

ISSN 2410-2911

ISBN 978-5-9906145-9-8

ГОРНОЕ СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО

Научно-практический журнал
№2

2015

ISSN2410-2911

ГОРНОЕ СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО

Научно-практический журнал

Учредители журнала: ФГБНУ «Дагестанский научно-исследовательский институт сельского хозяйства им. 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:

Загиров Н.Г. - председатель, д.с.-х. наук, профессор (г. Махачкала, ФГБНУ Дагестанский НИИСХ им. Ф.Г. Кисриева)

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., член-корр. РАН (ФАНО России, г. Москва)

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

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)

Шарипов Ш.И., - д.э.н., профессор (г. Махачкала)

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

Магомедов Н.Р. -д. с.-х. наук, профессор

Мусалаев Х.Х. - д. с.-х. наук, доцент

Сердеров В.К. - к. с.-х. наук, доцент

Ханбабаев Т.Г. - к. э. наук, доцент

Шахмирзоев Р.А. к.с.-х. наук, доцент

Чавтараев Р.М. – к.с.-х. наук, доцент

Адрес учредителя 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:** nival1956@mail.ru.

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

СОДЕРЖАНИЕ

ЭКОНОМИКА

НАУЧНО-ОБОСНОВАННАЯ СТРАТЕГИЯ ОПТИМИЗАЦИИ
ПРОИЗВОДСТВА ПЛОДОВОЙ ПРОДУКЦИИ В ПРИРОДНО-
ЭКОНОМИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН.....

Н.Г. Загиров 7

О НАУЧНОМ СОПРОВОЖДЕНИИ ПРОГРАММ РАЗВИТИЯ ГОРНЫХ
ТЕРРИТОРИЙ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН В СВЯЗИ С ИЗДАНИЕМ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОГО ЖУРНАЛА «ГОРНОЕ СЕЛЬСКОЕ
ХОЗЯЙСТВО»

А.Х. Галимов..... 12

ИННОВАЦИОННО – ИНВЕСТИЦИОННАЯ СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ АПК
ДАГЕСТАНА

Т.Г. Ханбабаев, Г.Д. Догеев, Г.И. Мадиев 17

ПЕРСПЕКТИВЫ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ В РАСТЕНИЕВОДЧЕСКИХ
ОТРАСЛЯХ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН..

Р.М. Салихов, Ш.С. Кабардиев 24

ПРОБЛЕМЫ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ В
РЕГИОНЕ

Л.А. Велибекова..... 30

ФОРМИРОВАНИЕ КЛАСТЕРОВ ПО ОТРАСЛЯМ – ИННОВАЦИОННЫЙ
ПУТЬ РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА.....

К.З. Магомедов..... 34

ЗЕМЛЕДЕЛИЕ

ФЛОРИСТИЧЕСКИЙ СОСТАВ И УРОЖАЙНОСТЬ ГОРНЫХ

ФИТОЦЕНОЗОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЭКСПОЗИЦИИ СКЛОНОВ ...

Г.Н. Гасанов, Ш.К. Салихов, А.А. Айтемиров, К.М. Гаджиев, К.Б. Гимбатова,

Ж.О. Шайхалова 38

ЗНАЧЕНИЕ ПОЧВЕННО-ЭКОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ ДЛЯ
ВИНОГРАДА.....

М.М. Аличаев, М.Г. Султанова 43

ВЛИЯНИЕ ПРИЕМОВ ОБРАБОТКИ КАШТАНОВОЙ ПОЧВЫ НА
ПРОДУКТИВНОСТЬ ЗВЕНА СЕВООБОРОТА «ПОЖНИВНАЯ КУЛЬТУРА
– ОЗИМАЯ ПШЕНИЦА» В ПРИМОРСКОЙ ПОДПРОВИНЦИИ
ДАГЕСТАНА

Н.Р. Магомедов, Г.Н. Гасанов, Ж.Н. Абдуллаев 45

ВЛИЯНИЕ КЛИМАТА И АНТРОПОГЕННОГО ФАКТОРА НА СОСТОЯНИЕ
КИЗЛЯРСКИХ ПАСТБИЩ.....

Ф.М. Казиметова..... 51

ОЗИМЫЙ РАПС В ТЕРСКО-СУЛАКСКОЙ ПОДПРОВИНЦИИ ДАГЕСТАНА	
Н.Р. Магомедов, Ш.М. Мажидов	53
РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ ПРЕДГОРНОЙ И ГОРНОЙ ПРОВИНЦИИ ДАГЕСТАНА	
Н.Р. Магомедов, И.Р.Гамидов, Д.М. Юсупова	58
ЭФФЕКТИВНЫЕ ПРИЕМЫ ПОВЫШЕНИЯ УРОЖАЙНОСТИ РИСА ТЕРСКО-СУЛАКСКОЙ ПОДПРОВИНЦИИ ДАГЕСТАНА	
Н.Р. Магомедов, Ш.М. Мажидов	61

