

SCIENCE-BASED TECHNOLOGY OF CULTIVATION OF CORN IN KABARDINO-BALKARIA.

Tarchokov H. S., the candidate of agricultural Sciences, leading researcher;
Chochev M. M., senior researcher.

Institute of agriculture – the branch of FSBI "Federal scientific center" Kabardino-Balkar scientific centre of RAS"; EX KBSC Russian Academy of Sciences, Nalchik

Abstract. Summarizes the results of studies in a stationary field experiment for the study of science-based technologies of cultivation of irrigated corn for grain in the steppe zone of the Kabardino-Balkar Republic.

Keywords. Crop rotation, tillage, herbicides, levelling, cultivation, perennial weeds, "blind" harrowing, maturation, cleaning, efficiency.

«Каждый человек, живущий на земле, имеет право на использование её ресурсов, чтобы поддерживать достойное существование, не ущемляя прав последующих поколений» [1].

Северо-Кавказский федеральный округ, куда входит и Кабардино-Балкарская Республика, в основном, отличается благоприятными условиями для ведения самых разнообразных отраслей сельскохозяйственного производства. Одним из главных направлений в увеличении производства зерна кукурузы, основной зернофуражной, технической пищевой культуры в регионе – это перевод её посевов на ресурсосберегающие адаптивно-ландшафтные технологии выращивания применительно к различным природно-климатическим зонам Кабардино-Балкарии. В то же время кукуруза, как одна из наиболее отзывчивых культур к условиям влагообеспеченности в принятых севооборотах республики, основные её массивы размещаются в условиях орошаемого земледелия. Проблема усугубляется ещё и тем, что около половины общей площади пашни (286,8 тыс. га), орошаемый клин в республике, занимает до 130,7 тыс. га (4). Поэтому разработка и внедрение в с/х производство научно-обоснованных элементов технологии возделывания орошаемой кукурузы в Кабардино-Балкарии остаётся

весьма актуальной. Условия проведения исследований. Полевые опыты размещались в стационарном севообороте короткой ротации на экспериментальном поле лаборатории технологии возделывания полевых культур Института сельского хозяйства КБНЦ РАН, в Терском районе Кабардино-Балкарии – предшественник за все годы (2012 – 2014 гг.) исследований – оз. пшеница на зерно.

Почвы опытного участка – обыкновенный (карбонатный) чернозём тяжелосуглинистого гранулометрического состава. В пахотном (0-20 см) слое содержалось (по Мачигину): гумуса – 3,0-3,5; P₂O₅ – 0,14 – 0,27 и калия – 2,0-2,6 %; pH – 6,7-7,0 единиц [2]. Среднегодовое количество осадков – 360-400 мм. В годы проведения исследования погодные условия несколько отличались от нормы – среднемноголетних показателей (таблица 1).

Таблица 1- Метеорологические показатели за годы проведения исследований (по данным агрометеорологического поста «Куян» пос. Опытный Терского района КБР)

Год	Осадки, мм	Температура воздуха, °С	Относительная влажность воздуха, %
Среднемноголетние данные (норма)	470,0	10,7	70,5
2012	510,4	11,4	69,6
2013	451,9	12,1	70,8
2014	494,1	11,1	66,8

Относительно благоприятными по влагообеспеченности были 2012 и 2014 гг., когда количество выпавших осадков превышало среднемноголетние данные (норма) на 40,0 и 24,1 мм, соответственно.

Так, относительно благоприятными по влагообеспеченности были 2012 и 2014 гг., когда количество выпавших осадков превышало средние многолетние данные (норма) на 40,0 и 24,1 мм, соответственно. Средняя температура воздуха и относительная влажность воздуха были на уровне нормы. В опыте высевали гибридную популяцию Кабардинская 3812 селекции Института сельского хозяйства. Относится к группе зубовидной кукурузы с жёлтым зерном и красным початковым стержнем. Растение высокорослое (380-500 см), стебель мощный, крупный. Початки достигают массы 350-400 г. с рядками в ней 16-18 (20-24). Выход зерна при обмолоте – 80-82 %, масса 1000 зёрен – 360-380 г. В условиях степной зоны КБР созревает за 118-120 дней.

Гибридная популяция Кабардинская 38/12 относится к группе высокоурожайных позднеспелых и поэтому её посевы следует размещать на орошаемых или достаточно влагообеспеченных участках. Отзывчива на органоминеральные удобрения, где обеспечивает формирование урожая зерна более 95,0 и 800,0 – 950,0 ц/га в фазе молочно-восковой спелости зелёной массы с початками. Оптимальная густота стояния растений – не более 35,0 тыс. растений/га. При оставлении растений кукурузы этой популяции на гектарной площади посева больше рекомендуемых норм, имеет склонность к полеганию.

Минеральные удобрения в оптимальных для культуры нормах вносили под основную обработку почвы и в рядки при посеве с учётом данных агрохимических обследований пахотного слоя почвы. Посевы проводили семенами первого класса посевного стандарта, обработанные защитными композициями против комплекса болезней и вредителей.

В опыте изучали эффективность различных технологий (традиционная и адаптивно-ландшафтная) выращивания кукурузы. Рассматривались операционные циклы, проводимые в осенние и весенние периоды (табл. 2).

Таблица 2- Особенности возделывания орошаемой кукурузы по различным технологиям в условиях степной зоны КБР

Операции по циклам	Наименование технологий:	
	традиционная (контроль)	адаптивно-ландшафтная
Осенний цикл	Лущение стерни ЛДГ-10,0 на глубину 6-8 см	
	Внесение удобрений + вспашка (ранняя зябь) на глубину 28-30 см	Обработка массовых всходов сорняков Раундапом (доза – 4,0 – 5,0 л/га препарата)
	Полупаровая система обработки почвы (культивации зяби на 10-12 см по мере появления очередной волны сорняков)	Внесение удобрений + поздняя (сентябрь) вспашка на глубину 28-30 см
		Осеннее выравнивание зяби ЧКУ-4,0 на глубину 12-15 см
Весенний цикл	Ранневесеннее боронование зяби (закрытие влаги)	---
	Предпосевная культивация КПС-4,0 на глубину 8-10 см (третья декада апреля)	Предпосевное боронование БЗСС-1,0 на глубину 5-6 см
	Внесение почвенных гербицидов под 2-ю предпосевную культивацию	---
	Посевы кукурузы при нагревании почвы на 10-12оС на глубине заделки семян	
	Боронование (выравнивание) вслед за посевом БЗСС-1,0	
	«слепое» боронование за 2-3 дня до появления всходов кукурузы БЗСС-1,0	Внесение почвенных гербицидов под «слепое» боронование посевов БЗСС-1,0
	Первая культивация междурядий КРН-5,6 в фазе полных всходов кукурузы	
	Обработка посевов (сплошная) гербицидами в фазе 3-5 листьев кукурузы	---
	Вторая культивация междурядий с одновременной нарезкой полевых борозд	
	Уборка комбайнами «Нива» + приставка ППК-4 с обмолотом початков при влажности зерна не более 30,0 %	

В обеих технологиях наряду с агротехническими приёмами, по мере необходимости, использовали гербициды почвенного – (Харнес, КЭ (900 г/л) – 3,0 л/га; Мерлин, ВД (750 г/л) – 0,15 л/га) и повсходового (Эстерон, КЭ (600 г/л) – 2,4 – Д к-ты – 1,0 л/га; Милагро КС (40 г/л) – 1,5 л/га; Диален Супер, ВР (344 г/л 2,4 – Д к-ты + 120 г/л Дикамбы) – 1,5 л/га действий. Кроме того, в адаптивно-ландшафтных технологиях в борьбе с особо-злостными многолетниками (гумай, виды осотов, пырей ползучий, вьюнок полевой) в летне-осенний период применяли Раундап, ВР (360 г/л глифосата к-ты) в дозе 7,0 л/га препарата.

По многолетним исследованиям, проведённым рядом авторитетных гербологов как в Северо-Кавказском регионе, так и за его пределами, одна из основных причин, сдерживающих рост производства зерна кукурузы – высокая засорённость её посевов [5]. В то же время для осуществления успешной борьбы с сорной растительностью в агроценозах возделывае-

мых сельскохозяйственных культур, должна выполняться целая система мероприятий, включающая такие, как научно-обоснованные севообороты, лушение стерни, дополненные основной и предпосевной обработками почвы, уходные мероприятия за посевами [3].

Таблица 3- Эффективность различных технологий в борьбе с сорняками на посевах кукурузы, 2012-2014 гг. (Количество сорняков на 1 кв. м.).

Технологии	Полные всходы культуры		Перед уборкой урожая зерна	
	всего экз.; шт.	сырая масса, г	всего экз.; шт.	сырая масса, г
Традиционная (контроль)	150,0	45,0	340,0	110,0
Адаптивно-ландшафтная	53,0	18,0	27,0	23,0

В посевах кукурузы, в среднем за годы проведения опытов, произрастали более 30 видов сорняков, относящихся к различным семействам. В отдельные годы доминировали злостные особо вредоносные многолетники – гумай (*Sorghum halepense* Pers), виды осотов: розовый (*Cirsium arvensis* Z.), жёлтый (*Sonchus arvensis* Z.), вьюнок полевой (*Convolvulus arvensis* Z), пырей ползучий (*Erythraea repens* Z.).

Из многолетних злаково-двудольных видов преобладали амброзия полыннолистная (*Ambrosia artemisiifolia* Z.), марь белая (*Chenopodium album* Z.), портулак огородный (*Portulaca oleracea* Z.), просо куриное (*Echinochloa crusgalli* Z.), виды щетинников – сизый (*Setaria glauca* P.B.) и зелёный (*Setaria viridis* P.B.), пастушья сумка обыкновенная (*Capsella bursa-pastoris* Z.), горчица полевая (*Sinapis arvensis* Z.).

Как видно из приведённых данных (табл. 3) в период полных всходов кукурузы на контрольном варианте с применением традиционной технологии отмечалось наибольшее количество сорняков, как по экземплярам растений 150,0 шт., так и по сырой массе – 45,0 г/кв. посевной площади. На фоне применения адаптивно-ландшафтной технологии сорные растения к рассматриваемому периоду снизились как по количеству (53,0 шт/м²), так и по массе (18,0 г/м²). К периоду созревания культуры означенная закономерность не изменялась: на контроле 340,0 сорных растений с сырой их надземной массой 110,0 г/кв. против 27,0 шт./кв.м. экземпляров и 23,0 г/кв.м. Высокая степень снижения засоренности посевов в наших исследованиях на фоне адаптивно – ландшафтной технологии достигается в основном за счет применения Раундапа в дозе 5,0 л/га, внесенного по вегетирующим многолетникам (гумай, виды осотов, вьюнка полевого и др.) в летне – осенний период после уборки озимых зерновых колосовых – основных предшественников кукурузы и других пропашных культур в КБР. Изучаемые технологии выращивания кукурузы оказывали существенное влияние не только на засорённость посевов, но и на зерновую продуктивность кукурузы (табл.4). Так за годы, проведения исследований урожайность зерна кукурузы составляла пределы от 80,0 до 85.5 ц/га.

Таблица 4- Влияние различных технологий выращивания на зерновую продуктивность кукурузы

Технологии	Урожай зерна в т/га			Среднее за 2012-2014 гг.
	2012	2013	2014	
Традиционная (контроль)	76,0	74,0	75,8	75,3
Адаптивно-ландшафтная	85,5	80,0	83,0	82,8
НСР – ц/га	2,5	2,0	1,9	---

Урожайность зерна кукурузы составляла пределы от 80,0 до 85,5 ц/га на фоне её размещения по адаптивно-ландшафтной технологии. В целом можно отметить, что на фоне адаптивно-ландшафтной технологии возделывания, сохранённое от потерь количество зерна богатырской культуры на орошении составило 7,5 ц/га посевной площади.

Таблица 5- Экономическая эффективность различных технологий выращивания орошаемой кукурузы в условиях степной зоны КБР

Показатели	Технологии	
	Традиционная (контроль)	Адаптивно-ландшафтная
1. урожайность зерна, ц/га	75,3	82,8
2. прибавка урожайности, ц/га	---	7,5
3. стоимость прибавки, руб./га+)	---	13,9 тыс.
4. прямые затраты на 1 га, руб.	9,6 тыс.	8,7 тыс.
5. Условно чистый доход, руб.	---	5,2 тыс.
6. рентабельность дополнительных затрат, %	---	520,0

+) Примечание – рыночная стоимость товарного зерна кукурузы по состоянию на 01.01.17 г. 18,5 руб./кг

Выращивание кукурузы на товарное зерно в условиях орошаемой степной зоны КБР выгодно не только в хозяйственном плане, но и в экономическом (табл. 5). Об этом свидетельствуют расчёты, проведённые по урожайности зерна культуры на вариантах опыта. Так стоимость дополнительно полученной продукции на фоне адаптивно-ландшафтной технологии составила более 13,0 тыс. руб./га. Затраты же, связанные с формированием такой суммы денежных средств, были на уровне 8,7 тыс. руб. против 9,6 тыс. руб./га на фоне традиционных технологий. Благодаря эффективности адаптивно-ландшафтной технологии выращивания кукурузы условно чистый доход достиг более 5,0 тыс. руб. с каждого гектара посевной площади при уровне рентабельности 520,0 %.

В заключении, подытоживая данные наших исследований, считаем необходимым отметить, что выращивание кукурузы с соблюдением рассмотренных элементов в технологиях далеко не панацея. Каждый агроспециалист должен предусмотреть в своей «программе» производства зерна кукурузы специфические особенности каждого поля: видовой состав сорно-полевой растительности, складывающиеся погодно-климатические условия, обеспеченность хозяйства удобрениями, средствами защиты растений и гербицидами.

Литература

1. В.И. Кирюшин «Теория адаптивно-ландшафтного земледелия и проектирование агроландшафтов»; Москва; «Колос», 2011; с. 443.
2. Б.А. Доспехов. «Методика полевого опыта» (с основами статистической обработки результатов исследований); учебник, - 6-е издание; - М.ИД «Альянс»; 2011. – 32 с.
3. Н.Р. Магомедов и др. «Ресурсосберегающие приёмы обработки почвы под озимую пшеницу в равнинной зоне Дагестана»; ФГБНУ «Дагестанский НИИ сельского хозяйства им. Ф.Г. Кисриева»; г. Махачкала; 2015.
4. Тарчоков Х.Ш., Чочаев М.М. «Земельный фонд и почвенные ресурсы Кабардино-Балкарии». Ж. «Земледелие», 2013, №8, с. 7-10.
5. А.В. Костюк, Н.Г. Лукачева «Эффективность применения гербицидов на кукурузе». Ж. «Земледелие, №4; 2015. С. 30-32.

ОВОЩЕВОДСТВО И КАРТОФЕЛЕВОДСТВО

УДК:631.86/635.63

АМИНОХЕЛАТНЫЕ УДОБРЕНИЯ СЕРИИ АГРОВИН В ТЕХНОЛОГИИ ВЫРАЩИВАНИЯ ОГУРЦА В ПЛЕНОЧНЫХ ТЕПЛИЦАХ 3-ЕЙ СВЕТОВОЙ ЗОНЫ

Ерлыков С.Б.¹, генеральный директор

Нехорошев А.Н.¹, главный агроном

Иванова М.И.², доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Алексеева К.Л.², доктор сельскохозяйственных наук, главный научный сотрудник.

¹ООО «Агрооптима», г. Королев.

²Центр селекции и семеноводства «Всероссийский научно-исследовательский институт овощеводства», Московская область.

Аннотация: Питательные вещества являются одним из главных факторов для роста и развития сельскохозяйственных культур. Управление системой питания имеет решающее значение при производстве коммерческих культур. Растения требуют 17 основных элементов для здорового роста и развития. Хорошо известны сильные металлические хелатообразующие агенты, такие как ЭДТА и EDDHA являются синтетическими и стоят дорого. При применении синтетических хелатных удобрений растение «забирает» лишь элемент питания, а сам хелатор (как чужеродный элемент, балласт) попадает в почву, где со временем, накапливаясь, создает негативные экологические последствия. Натуральные органические хелатирующие агенты, такие как аминокислоты помогают растениям в транслокации микроэлементов. Такие энтеросорбенты растениям не фитотоксичны, их легко производить, и стоят они недорого. Настоящее исследование направлено на определение влияния листовой подкормки аминокхелатными удобрениями на урожайность огурца в пленочных теплицах. Полевой эксперимент проводили в 2015-2016 гг. в пленочных теплицах на солнечном обогреве ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт овощеводства». Экспериментальные факторы были следующие: 1) виды удобрений: Агровин Профи (0,7; 1,0 и 1,3 кг/га), Агровин Амино (0,2; 0,4; 0,6 л/га), Агровин Микро (0,4; 0,6 и 0,8 л/га); 2) кратность подкормки: первая – в начале фазы цветения, вторая – в фазу массового цветения. В условиях неотапливаемых пленочных теплиц в 3-ей световой зоне на почвогрунтах для получения урожайности огурца на уровне 11,4-11,5 кг/м² рекомендуется двухкратная листовая подкормка вегетирующих растений Агровин Профи 1,3 кг/га или Агровин Микро 0,8 л/га. Первую подкормку следует проводить в начале фазы цветения, вторая – в фазу массового цветения растений. Отмечено повышение фитонутриентов в плодах огурца под действием аминокхелатных удобрений.

Ключевые слова: пленочная теплица, аминокхелатное удобрение, листовая подкормка, огурец, урожайность.

AMINOKHELATE FERTILIZER OF AGROVIN SERIES IN THE TECHNOLOGY OF GROWING CUCUMBER IN THE GREENHOUSES IN THE 3RD LIGHT ZONE

Erlykov S. B.¹, General Director

Nekhoroshev A. N.¹, the chief agronomist

Ivanova M. I.², doctor of agricultural Sciences, Professor, chief researcher

Alekseeva K. L., doctor of agricultural Sciences, main scientist

¹"Agrooptima"

² The center for selection and seed-growing "all-Russian research Institute of vegetable growing"

Annotation: Nutrients are one of the main factors for the growth and development of crops power system management is critical in the production of commercial crops. Plants require 17 essential elements for healthy growth and development. Well-known strong metal chelating agents such as EDTA and EDDHA are synthetic and are expensive. When using synthetic chelate fertilizer plant "takes" only the battery, and the chelator (as a foreign element, ballast) into the soil, which over time accumulate, creating negative environmental effects. Natural organic chelating agents such as amino acids to help plants translocation micronutrients. Such chelators are not phytotoxic to plants, they are easy to produce, and they are inexpensive. The present study aims to determine the effect of foliar fertilizers amino acid chelated micronutrients on yield cucumbers in greenhouses. A field experiment was carried out in 2015-2016 gg. in greenhouses on sunny heating FGBNU "All-Russian Scientific Research Institute of Horticulture." Experimental factors were as follows: 1) the types of fertilizer: Agrovin Pros (0.7, 1.0 and 1.3 kg / ha), Agrovin Amino (0.2; 0.4; 0.6 l / ha), Micro Agrovin (0.4, 0.6 and 0.8 l / ha); 2) the multiplicity of feeding: the first - at the beginning of the flowering phase, the second - in the phase of mass flowering. In the context of the film unheated greenhouses in the third light zone in soils for a cucumber yield at 11,4-11,5 kg / m² recommended two-time foliar application of vegetative plants Agrovin Pro 1.3 kg / ha or 0.8 L Micro Agrovin / ha. The first feeding should be done at the beginning of the flowering phase, the second - in the phase of mass flowering plants. An increase of phytonutrients in fruits of a cucumber under the influence amino acid chelated micronutrients.

Keywords: greenhouses, amino acid chelated micronutrients, foliar application, cucumber yield.

Введение. В настоящее время в овощеводстве использование необогреваемых пленочных теплиц широко распространено в сельскохозяйственных предприятиях, крестьянско-фермерских и личных подсобных хозяйствах. При этом наиболее распространенной культурой защищенного грунта является огурец, который занимает 75-80 % площади теплиц и пользуется большим спросом у населения. Для выращивания огурца в весенне-летней культуре широко используются пленочные теплицы на солнечном обогреве, однако они характеризуются неустойчивым микроклиматом и нестабильной урожайностью [5].

Быстрорастущее растение огурца, имея слаборазвитую корневую систему, требовательно к наличию в верхних слоях почвы легкоусвояемых веществ [1]. Учитывая высокую потребность растений в сбалансированном питании в критический период развития и сложности в усвоении в это время необходимых элементов корневой системой, даже при их наличии в почве, особое значение приобретает листовая подкормка специальными водорастворимыми комплексами удобрений с микроэлементами. Листовая подкормка является наиболее эффективным, когда в почве низкий уровень питательных веществ, верхний слой почвы сухой, и корневая активность в течение репродуктивного периода уменьшается [3, 4, 6, 11, 15].

Кроме того, в последнее время потребители крайне заинтересованы в органических продуктах и требовательны к качеству и безопасности пищевых продуктов [2]. Применение аминокислот во внекорневых удобрениях является одним из самых перспективных способов устранения влияния вредных условий окружающей среды на сельскохозяйственные растения. При применении аминокислот вместе с микроэлементами поглощение и транспортировка питательных веществ растениями происходит существенно быстрее. Аминокислоты как природные хелатирующие агенты в системе почва-растение имеют возможность координировать ионы металлов через их карбоксильные группы, и тем самым увеличить их доступность для растений [7, 8, 9, 10, 16]. Следовательно, существует настоятельная необходимость производить органические хелатные микроэлементами для выращивания органической

овощной продукции. Таким образом, данное исследование проведено с целью оценки влияния листовых подкормок аминокислотными удобрениями серии Агровин производства ООО «Агрооптима» на урожайность огурца в пленочных теплицах в 3-ей световой зоне.

Методика исследований. Полевой эксперимент проводили в 2015-2016 гг. в пленочных теплицах на солнечном обогреве ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт овощеводства». Экспериментальные факторы были следующие: 1) виды удобрений: Агровин Профи (0,7; 1,0 и 1,3 кг/га), Агровин Амино (0,2; 0,4; 0,6 л/га), Агровин Микро (0,4; 0,6 и 0,8 л/га); 2) кратность подкормки: первая – в начале фазы цветения, вторая – в фазу массового цветения. В состав аминокислотных удобрений входит смесь 18 аминокислот АА80. Сырье для получения АК - растительное (соя, зерновые культуры). В опытах испытывали следующие виды аминокислотных удобрений серии Агровин производства ООО «Агрооптима» (табл. 1).

Таблица 1 – Характеристика агрохимикатов серии Агровин производства ООО «Агрооптима»

Наименование (препаративная форма)	Содержание элементов, %									
	аминокислоты	Fe	Cu	Zn	Mn	Mg	B	N	K	S
Агровин Микро (Ж)	6,0	0,75	0,25	0,75	0,25	1,2	0,2	1,0	0,1	-
Агровин Амино (Ж)	26,0	-	-	-	-	-	-	4,2	-	-
Агровин Профи (КРП)	1,0	0,15	0,05	5,0	11,0	0,1	5,6	-	0,02	7,1

На температурный режим в пленочной теплице значительное влияние оказывала температура наружного воздуха. Среднесуточная температура воздуха в теплице с мая по август составляла +16...+18⁰С. Относительная влажность воздуха была равна 70-88 %. Продолжительность солнечного сияния с мая по август составила 1020 ч.

В почвогрунте нормальной концентрацией общего азота считается 200-300 мг/кг, избыточной – свыше 400 мг/кг, низкой – до 100 мг/кг воздушно-сухой почвы. Нормальное содержание фосфора – 60-90 мг/кг, низкое – до 30 мг/кг, избыточное – свыше 120 мг/кг воздушно-сухой массы. Нормальное содержание калия – 500-750 мг/кг, низкое – до 250 мг/кг, избыточное – свыше 1000 мг/кг воздушно-сухой массы [6].

Почвенный грунт – дерново-перегнойный. Содержание органического вещества в грунте составило 22,5-28,0 мг/100 г почвы. Показатель рН был в пределах 6,8. Содержание водорастворимого азота – 10,9, калия – от 20,6, фосфора – 16 мг/100 г абсолютно сухой почвы. Результаты анализа почвогрунта показали, что содержание НРК очень низкое.

Почву в теплице перед посадкой растений проливали, фрезеровали. В контрольном варианте в почву вносили минеральные удобрения НРК из расчета на 1 м² аммиачной селитры 15 г, суперфосфата 20 г и сернокислого калия 10 г.

Рассаду выращивали в течение 23 суток. Посев семян проводили 12 мая в горшки 10х10 см, наполненные рассадной смесью (торф низинный, торф верховой Агробалт, опилки). Уход за рассадой включал 2 подкормки комплексным минеральным удобрением Кемира, полив, прополку, расстановку. Высадку рассады в грунтовую пленочную теплицу осуществляли 3-5 июня. Лунки копали по двухстрочной схеме 70х40 см с расстоянием между лунками 35-40 см. Густота посадки 4,2 растения на 1 м². Растения формировали в 1 стебель, подвязывали на шпагате к шпалерам 2 м высотой. Площадь учетной делянки 15 м². Повторность 3-х кратная.

Биохимический состав продукции определяли по стандартным методикам: содержание сухого вещества – термостатно-весовым методом, содержание сахаров – методом Бертрана, содержание витамина С – методом И.К. Мурри, нитраты – ионометрическим методом.

Гибрид Рябинушка F₁ – партенокарпический, среднеранний, в плодоношение вступает на 46-47 сутки, сильнорослый, ветвление среднее, женского типа цветения, лист темно-зеленый. Плод длиной 13-15 см, цилиндрической формы, темно-зеленой окраски, продольные полосы до ¼ длины плода, бугорчатость крупная, средняя, редкая, окраска шипов бурая, но плод долго не желтеет. Основание плода тупое, шейка слабая, плодоножка длинная. Горечь генетически отсутствует. Растения имеют устойчивость к кладоспориозу, бурой пятнистости листьев, ВОР-1, толерантны к мучнистой росе, т.к. имеет темно-зеленый лист, фузариозу (сильная корневая система), аскохитозу, пероноспорозу. Хорошо переносит колебания температуры воздуха.

Статистическую обработку экспериментальных данных проводили с применением пакета программ Microsoft Excel.

Результаты исследований. Растения огурца отличаются высокой требовательностью к условиям почвенного плодородия. Одной из причин является поверхностное расположение корневой системы в почве, где из-за недостатка влаги часто создаются неблагоприятные условия для питания.

Многочисленные исследования показывают, что применение аминокислотных удобрений увеличивает урожайность огурца сорта Цзиньнянь 4 на 13,3% [14], капусты китайской – на 11,9 %, салата-латука – на 22,6 % [13] (**Peng Zhi-ping, Yu Jun-hong, Li Wen-ying, Huang Ji-chuan, Yang Lin-xiang, Lin Zhi-jun, 2010**), банана – на 7,4 % [12].

Таблица 2 – Влияние агрохимикатов серии Агровин на урожайность огурца гибрида F₁ Рябинушка

Агрохимикат	Норма расхода	Масса плода, г	Урожайность, кг/м ²	Прибавка к контролю	
				кг/м ²	%
Контроль, фон NPK	-	123,5	9,2	-	100,0
Агровин Профи	0,7 кг/га	131,6	10,1	0,9	109,8
	1,0 кг/га	135,4	10,8	1,6	117,4
	1,3 кг/га	133,9	11,4	2,2	123,9
Агровин Амино	0,2 л/га	134,4	10,3	1,1	111,9
	0,4 л/га	137,5	10,5	1,3	114,1
	0,6 л/га	138,2	10,9	1,7	118,5
Агровин Микро	0,4 л/га	127,5	10,7	1,5	116,3
	0,6 л/га	138,1	11,1	1,9	120,6
	0,8 л/га	137,8	11,5	2,3	125,0
НСР ₀₅	-	10,5	1,6	-	-

Результаты исследований показали, что максимальная урожайность получена при двукратной листовой подкормке Агровин Микронормой 0,8 л/га – 11,5 кг/м², при этом прибавка урожая составила 25 % к контролю. Отмечено увеличение урожайности при применении всех испытанных агрохимикатов повышенной нормой расхода (табл. 2).

Статистический анализ полученных данных показал, что Агровин Профи 1,3 кг/га, Агровин Амино 0,6 л/га и Агровин Микро 0,8 л/га достоверно повысили урожайность огурца гибрида F₁ Рябинушка при НСР₀₅=1,6 кг/м².

Выявлено повышение содержания сухих веществ в плодах огурца с увеличением нормы расхода агрохимикатов. Агровин Профи и Агровин Микро способствовали накоплению сухих веществ в плодах до 4,5 % против 4,2 % в контроле. Отмечено снижение данного показателя в варианте применения Агровин Амино до 3,8-4,1 % (табл. 3).

Аналогичная закономерность установлена и в накоплении сахаров в плодах огурца.

Таблица 3 – Влияние агрохимикатов Агровин на биохимический состав плодов огурца гибрида Рябинушка F₁

Агрохимикат	Норма расхода	Сухое вещество, %	Сахара, %		Витамин С, мг/%	NO ₃ , мг/кг
			моно-	ди-		
Контроль, фон NPK	-	4,2	1,61	0,10	3,4	75
Агровин Профи	0,7 кг/га	4,4	1,76	0,15	3,8	87
	1,0 кг/га	4,5	1,66	0,10	6,5	80
	1,3 кг/га	4,5	1,82	0,13	8,3	93
Агровин Амино	0,2 л/га	3,9	1,59	0,11	4,4	95
	0,4 л/га	3,8	1,63	0,14	5,8	88
	0,6 л/га	4,1	1,68	0,12	6,1	101
Агровин Микро	0,4 л/га	4,3	1,74	0,08	6,5	85
	0,6 л/га	4,5	1,79	0,07	7,9	92
	0,8 л/га	4,4	1,81	0,11	8,2	98
НСР ₀₅	-	0,1	0,01	0,01	2,8	-

Выявлено повышение содержания витамина С в плодах огурца с повышением нормы расхода агрохимикатов. В вариантах с повышенной нормой расхода удобрения этот показатель был выше в 1,8-2,4 раза. Предельно допустимая концентрация ПДК нитратов в плодах огурца защищенного грунта составляет 400 мг/кг. В исследованиях не отмечено превышение данного показателя.

Таким образом, Агровин Профи 1,3 кг/га, Агровин Амино 0,6 л/га и Агровин Микро 0,8 л/га достоверно повысили урожайность огурца гибрида F₁ Рябинушка. Не отмечено существенных отличий в повышении урожайности между этими вариантами при НСР₀₅=1,6 кг/м². Максимальная урожайность получена при двукратной листовой подкормке Агровин Микро нормой 0,8 л/га – 11,5 кг/м² против 9,2 кг/м² в контроле (фон NPK).

Вывод. В условиях неотопливаемых пленочных теплиц в 3-ей световой зоне на почвогрунтах для получения урожайности огурца на уровне 11,4-11,5 кг/м² рекомендуется двукратная листовая подкормка вегетирующих растений Агровин Профи 1,3 кг/га или Агровин Микро 0,8 л/га. Первую подкормку следует проводить в начале фазы цветения, вторая – в фазу массового цветения растений.

Литература

1. Алексеева, К.Л. Экологически безопасные приёмы защиты огурца от болезней в плёночных теплицах (Руководство) / К.Л. Алексеева, Н.К. Бирюкова, Е.М. Масловская, Л.Г. Сметанина. – М.: ГНУ ВНИИО, 2010. – 32 с.
2. Борисов В.А. Система удобрения овощных культур. – М.: ФГБНУ «Росинформгротех». 2016. 392 с.
3. Едемская Н.Л., Лебедева Л.А., Арзамазова А.В. Научные принципы системы удобрения с основами экологической агрохимии. – М., МГУ им. М.В. Ломоносова. 2010. 320 с.
4. Минеев В.Г. Агрохимия. – М., МГУ им. М.В. Ломоносова. 2010. 720 с.
5. Разин А.Ф., Иванова М.И., Мещерякова Р.А., Разин О.А. Современное состояние овощеводства России // Экономика сельского хозяйства, 2016. - № 7. – С. 49-54.
6. Сычев В.Г., Шафран С.А. Агрохимические свойства почв и эффективность минеральных удобрений. – М.:ВНИИА. 2013. 296 с.

7. Ghasemi S., Khoshgoftarmanesh A.H., Hadadzadeh H., Jafari M. Synthesis of iron-amino acid chelates and evaluation of their efficacy as iron source and growth stimulator for tomato in nutrient solution culture. *J. Plant Growth Regul.*, 2012. 31(4), 498-508.
8. Ghasemi S., Khoshgoftarmanesh A.H., Afyuni M., Hadadzadeh H. The effectiveness of foliar applications of synthesized zinc-amino acid chelates in comparison with zinc sulfate to increase yield and grain nutritional quality of wheat. *Eur. J. Agron.*, 2013a. 45, 68-74.
9. Ghasemi S., Khoshgoftarmanesh A.H., Hadadzadeh H., Afyuni M. Synthesis, characterization, and theoretical and experimental investigations of zinc (II)-amino acid complexes as eco-friendly plant growth promoters and highly bioavailable sources of zinc. *J. Plant Growth Regul.*, 2013b. 32(2), 315-323.
10. Liu De-Hui, Zhao Hai-Yan, Zheng Xiu-Ren, Shao Jian-Hua, Gao Zhi-Xiang. Effect of amino acid chelated microelement fertilizer on yields and qualities of wheat and rice // *Journal of Nanjing Agricultural University*, 2005-02.
11. Oburger E., Kirk G.J.D., Wenzel W.W., Puschenreiter M., Jones D. Interactive effects of organic acids in the rhizosphere. *Soil Biol. Biochem.*, 2009. 41:449-457.
12. **Peng Zhi-ping, Yu Jun-hong, Huang Ji-chuan, Li Wen-ying, Yang Lin-xiang, Lin Zhi-jun.** Effects of Chelating Plant Nutrients on the yield and quality of Litchi, Longan and banana // *Guangdong Agricultural Sciences*, 2010-10.
13. **Peng Zhi-ping, Yu Jun-hong, Li Wen-ying, Huang Ji-chuan, Yang Lin-xiang, Lin Zhi-jun.** Effects of Chelating Plant Nutrients on the yield and quality of flowering Chinese cabbage and lettuce // *Guangdong Agricultural Sciences*, 2010-10.
14. Wang Xue-jun, Han Guang-jin, Dong Xiao-xia, Sun Ze-qiang, Zheng Dong-feng. Effect of Soluble Fertilizer Containing Amino Acids on Yield and Economic Benefit of Cucumber // *Shandong Agricultural Sciences*, 2011-05.
15. Wójcik P. Uptake of mineral nutrients from foliar fertilization (Review) // *J. Fruit Ornam. Plant Res. Special ed.*, 2004, vol. 12: 201-218.
16. Xu W.H., Liu H., Ma Q.F., Xiong Z.T. Root exudates, rhizosphere Zn fractions, and Zn accumulation of ryegrass at different soil Zn levels. *Pedosphere*, 2007. 17:389-396.

УДК 635.21

РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ КАРТОФЕЛЯ

Сердеров В.К., кандидат сельскохозяйственных наук, зав. отделом овощеводства и картофелеводства

Атамов Б.К., младший научный сотрудник

Сердерова Д.В., младший научный сотрудник

ФГБНУ Дагестанский научно-исследовательский институт сельского хозяйства имени Ф.Г. Кисриева, Махачкала

Аннотация: Представлены результаты экспериментальных данных полученных при изучении влияния новой ресурсосберегающей технологии возделывания картофеля, на рост и развитие растения и накопления урожая, при выращивании на склоновых землях горной провинции Дагестана. Показаны преимущества данной ресурсосберегающей технологии, её экономическая эффективность.

Ключевые слова: картофель, ресурсосберегающая технология, склоновые земли, урожайность, себестоимость.

RESOURCE-SAVING TECHNOLOGY POTATO CULTIVATION

Serderov V. K. candidate of agricultural Sciences, head of Vegetable and potato growing department,
Atamov B. K., Junior researcher,
Serderova D.V., Junior researcher.
FSBSI F. G. Kisriev Dagestan research Institute of agriculture, Makhachkala, Russian Federation

Annotation: The results of experimental data obtained in studying the effect of new resource-saving technology of potato cultivation on the growth and development of the plant and accumulation of the crop when grown on sloping land mountainous province of Dagestan.

Shown the benefits of this resource-saving technologies, its economic efficiency.

Keywords: potato, resource-saving technology, slope land, yield, cost.

Введение. Рынок картофеля и продуктов его переработки относится к числу наиболее крупных и самостоятельных сегментов продовольственного рынка России. Его ведущая роль в продовольственном обеспечении страны определяется существенными объёмами производства и потребления, значимостью картофеля как повседневного и доступного продукта питания, использования в качестве кормового ресурса для отраслей животноводства и сырья для пищевой и перерабатывающей промышленности. Картофель по объёму производства занимает второе место в мире после зерновых культур, а Россия лидирует по посевным площадям и валовым сборам, уступая лишь Китаю. В Дагестане картофель возделывается во всех природно-климатических зонах, от высокогорных склоновых земель, расположенных до 2500 метров над уровнем моря, до Прикаспийских равнин, находящихся ниже уровня мирового океана. [3.4.]

По данным органов статистики на 2016 год площади посадок картофеля в республике составляют более 22 тыс. га. Больше половины производимого картофеля в республике приходится на горную зону. Горная зона занимает площадь 2,04 млн. га (38,3% от общей площади Дагестана, с высотными отметками выше 1000 метров над уровнем мирового океана).

Важная роль в повышении урожайности картофеля принадлежит агротехнике. В странах развитого картофелеводства она достигла довольно высокого уровня. Несмотря на определенную дифференциацию агротехники в разных странах, существует ряд приемов возделывания картофеля, которые эффективны почти во всех климатических условиях, положительно действует на урожай и качество клубней. Обработка почвы – самый энергоёмкий и дорогостоящий прием в земледелии. В настоящее время, на обработку почвы приходится примерно половина энергетических затрат от всего их объёма на выращивание сельскохозяйственных культур. За последние годы проведенными исследованиями доказано отрицательное влияние механических обработок почвы сельскохозяйственной техникой (пахота с оборотом пласта) на её плодородие. [1]

Предлагаемая нами ресурсосберегающая технология позволяет сократить затраты на основную обработку почвы (пахоту), подготовку участка после пахоты и предпосадочную обработку поля на 50 процентов, а также сохранению плодородия и снижению эрозионных процессов. Суть технологии заключается в следующем: осенью (во время зяблевой вспашки) тракторным плугом без отвала пашут полосы шириной 70 см., оставляя такие же полосы по 70 см. без обработки. Выполняется этот процесс следующим образом: при пахоте 6- корпусным плугом, у него снимается 2 средних корпуса, а следующий проход пашется через 70 см. Все последующие операции (внесение удобрений, посадка, уход, полив) выполняются в 70 см обрабатываемых полосах, не обрабатываемые 70 см полосы оставляют для движения колес сельскохозяйственной техники. Посадка картофеля осуществляется ленточно-гребневым способом по схеме 60 x 80 см. Последующие обработки осуществляется так же как при осетинской ленточно-гребневой технологии: – до появления всходов проводят 1 -2

междурядных обработок, а после – двукратное рыхление с окучиванием, где всходы полностью закрывают почвой. При этом уничтожаются сорняки и защищаются всходы от ночных кратковременных, весенних заморозков. Дальнейший уход заключается в своевременных поливах, в зависимости от влажности почвы, и защите растений от вредителей и болезней. [1]

Схема участка



Материал и методы. Работа выполнена в 2006-2010 годах, в отделе овощеводства и картофелеводства, на горном полигоне «Курахский» ФГБНУ Дагестанского НИИ сельского хозяйства, расположенного на землях крестьянского хозяйства «Зул» МО «Курахский район» на высоте более 2000 метров над уровнем мирового океана. Для изучения эффективности предлагаемой нами ресурсосберегающей технологии возделывания картофеля был заложен полевой опыт. В схему опыта вошли следующие варианты:

1. Районированная в республике гребневая технология возделывания картофеля, схема посадки (70x30 см).
2. Астраханская ленточно-гребневая технология;
3. Осетинская ленточно-гребневая технология возделывания и уборки картофеля;
4. Новая ресурсосберегающая технология? разработанная в отделе овощеводства и картофелеводства Дагестанского НИИ сельского хозяйства.

Повторность – 3-х кратная, площадь делянки 56 м².

Сорт – Волжанин

Результаты исследований и обсуждение. Проведенное визуальное обследование растений в фазе цветения показало, что на вариантах с Осетинской ленточно-гребневой и разработанной ресурсосберегающей технологией, растения имели более развитую надземную массу и более высокую урожайность картофеля, на 2,4 и 2,1 т/га по сравнению с контролем или на 8 – 9 процентов, что подтверждают данные таблицы 1. Одним из показателей эффективности отрасли картофелеводства является себестоимость продукции. На себестоимость продукции влияют затраты на гектар посадки и урожайность. Поэтому сокращение затрат труда и средств на возделывание картофеля и повышение его урожайности ведет к снижению себестоимости и росту рентабельности производства.

Уровень интенсивности и культуры ведения отрасли сельского хозяйства в значительной мере зависит от обеспеченности сельхозтоваропроизводителей необходимой современной техникой и от применения технологических приемов по повышению плодородия сельскохозяйственных земель. [4.] Предлагаемая нами ресурсосберегающая технология возделывания картофеля позволяет получать высокие урожаи при оптимальной себестоимости продукции. Себестоимость выращенной продукции по новой ресурсосберегающей технологии ниже по сравнению с контролем на 1,37 тыс. рублей или на 20%.

Таблица 1- Влияние технологии выращивания на урожайность картофеля

№ п/п	Варианты (технология)	Урожайность по годам, т/га				В среднем	
		2013	2014	2015	2016	т/га	%
1.	Местная гребневая (контроль)	24,1	31,0	22,6	24,6	25,6	100
2.	Астраханская ленточно-гребневая	21,2	31,0	21,8	24,2	24,8	97
3.	Осетинская ленточно-гребневая	24,3	32,2	26,4	29,0	28,0	109
4.	Новая ресурсосберегающая	29,6	30,3	24,0	26,9	27,7	108
	НСР ₀₅	2,4	4,1	2,0	2,3		

Таблица 2 - Экономические показатели вариантов различных технологий возделывания

№ п/п	Название технологии	Общие затраты, тыс. руб.		Урожайность, т/га	Себестоимость, тыс. руб.	Выручка, тыс. руб.	Прибыль, тыс. руб.	Рентабельность, %
		на 1 га	на пахоту и предпосадочную подготовку					
1.	Местная гребневая (контроль)	200	70	25,6	7,81	409,6	209,6	105
2.	Астраханская ленточно-гребневая	206	70	24,8	8,31	396,8	190,8	93
3.	Осетинская ленточно-гребневая	210	70	28,0	7,50	448,0	238,0	113
4.	Ресурсосберегающая технология	178	32	27,7	6,43	443,2	265,2	149

Как показывают результаты исследований, рентабельность при использовании новой ресурсосберегающей технологии, по сравнению с контролем, увеличивается на 44%.

Заключение. Сравнивая результаты данных, полученные нами в результате исследования, позволяют сделать заключение, что с сохранением и улучшением плодородия почв, снижения эрозийных процессов, на горных склоновых землях предлагаемая нами ресурсосберегающая технология возделывания картофеля, также позволяет получать высокие урожаи при оптимальных издержках на её производство, что в конечном итоге скажется на рентабельности отрасли.

Литература

1. Айтемиров А.А., Аджиев А.А. и др. Продуктивность озимой пшеницы по чистому и занятому парам в зависимости от систем обработки почвы по почвенно-географическим подпровинциям Дагестана. // Проблемы развития АПК региона. Махачкала 2013. № 4 (16). Стр. 13 – 18.

2. Коринец В.В. и др. «Технология производства картофеля в Астраханской области» (рекомендации ВНИИ орошаемого овощеводства и бахчеводства). Астрахань, 2007. 8 стр.

3. Сердеров В.К. Картофель /монография/. Из-во Даг НИИСХ. Махачкала 2016. 304 стр.

4. Ханбабаев Т.Г. Ресурсный потенциал сельскохозяйственных предприятий. // Сборник. Проблемы развития сельского хозяйства Дагестана. Махачкала. 2014. С. 237.

УДК 633.494:631.523+635.24

СЕЛЕКЦИЯ КОРОТКОСТЕБЕЛЬНЫХ СОРТОВ ТОПИНАМУРА – ОЧЕРЕДНОЙ ЭТАП ДОМЕСТИКАЦИИ КУЛЬТУРЫ

Веевник А.А., кандидат биологических наук, заведующий лабораторией клонального размножения растений

Войтешенко В.С., глава опорного Фермерского хозяйства «Бортники-агро»

Купцов Н.С., кандидат биологических наук, ведущий научный сотрудник лаборатории биоразнообразия растительных ресурсов

Попов Е.Г., кандидат биологических наук, ведущий научный сотрудник лаборатории биоразнообразия растительных ресурсов

Пашкевич П.А., научный сотрудник лаборатории биоразнообразия растительных ресурсов

Титок В.В., член-корреспондент НАН Беларуси, доктор биологических наук, заведующий лабораторией биоразнообразия растительных ресурсов

Государственное научное учреждение «Центральный ботанический сад Национальной академии наук Беларуси»

Аннотация: в статье изложены результаты комплексного изучения коллекции топинамбура и его сортосмены в Беларуси, даётся описание разработанной модели короткостебельного интенсивного сорта топинамбура с потенциальной урожайностью клубней 70...80 т/га, а также созданного в соответствии с ней образца *Анастас*, переданного в Госсортоиспытание Республики Беларусь. Создание короткостебельных сортов топинамбура является очередным этапом доместикации для обеспечения идентичности процессов возделывания, уборки и переработки клубней данной культуры и картофеля.

Ключевые слова: топинамбур, плотный агроценоз, модель интенсивного сорта, селекция, комплексноустойчивые короткостебельные образцы.

BREEDING OF SHORT-STEM TOPINAMBUR VARIETIES – NEXT STEP OF THE CULTURE DOMESTICATION

Veyevnik A.A., candidate of biological sciences, Head of Laboratory of Clonal Plants Propagation

Voytshenko V.S., Head of Farm «Bortniki-agro»

Kuptsov N.S., candidate of biological sciences, Leading Researcher, Lab. of Biological Resources Biodiversity

Popoff E.H., candidate of biological sciences, Leading Researcher, Lab. of Biological Resources Biodiversity

Pashkevich P.A., Researcher of Laboratory of Biological Resources Biodiversity

Titok V.V., Corresponding Member of Nat. Ac. Sci. (Belarus), candidate of biological sciences, Head of Laboratory of Biological Resources Biodiversity

State scientific institution "Central Botanical garden of the National Academy of Sciences of Belarus"

Abstract: the paper presents results of complex study on topinambour (*T*) collection specimens and the plant strain-improving in the Republic of Belarus. The intensive short-stem *T*-model were elaborated and according to target specifications the *Anastas* specimen was selected with characteristics approaching to the model.

Keywords: topinambour, dense agrocenosis, intensive cultivar model, multi-resistant short-stem specimen.

Топинамбур (подсолнечник клубненосный *Helianthus tuberosus* L.), –травянистое од-нолетнее растение семейства *Compositae* (*Сложноцветные*), обладающее способностью вегетативного возобновления от клубней в т. ч. перезимовавших в почве. Интродуцирован топинамбур в Европу французскими моряками экспедиции Лескарбо в 1605 г. из Североамериканского центра происхождения культурных растений. Культура получила название «топинамбур» (от названия племени индейцев – "тупинамба") [4].

Растение известно также под названием "иерусалимский артишок", "земляная груша". Благодаря своим вкусовым и лечебным свойствам, высокой урожайности, морозоустойчивости и неприхотливости топинамбур быстро распространился в Европе и Азии в качестве пищевой, кормовой и технической культуры. Однако в XVIII веке параллельное распространение картофеля резко сократило производство и потребление топинамбура. Этому способствовали меньшая лёжка клубней топинамбура из-за слабо развитого пробкового слоя и невыравненность их поверхности по сравнению с клубнями картофеля [4, 8-10].

В настоящее время топинамбур в мировом земледелии занимает около 2,5 млн. га и отнесён к нетрадиционным культурам. Наибольшие площади топинамбур занимает в США, Канаде, Франции, Австрии [4].

В России он культивируется с XVIII века и в последние годы в промышленной культуре занимает около двух тысяч гектаров. Кроме того, топинамбур в значительных масштабах выращивается населением на частных подворьях и приусадебных участках. Выполнение программы Союзного государства (Беларусь, Россия) «Инновационное развитие производства картофеля и топинамбура, 2013-2016гг.» придало новый импульс возделыванию и использованию этой перспективной культуры.

Крупномасштабное введение топинамбура клубневого направления в промышленную культуру требует наличия интенсивных короткостебельных сортов и технологий их возделывания, которые еще не созданы [4, 7, 8].

Характерным для современного интенсивного земледелия является использование у всех культур плотных гомогенных агроценозов [1, 3].

В связи с этим в ГНУ «Центральный ботанический сад НАН Беларуси» проведены комплексные исследования по целенаправленному созданию короткостебельных интенсивных сортов топинамбура, устойчивых к плотному ценозу, неблагоприятным факторам внешней среды, болезням и вредителям.

Материалы и методы исследований. Посадка коллекции топинамбура (21 образец), уход за коллекцией и уборка проводились в соответствии с требованиями классической технологии возделывания культуры [2]. Норма посадки – 5 клубней/м². Почва опытного участка дерново-подзолистая супесчаная, среднего уровня плодородия. Исследования образцов коллекции проводились в соответствии с методическими указаниями [5, 6].

Результаты исследований и их обсуждение. Для успешной селекционной работы по созданию современных сортов той или иной сельхозкультуры необходимым условием является наличие моделей интенсивных сортов. Модель сорта даёт ориентировочное представление о соотношении его признаков, при котором обеспечивается максимальная продуктивность растения в данных экологических условиях при нелимитированном питании и влагообеспеченности. С целью разработки модели интенсивного сорта топинамбура в ЦБС НАН Беларуси в период 2014-2015 гг. проводились комплексные исследования образцов

коллекции этой культуры, в том числе сортов, сменявших друг друга в сельхозпроизводстве Беларуси. При разработке данной модели учитывались также закономерности однонаправленного изменения в ходе селекции на продуктивность морфо-физиологической структуры растений разных видов культур в сторону устойчивости к плотному ценозу (загущению), ксероморфности, а также общие принципы создания моделей сортов [1, 3]. Изучение коллекционного материала топинамбура показало, что параметры признаков и свойств его растений колебались в зависимости от того или иного образца в пределах, приводимых ниже (табл.1).

Таблица 1 – Пределы параметров признаков коллекционных образцов топинамбура, 2014-2015 гг.

№ пп	Признаки и свойства	Значения параметров	
		минимальные	максимальные
1	Темп начального роста, см/сут.	0,19 (<i>Десертный</i>)	0,65 (<i>Трансвааль</i>)
2	Высота растений в фазу цветения (ВВСН* 65), см	150 (<i>Гибрид 1</i>)	260 (<i>Киевский белый</i>)
3	Период вегетации сут. ✓ до цветения	94 (<i>Сиреники 1</i>)	195 (<i>о.Виолет де Ренес</i>)
	✓ до созревания, сут.	147 сут. (<i>Сиреники 1</i>)	≥200 сут.(<i>Интерес</i>)**
4	Степень развития моноподиального ветвления (балл):	2 (<i>Надежда</i>)	9 (<i>Сиреники 1</i>)
5	Листовая серия центрального побега, шт.	32 (<i>Гибрид 1</i>)	64 (<i>Киевский белый</i>)
6	Количество листьев на растении, шт.	117 (<i>Надежда</i>)	412 (<i>Блан Прекос</i>)
7	Доля массы листьев от массы растения, %	29 (<i>ТПС</i>)	40 (<i>о.Диетический</i>)
8	Площадь 20-го листа центрального стебля, см²	106 (<i>Блан Прекос</i>)	273 (<i>Виолет де Ренес</i>)
9	Сухое вещество листа, %	15,6 (<i>Гигант</i>)	20,7 (<i>Сиреники 1</i>)
10	Удельная поверхностная плотность листа (УППЛ, мг / см²)	4,9 (<i>Скороспелка</i>)	9,1 (<i>Сиреники 1</i>)
11	Листовой индекс (ЛИ, м² лист/м² поля)	3,0 (<i>Трансвааль</i>)	6,7 (<i>Киевский белый</i>)
12	Устойчивость ✓ к полеганию, балл	3 (<i>Киевский белый</i>)	9 (<i>Надежда</i>)
	✓ к засухе, балл	3 (<i>Скороспелка</i>)	9 (<i>ТПС</i>)
	✓ к склеротинии, балл	1 (<i>Коммун</i>)	9 (<i>Десертный</i>)
13	Урожайность зелёной массы (ВВСН* 65), кг/м²	2,3 (<i>Скороспелка</i>)	4,9 (<i>Интерес 21</i>)
14	Урожайность клубней, кг/м²	2,4 (<i>Сиреники 2</i>)	7,5 (<i>Доминика</i>)
15	Технологичность клубней, балл	2 (<i>Трансвааль</i>)	7 (<i>Виолет де Ренес</i>)
16	Инулин в клубнях, % в с.в.***	52,9 (<i>Сиреники 2</i>)	72,4 (<i>Десертный</i>)

*ВВСН – единая шкала фенологических стадий роста и развития растений.

**в Беларуси дальнейшее развитие растений ингибируется отрицательными температурами.

***В абсолютно сухом веществе.

Анализ данных табл. 1 свидетельствует о том, что коллекционный материал содержит признаки и свойства, которые наиболее полно отвечают требованиям современного земледелия и необходимы для выведения интенсивных сортов (высокая удельная поверхностная плотность листьев, мелколистность, засухоустойчивость, раннеспелость, технологичность клубней и др.). Кроме того, установлено, что в процессе селекции на

повышение продуктивности культуры и сортосмены у растений уменьшилась высота, сократился вегетационный период, габитус стал компактным, листья приобрели ксероморфную структуру (табл.2).

Таблица 2 – Параметры признаков растений сортов топинамбура, внесённых в Госреестр Республики Беларусь, 2014-2015гг.

Параметры	Сорта топинамбура		
	<i>Находка</i>	<i>Десертный</i>	<i>Сиреники 1</i>
Темп начального роста, см/сут.	0,33	0,19	0,60
Период вегетации до фазы, сут.			
✓ бутонизации (ВВСН 55)	106	84	77
✓ цветения (ВВСН 65)	126	114	94
✓ созревания (ВВСН 85)	≥192	157	147
Высота растения в фазу, см			
✓ бутонизации (ВВСН 55)	186	133	121
✓ цветения (ВВСН 65)	212	168	156
Степень развития моноподиального ветвления, балл	3	8	9
Листовая серия, шт.	60	45	38
Количество листьев на растении в фазе ВВСН 55, шт.	307	353	306
Доля массы листьев в фазу бутонизации ВВСН 55 (от массы растения), %	35	41	33
Площадь 20-го листа центрального стебля, см ²	213	142	143
Сухое вещество листа, %	17,9	19,3	20,7
Удельная поверхностная плотность листа (УППЛ, мг/см ²)	5,8	6,9	9,1
Листовой индекс (ЛИ, м ² лист / м ² поля)	4,9	4,6	3,6
Устойчивость к экстремальным факторам внешней среды, балл			
✓ к засухе (к подвяданию)	3	9	9
✓ к полеганию	3	9	9
✓ к склеротинии	4	9	6
Урожайность зелёной массы, кг/м ²	4,6	2,8	3,4
Урожайность клубней, кг/м ²	4,4	4,0	3,5
Технологичность клубней, балл	3	7	5
Содержание инулина в клубнях, % в с.в.	63,4	72,4	60,5

Так, у новых, внесённых в 2012г. в Госреестр Республики Беларусь сортов *Десертный* и *Сиреники 1*, по сравнению со старым, районированным в 1963 г. сортом *Находка*, существенно уменьшилась высота растений (на 21 % и 26%, соответственно), значительно сократился период вегетации (на 18% и 23%), увеличилась удельная поверхностная плотность листьев (на 19% и 57%) и доля сухого вещества в листьях (на 8% и 16%, соответственно), в среднем на 67% уменьшилась площадь листовых пластинок у обоих новых сортов.

При этом очень важно, что новые сорта *Десертный* и *Сиреники 1* отличаются от старого сорта *Находка* большей устойчивостью к полеганию, засухе и склеротинии, экономически значимой болезни топинамбура. Выявленная направленность изменения структуры растений топинамбура в ходе селекции на продуктивность идентична таковой у традиционных сельскохозяйственных культур (ячмень, пшеница, кукуруза и др.) [1, 3].

Опираясь на результаты собственных исследований и учитывая сведения литературы [1-10], нами разработана модель короткостебельного интенсивного сорта топинамбура, параметры которой излагаются ниже.

Растение этой модели сорта невысокое (80...120 см), имеет компактный габитус. Стебель устойчив к полеганию, имеет антоциановую (пурпурную) окраску, обеспечивающую толерантность к неблагоприятным факторам среды.

Моноподиальные и симподиальные ветви укорочены, что способствует повышению устойчивости растений к уплотнению ценоза.

Оптимальная плотность агроценоза – 80...90 тыс. растений на 1га. Листья тёмнозелёные ксероморфные или ксероморфно-суккулентные. УППЛ – 8,0...9,0 мг/см². Растения способны быстро формировать к цветению оптимальную для высокопродуктивных ценозов поверхность листьев (ЛЛ 5...7 м²лист/м² поля), устойчивы к засухе и толерантны к комплексу экономически значимых грибных и вирусных болезней.

Клубневое гнездо умеренно-компактное, клубни легко отделяются от столонов. Клубни округлые или овальной формы, выравненные, быстроразвивающиеся, их поверхность гладкая (без наростов и деток).

Глазки вдавленные, глубина их залегания мелкая. Окраска кожуры клубня – красно-розовая или белая, мякоти – кремовая и/или светложелтая, белая. Масса клубня 60...120 г. Содержание в клубнях: белка 3...5 %, инулина 10...15 %.

Пробковый слой клубня хорошо развит и обеспечивает их высокую лежкость. Период вегетации растения от посадки до цветения – 100...120 сут, до созревания – 150...160 сут. Урожайность клубней 70...80 т/га.



Рисунок 1 – Общий вид растения короткостебельного образца *Анастас* в разреженном ценозе (слева) и его клубневое гнездо (справа)

Следует отметить, что, ориентируясь на параметры модели интенсивного сорта, в ГНУ «ЦБС НАН Беларуси» выведен путём индивидуального отбора короткостебельный образец *Анастас* (рис. 1, 2, 3).

Образец *Анастас* по параметрам многих признаков близок к таковым моделям интенсивного сорта, имеет компактный габитус, высота в разреженной посадке достигает

55...60 см, в плотном моноценозе (9 растений/м²) – 70...80 см, устойчив к полеганию, стебель имеет слабую антоциановую (пурпурную) окраску. Моноподиальное ветвление развито хорошо, а симподиальное – слабо.

Моноподиальные ветви образца укорочены умеренно, а симподиальные – сильно. Облиственность растений – высокая (доля листьев от массы растений ~55 %).

Листья тёмнозелёные ксероморфные. УППЛ – 8,6 мг/см². Листовой индекс при густоте стояния ~90 тыс. растений на 1 га – 6...7 м² лист/м² поля. Клубневое гнездо умеренно-компактное (3...4 дм³), клубни веретенообразной формы и/или удлинённо-овальной формы, приближающиеся к эллипсовидной и относительно легко отделяются от столонов (рис.1).

Поверхность клубней умеренно-гладкая (без крупных наростов и деток). Глазки вдавленные, глубина их залегания мелкая, окраска кожуры фиолетово-пурпурная, мякоти – белая. Масса клубня варьирует от 20 г до 80 г. Потенциальная урожайность клубней при густоте стояния 80...90 тыс. растений/га – 50...60 т/га. Образец пригоден для промышленной переработки клубней (производство продуктов питания, получение инулина, биоэтанола).



Рисунок 2 – Короткостебельный образец *Анастас* (на переднем плане) в сравнении с высокорослым сортом *Сиреники 1* (на заднем плане)

Однако необходимо указать, что по параметрам ряда признаков образец *Анастас* отличается от модели интенсивного сорта. Период вегетации *Анастаса* до осенней уборки составляет 160...180 сут, что на 30 сут. длиннее такового модели, темп развития клубней медленный, пробковый слой клубней развит слабо.