САДОВОДСТВО

ВЫЯВЛЕНИЕ ВОЗМОЖНЫХ МОДЕЛЕЙ РАЗВИТИЯ ПЛОДОВЫХ ... КУЛЬТУР И ВИНОГРАДА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ КЛИМАТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ	
Н.Г. Загиров	65
ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ПЛАСТИЧНОСТЬ И СТАБИЛЬНОСТЬ СОРТОВ ЯБЛОНИ И ГРУШИ В ЮГО-ВОСТОЧНОМ ПРЕДГОРЬЕ ДАГЕСТАНА Н.Г. Загиров	69
НОВЫЙ ИММУННЫЙ К ПАРШЕ И УСТОЙЧИВЫЙ К МУЧНИСТОЙ РОСЕ СОРТ ЯБЛОНИ РАЗДОЛЬНОЕ	
Инденко И.Ф.	75
ИЗУЧЕНИЕ ПЕРСПЕКТИВНЫХ СОРТОВ ЯБЛОНИ НА ПРИГОДНОСТЬ К ИНТЕНСИВНОЙ КУЛЬТУРЕ	
А.Н. Садыгов.....	78
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КЛАСТЕРНОГО АНАЛИЗА В СОРТОВОЙ ДИАГНОСТИКЕ СУБТРОПИЧЕСКИХ РАСТЕНИЙ	
О.Г. Белоус, В.И. Маляровская.....	81
ХРОМАТОГРАФИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ЭКСТРАКТОВ ПЛОДОВ <i>ACTINIDIA DELICIOSA</i> (КИВИ) ВЛАЖНЫХ СУБТРОПИКОВ РОССИИ В.Н. Бехтерев, Ц.В. Тутберидзе	88
ЭКЗОТИЧЕСКИЕ ПЛОДОВЫЕ КОМНАТНЫЕ РАСТЕНИЯ ИЗ СЕМ. <i>MYRTACEAE</i>	
З.М. Омарова	93

ОВОЩЕВОДСТВО

ВЛИЯНИЕ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА НА ПРОДУКТИВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ СЛАДКОГО ПЕРЦА В УСЛОВИЯХ РАВНИННОГО ДАГЕСТАНА	
П.М. Ахмедова	98
ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЫРАЩИВАНИЯ СКОРОСПЕЛЫХ СОРТОВ ТОМАТА БЕЗРАССАДНЫМ СПОСОБОМ В РАВНИННОМ ДАГЕСТАНЕ	
Ю.А. Гусейнов, П.М. Ахмедова, Р.Г. Магомедрасулова.....	101

НОВЫЕ СОРТА КАРТОФЕЛЯ В ДАГЕСТАНЕ.....	
Б.К. Агамов, Д.В. Сердерева	106

ЖИВОТНОВОДСТВО И ВЕТЕРИНАРИЯ

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВИНОГРАДНЫХ ВЫЖИМОК В РАЦИОНЕ ЦЫПЛЯТ - БРОЙЛЕРОВ.....	
--	--

Р. А. Абдуллабеков	109
--------------------------	-----

ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНАЯ СПОСОБНОСТЬ НОВОГО ТИПА МЯСНОГО СКОТА В УСЛОВИЯХ ГОРНОЙ ЗОНЫ.....	
--	--

Р.Э. Ибрагимов	113
----------------------	-----

КАЧЕСТВО МЯСНОЙ ПРОДУКЦИИ БЫЧКОВ РАЗНЫХ ГЕНОТИПОВ М.Ш. Магомедов, М.М. Садыков, М.П.Алиханов.....	118
--	-----

РЕЗУЛЬТАТЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ПО ОВЦЕВОДСТВУ И КОЗОВОДСТВУ ДАГЕСТАНА	
---	--

Х.Х. Мусалаев, Г.А. Палаганова, Р.А. Абдуллабеков.....	121
--	-----

ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПОМЕСНЫХ С ДЖЕРСЕЯМИ КОРОВ В ГОРНОЙ ЗОНЕ	
--	--

Р. М. Чавтараев.....	125
----------------------	-----

СПОСОБ ПРОЛОНГИРОВАННОЙ ХИМИОПРОФИЛАКТИКИ	
ПИРОПЛАЗМИДОЗОВ ОВЕЦ И КОЗ.....	

С. З. Абдулмагомедов, С.Ш. Абдулмагомедов, А.Ю. Алиев, Д.Т. Урсиллов, О.А. Магомедов, Р. Устаров, А.М. Мусаев.....	127
---	-----

МЕХАНИЗАЦИЯ

ДОЖДЕВАЛЬНЫЕ АППАРАТЫ ДЛЯ ГОРНЫХ ЗЕМЕЛЬ	
---	--

М.М. Абдулгалимов, К.А. Ахмедов	133
---------------------------------------	-----

УДК 634.52.:634.1/7

НАУЧНО-ОБОСНОВАННАЯ СТРАТЕГИЯ ОПТИМИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА ПЛОДОВОЙ ПРОДУКЦИИ В ПРИРОДНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН

**Н.Г. Загиров, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, директор
ФГБНУ Дагестанский научно-исследовательский институт сельского хозяйства
имени Ф.Г. Кисриева, г. Махачкала**

Аннотация: В статье представлен системный анализ современного состояния и перспектив развития отрасли садоводства в специфических природно-экономических условиях Республики Дагестан. Приведены результаты оценки агроэкологического потенциала отдельных зон, подзон и районов Дагестана в связи с оптимизацией размещения плодовых культур. Определен биологический потенциал плодовых растений и предложен породно-сортовой состав с учетом адаптивности и устойчивости продуктивности. Для Республики Дагестан предложена концептуальная модель устойчивого производства плодовой и ягодной продукции.

Ключевые слова: плодовые зоны, устойчивость садоводства, современные сорта, устойчивость продуктивности, оценка адаптивности, перспективная модель, эффективность производства.

SCIENCE-BASED STRATEGY TO OPTIMIZE THE PRODUCTION OF FRUIT PRODUCTS IN THE NATURAL-ECONOMIC CONDITIONS OF THE REPUBLIC OF DAGESTAN

**N. G. Zagirov, doctor of agricultural Sciences, Professor, director
FSBSI Kisriev Dagestan Scientific Research Institute of Agriculture, Makhachkala**

Abstract: The paper presents a systematic analysis of the current state and prospects of development of the horticultural industry in specific natural and economic conditions of the Republic of Dagestan. The results of the evaluation of agro-ecological potential of the individual zones, sub-zones and districts of Dagestan in connection with the optimization of the placement of fruit crops. Biological potential of fruit plants is defined and breed-varietal composition taking into account the adaptability and sustainability of production is proposed. A conceptual model of sustainable production of fruit and berry products is proposed for the Republic of Dagestan.