Указанные недостатки необходимо устранить в ходе дальнейшей селекции. В 2016 г. образец *Анастас* передан в Госкомиссию по сортоиспытанию Республики Беларусь для его изучения в 2017 г.

В этом же году он включён в Банк перспективных сортов и гибридов Республики Беларусь. Образец рекомендуется для использования в селекционном процессе в качестве комплексного источника уникальных признаков (короткостебельность; высокая УППЛ; устойчивость к засухе, полеганию, склеротинии и др.), а также модельного объекта для изучения влияния уплотнения моноценоза на урожайность клубней топинамбура.



Рисунок 3 – Растения образца *Анастас* (в центре) в сравнении с раннеспелыми (слева) и позднеспелыми (справа) образцами топинамбура

Таким образом, создание короткостебельных интенсивных сортов топинамбура является очередным этапом его доместикации, призванным обеспечить идентичность процессов возделывания, уборки и переработки клубней данной культуры и картофеля.

Выводы: 1. Разработана модель короткостебельного интенсивного сорта топинамбура с потенциальной урожайностью клубней 70...80 т/га.

2. Создан короткостебельный образец топинамбура *Анастас*, с параметрами комплекса признаков к модели интенсивного сорта.

3. Образец *Анастас* включён в Банк перспективных сортов и гибридов в качестве комплексного источника ценных признаков для селекции топинамбура и передан в Госкомиссию по сортоиспытанию Республики Беларусь.

Литература

1. Бороевич, С. Можем ли мы создать растений и пород животных по заранее разработанным моделям? / С. Бороевич // Генетика и благосостояние человечества. – М.: Наука, 1981. – С. 154–165.

2. Горный, А.В. Технология возделывания топинамбура на семенные цели: научно-методическое пособие / А.В. Горный; под ред. А.В. Горного. – Минск: БелНИИ овощеводства, 2000. – 34 с.

3. Жученко, А.А. Адаптивная система селекции растений (эколого-генетические основы) / А.А. Жученко: Монография. – М.: Изд-во РУДН, 2001. – Т. 2. – 708 с.

4. Зеленков, В.Н. Топинамбур: агробиологический портрет и перспективы инновационного применения: монография / В.Н. Зеленков, Н.Г. Романова. М.: РГАУ-МСХА, 2012 – 161 с.

5. Зеленский, М.И. Терминология количественных характеристик при изучении роста продуктивности и фотосинтеза сельскохозяйственных растений. Методические указания / М.И. Зеленский, О.Д. Быков. – Л.: Наука, 1982, 46 с.

6. Попов, Е.Г. Анализ изменения содержания инулина в клубнях топинамбура при хранении / Е.Г. Попов, Н.С. Купцов, Б.Ю. Аношенко, В.В. Титок // Проблемы сохранения биологического разнообразия и использования биологических ресурсов: материалы III-й Междунар. научно-практич. конф. посвящённой 110-летию со дня рождения акад. Н.В. Смольского, 7–9 окт. 2015, Минск. – Минск: ЗАО «Конфидо», 2015. – 514 с. – Ч. 1 – С. 456–458.

7. Усанова, З.И. Формирование высокопродуктивных агроценозов топинамбура: особенности минерального питания, удобрение: монография / З.И. Усанова, Ю.В. Байбакова – Тверь: Изд-во Тверской ГСХА, 2009. – 156 с.

8. Kays, S.J. Biology and chemistry of Jerusalem artichoke *Helianthus tuberosus* L. / S.J. Kays and S.F. Nottingham; ed. // N.-Y.: CRC Press (Taylor & Francis Group), 2008. – 478 p.

9. Diederichsen, A. Phenotypic diversity of Jerusalem artichoke (*Helianthus tuberosus* L.) germplasm preserved by the Canadian genebank // *Helia*. – 2010. – Vol. 33, № 53. – P. 1–16.

10. Serieys, H. Diversity of Jerusalem artichoke clones (*Helianthus tuberosus* L.) from the INRA-Montpellier collection / H. Serieys, I. Souyris, A. Gil, B. Poinso, A. Bervillé // *Gen. Resources & Crop Evol.* – 2010. – Vol. 57, № 8. – P. 1207–1215.

УДК 634.8:631.115.11

ОПЫТ ЭКОЛОГИЧЕСКИ ОРИЕНТИРОВАННОГО ВИНОГРАДАРСТВА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Олешук¹ Е.Н., научный сотрудник лаборатории оптимизации минерального питания растений

Попов² Е.Г., кандидат биологических наук, ведущий научный сотрудник лаборатории биоразнообразия растительных ресурсов

Лимановский³ Ч.М., ведущий агроном Пинского винодельческого завода

¹Государственное научное учреждение «Институт экспериментальной ботаники Национальной академии наук Беларуси»

²Государственное научное учреждение «Центральный ботанический сад Национальной академии наук Беларуси» (ЦБС НАН Беларуси)

³ОАО «Пинский винодельческий завод» (ПВЗ)

Аннотация: в статье описывается опыт экологически ориентированной технологии возделывания винограда, основанной на принципах органического земледелия, которая способствует сохранению биоразнообразия экосистемы, увеличению плодородия почвы и обеспечивает высокую эффективность витикультуры в природно-климатических условиях рискованного земледелия.

Ключевые слова: органическое земледелие (органик), экологическое биовиноградарство, стрессоустойчивость, комплексно-устойчивые сорта (к/у), эффективные микроорганизмы (ЭМ), мульчирование, биопестициды.

ECOLOGICAL INDUSTRIAL VITICULTURE IN BELAERUS

E.N. Oleshuk¹, Researcher of Plant Mineral Nutrition Optimization Laboratory

E.H. Popoff², Cand. Sci. (Biol.), Leading Researcher of Biological Resources Biodiversity Laboratory

C.M. Limanovsky³, Agronomist of Pinsk Winery Mill

¹Institute of Experimental Botany (Natl. Ac. Sci. of Belarus)

²Central Botanical Garden (Natl. Ac. Sci. of Belarus)

³Pinsk Winery Mill

Abstract: the article expounds practical experience on ecologically oriented (environmentally friendly) technology of organic viticulture in the Republic of Belarus including appropriate grape cultivars, approaches concerning strategy and tactics promoting ecological system biodiversity conservation, soil fertility increase and providing high economic effectiveness of the business in spite of risky natural and climatic conditions.

Key words: organic farming, ecological viticulture, bio-viticulture, stress resistance, grapes complex-resistant cultivars, effective microorganisms (EM), mulching, biopesticides.

Органическое виноградарство зиждется на экологически дружественных принципах землепользования. В настоящее время это один из наиболее быстрорастущих секторов в экономиках развитых государств мира. Правовые основы органического виноградарства для стран Европейского Союза (ЕС), изложены в директиве 2092/91 ЕС "Об органическом сельском хозяйстве" [1]. Оно нашло свое воплощение как сектор в альтернативном традиционному, органическом сельском хозяйстве (*organic farming*). Используемые при этом совре-

менные биотехнологии объединяют старые испытанные принципы землепользования с новейшими разработками и обеспечивают высокоинтенсивное производство с сохранением ресурсного потенциала почвы и экологии человека, а по приоритетности развития они стоят в одном ряду с глобальными информационными технологиями. Один из важнейших принципов органического земледелия – отказ от применения экологически небезопасных химических средств защиты растений (ХЗР).

В каждой стране с развитым виноградарством существует своя линейка сортов, пригодных для такого возделывания (в Германии – *Регент*, *Йоханитер*, *Солярис*, в Венгрии – *Бианка*, в Швейцарии – *Каберне Юра*, *Пинотин*) и некоторые другие [1]. Большая часть ягод идёт на переработку. При этом продукция органического виноградарства продается отдельно по более высоким ценам и котируется гораздо выше. Например, в Австрии производство вина регламентируется "Законом о виноделии", а продукция, разрешенная для переработки органически производимого винограда (биовиноградарство), перечислена в специальном Кодексе как "Вино из винограда, произведенного в органическом и биологическом виноградарстве", дается соответствующее регламенту наименование "БИО-Wein" или "Öko-Wein".

Материалы и методы. Имеются многочисленные ссылки на культивирование винограда в системе *organic*. Отметим наиболее важные аспекты и основополагающие принципы. В органическом виноградарстве используется более разреженная схема насаждений (не менее 2,3...2,4 м), в отличие от традиционных европейских, где междурядья составляют 1,6...2,0 м. Это делается для того, чтобы за счёт улучшенной проветриваемости рядов и междурядий уменьшить риск поражения растений грибными болезнями [1, 2]. Все применяемые на экологическом винограднике средства, препараты и их дозировка согласуются с регламентами ЕС. Площадь, на которой закладывают эковиноградник оценивается специалистами с точки зрения почвенно-климатических условий и загрязненности почвы, воды и воздуха, анализируется эволюция климата в каждой конкретной зоне за последние 10 лет. Согласно требованиям *органик* средства защиты растений, не должны оказывать прямого угнетающего действия против болезней и вредителей, так как это приводит к мутациям и повышению резистентности патогенов. Большинство средств защиты имеет натуральное происхождение и является биопрепаратами, защитное действие которых непродолжительно (до 10...12 суток), поэтому необходимо соблюдать частоту и кратность обработок. До плодоношения допускается проведение профилактических обработок против заболеваний (милдью, оидиум) разрешенными (медный купорос и коллоидная сера) препаратами, которые по своей природе являются простыми природными веществами и не вызывают мутаций. Плодородие почвы – это не только запас минеральных химических элементов, но также её органическое (гумус) и "живое" вещество, состоящее из миллиардов микробов и других низших организмов (бактерий, грибов, червей и т.д.). При наличии разлагаемой органики и обилии экологически полезных сапрофитов (*effective microorganisms*, ЭМ-культура) химическая защита в принципе не нужна. Благодаря синтезу и выделению биоактивных веществ (БАВ) происходит активация и дополнительное стимулирование иммунитета культивируемых растений. Легкорастворимые минеральные удобрения в системе *органик* не используются, а всё необходимое для развития растения получают из почвы и органических остатков, переработанных микроорганизмами. От сорняков избавляются путём периодического их скашивания. За основу взята природная модель: растения питаются продуктами разложения органического вещества, которое обеспечивает истинное «*биодинамическое плодородие*». В переработку природной органики (опавшие листья, солома, скошенная трава) включаются многие "аборигенные" почвенные сапрофиты (актиномицеты, различные агробактерии, грибы, разлагающие целлюлозу, дождевые черви) [3]. Ввиду запрета на гербициды и другие пестициды, применение альтернативных средств по уходу за растениями требует дополнительных финансовых затрат на защиту растений и обработку почвы (оздоровление её с помощью сидератов и т.д.), но эта мера вполне оправдана в долгосрочной перспективе [1].

Результаты и их обсуждение. Экологически ориентированное виноградарство в условиях Республики Беларусь обеспечивается природно-климатическими условиями, позволяющими развивать его (рис. 1) без применения ХЗР и получать экологически чистую продукцию при возделывании винограда ранних и сверхранних сортов [4-6].



Рис. 1 – Виноградники в Республике Беларусь, Пинский винодельческий завод (ПВЗ)

Экологически ориентированному виноградарству Беларуси благоприятствуют умеренно континентальный климат республики с мягкой зимой, достаточный период для активной вегетации (160 суток в южной агроклиматической зоне при $\text{САТ} \geq +2500^\circ\text{C}$ [7]), селекционные успехи последних десятилетий по выведению *комплексно-устойчивых* [к/у] межвидовых сортов и гибридов винограда [6, 8]. Кроме того, позитивный вклад вносится и за счет создания новых удобрений и средств защиты растений, совершенствования технологий [1-3, 9, 10]. Культура винограда в Беларуси ориентирована на использование современных стрессоустойчивых сортов, ассортимент которых разнообразен: укрывные к/у европейские (*Бианка*, *Йоханитер*, *Регент*), надежные неукрывные североамериканские (*Маркетт*, *Фронтиньяк*, *Пре́йри Стар*, *Ла Креснт*), другие сложные межвидовые гибриды (несущие гены от 4-х и более видов винограда). Они устойчивы к патогенам и низким температурам, биологически пластичны и легко адаптируются к различным агроприёмам и агротехнологиям, что сводит к минимуму риски при соблюдении требований органического земледелия [3, 10].

Биологический способ поддержания плодородия почвы в междурядьях основан на высеивании трав (залужении) так, чтобы не угнетать растения винограда, а наоборот, препятствовать развитию сорняков и формировать благоприятную среду для развития и плодоношения лоз [2]. Под плотным травяным покровом восстанавливается малый биологический круговорот зольных элементов питания и азота, оптимизируются водно-физические и воздушные свойства почвы, улучшается питание растений, формируется устойчивый и продуктивный ампелоценоз. В системе эковиноградарства Беларуси широко практикуется *мульчирование почвы*. Известно, что для развития корневой системы растений и симбиотических микроорганизмов, расщепляющих органику намного важнее температура почвы, а не воздуха [3]. Ферменты клеток работают как биологические катализаторы. Например, у европейского винограда (*V. vinifera*) они более активны при температуре $+25^\circ \dots +35^\circ\text{C}$, а в холодной почве у него нарушается баланс обмена веществ. Поэтому в условиях северного виноградарства для нормализации корневого питания и оптимизации обмена веществ необходимо ещё в начале сезона повысить температуру почвы [3]. Это отчасти и достигается за счёт обильного мульчирования, которое в свою очередь дополнительно активизирует деятельность эффективных полезных почвенных микроорганизмов (ЭМ). Можно сказать, что мульча является домом, защитой и пищей для биоценоза почвы, а также для самих виноградных растений.

Мульчирование — это ещё и простой удобный способ укрыть корни от иссушения летом и промерзания их в зимнее время. В качестве мульчи на винограднике ПВЗ используются древесные опилки и выжимки плодово-ягодной продукции (жмых яблок и винограда). Мульчёр могут быть любые органические остатки: опавшие листья, хвоя, солома, сено, пожнивные остатки. Почвенные микробы легко справляются даже с измельченными ветками и опилками, превращая их в легкоусвояемые удобрения для растений. Вносить мульчу можно в течение всего сезона, но главное – осенью, как в природе (рис.2).

Толстый слой мульчи (не менее 10 см) укрывает почву от промерзания, надежно защищая полезные микроорганизмы, на которые губительно действует прямой солнечный свет и почвенное иссушение. До наступления морозов под слоем мульчи корневая система винограда продолжает функционировать вплоть до промерзания грунта, и растения успевают подготовленными подойти к периоду покоя.

Мульча на винограднике эффективно подавляет рост сорняков и способствует лучшему прогреванию верхнего плодородного слоя почвы, - в результате отпадает необходимость применения дорогостоящих гербицидов и достигается наилучшее использование возобновляемых природных источников энергии, аккумуляция их в почвенное плодородие и трансформация в урожай.



Рис.2 – Мульчирование и укрытие корней в конце сезона

При залужении междурядий на биовинограднике формируется устойчивое сообщество трав и винограда. Междурядья периодически подкашиваются. Вся органика (скошенная трава, сорняки, обрезки лозы) используется в качестве мульчи и также является органическим удобрением (рис. 3).



плодовые выжимки



скошенная трава



опилки

Рис. 3 – Мульчирование виноградных рядов различными материалами

Воссоздание и обеспечение *биодинамического типа питания* [3], которое прекрасно зарекомендовало себя в условиях Беларуси, улучшается при однократном внесении в почву

агрономически полезных микроорганизмов (ЭМ-препаратов), которые ускоряют переработку и ферментацию мульчи [3, 6].

По мере наслаивания мульчи и накопления ЭМ-микрофлоры расщепление органики с каждым годом идет всё быстрее. Обратим внимание на один очень важный технологический момент. Принято считать, что опилки закисляют почву и "съедают азот". В *биодинамическом земледелии*, как и в живой природе, этого не происходит. Во-первых, мульча находится и разлагается на поверхности почвы, а к корням поступают уже готовые продукты распада, во-вторых, необходимый азот специализированные азотфиксирующие микроорганизмы получают из воздуха. В результате активных микробных процессов под воздействием почвенных сапрофитов земля становится плодородной и без патогенов (залог здоровья и продуктивности виноградника). На использование мульчи в биодинамической системе природного типа хорошо отзываются и старые испытанные сорта (*Альфа*, *Московский устойчивый*), и современные к/у сорта и гибриды (*Маркетт*, *Маршал Фош*, *Бианка*, *Регент*).

Защита растений в экологически ориентированном виноградарстве базируется на профилактике болезней, вредителей и поддержании генетически обусловленной устойчивости растений с помощью различных биопрепаратов, многие из которых повышают почвенное плодородие и продуктивность культуры [1, 3, 9]. Важно соблюдать требование – обработка виноградников биопестицидами проводится в вечернее время или в пасмурную погоду. После обильных и продолжительных дождей защитные обработки рекомендуется повторить. Оптимальный срок обработки определяют по прогнозам специалистов или по состоянию наиболее неустойчивых сортов или ослабленных растений. Биопрепараты наносятся преимущественно на нижнюю сторону листа, – с верхней их смывают капли осадков. Защитными биологическими растворами растения опрыскиваются заранее, а не в момент появления явных признаков болезни. Здоровое, хорошо обеспеченное всеми элементами питания растение сопротивляется инфекции, в том числе через *апоптоз* (программируемая клеточная смерть) или *некроз* (омертвление части тканей), – но это крайние варианты самозащиты.

В мировой производственной практике *organic* для защиты от оидиума (*Oidium tuckeri* Berk.) широко используется препарат *Ацидам* (содержащий серу и микроорганизмы рода *Tiobacillus*), против серой гнили (*Botrytis cinerea*) - препарат из группы биофунгицидов *Trichodex* (на основе *Trichoderma harzianum*), против насекомых-вредителей (гроздовой листовертки *Lobesia botrana* Schiff. и др.) применяются биопрепараты с *Bacillus thuringiensis*: *Новартис*, *Бактроспейн*, *Дипель*, *ВМР 123 WP* [1, 10]. Хорошие результаты получаются от использования антистрессового биопрепарата *Альбит*, который является современным средством комплексного защитного действия. Он не обладает токсическим действием на патогены, а защищает растения от болезней путём стимулирования естественной устойчивости растений [9, 10].

В Республике Беларусь в настоящее время создан целый ряд собственных микробиологических препаратов – современных биопестицидов на основе различных штаммов бактерий и грибов, обладающих защитным действием в отношении распространенных болезней. Так, в плодоводстве и овощеводстве при внекорневых обработках рекомендованы к применению биопестициды *Фрутин*, *Фитопротектин*, *Бактосол*, *Мультифаг*, *Экогрин*, *Ксантрел* – препараты Института микробиологии НАН Беларуси, безвредные для полезных насекомых, но эффективные против различного рода патогенов.

Выводы: 1. В экологически ориентированном виноградарстве важно комплексно соблюдать все требования концепции органического земледелия, поскольку в этом деле нет мелочей.

2. Защита растений экологически безопасными биопрепаратами и антистрессовыми средствами должна быть системной, постоянной и направленной, прежде всего, на профилактику.

3. В эковиноградарстве ориентироваться надо в первую очередь на современные биологически пластичные стрессоустойчивые сорта. В условиях Беларуси это неукрывные американские сорта Маркетт, Фронтиньяк, Ла Креснт, европейские к/у сорта Бианка, Иоханитер, Регент.

4. Переход к системе экологического земледелия и виноградарства занимает нескольких лет, что обусловлено необходимостью предварительного оздоровления почвы и биоценоза.

Литература

1. Органическое виноградарство. Электронный ресурс <http://россельхоз.рф/stati/rastenievodstvo/organicheskoe-vinogradarstvo.html>– Дата доступа: 20.03.2017.

2. Петров, В.С. Научные основы биологической системы содержания почвы на виноградниках / В.С. Петров // Адаптивное ведение виноградарства: (селекция, питомниководство, технологии возделывания, виноделие) : Материалы научно-практич. конф., Новочеркасск, 19-23 апреля 2004 г. – Новочеркасск: ВНИИВВ им. Я.И. Потапенко, 2004. – 223 с.

3. Кузнецов, А.И. Микориза и её роль в питании растений / А.И. Кузнецов. – [Электронный ресурс] // Gardenia.ru. – 2007. – Режим доступа: http://www.gardenia.ru/pages/pochva_006.html. Дата доступа: 20.03.2017.

4. Трошин, Л.П. Ампеелография и селекция винограда / Л.П. Трошин. – Краснодар: Изд. "Вольные мастера", 1999. – 138 с.

5. Лойко, Р.В. Северный виноград / Р.В. Лойко. – Москва: Изд. Дом МСП, 2003. – 256 с.

6. Янчевская, Т.Г. Опыт решения проблем интродукции и технологии промышленного выращивания винограда в условиях Беларуси / Т.Г. Янчевская, Е.Н. Олешук, Е.Г. Попов, А.Н. Гриц, Т.Б. Макарова. – Минск: "Право и экономика", 2012. – 16 с.

7. Логинов, В.Ф. Глобальные и региональные изменения климата: причины и следствия / В.Ф. Логинов. – Минск: "ТетраСистемс", 2008. – 496 с.

8. Авидзба, А.М. Разработка и реализация национальной программы совершенствования сортимента винограда в Украине / А.М. Авидзба [и др.]. [Электронный ресурс] / Селекционные сорта винограда НИВиВ «Магарач». – Ялта, 2009. – Режим доступа: <http://vinograd.info/pyblikacii/stati/razrabotka-i-realizaciya-nacionalnoi-programmy-sovershenstvovaniya-sortimenta-vinograda-v-ukraine.html>. – Дата доступа: 20.03.2017.

9. Поликсенова, В.Д. Индуцированная резистентность растений к патогенам и абиотическим стрессовым факторам / В.Д. Поликсенова // Вестник БГУ (Минск). – 2009. – № 1. – С. 48–60.

10. Завалин А. А. Биопрепараты, удобрения и урожай / А. А. Завалин. — Москва: Изд-во ВНИИА, 2005. – 302 с.

УДК 634.232:581.43

ЗЕЛЕНОЕ ЧЕРЕНКОВАНИЕ КАЛИНЫ И КИЗИЛА

Хамурзаев С.М., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры агротехнологии, зав. лабораторией садоводства

Борзаев Р.Б., кандидат биологических наук, старший научный сотрудник лаборатории садоводства

ФГБНУ Чеченский научно-исследовательский институт сельского хозяйства

Аннотация. Калина и кизил – ценные плодовые, лекарственные и декоративные растения. Выращивание этих культур в широких масштабах как в промышленных, так и в любительских садах сдерживается из-за отсутствия посадочного материала, выращивание которого возможно только вегетативным путем. При семенном размножении теряются ценные материнские признаки, поэтому наиболее перспективный способ размножения – вегетативный. В этой связи в настоящей статье изложены основные технологические приемы зеленого черенкования калины и кизила в условиях Чеченской Республики.

Ключевые слова: кизил, калина, зеленый черенок, саженец, стимулятор роста.

GREEN CUTTINGS OF GUELDER-ROSE AND DOGWOOD

S.M. Khamurzaev, Candidate of agricultural sciences, associate professor of the department of agrotechnology, head of the laboratory of horticulture

R.B. Borzaev, Candidate of Biological Sciences., Senior Researcher of the Horticulture Laboratory

FSBSI Chechen Scientific and Research Institute of Agriculture

Annotation. Kalina and dogwood are valuable fruit, medicinal and ornamental plants. Cultivation of these crops on a large scale in both industrial and amateur gardens is hampered by the lack of planting material, the cultivation of which is possible only by vegetative means. At seed reproduction valuable maternal attributes are lost, therefore the most promising way of reproduction is vegetative. In this connection, the present article outlines the main technological methods of green cuttings of Kalina and dogwood in the conditions of the Chechen Republic.

Keywords: cornelian, viburnum, green stem, sapling, growth stimulator.

Калина обыкновенная (*Viburnum opulus*) и кизил (*Kormus mas Z*) – ценные плодовые, лекарственные и декоративные растения. Плоды их богаты разнообразными биологически активными веществами, содержат углеводы и кислоты, широко используются с лечебной целью. Посадка этих культур в промышленных и любительских садах сдерживается из-за отсутствия посадочного материала перспективных форм (в настоящее время отобрано более десятка таких форм), выращивание которого возможно только вегетативным путем.

Калина в естественных условиях имеет широкий ареал, предпочитает увлажненные места, теневынослива и зимостойка, отличается высокими декоративными качествами как во время цветения, так и при созревании ярко-красных плодов; ценится как медонос и почвозащитная порода. Продукты переработки плодов калины имеют прекрасный вкус, свежие ягоды широко используются в различных блюдах, как украшение кондитерских изделий[1].

Кизил нетребователен к почве, но предпочитает свежую непереувлажненную, богатую кальцием, теневынослив и хорошо растет под пологом дубовых и грабовых лесов. Он широко распространен в лесомелиоративных насаждениях Лесостепи, используется для создания живых изгородей, прекрасный медонос и дубитель[2]. Плоды кизила очень вкусны, а продукты их переработки – ценный деликатес. В народной медицине используют плоды и косточки, цветки и листья, кору и корни этого растения. Размножаются калина и кизил корневыми отпрысками, отводками и семенами. При семенном размножении теряются ценные материнские признаки и свойства, поэтому наиболее перспективный метод размножения отобранных форм – вегетативный как наиболее экономичный. Поэтому авторы стремились определить основные технологические приемы зеленого черенкования калины и кизила в условиях Чеченской Республики.

Место и методика исследований. Зеленые черенки укореняли в пленочных теплицах, оборудованных системой автоматизированного контроля за гидротермическим режимом (НПФ «Сады Чечни») согласно методике Ф.Я. Поликарповой и В.В. Пилюгиной[3]. Искусственное туманообразование позволяло круглосуточно поддерживать влажность в теплице

на уровне 90-100%, а дренажная система предохраняла от переувлажнения 20-сантиметровый слой почвенного субстрата[4]. Результаты и их обсуждение. Черенки заготавливали в утренние часы с 4-5 летних плодоносящих маточных насаждений. Для этого выбирали верхушку побега с 2-3 парами полностью сформировавшихся листочков, под нижней парой листовых подушек делали срез и удаляли нижние листья вместе с черешками. Выровненные по нижним срезам черенки связывали в пучки по 25-30 шт и помещали на 14-16 ч в сосуд с раствором индолилмасляной кислоты (ИМК) на глубину 2-3 см. В зависимости от сроков черенкования концентрацию стимулятора меняли от 15 до 30 мг/л. На следующий день рано утром черенки высаживали в субстрат слоем 3-5 см, состоящий из низинного торфа, речного песка и дерновой земли (1:1:1), на глубину до 2,5 см; схема посадки – 5 x 7 см (280 шт на 1м²). Наблюдения показали, что зеленые черенки калины отличались высокой ризогенной активностью только при обработке места среза физиологически активными веществами (табл. 1), без них укореняются лишь единичные черенки.

Таблица – 1. Влияние сроков черенкования на укоренение и развитие зеленых черенков калины и кизила при обработке 30 мг/л ИМК

Срок посадки	Выход черенков, %		Прирост побегов, см
	общий	в т.ч. с приростом	
Калина			
22 мая	98	94	16
26 мая	100	96	16
2 июня	94	69	12
7 июня	92	49	9
10 июня	82	48	7
Кизил			
22 мая	100	88	11
26 мая	92	36	11
2 июня	89	28	6
7 июня	88	21	4
10 июня	84	0	0

Первые корешки появлялись у них на 5-7 – й день после посадки на субстрат укоренения. Процессу укоренения особенно способствовала обработка перед посадкой базальной части черенков раствором ИМК (20-30 мг/л водного раствора). Листовая пластинка сохранялась и обильно образовывались корешки (до 10 шт), которые в течение двух недель приобретали вторичное строение, а черенки переходили на автономное питание. Ускоренное корнеобразование способствовало и пробуждению вегетативных почек, образованию нового прироста, гармоничному развитию надземной и подземной части растений. Черенки калины, высаженные в конце мая в полуодревесневшем состоянии, укоренились лучше всего. Из побегов июньской заготовки можно получить 2-3 полноценных черенка, обладающих довольно высокой регенерационной способностью (укореняемость до 90%). К концу вегетации у этих черенков образовывалась мощная корневая система, однако почки на них полностью утрачивали способность к дальнейшей вегетации. При более поздних сроках посадки около половины черенков, взятых из верхней части побега, также не образовывали прироста. Независимо от развития, укорененные черенки калины на зиму можно оставлять на месте укоренения, создав легкое укрытие из крупных опилок для сохранения ограниченного количества почек у черенков без прироста.

Практически все растения калины, полученные методом зеленого черенкования, нуждаются в доращивании, лишь отдельные наиболее развитые с приростом 20-25 см, можно использовать для посадки на индивидуальных садовых участках. При доращивании в открытом грунте по схеме 20 x 40 см предпочтительна осенняя посадка, в этом случае не требуется ручной труд, и вегетация растений весной наступает рано. При высокой культуре агротехники и обязательном орошении приживаются практически все растения и к осени из них вырастает по 2-3 побега длиной 60-70 см и диаметром штамба до 15 мм. Такие саженцы калины можно использовать для закладки постоянных плантаций, переросшие саженцы при выкопке теряют больше всасывающих корней и дольше страдают после пересадки. Цветут саженцы калины уже при доращивании и через год – два на плантациях нормально плодоносят. Зеленые черенки кизила уступают по регенерационным свойствам черенкам калины из-за сдержанного роста в длину меньше диаметра и листовой поверхности. Корнеобразование зеленых черенков кизила могут значительно ускорить физиологически активные вещества. Наиболее эффективные стимуляторы – ИМК (30 мг/л) и нафтилуксусная кислота в той же концентрации. После обработки черенков кизила раствором ИМК корневые бугорки появились к концу второй недели после посадки, а без обработки корни образовывались лишь у единичных экземпляров (10-12%). Корешки долгое время находились в стадии первичного строения и лишь спустя месяц интенсивно ветвились после подкормки. Черенки кизила, высаженные на укоренение в конце мая, прижились лучше всего.

Богатые меристематическими тканями черенки из апикальной части побега кизила укоренились значительно лучше, чем черенки из нижней части, которые нередко гибнут. При черенковании в середине июня из одного побега можно получить 2-3 черенка кизила.

В начале июня регенерационная активность черенков кизила снижалась, многие укорененные растения этого срока посадки теряли способность к образованию прироста и из-за малой листовой поверхности развивались слабо. Отличительная особенность черенков кизила – обильное развитие всасывающих корешков и относительно небольшое развитие скелетных, последние при поздних сроках черенкования практически не закладывались. В год посадки на укоренение черенки кизила развиты слабо, на зиму их необходимо выкопать и хранить в умеренно увлажненном песке или смеси песка с торфом при низкой положительной температуре (2°C); доращивать предпочтительно под пленочными укрытиями. Ранняя посадка (март) способствовала лучшей приживаемости черенков (до 85%). Рационально применять уплотненную посадку (15-20 x 40 см). Полив и умеренные сухие подкормки туками способствуют интенсивному росту кизила: за одну вегетацию образуется 2-3 побега длиной 50-60 см, диаметр штамба саженцев кизила достигал 7-9 мм. При доращивании черенков кизила в открытом грунте наблюдался сильный отпад (40%), в основном слаборазвитых без прироста черенков, а в конце вегетации прижившиеся растения кизила значительно уступали по развитию растениям закрытого грунта.

Заключение. Таким образом, отобранные по ценным признакам формы калины и кизила в условиях Чеченской Республики целесообразно размножать методом зеленого черенкования. Это позволит разнообразить сортимент плодовых культур для промышленных и приусадебных садов, сократить дефицит посадочного материала этих культур.

Литература

1. Колесников В.А. Плодоводство. - М.:Колос, 1979.-415с.
2. Вигоров Л.И. Сад лечебных культур. - Свердловск, 1976. - 171с.
3. Поликарпова Ф.Я., Пилюгина В.В. Выращивание посадочного материала зеленым черенкованием. - М.: Росагропромиздат, 1991.-95с.
4. Хамурзаев С.М., Борзаев Р.Б. Перспективные клоновые подвои косточковых культур для интенсивных садов Чеченской Республики/Вестник Чеченского госуниверситета, 2016. - №2(22).-С.42-45.

УДК 636

О ПРОИСХОЖДЕНИИ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ГРУЗИИ И ЕГО ХОЗЯЙСТВЕННО-БИОЛОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЯХ

Тортладзе Л. А., доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Научно-исследовательский центр сельского хозяйства, Министерство сельского хозяйства Грузии, Грузинский аграрный университет

Аннотация. В статье приведены обобщенные результаты исследования, полученные при раскопках памятников материальной культуры. Остатки костей домашнего скота каменного века обнаруженные в Грузии датируются V-IV век до н.э., и принадлежат скоту типа brachyceros. Освещены вопросы хозяйственно-биологических особенностей. Вывод о существовании в Грузии древнего очага одомашнивания крупного рогатого скота согласуется с данными самобытности всей культуры грузинских племен.

Ключевые слова: горный скот Грузии, происхождение, краниологические исследования, хозяйственно-биологические особенности.

REGARDING THE ORIGIN OF GEORGIA'S CATTLE AND ITS ECONOMIC-BIOLOGICAL CHARACTERISTICS

L. Tortladze, doctor of agricultural Sciences, professor.

Scientific-Research Centre of Agriculture; Ministry of Agriculture of Georgia; Georgian Agrarian University

Abstract: The article summarizes the results of the study, obtained during the excavation of monuments of material culture. The Stone Age bones of remnants of livestock are discovered in Georgia, date back to the V-VI century BC and belong to the cattle of the brachyceros type. In the article, questions of economic and biological features are taken up. The conclusion is on the existence of the cattle's ancient center of domestication in Georgia and will be coordinated with the identity of the entire culture of the Georgian tribes.

Keywords: Georgian Mountain cattle, Origin, craniological studies, economic and biological characteristics.

Введение. Животноводство с древних времен является одной из важнейших отраслей сельского хозяйства Грузии, а среди видов животных крупный рогатый скот, по своему народнохозяйственному значению занимает ведущее место. Этому способствуют природные и экономические условия страны, которые настолько специфичны, что многие вопросы, связанные с интенсификацией этой отрасли, требуют оригинального решения. Различия природных, экономических и других условия регионов Грузии сыграли важную роль в эволюции и дифференциации в одомашнивании животных. Более того, здесь появились первые поселения земледельцев и скотоводов на самых ранних этапах развития сельского хозяйства. Местное население научилось добывать средства к существованию на холмистой земле, вырабатывая навыки и приспособления к местным условиям, создавая такие технологии, как селекция широкого спектра разнообразных пород домашнего скота и выбор комплексных систем животноводства, с целью адаптации к условиям холодной зимы и жаркого лета, а также к болезням. Все местные породы отличаются высокой приспособленностью к экстремальным системам содержания и показателям внешней среды, к невысоким требованиям к условиям кормления. Эти породы – результат длительного труда народной селекции - были

приурочены к существующей во время их создания и формирования природно-экологической, социальной и хозяйственной сфере.

Объект и методы исследования. Среди огромного разнообразия методов, изучающих историю производящего хозяйства людей, большую ценность представляет исследование остеологического материала и, в особенности, костных останков скелетов сельскохозяйственных животных, полученных при раскопках памятников материальной культуры. Важное значение имеет исследование черепа, а также других костей современных животных и их сравнение с костными останками скота, найденными в археологических раскопках, по которым приходится судить о качестве животных в древности. По отдельным костям скелета возможно восстановить размеры животных и их породные особенности [1].

К настоящему времени грузинскими зоологами, анатомами, историками и этнографами проделана огромная и плодотворная работа, достигнуты значительные успехи в исследовании морфологических изменений домашних животных, истории их разведения, одомашнивания. Происхождение крупного рогатого скота Грузии освещено в работах многих ученых [2,3,4,5,6,7, 8,9].

Полученные результаты и их обсуждение. В литературе принято было считать, что местный скот Грузии типа *brachyceros* происходит от египетского карликового скота [10]. Это мнение подкреплялось ранее господствующей гипотезой о том, что грузинские племена якобы переселились в IV веке до н.э. из Передней Азии [11] и на нынешней территории Грузии не жил человек до бронзового периода [12]. Однако, затем здесь были обнаружены признаки существования одного из древнейших очагов происхождения человека и археологические останки всех ступеней развития человеческого общества [13]. Во многих местах сохранились и кости домашних животных. Останки костей домашнего скота каменного века обнаружены как в Западной Грузии в пещере Сагварджиле [14], так и в Восточной - в раскопках Шулавери [15], которые датируются V-IV век до н.э. Эти кости, по данным А. Цицишвили [16], принадлежат скоту типа *brachyceros*. Кости животных из Шулавери и Сагварджиле относятся к наиболее древним находкам, свидетельствующим о наличии домашнего крупного рогатого скота у человека. До раскопок в Шулавери не имелось данных о скоте типа *brachyceros* такой древности (V тыс. до н.э.). Археологические материалы показывают, что Грузинские племена производили масло в обожженной глиняной посуде уже в энеолите, т.е. намного веков раньше первого упоминания Геродотом (V век до н.э.) об этом продукте, называемом «бутероном» и приготавливаемом в деревянной маслбойке скифами, от которых греки, а затем и вся Западная Европа заимствовала это название. Следует отметить, что набор посуды для приготовления молочных продуктов в древности был такой же, как и в XXI веке в высокогорных районах Грузии.

Заслуживает внимания разгадка способа приручения скота, заключающегося в оригинальном устройстве - помещении для скота в Сванетии [17]. Сванский хлев представляет собою прочную клетку для скота, расположенную в доме вдоль стены, под одной крышей с жилым помещением человека; клетка имеет независимый вход и полукруглые прорезы в стене для просовывания животными головы в кормушку, расположенную в людском помещении. Таким образом, человек может, не входя в клетку, следить из своего помещения за животными, задавать корм, привязывать их и т.д.; животные, заключенные в клетку, не могут выйти из нее в людское помещение, но дышат его воздухом, кормятся в нем, получают из него тепло и свет, постоянно видят человека и ждут от него всякого добра и зла. Поэтому скот с напряженным вниманием прикован к человеку, находясь под его постоянным вниманием и привыкая к нему, его жилищу, все больше подчиняется воле человека. Для того, чтобы изобрести и сконструировать подобный хлев-клетку, необходима была большая надобность в ней, которая могла возникнуть не позже периода, когда скот был еще полудиким и человек остерегался непосредственного соприкосновения с ним, но старался подчинить его себе. Наиболее существенных успехов грузинские племена достигли в деле повышения мо-

лочной продуктивности коров при их небольшой живой массе. Об этом имеются прямые указания древнегреческого философа Аристотеля (IVвек до н.э.), что «... на Фазисе (река Риони) есть маленькие коровы, из коих каждая дает много молока» [18]. Эти слова, привлёкшие внимание ученых многих стран, приобретают особое значение, в связи с тем, что как установлено по костным останкам, такой же мелкий скот, как при Аристотеле, в Западной Грузии, был в неолите. Хорошая способность к раздую, выработанная у скота древними грузинскими племенами, в дальнейшем сохранилась даже в неблагоприятных условиях и поддерживаемая трудом скотоводов, передавалась современному скоту через многие поколения животных.

Вывод о существовании в Грузии древнего очага одомашнивания крупного рогатого скота согласуется с данными самобытности всей культуры грузинских племен.

В настоящее время в Грузии сохранились и разводятся две аборигенные породы крупного рогатого скота – горный скот Грузии и красная мегрельская порода. Эти породы являются прямыми потомками древнего крупного рогатого скота. Они по краниологической классификации относятся к *brachyceros*, т.е. короткорогим.

Горный скот Грузии – древнейшая местная порода. Она является одной из наиболее мелких (карликовых) пород этого вида животных. Живая масса полновозрастных коров в среднем составляла осенью 180 кг, а весной – 145 кг. Таким образом, за период зимнего скудного кормления животные теряют 20% живой массы. Экспедиционное обследование во всей зоне разведения показало, что в районах с наиболее улучшенными условиями, средняя живая масса коров достигает 200 кг и более. Быки превышают коров по живой массе на 30–50%. Средняя высота в холке полновозрастных коров составляет 100 см. Общий вид животных отражает неблагоприятные условия их развития, как в утробный, так и послеутробный периоды; у взрослых животных преобладают черты эмбрионализма - короткие конечности, большая голова, угловатые формы телосложения, костяк нежный, грудь узкая, но глубокая, мускулатура развита слабо, конституция нежная и плотная, высота в крестце превышает высоту в холке на 4,6%. Вымя железистое, чашевидной или округлой формы, в примитивных условиях небольшое, но при улучшенных условиях оно резко увеличивается и признаки молочности хорошо развиваются. Животные имеют также характерные для краниологического типа короткорогих выпуклые глазные орбиты и другие признаки. По масти 51% животных – черные, 24% – красные и палевые, 15% – черно-пестрые, 8% – красно-пестрые и 2% – тигровые.

Зона его разведения характеризуется экстремальными, суровыми условиями. Пастбища расположены на таких крутых склонах, что скот более крупных культурных пород не может ими пользоваться. (Рис.1) В ряде случаев, чтобы не свалиться в пропасть, на почти отвесных склонах сенокосов, людям приходится себя привязывать верёвкой и так косить в полувисячем состоянии. Затем, в начале зимы, сено большими копнами, скольжением по снегу, доставляют до сельских дорог, чтобы погрузить на сани и так обеспечить скот минимальным количеством зимних кормов.

Молочная продуктивность горного скота Грузии в экстенсивных условиях также низка и в среднем составляет 630–680 кг молока, жирностью 4,15–4,25%. Средняя продолжительность лактации 230 дней, сухостойного периода – 135 дней. Это вызвано голодным содержанием коров в стойловый период. Следует отметить, что несколько ферм, разводящих горный скот Грузии, в прошлом добились повышения среднего удоя на корову до 2300 кг молока и выше. Молоко горного скота Грузии отличается мелкими жировыми шариками, что указывает на его диетические свойства. Мясо горного скота, наряду с приятным внешним видом, отличается хорошим вкусом, сочностью, нежностью и ароматом.

Наши исследования подтверждают, что хорошо откормленные бычки горного скота Грузии откладывают жир не только под кожей, в сальнике и около почек, но и в межмышечном пространстве, т.е. вид мышц на срезе, напоминает фигуру благородного камня. В процессе приготовления жировые прослойки тают, наполняя мясо соком, за счет чего оно приобретает неповторимую нежность, сочность и мягкость.

Показатели его мясной продуктивности в примитивных условиях довольно низкие, а в интенсивных условиях они не были исследованы [19].



Рис.1. Горный скот Грузии на пастбище

Порода включает Пшав-Хевсурское, Тушинское, Осетинское, Рачинское, Сванское, Абхазское и Аджарское отродии. Наши многолетние наблюдения позволяют в породе выделить до сих пор неизученное – колхидское отродье (название автора), животные которого по нашим данным имеют специфические, отличительные признаки. (Рис.2.)

Исторически в местах распространения колхидского отродья культивировали ячмень, пшено, чумызу (гоми) и другие культуры, которые с успехом использовались для кормления скота. В отличие от других отродий, колхидское, исторически лучше было обеспечено кормами. Следует отметить, что зимы в этих местах теплые, среднегодовая температура составляет около 14⁰С, и животные круглый год находятся на пастбище, за редким исключением отдельных зимних дней. Думаю, что климат способствовал формированию данной популяции животных. Предварительные результаты, полученные при оценке экстрьера, показывают, что полновозрастные коровы колхидского отродия имеют более ровную линию верха. Общий вид животных отражает благоприятные условия их развития от зиготы до окончания роста, у взрослых животных отсутствуют черты недоразвития. Животные гармоничны, костяк нежный, грудь широкая, мускулатура развита хорошо, конституция нежная и плотная. Вымя железистое, чашевидной и округлой формы. Животные имеют также характерные для краинологического типа brachyceros выпуклые глазные орбиты и другие признаки. Масть животных разная. Однако, в августе 2016 года в селе Гумбра Цхалтубского муниципалитета нам

удалось обнаружить корову уникального, синего цвета (Рис.3). Такие коровы издревне были известны в Литве, и к середине XX века они почти исчезли. На сегодня в Литве их насчитывается около 100 коров. Реабилитация породы происходит при поддержке ФАО. Животные отличаются удивительной устойчивостью к неблагоприятным факторам окружающей среды, они выносливы и неприхотливы. Средний суточный надой — 12-15 литров.

Считаем, что животные колхидского отродья горного скота Грузии имеют прямое отношение к знаменитому имеретинскому сыру. В литературе отсутствует материал о происхождении и названии этого продукта. Ареал его возникновения можно ограничить предгорьем Южной части колхидской низменности в пределах административных границ сегодняшнего Ванского, Багдатского и Западной части Зестафонского муниципалитетов.

Это засушливая зона Колхидской Низменности. Район не является однородным по рельефу. Здесь встречаются всхолмления и заметные понижения, сюда входят также предгорья и горы. Климат здесь мягкий, характерной особенностью которого являются сезонные ветры-муссоны. В зимнее время преобладают северо-восточные сухие теплые ветры, весной - сухие жаркие, а летом - юго-западные влажные. В отдельные годы снег лежит недолго в зависимости от высоты местности над уровнем моря и погодных условий. Скот на пастбищах почти полностью обеспечен весьма питательной травой, и в большинстве случаев хорошей питьевой водой. Кормовая ценность этих пастбищ зависит от ботанического состава травостоя. Вопросы ценоза пастбищ изучали совместно с известным ботаником, доктором Фираном Чхеидзе. Исследованиями установлено, что травяные ценозы здесь состоят главным образом из таких видов злоковых трав как - полевица плосколистная, мятлик луговой, ежа сборная, райграс пастбищный, многолетний. Бобовые растения представлены в основном различными видами клеверов, люцерн, лядвенца кавказского и рогатого, а также некоторых представителей съедобного разнотравия. Считаем, что подобный ценоз пастбищных трав является наилучшим для рубцового пищеварения, где соотношение бобовых и мятликовых культур соответствует физиологическим потребностям и способствует быстрому размножению микрофлоры. Эти пастбища наилучшим образом влияют на состав и технологические свойства молока, свойства белков, биологическую ценность молока как среды для развития молочных бактерий, а также на качество имеретинского сыра.



Рис.2. Коровы горного скота Грузии колхидского отродья



Рис.3. Синяя корова колхидского отродия

В Грузии издавна в народе бытует мнение об особых кулинарных, вкусовых и энергетических качествах мяса аборигенных пород животных и птицы черного цвета (Рис.4). Выдвинутая нами научная гипотеза о возможно высоком содержании карнозина в мясе бычков горного скота Грузии черного цвета привлекла внимание многих ученых [20]. Научная гипотеза была оглашена на региональном техническом совещании по вопросам сохранения приоритетных местных пород скота, который проходил в Будапеште 30-31 марта 2015 года под эгидой ФАО. Вот как оценил гипотезу эксперт по животноводству и ветеринарии Регионального бюро ФАО по Европе и Центральной Азии Андрей Розстальский: “Уважаемый Леван, спасибо огромное за интересную статью, которая может служить предметом дальнейших исследований и примером для популяризации местных пород для их сохранения путем устойчивого и активного использования.”

Впервые это вещество было обнаружено учеными Московского университета им. М. Ломоносова Владимиром Сергеевичем Гулевиным и Симоном Сардионовичем [Амирэджиби](#) в составе безбелкового мышечного экстракта в 1900 году, и получило свое название от лат. *carnis* – мясо [21]. Карнозин - это дипептид, молекула которого состоит из двух аминокислот ([бета-аланин](#) и гистидин), соединенных между собой пептидной связью. Важность карнозина для функции возбудимых тканей стала ясна из работ академика Сергея Евгеньевича Северина (1901-1993) и его учеников. Северин впервые продемонстрировал, что карнозин является природным стимулятором мышечной активности, и внесение его в среду, в которой находится утомленная мышца, приводит к немедленному восстановлению ее сократительной активности. Этот опыт получил в науке название феномена Северина. Севериным и его сотрудниками было показано, что карнозин тесно связан с функциональной активностью мышечной ткани: он появляется в онтогенезе в период формирования нервно-мышечных контактов, его содержание соответствует интенсивности мышечной функции, а при мышечных патологиях его накопление мышечной тканью стремительно снижается [22].

Мало какое вещество может сравниться с карнозином по широте биологической и фармакологической активности. Антиоксидант, антигликационный агент хелатов тяжелых металлов, нейропротектор, стрессо – и актипротектор и пр. Карнозин является самым эффективным омолаживающим агентом среди всех известных к настоящему времени. По сути – он

охватывает все ключевые механизмы цитопротекции, причем абсолютно для любых клеток и тканей [23,24,25].



Рис.4. Горный скот Грузии

Особенно интересно, что карнозин и его производные обнаруживаются в тканях животных, которые часто подвергаются неблагоприятным воздействиям активных форм O_2 или вынуждены испытывать недостаток снабжения тканей кислородом. В контексте следует отметить приспособленность горного скота Грузии к суровым условиям летних альпийских пастбищ (более 2500 м надуровнем моря), где легко переносят гипоксию. Давно славятся своим здоровьем и долголетием жители горных районов страны. В этих местах разводят горный скот Грузии.

Как отмечают биохимики, несмотря на более чем вековую историю со времени открытия карнозина и обилие гипотез о его биологической роли, истинное значение этого дипептида для функционирования позвоночных животных до конца неясно. Наша задача, с одной стороны, проследить путь научного поиска, который сам по себе интересен для науки, и с другой – экспериментальной проверке новой идеи – коцепции, и на основе активнов создание новых знании, что будет способствовать популяризации местных пород для их сохранения путем устойчивого и активного использования, расширению масштабов агро и кулинарного туризма, что в свою очередь повысит материальное благосостояние сельского населения.

В целом, горный скот Грузии очень подвижен, вынослив, резистентен к заболеваниям, обладает высокой плодовитостью и отзывчив на условия кормления и содержания. Прошедшие годы не оказали на породу существенного влияния.

Красная мегрельская порода выведена во второй половине XIX столетия путем отбора и подбора животных горного скота Грузии, переведенных в новые условия отгонного содержания. Поводом для создания породы послужило появление первых признаков капитализма в Грузии. Англичане начали вывозить марганцевую руду из Чиатура через порт Поты. При этом сильных, выносливых животных в этом регионе не оказалось. Лошадей здесь по настоящее время используют под седлом и вьюком. Тяговой силой служили вола, которые не удовлетворяли требованиям рынка. Многие крестьяне стали заниматься совершенствованием

рабочих качеств местного скота (Пипия, Шенгелия, Датунашвили и др.). В деле создания породы важную роль сыграли братья Кварацхелия (отсюда название «Кварацхелийская порода»). По настоящее время скот пасется на пастбищах без помещения, летом на высокогорных, а зимой на болотах Колхидской низменности, проходя ежегодно трудную, каменистую дорогу, протяженностью до 180 км, с крутыми подъемами и переходами. (Рис.3) Стада содержались вдали от населённых пунктов, круглый год без подкормки и почти без присмотра; пастбище для них и сегодня является основным источником питательных веществ во все времена года [26]. Эти условия закачивали животных и вместе с искусственным отбором способствовали улучшению их работоспособности. Животные этой породы характеризуются светлокрасной мастью, производители более тёмной окраской, носовое зеркало розовое с тёмными крапинками; в угоду вкусам местного населения, путём отбора скот украсили длинными направленными вверх воскового цвета рогами, но стержни рогов остались относительно короткими, характерными для крониалогического типа короткорогих.

Красная мегрельская порода характеризуется своеобразным экстерьером. Телосложение животных гармоничное, голова лёгкая, глаза необычно блестящие, огненные; кожа очень тонкая и эластичная, конечности сильные, бездефектные, с необычно крепкими копытами; мышцы чётко выделяются под кожей, кости тонкие, но крепче чем у скота более крупных пород, разводимых в Грузии. Высота коров в холке 113-115 см, живая масса полновозрастных животных в среднем 250-280кг, живая масса быков 450-550 кг, телята при рождении весят 15-16 кг.



Рис.3. Болота Колхиды

Удой полновозрастных коров в труднейших условиях отгонного содержания в среднем составляет – 800-1300 кг молока, жирностью -4,45 % и белковостью - 3,73 %, из коих более 250 кг поедает телёнок при подсосно-поддойном содержании. В улучшенных условиях кормления и содержания продуктивность коров превышает 3000 кг. Мясная продуктивность удовлетворительная, а мясо отличного качества.

Заключение. Размножение местных пород необходимо осуществлять методом чистопородного разведения при повышении молочной и мясной продуктивности, сохранении крепкой конституции, выносливости и жирномолочности.

В настоящее время научно-исследовательский центр сельского хозяйства проводит исследования по изучению продуктивности горного скота Грузии в улучшенных условиях кормления и содержания, для выявления потенциальных возможностей породы. Генофонд местных пород скота является частью биологического разнообразия и представляет естественное природное богатство нашей страны. С целью разработки мероприятий по сохранению и рациональному использованию следует изучить продуктивность и качество продукции в естественных условиях их обитания [27]. Для этого в зоне их разведения нужно условно выделить часть территории с наиболее типичным скотом данных пород (подобно заповедникам).

Литература

1. Громова В.И.—Определитель млекопитающих СССР по костям скелета. //Труды комиссии по изучению четвертичного периода. Л.: Изд. АН СССР, 1950. т.9. вып.1 с.239
2. Келлер К.-Происхождение наших домашних животных. С-Пб.: Типография П.П.Сойкина, 1913. - 127 с
3. Иоселиани Н.П.- Краниологическое исследование грузинских brachyceros. Вестник музея Грузии. Тбилиси, 1927
4. Иоселиани Н.П. – Материалы к остеологии хевсурской коровы. Вестник музея Грузии, т. 4, Тбилиси, 1928
5. Бурчак-Абрамович Н.И., Габашвили Е.Г. - Высшая человекообразная обезьяна из верхнетретичных отложениях Восточной Грузии. «Сообщения АН Грузии» т.6.
6. Амшлер И. В. - Биологические проблемы животноводства / Дж. Хэммонд.-М., Колос, 1964.- 318
7. Цицишвили А. – Домашний крупный рогатый скот и овца Грузии (По материалам археологических раскопок) Док. дис. Ереван, 1970 с.243
8. Гоциридзе Н.К. – Материалы по краниологическому исследованию крупнорогатого скота Грузии. Материалы Закавказской научной конференции по вопросам животноводства и ветеринарии. Тбилиси, 1971
9. Лискун Е. - Методика краниологических исследований. Труды Бюро по зоологии. вып.3, Санкт-Петербург, 1919
10. Гусейнов С.И. - Горский скот Дагестана и пути его преобразования. Махачкала, 1961
11. Джавашвили И.В.- История Грузинского народа. Кн.І. Издательство Тбилисского-Гос. Университета. Тбилист, 1960
12. Ломтадзе Г. - И. Джавахишвили и раскопная археология Грузии. «Мимохилва», т.2 Изд.АН Грузии, 1951
13. Бурчак-Абрамович Н.И.—Древний крупный рогатый скотТриалетского хребта в Цалкинском районе. Труды Естественно-Исторического музея им.Г.Зардаби. Вып.9, 1955
14. Киладзе Н. – Палеолитические находки в Гвимели. Вестник Гос. Музея Грузии, 12, 1944, Тбилиси
15. Джапаридзе О.М.—Археологические раскопки в Триалети. К истории грузинских племен во II тысячелетии до н.э., Тбилиси, 1969
16. Цицишвили А.—Костные остатки древней овцы и крупного рогатого скота из «Квацхелеби» (Урбниси). Труды Грузинского СХИ, т.66, Тбилиси, 1965
17. Гоциридзе Н.К. - Технология производство молока и говядины, Тбилиси, 1997, с.515

18. Латышев В.В.-Известия древних писателей греческих и латинских о Кавказе.1.Греческие писатели. Вып. 2. Санкт-Петербург, 1896.с. 148.
19. Лященко В.Н. – Бюллетень племрассадника горного скота Грузии, вып.І, 1938.
20. Тортладзе Л.А. Научная гипотеза об особых кулинарных и вкусовых свойствах мяса аборигенного скота и кур черного цвета. Сообщения Академии с.х. наук Грузии. 2015, №34, с.289-291
21. Gulewitsch W.S., and Amiradzibi S. (1900) Berlin. Deutsch. Chem. Ges., 33, 1902–1903.
22. <http://www.carnosine.ru/st-nauka.htm>
23. Горбунов Н.А., ЕринА.Н. //Бюлл.эксп.биол.мед.1991.Т.112. №5. с.477-478
24. Мурина Е. Kosmetikinternational. 2013, N 2.С.80-81
25. <http://www.vivasanlife.ru/index.php>
26. Гегенава П.К. - Красный мегрельский скот. Тезисы докладов III научной конференции Грузинскогозооветеринарного института, 1946, с.46-52
27. UNER,United Nations Environment Prodramme,1981

УДК 636

РАЗВИТИЕ ЖИВОТНОВОДСТВА В ГОРНЫХ РАЙОНАХ ДАГЕСТАНА

Кадиев А.К.

ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный университет им.М.М. Джамбулатова», г. Махачкала.

Аннотация. В статье рассматриваются изменения в развитии животноводства в горных районах Республики Дагестан за последние десятилетия. Значительно сократилось поголовье местного аборигенного скота и овец, способного максимально эффективно использовать ценные альпийские и субальпийские луга и пастбища для получения мясо-молочной продукции. Переселение трудоспособного населения в города привело к развалу производства в горном Дагестане.

Ключевые слова: Овцы, поголовье, пастбища, перегон, улучшение, численность поголовья, генофонд.

THE DEVELOPMENT OF ANIMAL HUSBANDRY IN THE MOUNTAINOUS REGIONS OF DAGESTAN

Kadiev A.K

FSBEI HE «M.M. Dzhambulatov Dagestan State Agrarian University», Makhachkala.

Annotation. The article discusses changes in the development of animal husbandry in the mountainous regions of the Republic of Dagestan over the past decades. Significantly reduced the number of local aboriginal cattle and sheep, are able to maximize the use of valuable Alpine and subalpine meadows and pastures for getting meat and dairy products. The resettlement of the population in the cities led to the collapse of production in the mountainous Dagestan.

Keywords: Sheep, livestock, pastures, transhumance, improved, number of livestock, genetic resource.

Основным занятием населения в нагорной части Дагестана было горное животноводство – овцеводство и скотоводство. Комплекс высокогорных горных субальпийских и альпийских лугов, расположенных на высоте 1500 – 2300 м над уровнем моря, представляет собой хорошее подспорье для развития местного овцеводства и скотоводства. Местный скот, эволюционно приспособленный к рациональному использованию горного разнотравья и от-

носителем легко переносящий зимнее скудное кормление, долгое время обеспечивал горцев жизненно важными продуктами питания, служил тягловой силой для выполнения сельскохозяйственных работ и даже снабжал сырьем для изготовления различных предметов быта, искусства и одежды.

До установления общественной собственности на средства производства местный скот, веками приспособленный к пастбищу на крутых склонах гор, хорошо нагуливал за короткий летний пастбищный период [1, 2, 3].

С развитием общественного животноводства и внедрением метода отгонного животноводства (в Прикаспийскую низменность, Ногайские степи или предгорье) и в связи с директивами руководства страны на повышение численности поголовья животных, стала расти нагрузка на горные альпийские и субальпийские пастбища (также, как и на зимние пастбища). Одновременно было взято направление на генетическое «улучшение» горного скота и овец с использованием отечественных и некоторых импортированных пород [6-8].

Использование заводских пород для улучшения крупного рогатого скота позволило несколько повысить молочную продуктивность и размеры животных. Однако, это негативно отразилось на их способности стравливать труднодоступные горные склоны. В овцеводстве были достигнуты более значимые успехи – была выведена дагестанская горная порода овец с тонкорунной шерстью. Общественное поголовье овец, содержащееся в горах, подвергалось улучшению с использованием других пород или полностью было заменено новой породой – дагестанская горная. При этом вытеснили местных горных грубошерстных овец (не оставались пастбища для частного поголовья), поставляющих сырье для изготовления широко известных дагестанских ковров, бурок, войлока. Они практически были вытеснены полностью. Известно, что генофонд местных, веками приспособившихся к максимально рациональному использованию ресурсов природы, популяций представляет неоспоримую ценность для биологической науки и для зоотехнии [4,5].