Keywords: fruit zone, the sustainability of horticulture, temporary grade, stability, productivity, assessment of adaptability, perspective model, the efficiency of production.

Всесторонний анализ современного состояния и перспектив садоводства в Дагестане заставляет пересмотреть концепцию устойчивого его развития в специфических природно-экономических условиях [1]. Очевидно, что для возрождения дагестанского садоводства необходимо выполнять разработанную в республике программу развития отрасли. Она предполагает, в частности, расширение площадей садов, увеличение объемов производства плодов для реализации в свежем виде и обеспечения перерабатывающей промышленности высококачественным сырьем [5]. При решении поставленных задач следует, безусловно, учитывать все многообразие почвенно-климатических и сложность орографических условий различных территорий Дагестана. В связи с вышеизложенным, особую актуальность представляют научное обоснование и разработка стратегии оптимизации произ-

водства плодовой и ягодной продукции в специфических агроэкологических и экономических условиях Дагестана, гарантирующей устойчивое и эффективное развитие отрасли и АПК республики [2].

Материалы и методы

Экспериментальные работы выполняли в различных агроэкологических условиях Дагестана. Рельеф территорий республики представляет собой пересечение продольных и поперечных хребтов с развитием обходящих гребней и глубокими долинами. К северу горные массивы постепенно переходят в предгорье и низменность, значительная часть которой расположена ниже уровня океана и представляет собой сухие степи. В целом климат Дагестана сухой и полусухой, умеренно-континентальный. Почвы республики характеризуются исключительным разнообразием (черноземы, каштановые, бурые лесные и др.). Размещение отдельных типов почв и изменение их свойств в горных и равнинных условиях подчинено вертикальной и горизонтальной зональности [3].

Генеральными объектами исследований явились отрасль садоводства и плодосервный подкомплекс АПК Республики Дагестан, частными объектами изучения послужили предприятия и организации различных форм собственности (сельскохозяйственные предприятия, сельхозкооперативы, малые предприятия, хозяйства населения и т.д.).

Геоинформационный анализ ресурсного потенциала земель для возделывания многолетних культур проводили с использованием отечественных и зарубежных земельно-оценочных разработок. Алгоритмы оценки рисков были реализованы с помощью компьютерной программы ALES (Автоматизированная Система Оценки Земель). При анализе земельных ресурсов Южного Дагестана использовали пакет прикладных программ Географической Информационной Системы (ГИС) ILWIS V. 2.2. [6].

Комплексную оценку адаптивности и устойчивости продуктивности сортов плодовых культур осуществляли по методу А.А. Жученко и В.И. Кашина. Определение современного агроэкологического и биологического потенциала садовых агроландшафтов проводили по результатам экспедиционного обследования насаждений с использованием методических указаний П.Г. Шитта а также «Программы и методики сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур». Маршрутными обследованиями планомерно охватывали практически все сады различных районов Дагестана.

Результаты исследований

Наиболее дифференцированный подход к агроэкологической оценке территории Дагестана, как нам представляется, предложен в работе М.М. Мурсалова [7]. В дальнейшем изложении мы будем пользоваться именно этой классификацией плодовых зон и подзон республики (таблица 1).

В структуре плодового сада решающее значение, как известно, имеют породы и сорта (подвои). В результате всестороннего анализа многолетних данных о степени их соответствия местным экологическим условиям, динамике нарастания урожая, его объемах и качестве, а также экономической эффективности отрасли сделаны соответствующие умозаключения о характере необходимых изменений в породно-сортовом составе насаждений основных зон и подзон республики. Суть этих преобразований сводится к следующему. Для стабилизации садоводства в относительно «проблемной» подзоне (Терско-Сулакская дельтовья равнина) равнинной зоны Дагестана с проявлением многих неблагоприятных почвенных факторов (засоление материнских пород, высокая степень минерализации грунтовых вод, плохая водопроницаемость почвогрунта и т.д.) целесообразно поменять типы используемых подвоев плодовых пород на другие - более устойчивые к указанным стрессорам.

В частности, при реконструкции насаждений в данной подзоне предпочтение следует отдать яблоне и груше на слаборослых подвоях (при наличии хорошей защиты от ветров), черешне на вишне и персику на алыче. При этом соотношение семечковых и косточковых пород с некоторым превосходством первой группы рекомендуется оставить приблизительно на прежнем уровне.

Таблица 1. - Плодовые зоны, подзоны Республики Дагестан и распределение по ним административных районов (Мурсалов, 1984).

Зоны	Подзоны	Административные районы
Равнинная	Терско-Кумская полупустыня (Ногайская степь)	Ногайский, часть Тарумовского
	Терско-Сулакская дельтовая равнина	Кизлярский, Бабаюртовский, Кизилюртовский, Хасавюртовский, часть Тарумовского
	Приморская низменность	Карабудахкентский, Каякентский, Дербентский, Магарамкентский, часть С.Стальского, Кайтагского, Табасаранского
Предгорная	Северо-западное предгорье	Новолакский, Казбековский
	Центральное предгорье	Буйнакский, Дахадаевский, Сергокалинский, часть Карабудахкентского, Каякент-
	Юго-восточное предгорье	Часть Кайтагского, Табасаранский, Хивский, часть С.Стальского и Магарамкентско-
Горная	Северо-западное среднегорье	Гумбетовский, Ботлихский, Ахвахский, Хунзахский, Унцукульский, Гунибский, Гергебильский, Левашинский, часть Цумадинского, Чародинского, Сергокалинского,
	Юго-восточное среднегорье	Дахадаевский, Кулинский, Кайтагский, Агульсий, Табасаранский, Хивский, Курахский, Ахтынский, Рутульский
	Высокогорье	Цумадинский, Цунтинский, Шамильский, Лакский, Кулинский, Рутульский, Агульский, Ахтынский, Курахский

Как отмечают авторитетные исследователи (Еремин, Исачкин, Казаков) к важнейшим источникам новых сортов для совершенствования сортимента следует отнести: использование местных сортов, интродукцию и селекционное улучшение. Современные сорта должны гарантировать получение необходимой продуктивности растений и плодов высокого качества с наименьшими энергозатратами на их производство (Кашин).