С распадом великой страны с устоявшимся образом жизни людей, производством, хозяйственными связями, законодательством и моралью все пришло в неуправляемое движение, растеряно и разграблено созданное упорным трудом ученых и производственников производственный потенциал животноводства. В поисках средств существования и своего места в обществе народ (особенно горных районов) стал переселяться в города. Стало разваливаться производство в горных хозяйствах и сокращаться население горных сел, особенно трудоспособного. Оставшееся в горных селениях население уже неспособно заниматься не только сельскохозяйственным производством, но даже содержать животных и производить продукцию для своих личных нужд. Такому процессу способствовало и то обстоятельство, что стали более доступными продовольственные и промышленные товары, завозимые из других регионов или из-за границы, пенсионное обеспечение, помощь родственников и отсутствие особых претензий к качеству жизни, присущее горцам.

Все перечисленные выше обстоятельства привели к тому, что в большинстве горных районов заброшены пахотные земли, которые проросли бурьяном и постепенно сливаются с пастбищными участками.

Сенокосные участки также, как и пастбища прорастают разными кустарниками, малоценной сорной растительностью.

В связи с ликвидацией коллективных хозяйств, сокращением поголовья скота и овец в горных районах, а в некоторых – почти полной их ликвидацией, площади пастбищ, сенокосов и пахотных земель остаются не стравленными. Трава высыхает на корню.

Местное население, специально, как говорят, чтобы «выросла свежая зеленая трава», или даже без всякой цели, ежегодно поджигает высохшую на корню сухую траву. Следствия такого подхода к природе достаточно трагичны (4–8).

Во-первых, при этом сгорают или, обуглившись, теряют жизнеспособность семена растений и не восстанавливается видовой состав растительного покрова.

Во-вторых, сгорают поверхностные корни (особенно однолетних) растений и в еще большей степени деградирует растительный покров. Ценные виды растений замещаются грубыми, но устойчивыми, особенно к огню, малоценными видами. Луга деградируют.

В-третьих, большинство видов насекомых и многие виды мелких животных сгорают в огне, не успев переместиться в безопасные места. А они играют важную роль в развитии экологической системы.

Таким образом, изменения в укладе жизни населения или социальных условий (они между собой также взаимозависимы) существенно и негативно отразились на использовании природных возможностей для снабжения населения республики высокоценными, экологически чистыми местными продуктами животноводства, а предприятия местной промышленности – сырьем.

Литература

1. Борисов М.Г. Особенности хозяйственной деятельности в горном Дагестанском колхозе. Независимое информационное агентство «ЦУМАДА.ру»
2. Кадиев А.К. Выход – в разумном сочетании разных форм собственности в животноводстве. Материалы республиканской научно – практической конференции «Общественное и личное в аграрном секторе экономики Республики дагестан» Махачкала, 1998.
3. Кадиев А.К. Рациональное использование ресурсов горного Дагестана. Материалы республиканской научно – практической конференции «Проблемы сохранения, рационального использования и воспроизводства природно-ресурсного потенциала Республики Дагестан». Махачкала, 2001.
4. Кадиев А.К., Шихшабеков М.М. Эколого-генетические аспекты развития животноводства высокогорного Дагестана. Материалы научно-практической конференции «Эколого-генетические проблемы животноводства и экологически безопасное производство продуктов питания», Дубровицы, 1998.
5. Кадиев А.К., Шихшабеков М.М., Атаева Р.Д. Рациональное использование субальпийских и альпийских пастбищ – проблема экологическая. Материалы XV научно – практической конференции по охране природы Дагестана. Махачкала, 1999
6. Система ведения агропромышленного комплекса в Дагестане. Махачкала, 1990.
7. Системы ведения сельского хозяйства в Дагестане, Махачкала, 1983.
8. Ханбабаев Т.Г., Велибекова Л.А., Догеев Г.Д. Развитие животноводства в горной провинции Дагестана. Ж. Горное сельское хозяйство. 2015.

УДК 636.084.7.3.636:22:631.22

УНИВЕРСАЛЬНАЯ ПОЛУОТКРЫТАЯ ПЛОЩАДКА ДЛЯ КРУГЛОГОДОВОГО СОДЕРЖАНИЯ ЖИВОТНЫХ

Галимов А.Х., кандидат с-х наук, ведущий научный сотрудник, доцент, Заслуженный изобретатель Республики Дагестан
ФГБНУ Дагестанский научно-исследовательский институт сельского хозяйства имени Ф.Г. Кисриева, Махачкала.

Аннотация: В статье описывается устройство универсальной, полуоткрытой площадки для круглогодичного содержания различных половозрастных групп крупного рогатого скота с механизацией основных процессов по уходу и содержанию животных. Обслуживающий персонал 2 чел. Таблица 1. Фиг. 7. Фото 1.

Ключевые слова: содержание животных, откормочная площадка, устройства, секции для животных, зооветеринарные мероприятия, ливневая канализация.

UNIVERSAL SEMI-CONTAINED SQUARE FOR ANIMALS

Galimov A.H., candidate of science, leading researcher, associate professor, Honored Inventor of the Republic of Dagestan

FSBSI F.G. Kisriev Dagestan Scientific Research Institute of Agriculture, Makhachkala.

Abstract: The article describes the device of a universal, semi-open area for year-round maintenance of various sex and age groups of cattle with mechanization of the main processes for the care and maintenance of animals. Attendants 2 people. Table 1. FIG. 7. Photo 1.

Keywords: animal maintenance, fattening ground, devices of the section for animals, veterinary measures, storm sewerage.

В последние годы в нашей стране большое внимание уделяется развитию мясного скотоводства. Создается сеть хозяйств и ферм, специализирующихся на разведении мясного скота в районах с обширными пастбищными и сенокосными угодьями. Такие районы имеются на Северном Кавказе. Предпосылки для развития в горных условиях Дагестана мясного животноводства крупного и мелкого рогатого скота включают: наличие предгорных и горных территорий общей площадью 2 млн. 807 тыс.га, используемых в настоящее время недостаточно рационально; в связи с ликвидацией общественных хозяйств в горах значительные природные угодья заброшены; молодежь покидает обжитые места, идет «обезлюдивание» обширных территорий. Поэтому, на наш взгляд развитие мясного животноводства крупного и мелкого рогатого скота, основанного на современных, новых эффективных технологиях, будет иметь особенное и исключительное значение в новой аграрной политике и для экономического развития горных территорий Дагестана [1].

В использовании сенокосов и пастбищ конкурентом крупного рогатого скота, особенно мясного, является овцеводство, поэтому при оценке возможностей по увеличению поголовья скота и развития мясного скотоводства этот фактор нельзя не учитывать. Мясное скотоводство и овцеводство в большинстве районов является взаимодополняющими отраслями животноводства. Средняя нагрузка пастбищ на одну переводную голову крупного рогатого скота и овец часто составляет довольно значительные площади, более 2 га. Наиболее важная технологическая операция мясного скотоводства – получение молодняка для выращивания. От количества и стоимости телят при отъеме зависит продуктивность и экономическая эффективность всей отрасли [2,3]. В лучших специализированных хозяйствах мясного скотоводства молодняк после отъема от матерей в 8-месячном возрасте живой массой 170 – 180 кг проходит три периода дорастивания и откорма продолжительностью 3 месяца каждый. Содержание молодняка беспривязное. В нашей стране наряду со строительством крупных промышленных комплексов по производству говядины имеют распространение в различных климатических зонах откормочные площадки открытого и полукрытого типов.

Отечественный и зарубежный опыт свидетельствует, что главное преимущество откормочных площадок заключается в уменьшении стоимости капитальных вложений и сокращении срока окупаемости затрат [7]. В научно-исследовательском институте мясного скотоводства (ВНИИМС) проводились исследования по изучению зоотехнических условий свободно-выгульного содержания мясного скота на непродуваемых дворах с ограждениями различного типа в зимний период, в помещениях легкого типа с боксами и на открытой площадке с навесами, которые позволили сделать следующие выводы: в условиях Оренбургской области рекомендовать содержание скота в помещениях легкого типа с боксами, а также на открытых площадках, при условии наличия глубокой несменяемой подстилки и полноценного кормления, что позволит увеличить плотность поголовья на 30-40% по сравнению с кормлением скота внутри помещений [4]. С целью изучения возможности содержания молодняка мясного скота старше 8-месячного возраста в трехстенке под навесом в зимний период, в условиях Оренбургской области, с полной механизацией процессов ухода за живот-

ными, организацией сухого типа кормления путем применения полнорационных гранулированных кормов и использования самокормушек, сотрудниками института была разработана и внедрена в экспериментальном хозяйстве института ВНИИМС открытая площадка с навесом для содержания 300 голов молодняка. Размер площадки 94 м, ширина 50 м, общая площадь 4700 м², разделена на 3 секции по 100 голов в каждой. Для укрытия животных от воздействия условий внешней среды во всю длину площадки построена простейшая трехстенка с односкатной кровлей, наклоном наружу. В трехстенке устраивается логово для отдыха животных на глубокой несменяемой подстилке. Площадь всей площадки в расчете на одно животное составляет 15,7 м², площадь логова – 1,5 м² [5].

Откорм скота на открытых площадках привлекает своей дешевизной и простотой технологического процесса производства говядины. Содержание животных на крупных площадках позволяет перейти на групповые методы обслуживания животных с использованием высокопроизводительных машин и механизмов. На Братской откормочной площадке Ростовской области за один год было откормлено 5,7 тыс. голов молодняка крупного рогатого скота средней массой каждой головы 512 кг, в расчете на одну голову среднесуточный привес составил 1024 г, в том числе по породам: Шортгорнской – 1339 г, Калмыцкой – 1019, Красной степной - 1006. Вывод: откорм молодняка крупного рогатого скота на открытых откормочных площадках – дело выгодное и перспективное [6].

В ФГБНУ Даг.НИИСХ разработана программа комплексного развития мясного животноводства крупного и мелкого рогатого скота путем создания на территориях предгорной, горной и высокогорной провинций Республики Дагестан инновационного агропромышленного кластера «Дагестанское горное мясо», создание которого будет решать не только финансовые задачи, но и вопросы социального развития горных территорий. Если из 2767 тыс. га горных территорий для организации кластера выделить 1 млн. га пастбищных и сенокосных угодий (в первую очередь территорию ликвидированных сел и хуторов), при этом определить для создания овцеводческих хозяйств 400 тыс. га и маточного поголовья мясных пород скота - 600 тыс. га, то расчеты показывают возможности организации 2600 отар овец-маток и 2400 гуртов мясных коров.

На фотографии общий вид универсальной полуоткрытой площадки для круглогодого содержания животных



По ходу выполнения Программы в муниципальных образованиях районов и сельских советов появятся до 5000 новых фермерских и кооперативных хозяйств, нескольких десятков тысяч личных подворий сельского населения горных территорий, которые смогут принять участие в товарном производстве мясного крупного и мелкого рогатого скота.

В предгорной и равнинной провинциях появится возможность создания сотни крупных и мелких откормочных площадок, а тысячи подворий, занимающихся откормом животных, смогут приобрести в горах молодых животных для эффективного откорма, не покупая их в различных регионах России, что чревато возможным возникновением и распространением инфекционных и инвазионных заболеваний.

Государственный комитет СССР по делам изобретений и открытий выдал свидетельство № 1386119 на изобретение «Площадка для содержания животных» Дагестанскому научно-исследовательскому институту сельского хозяйства (автор Галимов А.Х.) [8], которая была построена на ферме Махачкалинского опытно-производственного хозяйства и успешно эксплуатировалась в течение ряда лет.

Универсальная площадка для содержания различных половозрастных групп крупного рогатого скота испытывалась на доращивании и откорме молодняка, содержании коров «кормилиц» с телятами по технологии мясного скотоводства.

На фиг.1. - изображена площадка, общий вид в плане; на фиг.2. - место проведения зооветеринарных мероприятий; на фиг.3. - разрез А-А на фиг. 1; на фиг.4. – разрез Б-Б, на фиг.1; на фиг.5. – разрез В-В на фиг.1; на фиг.6. – подвижная платформа с весами и радиальная перегородка для направления животных в соответствующую секцию; на фиг.7. – схематическое изображение ливневой канализации.

Универсальная полуоткрытая площадка для круглогодичного содержания животных различных половозрастных групп крупного рогатого скота, выполнена в виде круга, по периметру которого установлены кормушки 1 с напольным брусом 2, снаружи которых устроен кормовой проезд с твердым покрытием (щебень, асфальт, бетон) для трактора (автомобиля) с кормораздатчиком.

Вокруг проезда проложена канава (кювет) для сбора ливневых вод. Вся площадка устраивается на территории имеющей уклон, с возможностью стока ливневых вод непосредственно в биологический пруд, расположенный ниже площадки.

Для укрытия животных от воздействия экстремальных условий внешней среды (зимние морозы, метели, ветра и пр.) во всю длину внутреннего диаметра круга в двух перпендикулярных направлениях построены два двускатных перекрещивающихся в центре круга навеса (фото 1), где установлена центральная колонна круглого сечения, вокруг которой, устраивается место для проведения зооветеринарных мероприятий.

Строительный шаг навесов 6 м. Навесы разделены посередине внутренними стенами 4, в продольном направлении, в торцах закрыты съемными щитами 5, образуя 8 – трехстенки (по 2 под каждой половиной навесов).

В трехстенках устраиваются логова для отдыха животных на глубокой несменяемой подстилке из измельченной соломы, опилок и других материалов.

Загоны образованы ограждениями 3 и продольными внутренними стенками 4. Каждый из загонов имеет секции, образованные продольной внутренней стенкой 4 и съемными периферическими перегородками 5, со стороны которых расположены ворота 6. На продольной внутренней стенке 4 со стороны ворот установлено ограждение 7. Каждая секция имеет также продольное наружное ограждение 8 и проходы 9 и 10.

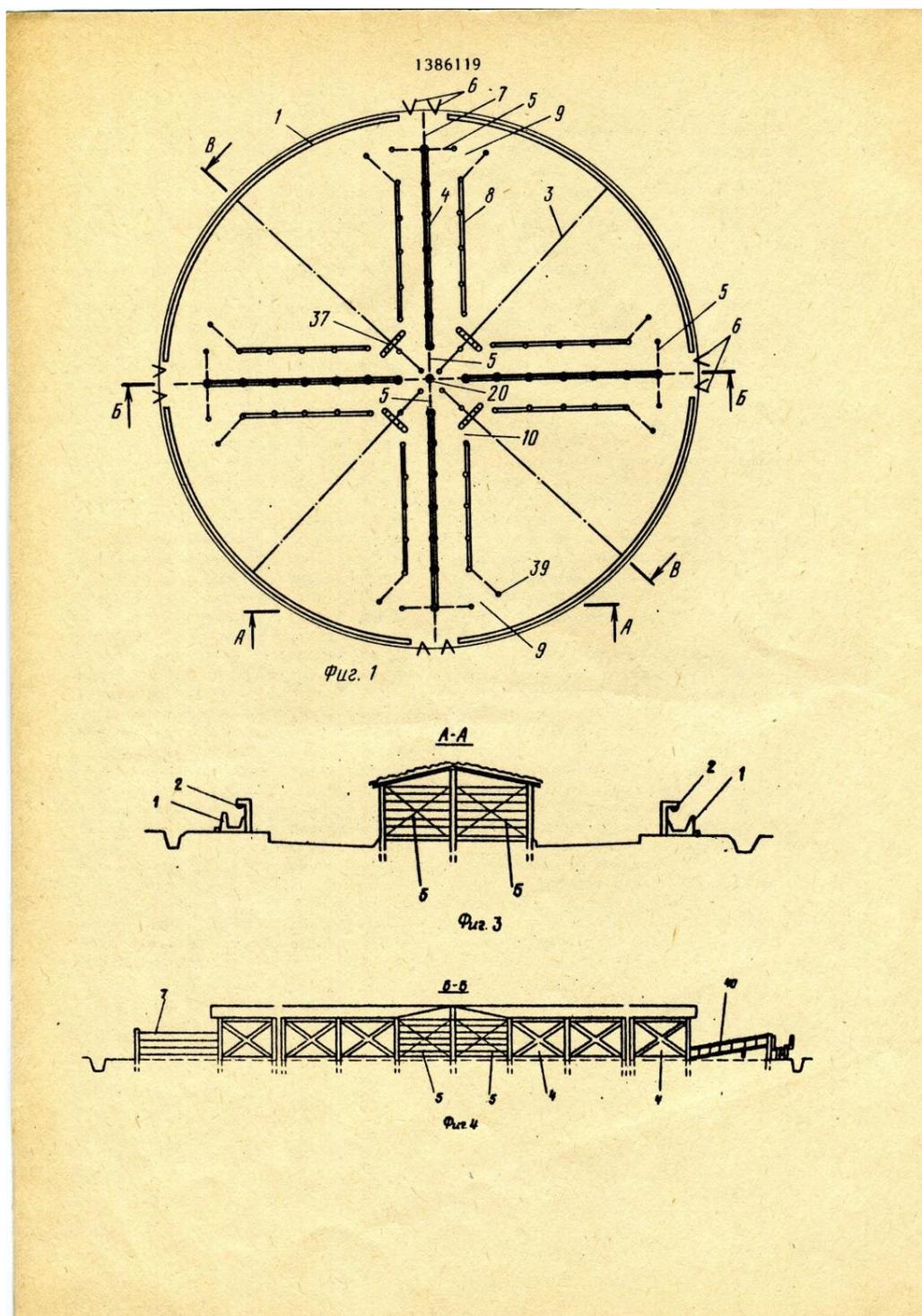


Рис. 1- Универсальная площадка для содержания различных половозрастных групп крупного рогатого скота

Нагрузка на площадку зависит от общей площади и площади логова в расчете на одно животное, которое по рекомендациям ученых в зависимости от природо-климатических условий, где строится площадка, может составить 15 и 2 м и фронта кормления в пределах 40 см.

В таблице 1 приведены ориентировочные параметры элементов площадки для содержания животных в зависимости от необходимых нагрузок поголовья.

Таблица 1 - параметров элементов площадки для доразивания и откорма молодняка КРС старше 8-месячного возраста (строительный шаг 6 м)

№	Параметры площадки	Нагрузка голов молодняка			
		250	500	800	1000
1.	Общая площадь, м ²	4000	8000	12000	15000
2.	Площадь логово, м ²	575	1150	1840	2300
3.	Количество загонов	4	4	8	8
4.	Нагрузка на 1 загон голов	63*	129*	100	125
5.	Общая длина кормушек, м	100	200	390	439
6.	Радиус круга, м	36	50	62	70
7.	Количество автопоилок, шт.	4	4	8	8

* объединенные по два загона

При проектировании и строительстве площадки для доразивания и откорма молодняка крупного рогатого скота различных половозрастных групп животных решали следующие технологические задачи.

1. Главные требования при выборе участка под строительство – вписаться в рельеф местности, имеющий уклон до 60, не нарушая его целостности, отказ от значительных планировочных работ, нарушающих сложившиеся структуры почвогрунтов.

2. Занять под площадку склоновые, непригодные для земледелия участки с таким расчетом, чтобы выше по уклону расположить саму площадку, ниже биологический пруд для сбора ливневых стоков, еще ниже – поля фильтрации, занятые под кормовыми травами.

3. Добиться максимальной компактности технологических элементов площадки, сокращения протяженности коммуникаций, удешевления стоимости строительства и сокращения эксплуатационных затрат обеспечивается за счет:

- круглой формы площадки и возможности расположения трехстенных навесов с таким расчетом, чтобы все ливневые стоки собирались в точке слива в биологический пруд и т.д.;

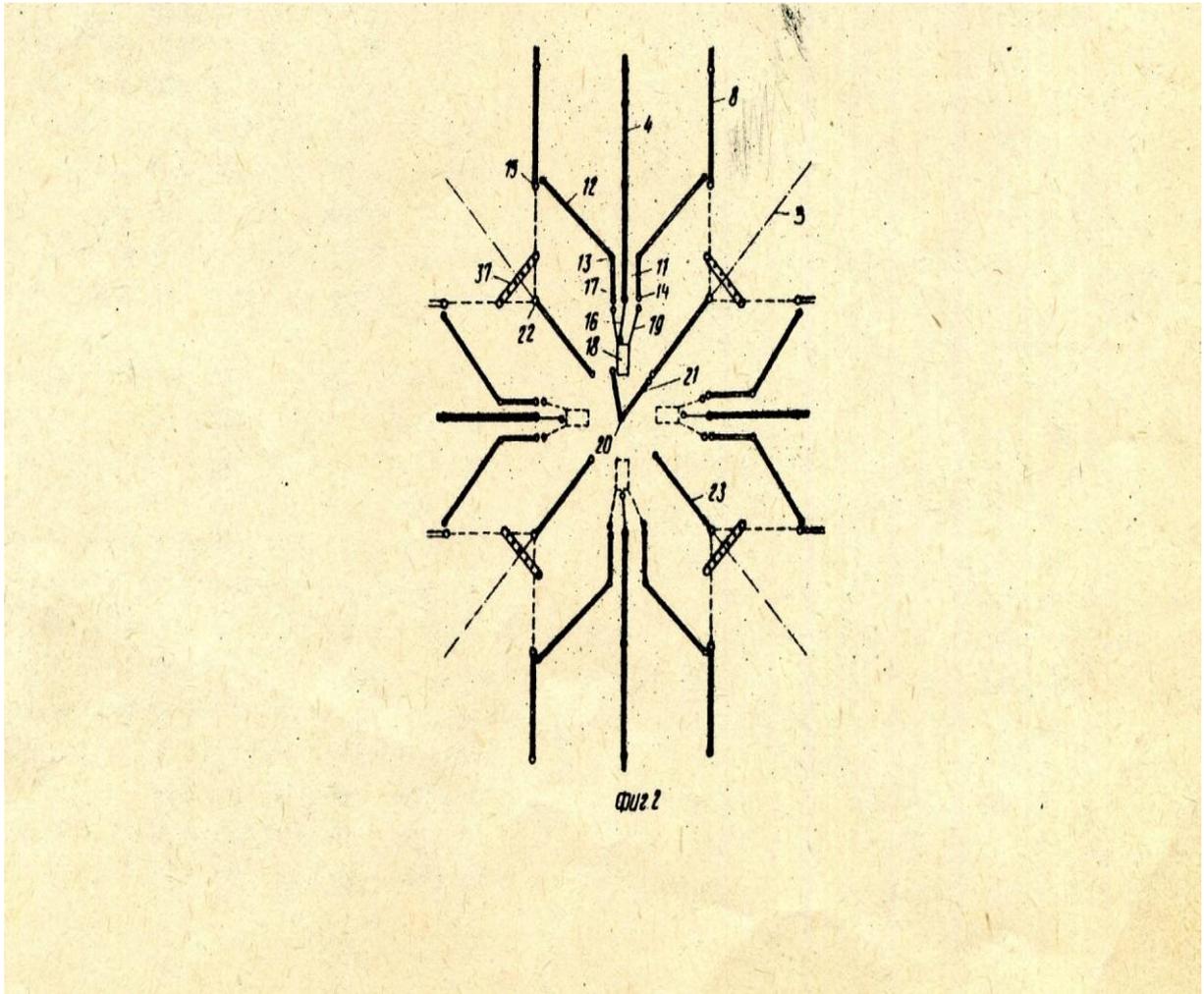
- смежной длинной стороной попарно у всех 8-ми трехстенных навесов логово-загонов;

- одной ветви водопровода равной радиусу площадки и разводки по автопоилкам в центре площадки;

- минимальных затрат на искусственное освещение в центре круга;

- минимальных объемов твердого покрытия (бетон) только у кормушек шириной до 1,5 м и в зоне расположения автопоилок. При этом обеспечиваются оптимальные санитарно-зооветеринарные требования.

Загоны образованы ограждениями 3 и продольными внутренними стенками 4, высотой 2-2,5 м выполненными из доступных местных материалов (доски горбыль, камышитовые плиты, тюки соломы и пр.). Каждый из загонов имеет секции, образованные продольной внутренней стенкой 4 и съемными периферическими перегородками 5, со стороны которых расположены ворота 6. На продольной внутренней стенке 4 со стороны ворот установлено ограждение 7. Секция имеет также продольное наружное ограждение 8 (выполненное в три ряда рейками или жердями, а также барьер высотой 25-30 см от пола, мешающий растаскиванию подстилки ногами животных) и проходы 9 и 10.

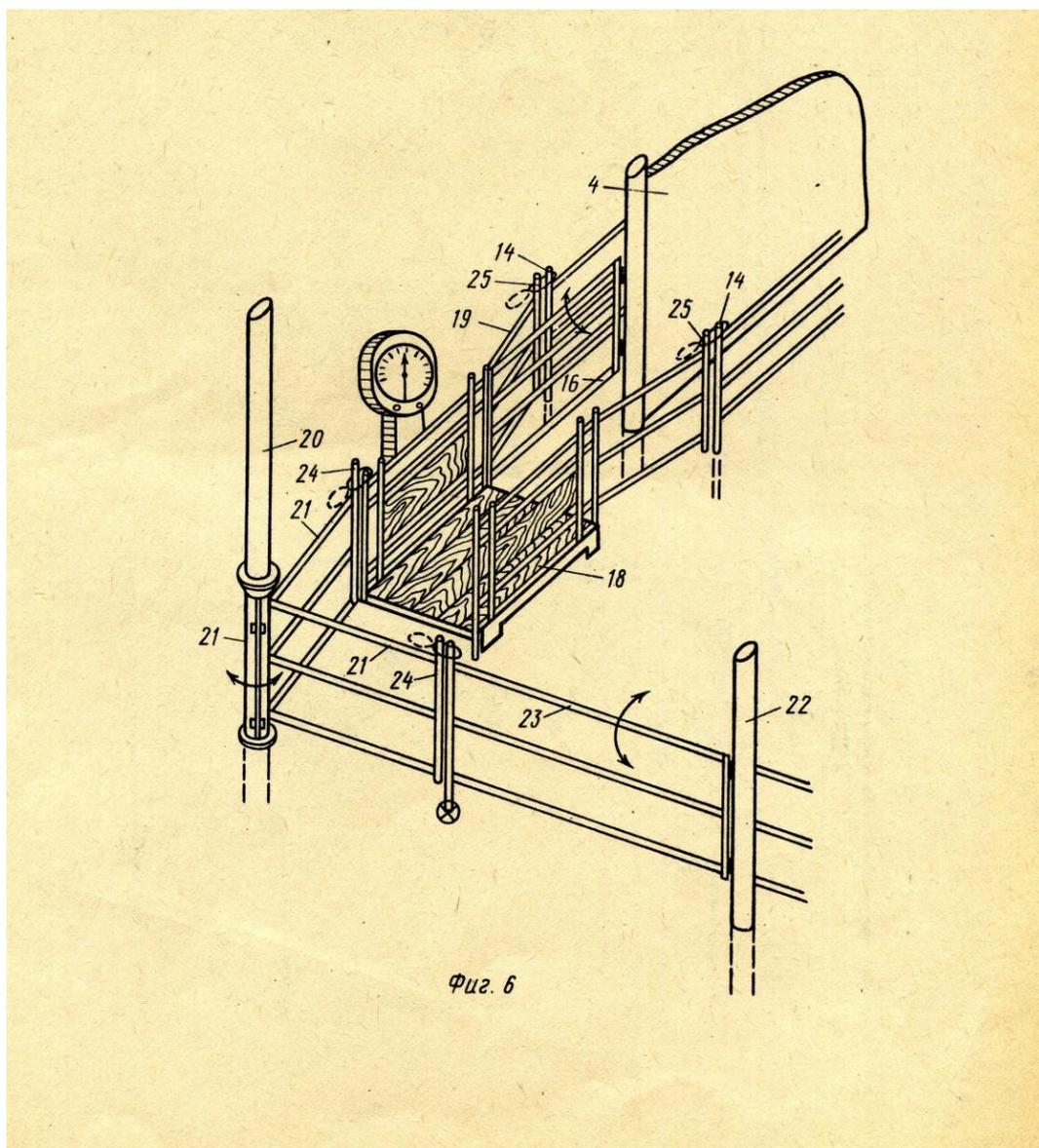


Проходы 11 (фиг.2) расколов образованы обращенными к центру поперечными перегородками 12, которые в плане выполнены воронкообразными, суженная часть которых обращена к центру. Перегородка 12 установлена шарнирно на стойках 13 и 14, концы которой упираются в стойку 15 секций. Внутренняя стенка 4 на одном из концов имеет шарнирно соединенную с ней дверку 16, шарнир 17 которой расположен в одной плоскости со свободным концом торца суженной части.

На площадке смонтирована подвижная платформа 18 (фиг.6) с барьерами 19 и весами.

На центральной стойке (колонна) установлена радиальная перегородка 21, имеющая V-образную форму. На стыке смежных секций на стойке 22 имеется поворотная стенка 23 ограждения 3, длина которой равна расстоянию от точки соединения наружных стенок 8 до радиуса поворота V-образной перегородки, которая установлена таким образом, что одно ее крыло совмещено с подвижной стенкой 23, а другое крыло – с барьером 19 подвижной платформы 18. Каждое крыло имеет крепежные кольца 24, а барьеры 19 – фиксирующие кольца 25.

Место для проведения зоотехнических и ветеринарных мероприятий в центре площадки при необходимости содержания на площадке различных половозрастных групп животных трансформируется: в кормовую секцию для выпойки телят жидкими кормами, в преддоильную площадку с установкой доильных станков, в секцию для содержания телок случного возраста, в секцию для искусственного осеменения животных.



Фиг. 6

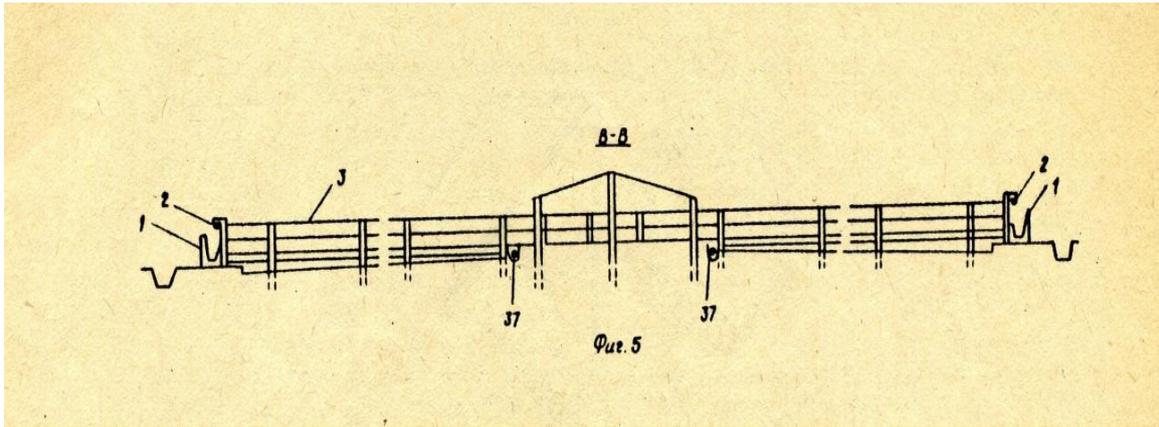
Секции для других возрастных групп животных (телки неслучного возраста, бычки разных возрастов, мясные коровы) образованы элементами раскола. На площадке возможно одновременное содержание различных половозрастных групп животных или животных одной группы в течение всего года, за исключением дойных коров и телят молочного периода, которые могут содержаться на площадке в теплый период времени.

Для погрузки животных на транспортное средство используют эстакаду 40 (фиг. 4).

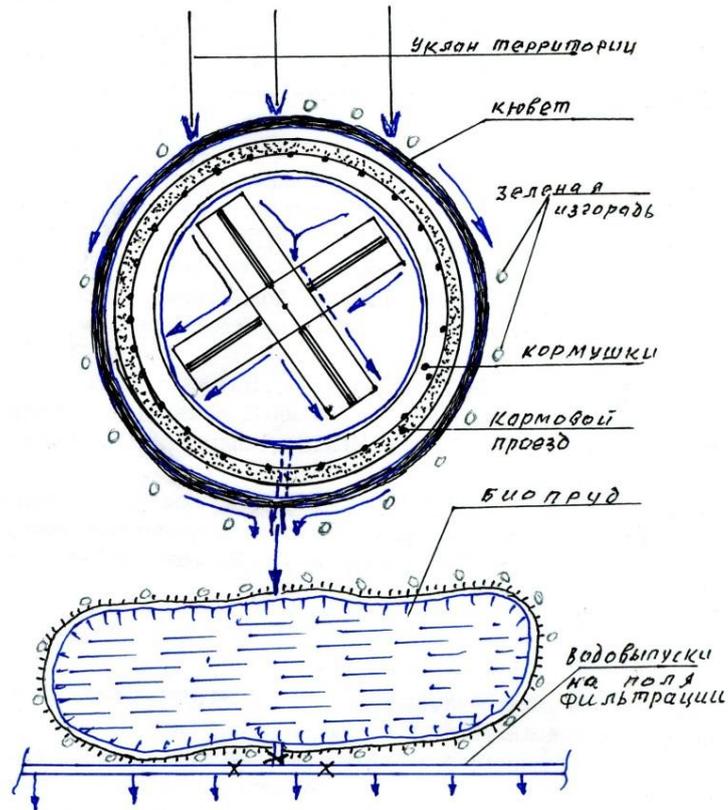
Для проведения зооветмероприятий всем группам животных, находящимся на площадке, их поочередно перегоняют в секции, откуда по проходу 11 (фиг. 2) животные проходят на платформу 18 весов, после взвешивания и зооветобработки радиальная перегородка 21 позволяет пропустить их в свою секцию.

После обработки животных одной секции платформу 18 с весами перемещают к другим секциям.

Раздачу грубых кормов, сочных и концентрированных, производят мобильным кормораздатчиком в кормушки 1. Поение всех групп животных осуществляется из автопоилок 37. Поступают животные в загоны через ворота 6.



Завоз подстилки в секции осуществляют с помощью кормораздатчика или других транспортных средств. На площадке любого типа основными технологическими процессами являются раздача кормов, уборка навоза и внесение подстилки в логово для обеспечения необходимого отдыха животным. С раздачей кормов проблем не бывает. Наблюдения показали, что при ограничении площади логова на одно животное до $1,6-1,7 \text{ м}^2$ навоз довольно быстро смешивается с мочой и осадками, возникают трудности с уборкой. Поэтому на предлагаемой площадке предусматривается площадь логова не менее $2,3 \text{ м}^2$ на одно животное, для поддержания надлежащего санитарного состояния площадка для содержания животных имеет систему отвода атмосферных осадков с территории площадки.



Фиг. 7

На фиг.7 показано схематическое изображение системы ливневой канализации с крыши навесов, площади загонов и окружающей территории и направления возможных стоков самотёком в биологический пруд и далее при необходимости на поля фильтрации.

Литература

1. Галимов А.Х. Комплексная программа развития мясного животноводства крупного и мелкого рогатого скота в горных территориях Дагестана. Ж. «Горное сельское хозяйство», № 4, 2016 г. С. 99-106.
2. Рютов Л.Г., Шварц В.Е., Онищенко В.И. и др. «Производство говядины на промышленной основе». Россельхозиздат. Москва – 1971.
3. Черкаев А.В. «Технология мясного скотоводства» в кн. Скотоводство. Москва, Колос, 1977.
4. Куроанов Ю.Ф., Шарандина Г.И., Беломытцева Н.М. Экологические условия свободно-выгульного содержания мясного скота на не продуваемых дворах с ограничениями различного типа в зимний период. Проблемы мясного скотоводства. Тр.Т. 20, Ч. I, Оренбург – 1975. С. 358-362.
5. Леутин С.Г., Беломытцев Е.С., Зубакин В.И., Рогачев Б.Г. Технология содержания молодняка герефордской породы на открытой площадке с использованием самокормушек. Проблемы мясного скотоводства. Тр.Т. 20. Ч. II, Оренбург – 1975. С. 26 – 46.
6. Бельков Г.И., Курцев Н.В., Ирсултанов А.Г., Сидорова В.И. Откорм скота на открытой площадке на 20000 голов в условиях Ростовской области. проблемы мясного скотоводства. Тр. ВНИИМС. Т. 20. Ч. II, Оренбург – 1975. С. 37 - 43.
7. Авторское свидетельство СССР № 1102532, Кл. А 01 К 1/00, 1982.
8. Описание изобретения к авторскому свидетельству № 1386119, SU опубликовано 07.04.1988. Бюл. № 13. (Автор Галимов А.Х.)

УДК 636.2.033

СОДЕРЖАНИЕ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ В ОРГАНИЗМЕ ОТКОРМОЧНЫХ БЫЧКОВ

Кумсиев Э.И.¹, кандидат сельскохозяйственных наук, научный сотрудник

Калоев Б.С.², доктор сельскохозяйственных наук, профессор, зав. кафедрой разведения кормления и генетики сельскохозяйственных животных

¹Северо-Кавказский научно-исследовательский институт горного и предгорного сельского хозяйства «Владикавказский научный центр Российской академии наук», РСО-Алания

²Горский Государственный аграрный университет

Аннотация: В статье приведены данные, полученные при исследовании сорбентных свойств бентонита на организм КРС при откорме в зоне техногенного прессинга для получения экологически безопасного мясного сырья

Ключевые слова: тяжелые металлы, кадмий, никель, свинец, биологическое поглощение.

THE CONTENT OF HEAVY METALS IN THE BODY FOR FEEDLOT STEERS

Kumsiev E.I. – candidate of agricultural sciences, the researcher,

Kaloev B.S. – Doctor of Agricultural Sciences, Professor, head of “Feeding, Breeding and Genetics of Farm Animals” Department.

¹North Caucasian Research Institute of Mountain and Foothill Agriculture,

²Gorsky State Agrarian University.

Abstract: The article presents deals with data obtained during the investigation of bentonite sorbent properties on cattle fed in the zone of technogenic pressing in order to get ecologically safe meat stuff.

Keywords: heavy metals, cadmium, nickel, lead, biological absorption.

Одним из главных путей увеличения продуктивности животных является полноценное кормление. Это достигается балансированием рационов по всем необходимым питательным веществам, в том числе и по микроэлементам [1, 5]. Последние должны постоянно поступать животным с кормом, обеспечивая нормальный обмен в организме. Недостаток их или избыток в рационе вызывает заболевания, снижение продуктивности, изменение затрат кормов на образование продукции [4].

При решении проблемы производства экологически чистой животноводческой продукции в зонах экологической напряженности необходимо учитывать не только наличие токсичных элементов в рационах животных, но и поведение их в цепи почва - рацион - животное - продукция. Контроль поведения их в этой биологической цепи необходим для изыскания эффективных способов блокирования поступления тяжелых металлов в организм, или же ускорения выведения их из организма [2, 3].

Наряду с веществами, обладающими повышенной токсичностью и коммулятивностью (свинец, ртуть, кадмий и др.), особое значение приобретает разработка способа детоксикации и контроля безопасности пищевых продуктов, пораженных биогенными элементами (медь, цинк, железо, кобальт и др.), перераспределение в экосистеме которых в результате токсического воздействия приводит к интенсивному их накоплению в организме сельскохозяйственных животных и продуктах убоя в концентрациях, представляющих опасность для здоровья людей. В РСО-Алания в качестве детоксикантов тяжелых металлов в кормах и продукции животноводства и птицеводства нашли местные природные минералы Ирлит 1 и Ирлит 7 [1, 6].

Результаты исследований по этим направлениям имеют большое значение не только для сельского хозяйства и животноводства, но и для охраны здоровья людей. Кроме того, остается мало изученным поведение тяжелых металлов в организме жвачных животных с учетом состава рациона и реакции среды кормов, поэтому целесообразно проанализировать влияние этих токсикантов на продуктивность и качество продукции.

В связи с этим, получение отдельных показателей по физиологическому состоянию организма и продуктивности у бычков с учетом уровня выращивания и плотности радиоактивного загрязнения территории представляется в настоящее время актуальным научно-практическим исследованием. Это позволит выявить в каждой конкретной географической зоне фактические показатели в норме и в патологии. Можно диагностировать при изучении морфометрических, физиологических и биохимических свойств внутренней среды животных, а также при оптимизации затрат питательных веществ на продукцию.

Исходя из вышеизложенного возникает необходимость целенаправленного проведения научных исследований на КРС при различных эколого-хозяйственных условиях.

Цель и задачи исследований. Целью нашей работы являлось исследование сорбентных свойств местного природного минерала ирлит на организм бычков при откорме в зоне техногенного прессинга для получения экологически безопасного мясного сырья, и выявление закономерностей поступления тяжелых металлов в систему "почва - растение - животные - животноводческая продукция".

В задачи исследований входило: выяснить влияние кормовой добавки ирлит на обмен веществ, количественные и качественные показатели мясной продуктивности у бычков в пастбищный период содержания в зоне с напряженной экологической ситуацией.

Научная новизна. Установлено положительное действие ирлита на продуктивность и обмен веществ. Впервые рассмотрено влияние сорбента на подвижность соединений тяжелых металлов в мясе и мясопродуктах бычков в техногенной зоне.

Методы исследований. Научно - хозяйственный опыт по изучению эффективности влияния сорбентов на детоксикацию тяжелых металлов в организме бычков при откорме проводили в середине и конце пастбищного периода территории Фиагдонской котловины РСО-Алания.

Таблица 1 - Изменение содержания солей кадмия в организме откормочных бычков (мг/кг)

Показатели	Фон	30-й день		60-й день		90-й день	
		контр.	опыт	контр.	опыт	контр.	опыт
Кровь, не более 0,3	0,0491± 0,004	0,047± 0,003	0,041± 0,004	0,049± 0,003	0,035± 0,003	0,053± 0,001	0,033± 0,002
Мышечная ткань, не более 0,05	0,070± 0,005	0,073± 0,006	0,063± 0,006	0,074± 0,003	0,058± 0,004	0,079± 0,007	0,051± 0,005
Печень, не более 0,3	0,745± 0,023	0,763± 0,034	0,632± 0,032	0,764± 0,025	0,553± 0,021	0,769± 0,018	0,471± 0,024
Почки, не более 1,0	1,897± 0,068	1,899± 0,071	1,542± 0,056	1,903± 0,062	1,324± 0,069	1,934± 0,359	1,143± 0,072

Для проведения опыта отбирали бычков по принципу пар - аналогов с учетом их происхождения возраста и живой массы. Обменный опыт проводили по методике ВИЖА.

Результаты исследований. Питание - сложный процесс взаимодействия между организмом животного и поступающими в него кормовыми средствами. Питательные вещества кормового рациона воздействуют на организм животного не изолированно друг от друга, а в комплексе.

В результате проведенных нами исследований выявлены изменения содержания солей кадмия в организме откормочных бычков (таблица 1).

Токсикологическими исследованиями фонового содержания кадмия в органах и тканях откормочных бычков установлено превышение его в мышечной ткани - в 1,4 раза, в печени - в 2,5 раза, в почках - 1,9 раза относительно гигиенического норматива. На 30-й день опыта в крови животных, получавших ирлит отмечалось снижение солей кадмия на 16,3 %, на 60-й день - на 32,7 % в сравнении с фоновыми показателями.

У животных контрольной группы на 30-й день исследований содержание кадмия в крови понизилось на 41 % относительно фона, к 60-му дню количество кадмия поднялось до фонового показателя, а на 90-й день увеличилось на 8,2 % по сравнению с фоном. Количество кадмия в мышечной ткани опытных бычков на 30-й день понизилось на 10 %, на 60-й день - на 17,1 %, на 90-й - на 27,1 % относительно фоновых исследований. У животных контрольной группы наблюдалось стойкое повышенное содержание кадмия в мышечной ткани.

Более интенсивное изменение по содержанию кадмия обнаружилось в печени. На 30-й день у опытных бычков снижение составило 15,2%, на 60-й день - 25,8 %, на 90-й - 36,8 % по сравнению с показателями фоновых исследований. Обратная тенденция проявилась у бычков контрольной группы.

К концу исследований содержание кадмия в мышечной ткани бычков опытной группы не превышало гигиенический норматив, в печени превышало в 1,6 раза, в почках - в 1,1 раза. Содержание кадмия в мышечной ткани животных контрольной группы к завершению опыта превышало норму в 1,6 раза, в печени - в 2,6 раза, в почках - в 1,9 раза.

Изменение содержание солей никеля в организме откормочных бычков отображено в таблице 2.

Фоновое содержание никеля в мышечной ткани превышало допустимые остаточные количества (ДОК) в 1,9 раза, в печени - в 2,7 раза, в почках - в 3,0 раза. Содержание солей никеля в крови бычков опытной группы на 30-й день исследований уменьшалось на 4,7 %, на 60-й день - на 13 %, на 90-й - на 26,2 % по сравнению с фоновыми исследованиями. В крови животных контрольной группы количество никеля к 30-му дню опыта увеличилось на 0,5 %, к 60-му дню - на 2,4 %, 90-му - на 2,8 % относительно фона.

В мышечной ткани опытных бычков содержание никеля при использовании иррита уменьшалось. У бычков контрольной группы количество солей этого элемента в мышечной ткани увеличилось.

Таблица 2 – Изменение содержания солей никеля в организме откормочных бычков (мг/кг)

Показатели	Фон	30-й день		60-й день		90-й день	
		контр.	опыт	контр.	опыт	контр.	опыт
Кровь, не более 0,3	0,0423± 0,016	0,425± 0,048	0,403± 0,034	0,433± 0,025	0,368± 0,018	0,435± 0,038	0,312± 0,020
Мышечная ткань, не более 0,05	0,954± 0,042	0,957± 0,038	0,873± 0,049	0,959± 0,042	0,651± 0,036	0,967± 0,037	0,598± 0,039
Печень, не более 0,3	1,359± 0,071	1,349± 0,084	1,237± 0,082	1,432± 0,089	1,113± 0,078	1,531± 0,072	0,962± 0,074
Почки, не более 1,0	1,493± 0,087	1,519± 0,079	1,314 0,083	1,536± 0,088	1,153± 0,081	1,591± 0,090	1,022± 0,086

Содержание никеля в печени и почках животных опытной группы уменьшилось. У контрольных бычков этот показатель увеличивается. Содержание никеля в мышечной ткани опытных животных к концу опыта превышало ДОК в 1,2 раза, в печени - в 1,9 раза, в почках - в 2,0 раза. У контрольных бычков содержание никеля в мышечной ткани превышало ДОК в 1,9 раза, в печени - в 3,0 раза, в почках - в 3,2 раза.

Данные, полученные при изучении содержания солей свинца в организме откормочных бычков представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Изменение содержания солей свинца в организме откормочных бычков (мг/кг)

Показатели	Фон	30-й день		60-й день		90-й день	
		контр.	опыт	контр.	опыт	контр.	опыт
Кровь, не более 0,6	0,374± 0,011	0,377± 0,016	0,318± 0,018	0,382± 0,013	0,273± 0,012	0,385± 0,016	0,256± 0,013
Мышечная ткань, не более 0,5	0,873± 0,046	0,879± 0,051	0,801± 0,054	0,883± 0,042	0,635± 0,043	0,892± 0,049	0,575± 0,035
Печень, не более 0,6	0,941± 0,026	0,945± 0,032	0,807± 0,035	0,955± 0,031	0,723± 0,036	0,963± 0,027	0,611± 0,029
Почки, не более 1,0	1,934± 0,104	1,956± 0,092	1,314± 0,096	1,979± 0,105	1,347± 0,101	2,016± 0,098	1,228± 0,094

Фоновое содержание свинца в мышечной ткани превышало гигиенический норматив в 1,7 раза, в печени - в 2,7 раза, в почках - в 3,0 раза.

Благодаря сорбентным свойствам ирлита его применение в рационах опытных бычков способствовало заметному снижению содержания солей тяжелых металлов в их организме по сравнению с контрольными животными.

Расчет коэффициентов биологического поглощения тяжелых металлов из растительных кормов в кровь крупного рогатого скота, мышечную ткань, печень и почки проводили по формуле:

$КБП = СК (СМ, СП, СПОЧ.) / СР$, где

СК - содержание тяжелых металлов в крови;

СМ - содержание тяжелых металлов в мышечной ткани;

СП - содержание тяжелых металлов в печени;

СПОЧ. - содержание тяжелых металлов в почках;

СР - содержание тяжелых металлов в растениях.

Таблица 4 - Коэффициент биологического поглощения тяжелых металлов органами и тканями откормочных бычков

Органы и ткани	Кадмий	Никель	Свинец
Кровь	0,11	0,09	0,06
Мышечная ткань	0,16	0,20	0,14
Печень	1,77	0,29	0,15
Почки	4,51	0,32	0,30

Из данных, представленных в таблице 4 видно, что коэффициенты биологического поглощения тяжелых металлов из растительных кормов в кровь КРС, мышечную ткань, печень и почки широко варьируют и зависят от особенностей метаболизма различных элементов в организме животных.

Наибольшие размеры накопления солей кадмия отмечены в печени и почках животных. Относительно высокий коэффициент накопления в организме бычков наблюдали в мышечной ткани, печени и почках. КБП солей свинца для органов и мышечной ткани оказался намного выше. Величина перехода тяжелых металлов из растений в мышечную ткань, печень и почки была выше таковой для крови, что отражало кумулятивные свойства элементов в паренхиматозных органах животных.

Выводы. Токсикологическими исследованиями органом и тканей бычков на содержание солей тяжелых металлов установлено превышение МДУ кадмия в мышечной ткани в 1,4 раза, в печени - в 2,5 раза, в почках - в 1,9 раз; никеля, соответственно, в 1,9; 2,7; 3,0 раза; свинца - в 1,7; 2,7; 3,0 раза относительно гигиенических нормативов.

Литература

1. Гасиев В.И. Возделывание черноголовника многообращного при использовании стимуляторов роста // Научная жизнь. 2012. № 4. С. 35-39.
2. Калоев Б. С. Накопление тяжелых металлов в органах, тканях и крови крупного рогатого скота. / Б.С. Калоев, Э.И. Кумсиев // Известия Горского государственного аграрного университета. – 2014. – Т. 50. – Ч. 3. – С. 96-99.
3. Калоев Б.С. Накопление и распределение тяжелых металлов в растениях в условиях естественного геохимического фона/ Б.С. Калоев, Э.И. Кумсиев // Известия Горского государственного аграрного университета. – 2014. – Т. 51. – Ч. 3. – С. 97-102.

4. Кумсиев Э.И. Вертикально-зональные особенности использования пастбищного корма животными в системе круглогодичного пастбищного содержания овец: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук/ Э.И. Кумсиев – Владикавказ: 2000.– 23 с.

5. Кумсиев Э.И., Калоев Б.С. Содержание микроэлементов в надземной и подземной части пастбищных растений в горных экосистемах РСО - Алания // Научная жизнь. 2015. № 2. С. 54-59.

6. Кумсиев Э.И., Кокоев Л.П., Мамиев Д.М. Аккумуляция тяжелых металлов в органах, тканях и крови крупного рогатого скота // Научная жизнь. 2015. № 4. С. 99-105.

УДК 636.2:631.4

РОЛЬ ИРЛИТОВ В ПЕРЕХОДЕ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ ИЗ РАЦИОНА В ОРГАНИЗМ БЫЧКОВ

Калоев Б.С.¹, доктор доктор сельскохозяйственных наук, профессор, зав. кафедрой разведения, кормления и генетики с.-х. животных

Кумсиев Э.И.², канд. с.-х. наук, научный сотрудник СКНИИГПСХ ВЦ РАН, РСО-Алания

¹ Горский ГАУ

² Северо-Кавказский научно-исследовательский институт горного и предгорного сельского хозяйства «Владикавказский научный центр Российской академии наук», РСО-Алания

Аннотация. Тяжелые металлы (свинец, медь, цинк, мышьяк, ртуть, кадмий, хром, алюминий и др.) в микроколичествах необходимы организму и в основном они находятся в активных центрах коферментов. Биохимические исследования проводимых регулярно в течение ряда лет в хозяйствах РСО-Алания показали, что в получаемой продукции животноводства установлено превышение предельно допустимой концентрации (ПДК) по отдельным тяжелым металлам. Коэффициент перехода тяжелых металлов позволяют прогнозировать поступление токсикоэлементов в организм животных, а полученные данные дают нам возможность регулирования поступления тяжелых металлов в организм животных путем включения в рацион смеси ирлитов (как сорбентов), что позволит разработать комплекс мероприятий по снижению поступления токсичных элементов в организм животного.

Ключевые слова: бычки, тяжелые металлы, растительные корма, коэффициент поглощения.

IRLITS ROLE IN THE TRANSITION OF HEAVY METALS FROM THE DIET INTO THE ORGANISM

Kaloev B.S. – Doctor of Agricultural Sciences, Professor, head of “Feeding, Breeding and Genetics of Farm Animals” Department.

Kumsiev E.I. – Candidate of agricultural sciences, the researcher.

¹ Gorsky State Agrarian University;

² North Caucasian Research Institute of Mountain and Foothill Agriculture, Alanya.

Abstract: Heavy metals (lead, copper, zinc, arsenic, mercury, cadmium, chromium, aluminum, etc.) in trace amount are necessary for the organism and are mainly found in the active centres of coenzymes. Biochemical studies conducted regularly over a number of years on the farms of North Ossetia-Alania showed that the resulting animal products there exists exceeding the maximum permissible concentration (MPC) of selected heavy metals. The transition rate of heavy metals

allows to predict the flow of toxic elements into the animal organism, and the obtained data give us the opportunity to regulate the flow of heavy metals into the animal organism by using in the diet the irlits mixture (as sorbents) that will allow to develop a complex of measures to reduce the penetration of toxic elements into the animal body.

Keywords: bull-calves, Irlit, heavy metals, vegetable food, absorption coefficient.

Актуальность темы. В настоящее время в разных регионах России и мира специалисты (экологи, медицинские и ветеринарные врачи и др.) констатируют загрязнение воздуха, почвы, воды опасными для здоровья человека и животных химическими, биологическими, радиоактивными поллютантами. Из этой группы веществ для природной среды и организма животных наиболее опасны химические элементы с атомной массой свыше 50 (тяжелые металлы). Среди них приоритетными ксенобиотиками являются соли ртути, свинца, кадмия, мышьяка, цинка, меди, никеля [1, 8].

Биохимические исследования, регулярно проводимые в течение ряда лет в хозяйствах РСО-Алания показали, что в получаемой продукции животноводства установлено превышение предельно допустимой концентрации (ПДК) по отдельным тяжелым металлам [5, 6]. Отсюда очевидна острая необходимость экологического нормирования содержания солей тяжелых металлов в объектах внешней среды и в сельскохозяйственной продукции.

Ухудшение экологического состояния почв, водных ресурсов, атмосферного воздуха приводит к нарушению обмена веществ у животных и загрязнению животноводческой продукции токсикантами. В связи с этим одной из главных задач современного агропромышленного комплекса является производство экологически безопасных продуктов животного происхождения (мяса, молока, яиц и др.).

Некоторые авторы считают, что для получения экологически чистой животноводческой продукции необходимо определить условия организации новой технологии производства, начиная с выращивания и кормления животных, которая имеет высокую эффективность. Причем, они считают, что поиск условий необходимо осуществлять через биотехническую систему «почва – растение – животное» [1, 6, 9, 10].

В качестве сорбентов для снижения уровня токсичности тяжелых металлов в организме животных и их продукции могут использоваться препараты, обладающие сорбционными, ионообменными и биологически активными свойствами.

Одним из путей решения данной проблемы является применение природных минеральных сорбентов. В этой связи возрос интерес к использованию в качестве кормовых добавок для животных местных природных минеральных ресурсов: цеолитов, бентонитов и др. [3, 5, 7].

В последнее время в качестве эффективных сорбентов в связи признанной нетоксичностью в практике животноводства стали широко использоваться ирлиты. При этом необходима детализация проводимых исследований с точки зрения регионального аспекта, что позволит интенсифицировать развитие отрасли с учетом местных особенностей [4, 8].

Следует отметить, что проблема применения ирлитов с целью восстановления обмена веществ, оптимизации минерального питания и в особенности выведения из организма сельскохозяйственных животных солей тяжелых металлов является малоизученной, и сведения по данной теме весьма ограничены.

Цель исследований – оценить степень техногенного загрязнения кормов, используемых в рационе бычков, тяжелыми металлами и их влияние на продуктивность. Научно обосновать эффективность применения ирлитов, как сорбентов, для устранения токсического влияния повышенного содержания тяжелых металлов.

Для достижения поставленной цели решалась задача определения коэффициентов перехода тяжелых металлов из рационов в кровь бычков.

Научная новизна. Впервые в условиях горной зоны РСО-Алания проведен мониторинг содержания тяжелых металлов в системе «растительные корма – животное»

Методика исследований. Эксперимент проводили в с. Верхний Фиагдон, на высоте 1620 м н.у.м в фермерском хозяйстве ИП «Гуриев». Объектами исследований негативного влияния тяжелых металлов явились: растительные корма, вода, бычки 8-месячного возраста, отобранные по принципу пар-аналогов. Условия содержания, кормления и поения были одинаковыми и соответствовали зоотехническим нормам, предъявляемым к данному виду животных. Зоотехнические и биохимические исследования кормов и крови животных были проведены в лаборатории агроэкологии Горского ГАУ, определение тяжелых металлов выполнено атомно-абсорбционным методом. Используя сопряженный анализ, определяли содержание токсикантов в пробах растительных кормов с уточнением коэффициентов их перехода по пищевой цепи. В результате чего оценивали спектр токсикантов (меди, цинка, свинца, кадмия), соотношение их количества с ПДК и влияние биохимических показателей на накопление токсикантов. При определении количественно-миграционного характера тяжелых металлов в трофической цепи были определены коэффициенты перехода и накопления тяжелых металлов в звеньях системы «растительные корма-организм животного».

Коэффициенты перехода тяжелых металлов из кормов в организм животного определяли по формуле Р.Г. Ильязова, Р.М. Алексахиним и др.[2]:

$$КП = \frac{C_i (K)}{P_i (P)}$$

где КП – коэффициент перехода i-го элемента из суточного рациона в кровь животного;

$C_i (K)$ – содержание i-го элемента в крови, мг/кг;

$P_i (P)$ – содержание i-го элемента в рационе, мг/кг.

В качестве средства детоксикации тяжелых металлов животные получали основной рацион с добавкой смеси ирлит 1 и ирлит 7 (в равном соотношении) в дозе 0,5 г на 1 кг живой массы в сутки в течение 1-го месяца.

Схема опыта приведена в таблице 1.

Таблица 1 – Схема опыта

Группы животных	Кол-во животных, гол	Особенности кормления
Контрольная	5	Основной рацион (ор)
Опытная	5	Основной рацион (ор)+ сорбент 0,5 г/кг живой массы

Стандартные анализы различных вариационных рядов проводили по общепринятым методикам вариационной статистики. Результаты исследований считали высоко достоверными при $P < 0,001$ и достоверными при $P < 0,01$, $P < 0,05$.

Результаты исследований. Рационы подопытных бычков составлены в соответствии с детализированными нормами кормления бычков из кормов собственного производства. При анализе питательности кормов отмечено повышенное содержание в сене злаковом энергетических кормовых единиц на 4,02%, обменной энергии на 9,35%, сухого вещества на 59,3%, переваримого протеина 7,65% по сравнению с теоретическими значениями при пониженном содержании клетчатки на 4,65%. В сене злаково-бобовом по сравнению с теоретическими показателями содержится больше обменной энергии на 5,11%, сухого вещества на 6,5%. Содержание переваримого протеина и сырой клетчатки ниже теоретических показателей соответственно на 7,3% и 10,30%. Содержание золы составляет в сене злаково-бобовом 6,75%, в злаковом 6,65%.

Важное значение имеет минеральный состав грубых кормов. В сене злаково-бобовом содержание кальция, кобальта и йода значительно превышает теоретические показатели соответственно на 32,69; 7,5; 37,05; 12,5. Уровень содержания меди и марганца ниже теоретических показателей на 35,7 и 47,75 соответственно. На основании проведенных исследований минерального состава сена злакового содержание кальция и йода также выше теоретических показателей на 48,5; 65,75; 35,56, а кобальта в 20 раз, при пониженном содержании меди на 2,78% и марганца – 50,25%.

Энергетическая питательность концентрированных кормов незначительно превышает теоретические показатели. Содержание сухого вещества, сырой клетчатки выше теоретических показателей соответственно на 6,20 и 3,70%. Корма, используемые в кормлении исследуемых бычков, являются более полноценными источниками энергии, протеина и большинства минеральных веществ.

Для балансирования протеиновой питательности в рацион вводили концентрированные корма в количестве 500 г. Концентрированные корма прошли аналитические исследования на содержание в них тяжелых металлов первого класса опасности свинца и кадмия в количестве 0,70% ПДК и 62,9% ПДК соответственно, что также учитывалось при проведении дальнейших исследований и вычислении параметров миграции.