В связи с обозначенными задачами формирование сортимента для соответствующих районов Дагестана должно основываться, как мы полагаем, на обязательном определении коэффициента устойчивости продуктивности каждого сорта в специфических природных условиях (У), предложенного В.И.Кашиным. Это вполне логично еще и потому, что при таком подходе результаты оценки будут представлены в конкретном цифровом выражении и заменят субъективную точку зрения об адаптивных возможностях изучаемых генотипов.

Как показал анализ полученных нами данных, сорта народной селекции, выдерживая долговременную конкуренцию с интродуцированными в борьбе за выживаемость при самых различных комбинациях неблагоприятных факторов внешней среды, отличаются высоким адаптивным потенциалом. Так, например, средние значения коэффициента. У местных сортов груши Абас Беги, Ботлихская, Гимринская, Чакма Чухвер и др. составляют 0,77, а у сортов абрикоса Мусса, Хекобарш, Хонобах достигают 0,97. К этому следует добавить, что средняя урожайность перечисленных сортов также довольно велика. При возделывании груши этот показатель изменяется в диапазоне 200-350 ц/га, а при выращивании абрикоса - в пределах от 110 до 120 ц/га (Даштемиров, Абдулкадыров, Мурсалов).

Показаны перспективы возделывания в Дагестане различных сортов плодовых культур, интродуцированных из других стран и регионов. Доказана, в частности, целесообраз-

ность широкого распространения в различных зонах республики европейских сортов сливы Анна Шпет, Ренклод Альтана, Ренклод зеленый и др.

Проведено ранжирование групп сортов яблони, груши, айвы, сливы, алычи, черешни, абрикоса и персика, возделываемых в насаждениях Дагестанской селекционной опытной станции плодовых культур (г. Буйнакск), по показателю устойчивости продуктивности. К сортам яблони с максимальным проявлением этого свойства относятся, например, Айдаред ($Y=0,93$) и Голден Делишес ($Y=0,95$). Минимальный коэффициент ($Y=0,48$) свойственен сорту Пармен Зимний Золотой.

Уместно отметить, что сорта, не обладающие необходимой устойчивостью продуктивности, не обеспечивают достаточную степень надежности и защищенности от неблагоприятного воздействия биотических и абиотических факторов внешней среды, что ведет к огромным потерям урожая и энергетических ресурсов (Кашин).

Очевидно, в устранении этих недостатков заметную роль сыграет использование весьма ценных новых дагестанских сортов различных плодовых культур, наиболее адаптированных к условиям произрастания и устойчивых к комплексу стресс-факторов. К их числу следует отнести сорт яблони Казанищенское, груши Бергамот Дагестана, черешни Долорес и т.д. (Алибеков). С учетом полученных результатов обоснована необходимость внесения соответствующих изменений в принятое районирование сортов плодовых культур.

Отмечены перспективы возделывания сортов ягодных культур, приспособленных к изменяющимся внешним условиям. Представленная модель поможет выполнению расчетов по прогнозированию и планированию объемов производства различных видов консервов, а также ориентирует сельхозпредприятия района на выращивание определенных культур, повышение их урожайности, расширение площадей насаждений до необходимого уровня и изменение их сортовой структуры. Проведение такой работы гарантирует поставки на завод соответствующей плодовой (ягодной) продукции в заданных количествах и увеличение коэффициента использования мощностей в 1,5- 2,0 раза.

В результате многолетних исследований, анализа полученных данных и их теоретического обобщения предложена концептуальная модель устойчивого производства плодовой и ягодной продукции в Республике Дагестан, предусматривающая эффективную деятельность технологически взаимосвязанных предприятий и включающая в качестве основных элементов: оценку ресурсного потенциала земель; породно-сортовое районирование с использованием новейших методологических подходов; закладку и эксплуатацию соответствующих насаждений (в том числе ягодных) на основе оригинальных технологических решений; хранение плодов и ягод; эффективно функционирующее АКО; результативную деятельность маркетинговых служб, осуществляющих подготовку плодов и ягод к реализации, способных изучать возможности обеспечения перерабатывающих предприятий сырьем, оборудованием и материалами в увязке со сбытом их продукции. Представленный технологический цикл гарантирует получение высококачественной плодовой и ягодной продукции в свежем и переработанном видах, пользующейся повышенным спросом рынка, причем не только регионального, но и за пределами республики. Модернизация плодоконсервного подкомплекса АПК Дагестана предусматривает научное обеспечение производства конкурентоспособной продукции, а также кооперацию всех форм собственности и обеспечивает при этом получение максимального экономического эффекта.

Выводы

✓ В результате многолетних экспериментов, теоретического обобщения полученных данных и их масштабной проверки на практике предложена эффективная стратегия модернизации отрасли садоводства и плодоконсервного подкомплекса АПК Республики Дагестан, нацеленная на оптимизацию производства плодовой и ягодной продукции в свежем и переработанном видах, пользующейся повышенным спросом на внутреннем и внешнем рынках.

✓ Основными лимитирующими факторами, ограничивающими стабильное плодоношение семечковых и косточковых культур в равнинной плодовой зоне Дагестана, явля-

ются резкие перепады температур в январе-феврале, засоление, неблагоприятные водно-физические свойства почв и т.д.

✓ По итогам современной оценки ресурсного потенциала территорий республики показана необходимость корректировки размещения плодовых культур в определенных ландшафтах. Выявлена возможность специализации отдельных территорий на производстве определенной плодовой продукции. Доказано, например, что почвенно-климатические условия юго-восточного предгорья Дагестана весьма перспективны для возделывания практически всех южных сортов груши. Вместе с тем горные долины северо-западного среднегорья являются самым благоприятным районом для эффективного производства высококачественных плодов абрикоса и персика не только в Дагестане, но и в пределах Российской Федерации.