Биохимические показатели крови и содержание тяжелых металлов. Результаты биохимических исследований сыворотки (табл. 2) у исследуемых животных не показало превышение физиологической нормы содержания общего белка, что говорит об оптимальном поступлении белка с кормами. Содержание кальция, меди и цинка также находилось в пределах оптимального физиологического уровня.

Исследование сыворотки крови на содержание токсических элементов 1 класса опасности выявили следовые количества свинца в образцах крови всех исследуемых животных. Объяснение этому то, что свинец, также, как и кадмий на 98% оседает в эритроцитах. Кадмий присутствовал в образцах крови исследуемых бычков, в концентрациях 0,03 мг/л, что способствует уровню ПДК содержания кадмия в крови. У 100% исследуемых животных отмечен недостаток щелочей относительно нормы (50-65 абс. % CO₂), что на 20,2 % ниже минимального значения.

Таблица 2 – Результаты биохимических исследований сыворотки крови бычков до и после применения ирлита n=5

Показатели	Норма	До применения ир- лита	После применения ирлита
Общий белок, мг%	6,3-7,5	6,58+0,02	6,85+0,02
Резервная щелочность, мг%	48,0-59,2	37,8+1,62	61,78+1,58
Кальций, мг%	10,8-12,8	11,08 +0,24	11,92+0,16
Железо, мк моль/л	18,7-22,8	следы	19,1+2,35
Медь, мк моль/л	4,68 -5,45	38,67 + 7,6	34,9+5,4
Цинк, мк моль/л	9,16-23,6	23,92 +3,15	7,6+1,7
Свинец, мг/л	–	следы	не обнаруж.
Кадмий, мг/л	ПДК-0,03	0,03+0,01	не обнаруж.

P <0,001; P<0,01; P<0,05;

После курса скармливания бычкам смеси ирлитов, была повторно взята кровь и проведены лабораторные исследования. Смесь ирлитов незначительно повлияла на содержание белка в сыворотке крови. Данный показатель достоверно повысился на 0,26 мг% или на 3,0%

($P < 0,001$), не выходя за пределы физиологической нормы. Показатель резервной щелочности достоверно ($P < 0,001$) увеличился с 37,8 (что объясняется интоксикация организма солями тяжелых металлов) до 61,78% или на 59,5% и соответствовал нормативным показателям, из этого следует, что применение ирлитов в качестве сорбентов, способствовало доведению данного показателя до физиологической нормы. Среднее содержание кальция в сыворотке крови исследуемых животных достоверно повысилось на 0,75 мг/кг или на 6,3% ($P < 0,05$), что можно объяснить повышением усвояемости его из корма.

Концентрация меди и цинка достоверно ($P < 0,001$; $P < 0,01$) снизилась на 3,77 мкмоль/л или на 10,5%, на 16,3 мкмоль/л или на 31,95% соответственно и стала ниже минимального нормативного показателя на 12%. Токсические элементы первого класса опасности не выявлены. Основываясь на результатах исследований крови можно сказать, что наиболее эффективно выводятся цинк и кадмий, а наименее медь.

Между содержанием цинка в кормах и кадмия в крови бычков установлена высокая достоверная коррелятивная зависимость ($r=0,75$) при ($P < 0,01$). Также установлена высокая отрицательная достоверная корреляция между содержанием свинца в кормах, меди в крови бычков (0,85 при $P < 0,01$) и кобальта в кормах.

На основании суточного поступления тяжелых металлов с кормами рациона и накопления их в организме подопытных бычков рассчитаны коэффициенты перехода (КП) ТМ в организм животных (табл. 3), которые позволяют прогнозировать поступление токсикоэлементов, представляя возможность разрабатывать комплекс мероприятий по снижению поступления токсичных элементов путем корректировки рациона или применения сорбентов. КП перехода варьируют в широких пределах и зависят от особенностей метаболизма токсикоэлементов в организме животных. Значение КП в звеньях рацион-кровь, было максимальным для меди, минимальным для цинка.

Сравнительная оценка перехода металлов из рациона в организм бычков после применения смеси ирлитов (как сорбентов) показала, что миграционные количества ионов кадмия не обнаружены, значительно снижаются соединения меди и цинка.

Таблица 3 – Коэффициенты перехода ТМ из рациона в кровь бычков в цепи «рацион – животное»

Показатели	Кадмий	Медь	Цинк
Содержание в рационе, мг/сутки	2,60	25,57	162,78
До применения ирлита			
Среднее содержание тяжелых металлов, мг/л (мг/кг)	0,02	2,45	1,55
Коэффициенты перехода, %	1,14	8,95	0,87
После применения ирлита			
Среднее содержание тяжелых металлов, мг/л (мг/кг)	не обнаруж.	2,10	0,47
Коэффициенты перехода, %	–	8,10	0,28

Выводы. 1. Коэффициент перехода тяжелых металлов позволяет прогнозировать поступление токсикоэлементов в организм животных, а полученные данные дают нам возможность регулирования поступления тяжелых металлов в организм животных путем включения в рацион смеси ирлитов (как сорбентов), что позволит разработать комплекс мероприятий по снижению поступления токсичных элементов в организм животного.

3. Из расчетов коэффициентов перехода установлено, что миграционные количества ионов кадмия значительно снижаются при переходе тяжелых металлов из рациона в организм бычков после применения ирлитов.

Литература

1. Гасиев В.И. Возделывание черноголовника многобрачного при использовании стимуляторов роста
2. // Научная жизнь. 2012. № 4. С. 35-39.
3. Ильязов Р.Г. Методология исследований и экспериментов в агроэко-сфере при различных типах техногенеза / Р.Г. Ильязов, А.Н. Сироткин, Р.М. Алексахин // Сельскохозяйственная биология. – 2010.-№2.-С.3-17.
4. Калоев Б. С. Накопление тяжелых металлов в органах, тканях и крови крупного рогатого скота. / Б.С. Калоев, Э.И. Кумсиев // Известия Горского ГАУ. – 2014. – Т. 50. – Ч. 3. – С. 96-99.
5. Калоев Б.С. Накопление и распределение тяжелых металлов в растениях в условиях естественного геохимического фона/ Б.С. Калоев, Э.И. Кумсиев // Известия Горского ГАУ. – 2014. – Т. 51. –Ч. 3. – С. 97-102.
6. Калоев Б.С., Кумсиев Э.И., Икоева Л.П. Влияние тяжелых металлов на гематоиммунологические показатели крови бычков // Животноводство Юга России. 2015. № 3 (5). С. 33-36.
7. Кумсиев Э.И. Вертикально-зональные особенности использования пастбищного корма животными в системе круглогодичного пастбищного содержания овец: автореф. дис. ... канд. с-х. наук/ Э.И. Кумсиев – Владикавказ: 2000.– 23 с.
8. Кумсиев Э.И., Калоев Б.С. Содержание микроэлементов в надземной и подземной части пастбищных растений в горных экосистемах РСО - Алания // Научная жизнь. 2015. № 2. С. 54-59.
9. Кумсиев Э.И., Кокоев Л.П., Мамиев Д.М. Аккумуляция тяжелых металлов в органах, тканях и крови крупного рогатого скота // Научная жизнь. 2015. № 4. С. 99-105.
10. Кумсиев Э.И., Мамиев Д.М. Экологические проблемы горных ландшафтных экосистем Северного Кавказа/ Научная жизнь, №4, 2014г.-С.77-81.
11. Мамиев Д.М., Абаев А.А., Кумсиев Э.И., Шалыгина А.А. Улучшенные технологии возделывания сельскохозяйственных культур в горной зоне Центрального Кавказа / Владикавказ, 2014. – 47с.

УДК 636.2.03

ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ГРУБОШЕРСТНЫХ ОВЕЦ ТУШИНСКОЙ ПОРОДЫ

**Албегонова Р.Д., кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник
отдела рационального использования горных кормовых угодий,**

**Угорец В.И., кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник
отдела рационального использования горных кормовых угодий.**

ФГБНУ Северо-Кавказский научно-исследовательский институт горного и предгорного сельского хозяйства, РСО-Алания

Аннотация. При горном содержании организм животных мобилизует свои физиологические резервы, усиливающиеся еще больше двигательной активностью. Горская порода

овец: тушинская является неприхотливой к условиям кормления и содержания. Они легко могут осваивать труднодоступные альпийские пастбища в силу своих экстерьерных особенностей. Горные условия оказывают влияние и на состояние здоровья животных. Эти животные легко адаптируются к неблагоприятным условиям высокогорья благодаря определенным морфологическим качествам и не имеют себе конкурентов по выносливости и приспособленности к суровым условиям гор. Экспериментальные исследования были проведены на горном стационаре Даргавской котловины, с. Даргавс, Пригородного района РСО-Алания на аборигенных горских овцах. Изучение взаимосвязи физиологических признаков с хозяйственно-полезными представляет определенный интерес. Независимо от продуктивности и условий содержания у всех групп маток как гематологические, так и клинические показатели находятся в пределах физиологической нормы.

Однако, при этом необходимо отметить различия в концентрации гемоглобина, количество эритроцитов как на плоскости, так и в условиях гор у животных разного уровня продуктивности. Наиболее высоки эти показатели у овцематок с высокой продуктивностью, а наиболее низкие у овцематок с меньшей продуктивностью.

На 7,5% эти показатели выше у высокопродуктивных маток, чем у низкопродуктивных. При сравнении изучаемых показателей на плоскости и в горах у всех исследуемых животных с высотой увеличилось содержание основных компонентов крови. Концентрация гемоглобина в горах у высокопродуктивных маток увеличилась на 6,6-8,1%, у среднепродуктивных на 4,6-8,3%, у низкопродуктивных на 3,2-4,3%. Аналогичные данные были получены и по количеству эритроцитов. Соответственно на 9,0-10,8; 10,5-12,3; 4,8-5,7% увеличилось число эритроцитов в горах, как только организм приспособился к новым условиям внешней среды, установилась новая физиологическая норма. Наряду с повышением содержания в крови гемоглобина и эритроцитов, увеличивается и количество лейкоцитов, физиологическое значение которых связано, главным образом, с защитными свойствами.

При горном содержании исследуемые животные находятся с апреля по ноябрь месяц на альпийской траве. В зимнее время на плоскости находятся на сене, силосе и незначительное количество концентратов. На мясо реализуют овец с октября по ноябрь, после откорма и нагула на сочной альпийской траве.

После проведения нагула и откорма увеличилась масса: предубойная на 55,0, туши на 64,2, хвостового и внутреннего жира на 34,6, убойный выход на 5,5 и мякоти на 78,0% при достоверной разнице во всех случаях.

Предубойная масса баранчиков составляла $30,7 \pm 0,39$, масса туши $11,5 \pm 0,42$; убойный выход составил – 42,0. Особенность баранины заключается в том, что мясо – без холестерина, так как горная овца питается только травой.

Морфологический состав туши составлял: содержание мякоти молодняка тушинской породы- $8,9 \pm 0,18$; костей – $2,6 \pm 0,05$. Коэффициент мясности равен 3,4. [2].

Ключевые слова: кровь, корма, экстерьер, живая масса, настриг шерсти, альпийские луга, пастбище.

PHYSIOLOGICAL CHARACTERISTICS OF COARSE-WOOLED SHEEP TU-SINSKEY BREED

Albuginea R. D., candidate of agricultural Sciences,

Ugorets V. I., candidate of agricultural Sciences

FSBSI North Caucasian Research Institute of Mountain and Foothill Agriculture, Alanya.

Abstract. The mountain contents the animal organism mobilizes their physiological reserves, growing even more physical activity. The highland breed of sheep: Tushinskaya is unpretentious to conditions of feeding and maintenance. They can easily master difficult Alpine pastures because of its exterior features. Mountain conditions have an impact on the health status of animals.

These animals can easily adapt to adverse conditions of the highlands due to certain morphological qualities, and have no competitors in endurance and in-usposobljenosti to the harsh conditions of the mountains. The pilot study was held NY mountain hospital dargavskaya depression, Dargavs, Prigorodny district of North Ossetia-Alania on native mountain sheep. The study of the relationship of physiological characteristics with economically useful is of interest. Regardless of productivity and conditions of detention among all groups of ewes as hematologic and clinical parameters are within the physiological norm.

However, it should be noted the differences in the concentration of hemoglobin, number of erythrocytes on the surface or in the mountains, the animals have different levels of productivity. The highest of these indicators in ewes with high productivity and lowest in ewes with lower productivity. 7.5% these figures are higher in highly productive ewes than ciscoproductions. When comparing the studied parameters in the plane and in the mountains in all investigated animals with the height increased, the content of the main components of blood. The concentration of hemoglobin in the mountains in highly productive ewes increased by 6.6 to 8.1%, credaro productive by 4.6 to 8.3%, low 3.2-4,3%. Similar data was obtained and the number of red blood cells. Respectively, from 9.0 to 10.8; 10,5-12,3; 4,8-5,7% increase in the number of erythrocytes in the mountains, once the body has adapted to the new environment, establish a new physiological standard. Along with increasing blood content of hemoglobin and erythrocytes, and increases the number of leukocytes, physio-logical importance of which is associated mainly with protective properties.

The mountain animals are investigated from April to November on the Alpine grass. During winter, the planes are on hay, silage and a small amount of concentrates. To implement the meat of sheep from October to November, after feeding and fattening on the succulent Alpine grasses. After the foraging and feeding increased weight by 55.0 slaughter, carcasses 64.2, tail and internal fat 34.6, carcass yield 5.5 and pulp to 78,0% reliable when the difference in all cases. Pre-slaughter weight of the rams was $30.7 \pm 0,39$, carcass weight of $11.5 \pm 0,42$; slaughter yield was of 42.0. The lamb feature is that meat is cholesterol-free as the mountain sheep eats only a grass. Morphological composition of carcasses were: the contents of the pulp of young Tushino rock - $8,9 \pm 0,18$; bone - $2,6 \pm 0,05$. The coefficient of mesnosti is 3.4. [2].

Keywords: blood, poop, exterior, live weight, wool clip, Alpine meadows and pasture.

Введение. Для разработки косвенных методов прогнозирования продуктивных качеств животных в более раннем возрасте необходимы углубленные интерьерные исследования, в частности картины крови, являющейся своеобразным индикатором изменений, происходящих в организме.

У грубошерстных овец в условиях горного содержания изменения картины крови в связи с продуктивностью и содержанием в разных экологических условиях остается наименее изученными. В связи с этим изучение взаимосвязи физиологических признаков с хозяйственно-полезными представляют определенный интерес.

Рациональное использование горных территорий Северного Кавказа аборигенными горскими породами овец является большим резервом получения качественного мяса, шерсти и молока. При горном содержании организм мобилизует свои физиологические резервы, усиливающиеся еще больше двигательной активностью.

Источником обеспечения кормами и растительным белком для сельскохозяйственных животных в горах в летний период являются естественные пастбища, служат основой для повышения летней продуктивности животных, снижения затрат труда и повышения рентабельности производства продуктов животноводства, в результате исследований установлено, что прибыль от реализации мяса, молока и шерсти грубошерстных овец в опытной группе была на 2500,5 рублей больше, чем в контрольной.

Полноценное сбалансированное кормление в современных условиях ведения животноводства в горах является определяющим фактором повышения продуктивности животных.

Материал и методика исследований. Экспериментальные исследования были проведены на горном стационаре Даргавской котловины (с. Даргавс, Пригородного района РСО-Алания), на абorigенных горских овцах, находившихся в фермерском хозяйстве.

В задачи исследований входило изучение физиологических показателей и продуктивных особенностей горских овец.

Для опыта были отобраны две группы животных по методу пар аналогов с учетом возраста, живой массы, состояния здоровья. В ходе опыта были проведены зоотехнические и физиологические исследования согласно методик [9]. Лабораторные исследования выполнялись в лаборатории массовых анализов СКНИИГиПСХ. Сравнительная экономическая эффективность, полученная на основании эксперимента, была рассчитана и обработана биометрически [6].

Результаты исследований. Горные условия оказывают влияние и на состояние здоровья животных. Эти животные легко адаптируются к неблагоприятным условиям высокогорья благодаря определенным морфологическим качествам и не имеют себе конкурентов по выносливости и приспособленности к условиям гор.

Таблица 1- Физиологические показатели овец разного уровня продуктивности

Группы	Гемоглобин, г %	Эритроциты, млн	Лейкоциты, тыс.	Пульс, удар.мин.	Частота дыхания, млн.	Температура по С0
В горах на 5-й день после перегона						
I	10,93	11,09	8,99	78,0	41,0	39,5
II	10,34	10,24	7,71	74,0	40,2	39,4
III	10,12	9,88	8,38	75,6	38,8	39,4
На 40 день пребывания в горах						
I	11,66	12,09	8,97	84,6	46,8	39,3
II	10,82	11,32	8,75	78,4	44,5	39,2
III	10,44	10,36	9,38	79,6	42,0	39,0
На 5 день после возвращения на плоскость						
I	10,71	11,00	8,90	79,6	44,9	39,2
II	10,18	10,40	7,81	75,6	42,0	39,2
III	9,88	10,04	8,50	76,2	42,0	39,2

Подъем на высоту (2000 м) вызвал у животных сдвиги со стороны красной крови. Количество эритроцитов увеличилось в высокогорье у тушинской породы на 0,50 млн., гемоглобина на 14,8%.

В высокогорных условиях у овец продолжало увеличиваться содержание гемоглобина, что давало возможность увеличить дыхательную функцию крови, получать тканям дополнительное количество кислорода [8].

Данные по изучению физиологических показателей маток тушинской породы разного уровня продуктивности приведен в таблице 1. Анализ таблицы 1 позволяет отметить, что независимо от продуктивности и условий содержания у всех групп маток как гематологические, так и клинические показатели находятся в пределах физиологической нормы. Однако,

при этом, необходимо отметить различия в концентрации гемоглобина, количество эритроцитов и лейкоцитов как на плоскости, так и в условиях гор. У животных разного уровня продуктивности наиболее высоки эти показатели у овцематок с высокой продуктивностью и наиболее низкие у овцематок с меньшей продуктивностью.

Шерстная продуктивность. Приспособляемость горских пород овец к специфическим условиям жизни в горах сказывается и на характере шерстного покрова. Велика роль шерсти в защите организма от климатических условий, благодаря водозащитным свойствам рун, меньше подвержены простудным заболеваниям. Основные показатели шерстной продуктивности тушинской породы: бараны-производители - настриг- 3,6кг, овцематки - 2,8кг. Эти данные получены при пастбищном содержании, без подкормки концентратами. [5].

Таблица 2 - Показатели шерстной продуктивности ярок.

Группа	Настриг, кг		Длина, см	Крепость, км	Выход чистого волокна
	В физическом весе	Мытое волокно			
Опытная	3,11	2,15	12,5	9,0-10,0	66,8
Контрольная	2,9	1,9	11,8	8,7-8,9	66,8

Данные таблицы 2 показывают, что длина шерсти соответствует требованиям, предъявляемым к грубой шерсти 1 класса. Среди сравниваемых животных большей длиной шерсти 12,5 см характеризуется опытная группа. Величина настрига как в физической массе, так и в мытом волокне у животных опытной группы превосходила своих сверстниц контрольной группы. Разрывная длина шерсти, полученной от ярок опытной группы, колеблется от 9,0-10,0 см, что соответствует требованиям перерабатывающей промышленности [6-7].

Полученные данные по изучению показателей мясной продуктивности приведены в таблице 3.

Таблица 3 - Мясная продуктивность валушков тушинской породы

Группа	Возраст в мес.	Масса				Убойный выход %
		Предубойная	Туши	Внутреннего жира	убойная	
Контрольная	8	30,9±0,09	11,0±0,09	0,76±0,02	12,66±0,04	40
Опытная	8	33,3±0,09	12,7±0,09	0,84±0,01	13,54±0,04	42

Как видно из таблицы 3 к 8-ми месячному возрасту валушки обеих групп имели достаточно высокие показатели предубойной массы (30,9±0,09; 33,3±0,09), что позволяет реализовать их на мясо в год рождения [2].

Валушки опытных групп за счет большей живой массы дали более тяжелые тушки, чем животные из контрольных групп. В результате в возрасте 8 месяцев молодняк из опытных групп превосходил своих сверстников из контрольной группы на 7,5%.

Показатели убойного выхода достаточно высокие (40-42). Валушки опытной группы превосходили своих сверстников контрольной группы на 5,0%. [2-3].

Гематологические показатели грубошерстных овец тушинской породы. Изучение крови, как одного из интерьерных признаков, дает возможность объективно оценивать уро-

вень физиологических процессов организма, направленность обмена веществ, состояние здоровья животного, и тем самым уровень его продуктивности.

Одной из основных задач высотной акклиматизации является изучение физиологических механизмов, обеспечивающих пребывание животных на высоте.

Хорошее развитие основных физиологических систем связано с лучшей приспособляемостью животного к разным условиям и более высокой работоспособностью.

Данные таблицы 4 показывают небольшое увеличение форменных элементов крови у животных опытной группы с более высокой интенсивностью обмена веществ в организме животного.

Таблица 4 – Гематологические показатели грубошерстных овец тушинской породы

Показатель	Группа	
	контрольная	опытная
Гемоглобин, г/л	10,23±0,03	10,75±0,03
Эритроциты, млн.	9,40±0,03	9,75±0,03
Лейкоциты, тыс.	9,20±0,03	9,50±0,03
Резервная щелочность, г/мл	418,6	439,4
Общий белок, г/л	7,80±0,07	8,90±0,04

Выводы: 1. Установлено, что прибыль от реализации мяса, молока, шерсти в опытной группе была на 2500,5 рублей больше, чем в контрольной.

2. В высокогорных условиях у овец продолжало увеличиваться содержание гемоглобина, что давало возможность увеличить дыхательную функцию крови, получать тканям дополнительное количество кислорода.

3. Приспособляемость горских пород овец к специфическим условиям жизни в горах сказывается и на характере шерстного покрова.

4. Величина настрига как в физическом весе, так и в мытом волокне у животных опытной группы превосходила своих сверстниц контрольной группы.

5. Валушки обеих групп имели достаточно высокие показатели предубойной массы, что позволило реализовать их на мясо в год рождения.

Литература

1. Албегонова Р.Д. Влияние биологических добавок и комплексных минеральных удобрений на урожайность высокогорных пастбищ и продуктивные качества овец при их использовании / Р.Д. Албегонова, И.Э. Солдатова, Л.Г. Хадикова. Владикавказ, 2010. Сборник научных трудов. С.164-173.

2. Васильев Н.А. Мясная продуктивность овец: отчего она зависит? / Н.А.Васильев // Овцеводство, 1968. - №9.С.33.

3. Жабалиев М.А. На высокогорных пастбищах / Жабалиев М.А. // Овцеводство - 1990, - № 2. – С. 30.

4. Предничинский В.Е. Руководство по клиническим лабораторным исследованиям / В.Е. Предничинский, М. - 1960. – 136 с.

5. Пакулев Б.Н. Экология сельскохозяйственных животных, Москва: «Колос», 1977, 23с.

6. Плохинский Н.А. Руководство по биометрии для зоотехников. - Москва, Колос, 1969. 45с.

7. Мугниев П.Ф. Отгонно-горное кроссбредное овцеводство Центрального Предкавказья. – Владикавказ. 1991. – 335 с.

8. Мугниев П.Ф. Адаптация овец к высокогорным условиям содержания / П.Ф. Мугниев // Овцеводство, 1983.- №3. - С.21.

9. Методики зоотехнических и биохимических анализов продуктов обмена и животноводческой продукции. ВИЖ. Дубровицы. 1970. - 124 с.

10. Хатков М.А. Хозяйственные и биологические особенности помесных кроссбредных овец II поколения в условиях отгонно-горного содержания. Дисс. канд. с.-х. наук. 06-02-01. Орджоникиидзе. 1972 г.

УДК 636.03

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПРОГРАММЫ ИССЛЕДОВАНИЙ ПО РАЗВЕДЕНИЮ КАЛМЫЦКОГО СКОТА В ПРЕДГОРНОЙ ЗОНЕ ДАГЕСТАНА

Садыков М.М., кандидат сельскохозяйственных наук, заведующий отделом скотоводства.

ФГБНУ Дагестанский научно – исследовательский институт сельского хозяйства имени Ф. Г. Кисриева, Махачкала.

Аннотация: В статье проведен анализ состояния скотоводства за последние годы, указана численность крупного рогатого скота как в стране, так в республике, какое влияние оказывает снижение молочного скота на производство говядины. поголовье мясного скота в России незначительно обеспечить потребности населения говядины за счет мясного скотоводства практически невозможно. Предложена программа разведения калмыцкого скота в предгорной зоне Дагестана.

Ключевые слова: мясной скот, калмыцкая порода, пастбище предгорная зона, продуктивность, живая масса, среднесуточный прирост.

THE MAIN DIRECTIONS OF THE PROGRAM STUDIES ON THE BREEDING OF KALMYK CATTLE IN A FOOTHILL ZONE OF DAGESTAN

M. M. Sadykov, candidate of agricultural Sciences, head of a business of cattle breeding. FSBSI F.G.Kisriev Dagestan research Institute of agriculture, Makhachkala.

Abstract: the article analyzes the state of cattle breeding in recent years, indicate the number of cattle in the country, in the Republic, what is the impact of the decline in dairy cattle for beef production. The herd of beef cattle in Russia is insignificant to meet the needs of the population of beef due to the beef cattle practically impossible. The proposed program of breeding of Kalmyk cattle in the foothill zone of Dagestan.

Keywords: beef cattle, Kalmyk breed, pasture mountainous area, productivity, live weight, average daily gain.

Перед аграрной наукой на сегодняшний день стоят большие задачи по выполнению государственной программы развития агропромышленного комплекса, где предусматривается увеличение производства продукции сельского хозяйства. Животноводство является одной из ведущих отраслей сельскохозяйственного производства, которое обеспечивает население страны жизненно важными продуктами, как мясо и молоко, а промышленность кожевенным сырьем. поголовье крупного рогатого скота в России по состоянию на 2016г в хозяйствах всех категорий насчитывает 19456,1 тыс. голов, в том числе коров 8322,4 тыс. го-

лов. Численность мясного и помесного скота составляет 2568 тыс. голов, от которых произведено 317 тыс. тонн говядины, что составляет 19,4% от всего (1632 тыс. тонн) производимого в России.

За последние три года (2013-2016 гг.) поголовье крупного рогатого скота в РФ сократилось на 1042 тыс. голов. Это привело соответственно к снижению производства говядины – 953,0 тыс. тонн, в результате чего уменьшилось и его потребление на душу населения. По данным ЦСУ Республики Дагестан во всех категориях хозяйств на 1.1.2016 г. насчитывается 1011,3 тыс. голов скота, в том числе коров 485,2 тыс. гол, 73% поголовья скота (находятся в хозяйствах населения) и 68% коров [5]. В структуре производства мяса ведущее место занимает ЛПХ - 66%, крестьянские фермерские хозяйства 15%, и 19% приходится на с/х предприятия. За 2016 год в республике произведено всего мяса в убойной массе 120 тыс. тонн (220 тыс. тонн в живой массе), из них 79,2 тыс. тонн или в хозяйствах населения, а мяса крупного рогатого скота в убойной массе 58,4 тыс. тонн. Потребление мяса составляет на одного человека 37 кг, в том числе 12 кг говядины, по России 55,1 кг на человека и 11 кг говядины, по медицинской норме 73 кг.

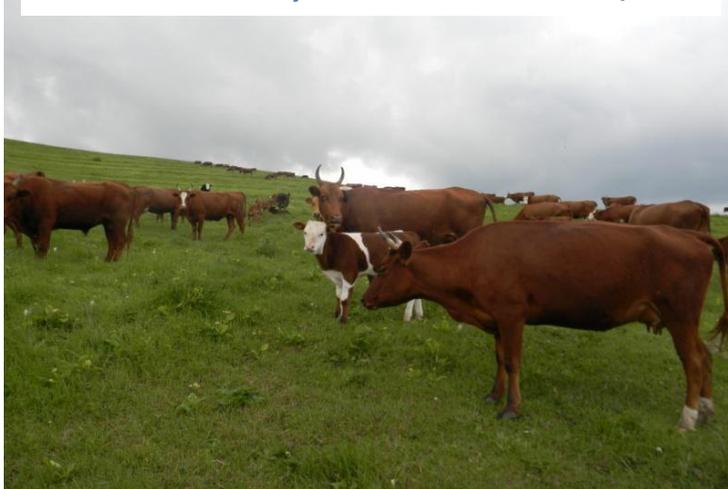
Сегодня становится ощутимой нехватка говядины. Поэтому необходимо использовать все резервы для преодоления дефицита говядины и продвигать нашу продукцию на рынок, причем по цене, существенно превосходящей цену на мясо от выбракованных молочных коров. Основная цель – не только генетика, а имидж конечного продукта, полученный от специализированных мясных пород. Только тогда производство и племенных животных, и говядины станет эффективным. Французы говорят, что отдачу от мясного скотоводства получают только наши дети. Канадцы утверждают, что результат начатого дела увидят только внуки. Сегодня во Франции с населением 60 млн. человек насчитывается около 11,5 млн. голов мясного скота. В Америке на 15 млн. молочных коров приходится 36 млн. коров мясных. В России это соотношение очень низкое.

На сегодняшний день продуктивность разводимых районированных пород крайне низкая, средняя живая масса скота, реализованного на убой составляет 237 кг, что на 140 кг ниже чем по России, среднесуточный прирост - 227 г. (РФ - 553 г, СКФО - 412 гр.) Низким остается выход телят на 100 коров – 65%, по РФ -77,0%, падеж к.р.с. -3,76% и 2,1%, по России. Расход кормов на производство 1 кг прироста крупного рогатого скота составляет 19,2 корм. ед. или выше на 9,2 корм. ед, чем по России. По состоянию на 01.01.2017 г. в государственном регистре Минсельхоза России в Дагестане зарегистрировано 67 племенных предприятий, в том числе 19 по молочному скотоводству и 5 хозяйств по мясному. Всего мясного и помесного скота в хозяйствах республики насчитывается 14 тыс. голов, в том числе 8020 коров. В племенных хозяйствах мясного направления около 5000 голов мясного скота, в том числе 2000 коров. Производство говядины без разведения специализированных мясных пород практически невозможно. Мясное скотоводство республики развивается в рамках государственной целевой программы «Развитие мясного скотоводства в Республике Дагестан» 2013-2020 гг. [3]

Учитывая, что специально созданных мясных пород для разведения в горной зоне нет, рекомендуем использование абердин - ангусской, галловейской и калмыцкой пород.

По результатам ранее проведённых исследований сотрудниками отдела скотоводства Даг НИИСХ по использованию абердин-ангусской и галловейской породы в скрещивании с кавказской бурой, горским скотом, позволило повысить мясную продуктивность скота в горной зоне в хозяйствах Ахтынского, Курахского, Левашинского, Агульского районов. Это позволило получить помесных животных с живой массой 300- 350 кг в 18-ти месячном возрасте, что соответственно выше, чем у помесных животных на 32,3- 57,9 %. Помесных животных разного поколения используют для создания мясных помесных стад.

Стадо на летних субальпийских пастбищах



Мясное скотоводство должно базироваться на разведении крупного рогатого скота специализированных мясных пород. Оно не требует больших затрат на строительство помещений, животные могут эффективно использовать не только естественные пастбища, но и отходы полеводства при небольшом расходе концентратов. Учитывая, что удельный вес специализированного мясного скота очень мал, необходимо применить скрещивание малопродуктивных молочных коров и свехремонтных телок с производителями мясных пород, что при интенсивном выращивании помесных бычков может стать источником быстрого и значительного производства говядины лучшего качества с низкой себестоимостью. Помесный маточный контингент послужит также основой создания новых маточных стад.

Перспективной зоной разведения мясного скотоводства в нашей стране является Северный Кавказ, где большое количество естественных пастбищ с высокой питательностью кормовых трав и возможностью применять максимально пастбищные корма. Наибольший удельный вес естественных сенокосов и пастбищ в регионе приходится на Дагестан (82,1%), поэтому необходимо развивать мясное скотоводство для производства экологически чистой и дешевой говядины, и широко практиковать сезонные отелы особенно зимне – весенние. В настоящее время одной из лучших мясных пород для разведения в экстремальных условиях является калмыцкая. Калмыцкая порода формировалась под влиянием резко-континентального климата, при круглогодичном пастбищном содержании, при перемещении в более суровые климатические условия безболезненно адаптируется. В этом его главное преимущество перед другими породами, которые более требовательны к условиям содержания и кормления. Всё это обеспечивает преимущественное разведение калмыцкой породы в районах с суровыми климатическими условиями. Особое достоинство этой породы заключается в том, что животные легко переносят скудное зимнее кормление и продолжительные морозы 35-40 градусов. [4]

Благодаря непрехотливости калмыцкого скота к условиям кормления и содержания, она получила распространение в районах Северного Кавказа, Поволжья, Урала и Дальнего Востока, а также Казахстана. Зона распространения породы обширна и простирается от Кавказа до Восточной Сибири. Она имеет высокую мясную продуктивность, скороспелость, способность к быстрой наживровке и откорму. За короткий период животное набирает около

50 – 60 кг только жира. Разводится для получения мраморного мяса, которое обладает ценными биологическими и хозяйственными качествами. Важной особенностью калмыцкого скота является повышенная способность к накоплению в организме больших запасов питательных веществ в виде жировой ткани. В процессе эволюции у животных выработалась определенная закономерность накопления сала. В первую очередь у них откладывается внутри полосное сало, затем подкожное и в последнюю очередь межмышечное и внутримышечное, что и обуславливает «Мраморность» и высокое качество мяса. Накопленный жир при недостатке кормов зимой используют в обратной последовательности. У калмыцкого скота 75% жира откладывается в туше (между мышц, внутри мышц в виде мраморных прослоек), что обуславливает «Мраморность», высокие пищевые и кулинарные качества мяса.

Калмыцкая порода крупного рогатого скота известна далеко за пределами страны бесподобным вкусом знаменитого на весь мир «Мраморного» мяса. Характерной особенностью породы является резко выраженная сезонная динамика живой массы и упитанности. Взрослые коровы за зиму могут терять от 30 до 100 кг живой массы, оставаясь перед выходом на пастбище в состоянии удовлетворительной упитанности. На весенних пастбищах коровы быстро нажировываются и достигают утраченных кондиций. У калмыцкого скота в процессе отбора выработалась повышенная способность к накоплению в теле резервных питательных веществ, особенно жира. Эта особенность ярко проявляется осенью, перед зимовкой. [2] В республике созданы 5 племенных хозяйств по разведению калмыцкой породы: в Буйнакском- ООО «Курбансервис», Гергебельском - ПК «Мурад», Ногайском – ООО «КФХ Бозторгай», Хунзахском - КФХ «Алхазский» и ООО «Вымпел-1» в Казбековском районах.

Научно-исследовательская работа будет проводиться в ООО «Курбансервис». Это крупное племенное хозяйство по разведению калмыцкой породы в предгорной зоне, в котором сконцентрировано 1600 голов чистопородного калмыцкого скота, в том числе 560 коров. Создание хозяйства началось с завоза 300 племенных телок и быков-производителей калмыцкой породы в 2010 году из Зимовниковского племхоза Ростовской области. Поголовье коров за шесть лет увеличилось на 86 %, что свидетельствует об их положительной адаптации к новым климатическим условиям. Бычки на откорме достигают 430-450 кг живой массы в 18 месячном возрасте и проявляют высокие продуктивные качества. Среднесуточные приросты молодняка за подсосный период составляют 700-800 г [6,7], что свидетельствует о хорошей акклиматизации калмыцкого скота в новых экологических условиях.

Литература

1. АБ – центр экспертно – аналитический центр Агробизнеса АБ-Центр -2016 г.
2. Доротюк Э.Н. Калмыцкий скот и пути его совершенствование. – М.; Россельхозиздат.1981. - 141 с
3. Республиканская целевая программа «Развитие мясного скотоводства в республике Дагестан 2013 -2020 г» МСХ РД. Махачкала 2013 г.
4. Нармаев М.Б. Калмыцкий скот / М.Б.Нармаев. – Элиста 1992 г -256 с.
5. Статистический сборник Госкомстатистики РД г. Махачкала 2016г.
6. Садыков М.М. Предварительные результаты изучения продуктивных качеств калмыцкого скота в предгорной зоне Республики Дагестан // Горное сельское хозяйство. Научно-практический журнал №4-2015г.-с.91-93, г. Махачкала.

7. Садыков М.М. Зимние и весенние отёлы - высокие приросты в мясном скотоводстве. // М.М. Садыков, Г.А. Симонов, М.Ш.Магомедов, Г.А.Симонов. // Молочное и мясное скотоводство-2016-№7-с.23-25.

УДК 636.237.23:636.234.1:637.12.05

ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА МОЛОКА СИММЕНТАЛЬСКИХ И ГОЛШТИН X СИММЕНТАЛЬСКИХ КОРОВ

Панин В.А., ведущий научный сотрудник с исполнением обязанностей по управлению отделом животноводства, доктор сельскохозяйственных наук, с.н.с. ФГБНУ Оренбургский научноисследовательский институт сельского хозяйства, г. Оренбург.

Аннотация. В статье представлены результаты исследований, проводимых в Оренбургском научно-исследовательском институте сельского хозяйства по изучению показателей качества молока симментальских и голштин х симментальских коров. А также показатели химического состава молока коров и показатели выхода компонентов молока за лактацию в расчете на 100 кг живой массы коров симментальской и голштин х симментальской пород. Установлено что, преимущество по указанным показателям было на стороне чистопородных животных симментальской породы. Однако больший выход компонентов молока получен от обладающих более высокой молочной продуктивностью коров - помесей.

Ключевые слова: Молоко, химический состав, жир, белок, удой, симментальская, голштин х симментальская, корова.

INDICES OF QUALITY OF MILK OF SIMMENTAL AND GOLSHTIN X OF THE SIMMENTAL COWS

V.A. Panin, chief scientific worker with the performance of responsibilities for control of the division of stock raising, the doctor of agricultural sciences, s.n.s. FSBSI Orenburg scientific research institute of agriculture, Orenburg.

Abstract. In the article are represented the results of studies of those conducted in the Orenburg scientifically research institute of agriculture on the study of the indices of quality of milk of Simmental and Golshtin X of Simmental cows. But so the indices of the chemical composition of milk of cows and the indices of the output of the components of milk for the lactation into taking into account 100 kg of the living mass of the cows of Simmental and Golshtin X of the Simmental of species. It is established that, advantage according to the indices indicated was on the side of thoroughbred animals of Simmental time dy. However, the larger output of the components of milk is obtained from, the possessing higher milk productivity cows - of cross-breeds.

Keywords: Milk, chemical composition, fat, protein, milk yield, Simmental, Golshtin X Simmental, the cow.

Переход сельского хозяйства и всего АПК на траекторию качественных сдвигов его экономики сдерживается недостаточным уровнем привлечения в реальное агропроизводство передовых достижений науки, техники, технологий, конкурентных преимуществ и комплекса наличного потенциала (природно-климатического, трудовых ресурсов, биолого-экологического, интеллектуального, опыта и традиций, территориально-геополитического и др.) [3,4,5]. Причины отставания качества и культуры ведения животноводства кроются в

крайне низкой доле племенного поголовья в общем поголовье скота; уровне обеспеченности кормами [1,2]. Обойтись без коровьего молока практически невозможно, так как оно является основой для многих продуктов, включая все натуральные молпродукты и хлебобулочные изделия. Коровье молоко в процессе закупок от хозяйств и населения оценивается согласно требованиям ГОСТа. Молоко должно быть свежим, цельным, полученным от здоровых коров, профильтрованным, охлажденным, чистым, однородным, незамороженным, без осадков и хлопьев, без посторонних привкусов и запахов, белого или слабо-желтого цвета.

Коровье молоко (по ГОСТу, в зависимости от качества) подразделяют на два сорта: первый сорт - молоко кислотностью 16-18°Т, I класса по бактериальной обсемененности и первой группы по степени чистоты; второй сорт - молоко кислотностью 16-20°Т, II класса по бактериальной обсемененности и второй группы по степени чистоты. При этом плотность молока должна быть не ниже 1,027, кислотность - не менее 15°Т, жирность соответствовать нормам. Молоко с показателями ниже первого и второго сорта считается несортным.

Качество коровьего молока во многом зависит от здоровья животного. Больное животное может давать молоко с горьковатым и соленым привкусом. Также, больную корову возможно лечили с применением антибиотиков, которые в результате могут оказаться и в молоке [6,7].

Коровье молоко — полноценный продукт питания. Легкая усвояемость — одно из наиболее значительных качеств коровьего молока как продукта питания. Также, молоко, полученное от коровы, стимулирует усвоение питательных веществ иных продуктов питания. В 2016 году в мире потреблено около 500 млн. литров коровьего молока, использование которого вносит разнообразие в питание человека, улучшает вкус других продуктов. Оно обладает лечебно-профилактическими свойствами. Основное значение коровьего молока в природе заключается в обеспечении питанием теленка [8].

Биологическая и пищевая значимость коровьего молока и молочных продуктов выше, чем у других продуктов, имеющих в природе. В коровьем молоке содержится свыше 120 различных компонентов, в том числе 20 аминокислот, 64 жирные кислоты, 40 минеральных веществ, 15 витаминов, много ферментов и др. В тех случаях, когда употребляется 1 л коровьего молока происходит удовлетворение суточной потребности взрослого человека в жире, кальции, фосфоре. Удовлетворяется на 53% - потребность в белке, на 35 % - в витаминах А, С и тиамине, на 26 % - в энергии. Энергетическая ценность одного литра сырого коровьего молока составляет около 65 ккал. Поэтому немаловажная задача производителей - сохранить природные свойства коровьего молока и донести их без изменения, насколько это возможно до потребителя [9].

Пищевая ценность молока обусловлена его химическим составом. Он несколько различается для молока разных видов и пород животных и может варьироваться в зависимости от условий их кормления.

Целью проводимых исследований послужила разработка методов увеличения продуктивных качеств животных симментальской породы при использовании лучшего мирового генофонда. Исходя из этого, была поставлена задача - определить некоторые показатели молочной продуктивности симментальских и голштинских симментальских животных, морфо-функциональные свойства вымени и физико-химические свойства молока от подопытных коров. Для проведения опыта три группы коров симментальской породы были осеменены семенем быков симментальской, черно - пестрой и красно - пестрой голштинской пород.

Животных в группы отбирали с учётом возраста, живой массы, продуктивности и генотипа особи, по принципу аналогов.

С целью изучения качества молока сформировано три группы коров соответствующих генотипов по 20 голов в каждой. В первую группу входили чистопородные животные симментальской породы, во вторую - черно - пёстрые голштин х симментальские сверстницы первого поколения, в третью помесные - красно - пёстрые голштин х симментальские коровы первого поколения. Подопытные особи находились в одном коровнике, для них были составлены идентичные рационы, в соответствии с детализированными нормами кормления.

Наиболее совершенными, то есть наиболее ценными в пищевом и биологическом отношении, среди огромного количества различных продуктов животного и растительного происхождения являются молоко и молочные продукты. Пищевая ценность молока состоит в том, что оно содержит все необходимые для человеческого организма питательные вещества (белки, жиры, углеводы, минеральные вещества, витамины, воду) в хорошо сбалансированных соотношениях и в легкопереваримой форме. Пожалуй, нет ни одного продукта в питании человека, который бы так удачно сочетал весь комплекс необходимых веществ, как молоко. Молоко - биологическая жидкость, которая образуется в молочной железе млекопитающих. Это многокомпонентная сбалансированная система, обладающая высокими питательными, иммунологическими и бактерицидными свойствами. Однако количественный и качественный состав молока разных представителей млекопитающих может сильно различаться [10].

Молоко идеально и в химическом, и в физическом смысле, то есть по химическому составу и по физической форме строения. Молоко дано в идеальной физической смеси: жир дается в форме стойкой эмульсии жировых шариков микропостроенного типа, белок - в форме стойкого золя, сахар - в форме молекуляр - дисперсида. Коровье молоко обычно имеет от 3 до 4% жира, от 2 до 3% белка и от 4 до 5% лактозы.

Максимальный удельный вес (от 85%) в молоке занимает вода, на остальные компоненты (белки, липиды, углеводы, минеральные вещества), входящие в состав сухих веществ, или сухого остатка, приходится лишь 11 - 14%. Содержание так называемого сухого обезжиренного остатка молока (СОМО) составляет 8 - 9%. Содержание отдельных компонентов в молоке не постоянно, оно изменяется в течение лактации и зависит от множества факторов, одним из которых является порода и породность.

Приведенные в таблице 1 данные свидетельствуют о некоторых различиях в химическом составе молока подопытных особей разных генотипов. Из таблицы видно, что количество сухого вещества в молоке чистопородных коров было выше на 0,10 и 0,07% соответственно, чем у помесных во II и III группах. Неодинаковое содержание сухого вещества в молоке, по всей вероятности, определено различным содержанием жира и белка.

Установлено, что определенную ценность в питании человека представляет жир молока. По сравнению с жирами животного происхождения он лучше усваивается в организме человека. Этому способствует, во-первых, относительно низкая температура плавления жира (28 - 33°C); во-вторых, нахождение его в молоке в тонкодисперсной форме. Коэффициент переваримости молочного жира составляет 97 - 99%. Молочный жир содержит сравнительно мало незаменимых полиненасыщенных жирных кислот. Однако при употреблении 0,5 л молока покрывается около 20% суточной потребности человека в этих кислотах. Белки же молока, по переваримости и сбалансированности аминокислотного состава, относятся к наиболее биологически значимым. Их переваримость составляет 96 - 98%, показатель чистой утилизации 82%. Важно отметить, что основной белок молока - казеин - легко переваривается в

неденатурированном состоянии с помощью протеолитических ферментов пищеварительного тракта.

Таблица 1- Показатели химического состава молока коров, %

Показатель	Группа		
	I	II	III
Сухое вещество	15,68±1,21	12,45±1,11	12,52±5,42
Жир	3,81±0,06	3,76±0,07	3,78±0,05
Сомо	8,63±0,09	8,57±0,13	8,58±0,11
Белок	3,24±0,12	3,12±0,09	3,16±0,11
альбумины + глобулины	0,63±0,07	0,61±0,11	0,62±0,09
Казеин,	2,61±0,11	2,51±0,08	2,54±0,05
в том числе:			
α - казеин	32,3	32,0	32,1
β - казеин	56,0	56,3	56,3
γ- казеин	11,7	11,7	11,6
Лактоза	4,63±0,11	4,72±0,22	4,70±0,13
Кальций	0,12±0,01	0,12±0,01	0,12±0,03
Фосфор	0,09±0,01	0,09±0,01	0,09±0,01
Зола	0,80±0,01	0,81±0,01	0,84±0,01
Плотность, °А	28,41±0,18	28,31±0,23	28,24±0,17
Кислотность, °Т	17,26±0,31	17,38±0,38	17,37±0,24
Белок на 100 г жира, г	85,1	83,0	83,6
Величина жировых шариков, мкм	3,21±0,09	2,85±0,11	2,88±0,07
Продолжительность сбивания сливок, мин	68±3,25	71±1,84	70±3,11
Содержание жира в пахте	0,68±0,74	0,73±0,18	0,72±0,11
Степень использования жира	99,3	99,3	99,3

В нашем эксперименте по содержанию жира в молоке симментальские коровы опережали помесных сверстниц на 0,03-0,05%, белка - на 0,08 - 0,12%. По содержанию сухого обезжиренного молочного остатка различия между группами были незначительными и составили 0,04 - 0,06% в пользу чистопородных особей при статистически недостоверной разнице.

Так как изменчивость белка в первом и втором поколениях определяется многими генами, наследование идет по типу полимерии. Изменчивость по содержанию белка в молоке имеет генетическую основу, что дает основание для проведения селекции молочного скота по этому признаку. Между содержанием жира и белка существует достаточно высокая корреляционная связь и, что селекция на содержание жира в молоке повышает и содержание белка. Как в отечественной, так и зарубежной литературе при исследовании данного вопроса отмечена немалая разница результатов.

В результате проведенного нами эксперимента установлено, что по количеству белка, полученного в расчете на 100 г жира, преимущество имели чистопородные симментальские животные, у которых более высокая жирность молока сочеталась с хорошей белковостью. В составе общего белка молока, полученного от симментальских коров, содержалось на 0,07 - 0,10% больше казеина. Однако разница по данному показателю статистически недостоверна. Существенных различий также не установлено во фракциях белка. Сывороточные белки обладают биологическими функциями не менее важными. Иммуноглобулины выполняют за-

щитную функцию, являясь носителями пассивного иммунитета и обладая антибактериальными свойствами. А лактоальбумины необходимы для процесса синтеза лактозы. Различия по данному показателю выражены незначительно в нашем эксперименте.

В отличие от других сахаров лактоза относительно плохо растворима в воде, медленно всасывается в кишечнике и тем самым стимулирует развитие в нём молочнокислых бактерий, которые, образуя молочную кислоту, подавляют гнилостную микрофлору и способствуют лучшему всасыванию кальция и фосфора. Она является важным компонентом молока. Помесные голштин х симментальские коровы по содержанию в молоке лактозы несколько опережали чистопородных животных. Что касается отношения между кальцием и фосфором, то во всех подопытных группах оно составило 1,3 : 1. Это говорит о том, что оба элемента находились в молоке в хорошо сбалансированном соотношении, что обуславливает их сравнительно высокую усвояемость. Физико - химические свойства молока, как единой полидисперсной системы, обуславливаются свойствами его компонентов и взаимодействия между ними. Любые изменения в составных частях молока, сопровождаются изменениями его физико - химических свойств, что влияет на плотность и кислотность молока. Титруемая кислотность молока находится в пределах 16 - 18°Т и является показателем его свежести. Учитывая, что кислотность молока зависит от множества факторов, в том числе и от генотипа, мы приводим этот показатель в разрезе групп. Разница в кислотности молока между сверстницами изучаемых групп была незначительна - 17,26 - 17,38°Т. Максимальной она была во II группе, минимальной - в I.

Таблица 2 - Выход компонентов молока за лактацию в расчете на 100 кг массы коров, кг

Показатель	Группа		
	I	II	III
Живая масса	458,4	486,3	474,4
Удой за лактацию	3164	3478	3362
Состав молока:			
сухое вещество	495,9	537,4	522,0
СОМО	273,1	298,1	288,7
жир	120,5	130,8	127,1
белок	102,5	108,5	106,2
Выход на 100 кг живой массы, кг:			
сухого вещества	85,6	88,0	87,4
СОМО	59,6	61,3	60,9
жира	26,3	26,8	26,8
белка	22,3	22,3	22,4

Подобным образом меняется в течение лактационного периода величина плотности молока под влиянием кормовых рационов, породы и других факторов. Плотность цельного коровьего молока колеблется в пределах 27 - 33°А и находится в зависимости от уровня содержания в молоке жира, белка, минеральных веществ. Более высокая плотность в нашем эксперименте была в молоке коров симментальской породы. Однако плотность и кислотность молока животных изучаемых групп находилась в пределах нормы и соответствовала нормам ГОСТа на изготавливаемое молоко. Установлено преимущество помесных животных

над чистопородными при рассмотрении выхода компонентов молока, полученного от особей различных генотипов за лактацию. От черно-пёстрых и красно - пёстрых голштин х симментальских помесей за лактацию получено на 100 кг живой массы больше сухого вещества - на 2,1 - 2,8%, жира в среднем - на 1,9%, белка - на 0,4% в сравнении с симментальскими (таблица 2).

Изучение технологических свойств молока мы проводили по показателям, характеризующим его пригодность для выработки масла. К ним относятся: количество и дисперсность молочного жира, продолжительность сбивания сливок, жирность пахты, степень использования молочного жира. По величине жировых шариков коровы симментальской породы превосходили помесных на 11,5 - 12,6%. Продолжительность сбивания сливок у коров всех групп была практически одинакова и составляла от 68 до 71 мин. Меньшую продолжительность сбивания сливок имело молоко, полученное от симментальских коров.

Важным показателем является степень использования жира. Больше жира в пахту отходило от сбивания сливок, полученных из молока помесных сверстниц II и III групп. Однако степень использования жира молока была равной у животных всех групп. В связи с более высоким удоем за лактацию, общий выход масла был выше из молока помесных животных.

Следовательно, анализ показателей качества молока свидетельствует о преимуществе чистопородных животных симментальской породы. Однако больший выход компонентов молока получен от обладающих более высокой молочной продуктивностью коров - помесей.

Выводы. 1. Молоко помесных голштин х симментальских коров разной селекции соответствует ГОСТ-Р 52054-2003 «Молоко натуральное коровье - сырьё» по химическому составу и свойствам выхода компонентов молока за лактацию. Технологические качества молока удовлетворяют требования для выработки масла и сыра. Между коровами разных групп имеются различия по отдельным показателям, что обусловлено происхождением животных.

2. Скрещивание коров симментальской породы с голштинскими быками различной популяции приводит к некоторому повышению показателей качества молока, увеличению выхода молочного жира при незначительном снижении его в молоке помесных коров по сравнению с исходной материнской породой.

При прилитии крови голштинской породы помеси наследуют положительные показатели качества молока, присущие исходным породам.

Литература

1. Загиров Н.Г., Магомедов Н.Р. Пути обеспечения животноводства зелеными кормами в позднелетний и осенний период // Сб. матер, научно-практ. конф. «Научное обеспечение инновационного развития земледелия и растениеводства Республики Дагестан» 11-12 сентября. Махачкала. - 2013. - С. -105-110.

2. Загиров Н.Г. Научное обеспечение – залог эффективного и конкурентоспособного животноводства Дагестана // Материалы Международной научно-практической конференции. «Повышение конкурентоспособности животноводства и актуальные проблемы его научного обеспечения». Ставрополь. - 2014. - С. 3-11.

3. Загиров Н.Г. Научное обеспечение государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции и продовольствия на 2014 – 2020 гг. // Горное сельское хозяйство. – 2016. - №1. – С.7-15.

4. Загиров Н.Г. Обеспечение продовольственной безопасности в условиях международных санкций и импортозамещения // Горное сельское хозяйство. – 2016. - №2. – С. 7-12.

5. Казиев М-Р.А. Основные направления научного обеспечения развития горных территорий республики Дагестан // Горное сельское хозяйство. – 2015. - №1. – С. 11-16.
6. Мирошников С.А., Литовченко В.Г. Воспроизводительная способность маток как критерий качества изучаемых генотипов // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2013. - № 2(40). - С. 122-124.
7. Панин В.А. Улучшение симментальского скота путем скрещивания с краснопестрой голштинской породой в ОПХ «Тоцкое» // Проблемы земледелия, растениеводства и животноводства в степном регионе. - Юбилейный выпуск трудов к 60-летию института. Оренбург, 1997. С. 490-493.
8. Панин В.А. Молочная продуктивность чистопородных симментальских и помесных, полученных от скрещивания симментальских коров с быками голштинской породы // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. - 2011. - №11(85). С.75-78.
9. Панин В.А. Показатели молочной продуктивности симментальских и помесных (голштин х симментальских) коров // Инновация и модернизация сельскохозяйственного производства в условиях меняющегося климата. – Материалы международной научно-практической конференции. Оренбург. - 2011. - С. 293 – 297.
10. Панин В.А. Молочная продуктивность симментальских коров и помесей, полученных при скрещивании с быками голштинской породы // Аграрная наука. - 2014.- № 11.- С. 21-22.

ДЛЯ АВТОРОВ ЖУРНАЛА «ГОРНОЕ СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО»

Журнал учрежден в 2015 году. Главной целью является распространение научных знаний, поддержка высоких стандартов, содействие интеграции дагестанской науки в российское и международное информационное научное пространство.



Журнал размещен в наукометрической базе eLibrary.ru. и включен в наукометрическую базу РИНЦ

К публикации принимаются статьи научно-практического и научно-популярного характера по тематике, соответствующей рубрике издания

Важным условием для принятия статей в журнал «Горное сельское хозяйство» является их соответствие ниже перечисленным правилам. При наличии отклонений от них направленные материалы рассматриваться не будут. В этом случае редакция обязуется оповестить о своем решении авторов не позднее чем через 1 месяц со дня их получения. Оригиналы и копии присланных статей авторам не возвращаются.

Редакция рекомендует авторам присылать статьи заказной корреспонденцией, экспресс - почтой (на дискете 3,5 дюйма, CD или DVD дисках), или доставлять самостоятельно, также их можно направлять по электронной почте: nival956@mail.ru.

Электронный вариант статьи рассматривается как оригинал, в связи, с чем авторам рекомендуется перед отправкой материалов в редакцию проверить соответствие текста на цифровом носителе распечатанному варианту статьи.

Подготовка материалов

Статья может содержать до 10 машинописных страниц (18 тыс. знаков с пробелами), включая рисунки, таблицы и список литературы. Электронный вариант статьи должен быть подготовлен в виде файла MSWord-2000 и следующих версий в формате doc. для ОС Windows и содержать текст статьи и весь иллюстрированный материал (фотографии, графики, таблицы) с подписями.

Таблицы и диаграммы должны быть выполнены в один цвет - черный, без фона. Таблицы должны следовать за ссылкой на таблицы, иметь номер и название

Таблицы и рисунки должны быть выполнены на листах с книжной ориентацией. Схемы должны быть сгруппированы и представлять собой единый объект.

При обработке изображений в графических редакторах необходимо учесть, что для офсетной печати не подходят изображения с разрешением менее 300 dpi и размером менее 945 пикселей по горизонтали.

Текст статьи должен быть набран шрифтом TimesNewRoman, кегль шрифта - 14; автоматическая расстановка переносов, выравнивание по ширине строки; межстрочный интервал - 1,5; поля слева, справа, снизу и сверху по 2 см, без нумерации страниц.

Все страницы статьи должны иметь книжную ориентацию.

Формулы: должны быть выполнены в редакторе **MicrosoftEquation 3.0.**

При изложении материала следует придерживаться стандартного построения научной статьи: введение, материалы и методы, результаты исследований, обсуждение результатов, выводы, рекомендации, список литературы.

Статья должна представлять собой законченное исследование. Кроме того, публикуются работы аналитического, обзорного характера.

Ссылки на первоисточники расставляются по тексту в цифровом обозначении в квадратных скобках. Номер ссылки должен соответствовать цитируемому автору. Цитируемые авторы располагаются в разделе «Список литературы» в алфавитном порядке (русские, затем зарубежные). Представленные в «Списке литературы» ссылки должны быть полными, и их оформление должно соответствовать **ГОСТ Р 7.0.5 - 2008.**

Количество ссылок должно быть не более 10 - для оригинальных статей, до 30 - для обзоров литературы.

К МАТЕРИАЛАМ СТАТЬИ ТАКЖЕ ОБЯЗАТЕЛЬНО

ДОЛЖНЫ БЫТЬ ПРИЛОЖЕНЫ:

1. Сопроводительное письмо на имя гл. редактора журнала «Горное сельское хозяйство» Казиева Магомед-Расула Абдусаламовича.

2. Фамилия, имя, отчество каждого автора статьи с указанием названия учреждения, где работает автор, его должности, научных степеней, званий и контактной информации (адрес, телефон, e-mail) на русском и английском языках.

3. УДК

4. Полное название статьи на русском и английском языках.

5. ФИО автора и соавторов на русском и английском языках.

6. Аннотация статьи - 8-10 строк - на русском и английском языках.

7. Ключевые слова - 6-10 слов - на русском и английском языках.

8. Литература – не более 10 источников.

Рецензирование статей. Все материалы, подаваемые в журнал, проходят рецензирование. Рецензирование проводят ведущие профильные специалисты (доктора наук, кандидаты наук). По результатам рецензирования редакция журнала принимает решение о возможности публикации данного материала:

-принять к публикации без изменений,

-принять к публикации с корректурой и изменениями, предложенными рецензентом или редактором (согласуется с автором),

-отправить материал на доработку автору (значительные отклонения от правил подачи материала; вопросы и обоснованные возражения рецензента по принципиальным аспектам статьи),

-отказать в публикации (полное несоответствие требованиям журнала и его тематике; наличие идентичной публикации в другом издании; явная недостоверность представленных материалов; явное отсутствие новизны, значимости работы и т.д.).

ISBN 978-5-9909238-3-6



ГОРНОЕ СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО

*Научно-практический журнал
2017.- № 2*

Цена – свободная

*Ответственный редактор Велибекова Л.А.
Корректор Эминова Р.А.*

Подписано в печать 25 июня 2017г.

Формат 60x841/16. Печать ризографная. Бумага офсетная.
Гарнитура «Таймс». Усл. п. л. 8,9
Тираж 1000 экз.
Махачкала: ИП Овчинников М.А., ул. Даниялова, 43.