✓ Для становления устойчивого садоводства республики целесообразно первоочередное использование предгорных и горных территорий Дагестана. Перспектива освоения под сады склоновых земель связана не только с экономической выгодой, но и с решением ряда социальных и экологических проблем.

✓ Предложены изменения в породном составе насаждений основных зон и подзон республики. В частности, в многолетних насаждениях приморской низменности равнинной плодовой зоны обосновано увеличение (в 3-6 раз) удельного веса груши, черешни, алычи и персика и одновременное снижение доли сливы и абрикоса. Показана целесообразность корректировки породной структуры насаждений и в юго-восточном предгорье (предгорная плодовая зона), предполагающей закладку новых садов преимущественно груши, персика и черешни. Данное заключение подтверждено результатами исследований, свидетельствующими о перспективах получения на этих территориях регулярных и достаточно высоких урожаев плодов перечисленных культур (персик - около 150 ц/га, черешня - свыше 120 ц/га и т.д.).

✓ Отмечена необходимость формирования сортимента для соответствующих районов Дагестана с учетом определения коэффициента устойчивости продуктивности (Y) каждого сорта в специфических природных условиях. Высоким адаптивным потенциалом отличаются сорта народной селекции, например, груши Абас Беги, Ботлихская, Гимринская, Чахма Чухвер (Y составляет 0,77); абрикоса Мусса Хекобарш, Хонобах (Y достигает 0,97). Показаны перспективы возделывания в Дагестане различных сортов плодовых культур, интродуцированных из других стран и регионов, в частности сортов яблони Голден Делишес ($Y=0,95$) и Айдаред ($Y=0,93$). Заметную роль в улучшении сортимента сыграет использование новых дагестанских сортов различных плодовых культур, наиболее адаптированных к условиям произрастания и устойчивых к комплексу стресс-факторов региона (яблони Казанищенское, груши Бергамот Дагестана, черешни Долорес и т.д.).

✓ Перспективной моделью управления производством плодовых консервов на региональном уровне может быть плодоконсервное объединение. Оптимизация структуры такого объединения позволяет повысить эффективность производства и переработки плодов за счет изменения площадей, сортовой структуры многолетних насаждений, урожайности возделываемых культур, а также корректировки объемов консервной продукции, предполагающей увеличение удельного веса наиболее прибыльных ее видов.

Литература:

1. Аммайгаджиев Г.К., Загиров Н.Г., Казбеков Б.И. Эколого-экономические особенности создания устойчивых садовых экосистем в предгорной зоне Дагестана// Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. - 2006. - № 4. - С. 21-22.

2. Догеев Г.Д., Аммайгаджиев Г.К., Казбеков Б.И., Загиров Н.Г. Экономико-математическое моделирование производственной структуры плодоконсервного объединения // Материалы науч.- практ. конф. «Развитие наследия И.В. Мичурина и подготовка кадров». - Мичуринск - Научоград РФ. Том 2, 2005. - С. 88-90.

3. Загиров Н.Г., Аммайгаджиев Г.К., Казбеков Б.И. Методологические аспекты разработки адаптивно-ландшафтных технологий возделывания плодовых культур в Дагестане // Методические рекомендации - Махачкала: издательство общественно-политического журнала «Народы Дагестана», 2006. - 44 с.

4. Загиров Н.Г., Керимханова Р.Н., Савин И.Ю. Методика оптимизации размещения многолетних насаждений в Горном Дагестане// Матер. Всерос. Научно-практ. конф. «Безопасность и экология технологич. процессов и производств» (26-28 мая 2009г.) /Дон ГАУ. Ростовская обл., п. Персиановский – 2009 – С. 237-238.

5. Загиров Н.Г., Мурсалов М.М., Казбеков Б.И. Теоретические и прикладные проблемы садоводства Республики Дагестан // Проблемы развития АПК региона/Научно-практический журнал №1 (1) Махачкала. 2010. - С.26-32.

6. Загиров Н.Г., Керимханова Р.Н. Методика оценки агроэкологического потенциала горной зоны Дагестана с применением ГИС-технологий//Сбор. матер. Всероссийской науч.-практ. конф «Почвенный покров - национальное достояние народа» / Махачкала. 2012. -С. - 82-86.

7. Мурсалов М.М. Оптимальное размещение плодовых культур и разработка эффективных способов освоения и использования горных склонов и долин под сады в Дагестанской АССР// Автореферат дисс. на соиск. уч. ст. доктора с.-х. наук. Мичуринск. 1984. -35с.

УДК 338

О НАУЧНОМ СОПРОВОЖДЕНИИ ПРОГРАММ РАЗВИТИЯ ГОРНЫХ ТЕРРИТОРИЙ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН В СВЯЗИ С ИЗДАНИЕМ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОГО ЖУРНАЛА «ГОРНОЕ СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО»

А.Х. Галимов, кандидат сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник отдела «Комплексное освоение горных территорий»

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

Аннотация: В статье рассматриваются вопросы научного сопровождения программ развития горных территорий Республики Дагестан, раскрыты особенности орографического строения горных районов, выявлены лимитирующие факторы развития. Определены основные направления публикаций в научно-практическом журнале «Горное сельское хозяйство».

Ключевые слова: горные территории, Республика Дагестан, программа, развитие, журнал.

ABOUT SCIENTIFIC SUPPORT OF PROGRAMS OF DEVELOPMENT OF MOUNTAIN TERRITORIES OF THE REPUBLIC OF DAGESTAN IN CONNECTION WITH THE EDITION OF THE SCIENTIFIC AND PRACTICAL MAGAZINE "MOUNTAIN AGRICULTURE"

A.H. Galimov, candidate of agricultural sciences, leading researcher of department "Complex development of mountain territories"

FSBSI Kisriev Dagestan Scientific Research Institute of Agriculture, Makhachkala

Abstract: In article questions of scientific support of programs of development of mountain territories of the Republic of Dagestan are considered, features of an orographical structure of mountainous areas are opened, the limiting development factors are revealed. Opredelna the main directions of publications in the scientific and practical magazine "Mountain Agriculture".

Keywords: mountain territories, Republic of Dagestan, program, development, magazine.

По своему географическому положению территория Республики Дагестан, занимающая часть северо-восточного склона Большого Кавказа и Прикаспийской низменности, представляет весьма своеобразный и довольно интересный район, в котором условия ведения сельского хозяйства отличаются чрезвычайно большой пестротой. В сельскохозяйственных целях Дагестан обычно делят на три части: плоскостную, предгорную, горную. Этим делением лишь в первом приближении учитывается разнообразие природно-климатических условий и возможности для дифференцированного сельскохозяйственного освоения.

Особое положение Дагестана в общей схеме орографического строения северного склона Кавказа весьма резко отличает его от всего северного склона и выделяется следующими особенностями.

1. Малоземелья. По состоянию на 1 января 2015г. Вся площадь сельскохозяйственных угодий республики составляет около 3858 тыс.га, пашни всего около 532,4 тыс.га, что составляет в расчете на душу населения в пределах 0,18 га.

2. Гористость. Горы и предгорья республики занимают 2767,4 тыс.га, что составляет около 60% территории. Из всей территории горного Дагестана под садами, виноградниками, пашней и сенокосами используются только 300 тыс.га, или около 15%, а хозяйственно-бесполезные пустоши, оголенные, покрытые редкой ксерофитной растительностью склоны занимают территорию, превышающую один миллион гектаров. Значительная часть территории республики занята отрогами Главного Кавказского хребта (высоты 3098-4485м над уровнем мирового океана).

Крупнейший русский натуралист и почвовед В.В. Докучаев подчеркивая удивительную изрезанность территории горного Дагестана, отмечал, что «...это один бесконечный лабиринт горных цепей, пиков, скал и ущелий. Единственными и то чрезвычайно редкими исключениями являются привальные седловины, где изредка можно встретить и лоскутки (земли) довольно ровные».

Е. Марков (очерки Кавказа,1908) писал, что «...ландшафты Дагестана – это раздробление и обособление, проведенные до последних пределов...всякая скала остров, разобщенный безднами от всего мира». Почти все исследователи природы Дагестана подчеркивают сложность его орографического строения.

3. Рассредоточенность. Специфические природные условия Дагестана наложили отпечаток на систему ведения основной отрасли его сельского хозяйства. Кормовая база для скота в горных условиях республики, значительная в летний период, сильно сокращается в зимнее время. Поэтому издавна в Дагестане практикуется массовый перегон скота на зиму из горных районов в плоскостные для содержания его на подножных кормах, на кутанах. Пастбища плоскостной части республики не могут быть использованы в летнее время из-за угрозы опустынивания. Такое распределение земельных угодий, иногда на расстоянии 300-500 км от центральных сел, создают дополнительные большие трудности в производстве.

4. Мелкоконтурность. Часто земледелие в горных аулах ведется на так называемых «террасах», с одной стороны, их следует рассматривать, по мнению многих исследователей, как исторические памятники борьбы за существование и независимость народов Дагестана, а с другой, как проявление народной мудрости в деле рационального освоения почвенных ресурсов в горных условиях. Мелкоконтурность сельхозугодий тормозит применение механизации работ, высокопроизводительность орошения земель, приводит к росту транспортных расходов и т.д.

5. Разнообразие почв. Республика Дагестан представлена весьма разнообразными почвами вертикальной и экспозиционной зональности. Здесь встречаются почти все существующие типы почв, начиная от степных и кончая высокогорными тундровыми.

6. Ветры. По республике преобладают восточные, юго-восточные и северо-восточные. Зимой они приносят холод, а летом они большей частью сухие и горячие. Циклоны атлантического происхождения в Дагестан не заходят, а преобладают здесь азиатские

антициклоны, определяющие сухой и жаркий летом и довольно холодный характер погоды зимой.

7. Засухи. Ветры дующие с Каспийского моря считаются сухими и почти лишенными влаги. Суховеи систематически иссушают плоскость Дагестана, частично влияют и на климат горных территорий. В засушливые годы озимые не вызревают, посевы стравливают скотом.

8. Лимитирующие факторы.

- влага, атмосферных осадков 330-552 мм, однако осадки выпадают зачастую в виде ливней; по данным ученых на поверхностный сток расходуется 70-90%, с поправкой на него полезная годовая сумма осадков в горах становится незначительной и водный кризис почти во всех районах очевиден. Поэтому гидромелиорация земель является одним из главных факторов стабильного роста производства сельскохозяйственной продукции;

- крутые склоны, площади недоступные для современных сельскохозяйственных машин составляют от 70 до 93%.

9. Засоленность земель. На территории Дагестана огромные площади почв различной степени засоленности, в т.ч. около одного миллиона га сильнозасоленных почв, для сельскохозяйственного освоения которых требуются колоссальные капитальные затраты, связанные с устройством дренажных систем и промывок. Однако, почти все площади засоленных земель расположены на равнинных территориях; при освоении горных земель указанные затраты не требуются.

10. Безлесность. Слабая облесенность всего Дагестана создает неблагоприятные условия для развития всех отраслей сельского хозяйства. В настоящее время земли запаса и лесного фонда составляют около 550 тыс.га, в том числе около 130 тыс.га сельскохозяйственные угодия. Таким образом, даже 10% территории Дагестана не покрыта лесами, вместо оптимально требуемых 30%.

Приведенные характеристики территорий горного Дагестана, в основном, относятся к факторам отрицательным, требующим значительных сил и средств для сельскохозяйственного освоения земель.

Однако, здесь присутствуют факторы положительные (космические), способные обеспечить жизненные потребности ценнейших форм южных растений; к ним относятся: сумма положительных температур (в град.С) -3000-3500; количество дней с солнцем -325-330; длительность периода вегетации сельскохозяйственных культур – 169-210 дней. Горный Дагестан является одним из перспективных районов нашей страны для широкого развития садоводства, виноградарства, местами субтропических культур. Горные сенокосы и пастбища – главные источники дешевых кормов для развития различных отраслей животноводства. Природные богатства Дагестана – реки (около 18 тыс.) общей протяженностью 21 тыс.км, на 1 км² территории в горах приходится более 1,3 км (рек и речушек) – которые являются источниками дешевой электроэнергии, искусственного орошения сельскохозяйственных культур, обводнения территории и водоснабжения.

По разным причинам эти благоприятные космические факторы остаются в полной мере неиспользованными на больших пространствах горных территорий.

Поэтому цель журнала – привлечение внимания ученых, специалистов сельскохозяйственных отраслей, практиков производства к решению приоритетных направлений развития горных территорий. В журнале могут быть опубликованы достоверные, обоснованные материалы, имеющие научное и практическое значение, отличающиеся актуальностью и новизной, способствующие повышению эффективности производства в сложных горных условиях.

Основные предлагаемые рубрики научно-теоретического и практического журнала для ученых научно-исследовательских институтов, учебных учреждений, специалистов хозяйств и органов АПК:

- Природоустройство, природоиспользование и охрана окружающей среды;

- Земледелие и почвоведение, ресурсосберегающие эколого-эффективные технологии возделывания сельскохозяйственных культур, технологии обработки почвы, плодородие, агрохимия;

- Комплексные мелиорации земель, обеспечивающие согласованность целей производителей сельскохозяйственной продукции с условиями природной среды, воспроизводство природных ресурсов, повышение потребительской стоимости земель сельскохозяйственного назначения, экономическую устойчивость ландшафтов;

- Животноводство и ветеринарная медицина;

- Фундаментальные и прикладные исследования в различных условиях горных территорий;

- Полеводство и луговое хозяйство;

- Кормопроизводство, заготовка и хранение кормов, приготовление и скармливание;

- Садоводство и виноградарство, технические и лекарственные культуры;

- Механизация и автоматизация сельскохозяйственного производства;

- Социально-экономическое развитие региона;

- Научные школы и профессиональное образование;

- Селекция и семеноводство, интродукция перспективных растений;

- Экономика и финансы, логистика и торговля;

- Стратегические инициативы и инновационные модели и технологии АПК;

- Аналитические обзоры, отечественный и зарубежный опыт;

- Примеры развития финансовой основы научных исследований и разработок за счет хоздоговорной, инновационной, научно-консалтинговой, международной деятельности, грантов и других источников финансирования;

Перечень вопросов для включения в проект Республиканской программы научных исследований и освоения результатов в производстве по проблемам сельского хозяйства в горных и предгорных территориях Республики Дагестан

1. Установление пределов крутизны склонов, размер смыва почв для обоснования возможности и экономической эффективности использования склоновых земель, глубокое изучение территории горной зоны с целью определения земельных ресурсов, подлежащих в ближайшей перспективе освоению и интенсивному использованию под сады и виноградники, зерновые, технические, кормовые, многолетние культуры и как естественные сенокосы и пастбища, для чего в течение 2015-2016гг. провести паспортизацию земельного фонда горных районов с комплексной разработкой генеральных схем противоэрозионных мероприятий с освоением их в период до 2025 года и организовать мониторинг горных земель.

2. Разработка новых поколений интенсивных ресурсосберегающих эколого- и экономически эффективных технологий возделывания ценных сельскохозяйственных культур на склонах разной экспозиции и крутизны.

3. Совершенствование существующих и разработка новых эффективных высокомеханизированных, влаго- и энергосберегающих, эрозионно-безопасных способов и систем орошения, разработка оптимальных режимов орошения.

4. Разработать различные способы применения минеральных и органических удобрений, обеспечивающих повышение плодородия почвы, охрану окружающей среды и получение оптимальных урожаев с/х культур высокого качества.

5. Расширить исследования по горному садоводству. Изучение и разработка рекомендаций по закладке промышленных плантаций особо ценных культурных и дикорастущих плодовых: абрикоса, персика, сливы, кизила, фундука, грецкого ореха, облепихи, кураги, груши и др.

6. Разработка и внедрение эффективных технологий кормопроизводства на склоновых землях с целью повышения в 2-3 раза урожая естественных и сеяных сенокосов и пастбищ и доставки его к местам скармливания. Углубить исследования как по полевому кормопроизводству, так и по кормопроизводству в садах, а также по

использованию нетрадиционных источников кормов (отходы садоводства, веточный корм, нетрадиционные кормовые растения, кормовые кустарники и т.д.).

7. Расширить исследования по вопросам интенсификации животноводства в горных условиях на основе применения последних достижений в биотехнологии.

8. Разработать и внедрить приемлемые для горных условий технологии ускоренного воспроизводства стада различных видов сельскохозяйственных животных для предприятий с различной формой собственности и разных уровней производства животноводческой продукции. Разработать рекомендации по возрождению традиционных отраслей животноводства, а также провести работы по выявлению возможностей развития высокодоходных нетрадиционных отраслей.

9. Организация оптимальных размеров крестьянских (фермерских) хозяйств для обеспечения товарного производства экологически чистой продукции растениеводства и животноводства.

10. Проведение исследований по прогнозированию эрозионных процессов с применением методов моделирования и математической статистики.

11. Разработка предложений по дальнейшему совершенствованию форм организации труда, специализации и размещению сельскохозяйственного производства горной зоны.

12. Усиление научных исследований в области механизации, электрификации и автоматизации процессов сельскохозяйственного производства в районах горного земледелия, луговодства и животноводства по следующим направлениям:

а) Разработать вопросы энергетической базы с учетом возделывания основных сельскохозяйственных культур в различных условиях (тракторная энергетика для мобильных процессов, электроэнергетика и гидро-ветроэнергетика для мобильных и стационарных процессов);

б) Разработать средства «Малой механизации»;

в) Разработать средства автоматизации и управления рабочими органами машин, агрегатов и орудий технологическими процессами возделывания и уборки основных сельскохозяйственных культур;

г) Изыскать и разработать новые поколения сельскохозяйственных машин для осуществления технологических приемов возделывания и уборки сельскохозяйственных культур с использованием электрической энергии непосредственно в технологических процессах;

д) Разработать технологические средства для максимального использования местных энергетических ресурсов возобновляемых источников энергии (ветер, гелиоэнергетика, термальные воды и т.д.);

е) Разработать рациональные формы эксплуатации, ремонта и хранения МТП для горных районов;

ж) Разработка и совершенствование устройств для сушки (консервирования) переработки сельскохозяйственной продукции (мяса, молока, плодов, ягод и т.д.), с использованием солнечной и ветровой энергии;

з) Поиск нетрадиционных энерго- и ресурсосберегающих технологий выращивания, сбора, транспортировки урожая, переработки и хранения плодов, ягод, овощей и другой с/х продукции.

13. Организация производства высокоценных и витаминных продуктов за счет расширения возделывания дикорастущих древесных культур и ягодников, произрастающих в регионе без применения гербицидов и пестицидов, для детского и лечебного питания, обогащенного естественными сахарозаменителями.

14. Изучение и внедрение народного опыта возделывания зерновых, бобовых, овощей, плодовых культур при освоении склоновых земель.

15. Разработка и совершенствование технологии закладки противоэрозионных лесных полос как в условиях острого дефицита влаги, а также орошения с целью комплексного хозяйственного использования.

16. Изучение, с целью возрождения народных промыслов возможностей развития шелковицы, пухового и молочного козоводства, коврового, войлочного, шубного овцеводства, производства овечьего сыра и т.д.

17. Организация и оплата труда, договорные и арендные отношения, частное предпринимательство, экономическая эффективность производства экологически чистой продукции сельского хозяйства при освоении склоновых земель.

18. Разработка научно-обоснованных зональных систем горного и предгорного земледелия и животноводства в направлении их биологизации и экологизации с целью получения качественной сельскохозяйственной продукции.

УДК:33.001.895

ИННОВАЦИОННО – ИНВЕСТИЦИОННАЯ СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ АПК ДАГЕСТАНА

Т.Г. Ханбабаев, кандидат экономических наук, заведующий отделом «Экономика, организация и управления АПК»

Г.Д. Догеев, кандидат экономических наук, заместитель директора по экономике

**Г.И. Мадиев, заведующий отделом «Научно – технической информации»
ФГБНУ Дагестанский научно-исследовательский институт сельского хозяйства имени Ф.Г. Кисриева, г. Махачкала.**

Аннотация: в статье рассматривается инновационная составляющая дальнейшего развития агропромышленного комплекса республики. Предложен комплекс мероприятий по развитию инновационных разработок и модель организации управления инновационной деятельностью в АПК Республики Дагестан. Предложены направления активизации привлечения инвестиций и меры по улучшению инвестиционного климата.

Ключевые слова: агропромышленный комплекс, модернизация, инновации, сотрудничество, бюджет.

INNOVATIVE INVESTMENT STRATEGY THE DEVELOPMENT OF AGRICULTURE OF DAGESTANA

T. G. Hanbabaev, Ph. D., head of the Department "Economics of organization and governance APK"

G. D. Dagaev Ph. D., Deputy Director for Economics

G. I. Madiyev head of Department, scientific technical information.

FSBSI Kisriev Dagestan Scientific Research Institute of Agriculture, Makhachkala.

Abstract: The article discusses an innovative component of further development agropromyshlennogo complex of the Republic. Offers a complex of measures on development of innovations and the organizational model of management of innovative activity in agrarian and industrial complex of the Republic of Dagestan. The directions of activization of investment and measures to improve the investment climate.

Keywords: agriculture, modernization, innovation, collaboration, budget.

Успешное развитие сельскохозяйственного производства в решающей степени зави-

сит от разработки механизма и организации научного обеспечения и реализации достижений науки и техники, которые должны предусматривать не только организацию разработки систем ведения сельского хозяйства, но и освоение достижений научно-технического прогресса.[1].

Особенностью современного периода развития всех отраслей и сфер агропромышленного производства является необходимость ускорения научно-технического прогресса на основе инновационных процессов, позволяющих вести непрерывные обновления производства на базе освоения достижений науки, техники и передового опыта.[3].

Определяющее значение для развития АПК и сельского хозяйства будет иметь новая инновационно-инвестиционная политика. В основе обеспечения высокоразвитого сельского хозяйства и продовольственной безопасности страны лежат отвечающие современным требованиям продукция, технологии и оборудование, создание которых является основной задачей отечественного аграрного научно-технического потенциала, В связи с этим возникает необходимость принятия экстренных мер по повышению эффективности использования научно-технических достижений в отраслях АПК. [2].

К числу важнейших задач инновационного развития АПК относится формирование инновационной инфраструктуры, предусматривающей формирование организаций по продвижению научно-технической продукции на рынке инноваций; экспертиз научных и инновационных программ, проектов, предложений и заявок; развития опытной базы; информационно-консультативного обеспечения инновационной деятельности; структур для финансирования научно-технической и инновационной деятельности. Для финансирования экспериментальных разработок и быстрокупаемых инновационных проектов необходимо формирование республиканских инновационных фондов.

Вырабатываемая государственная политика модернизации должна опираться на лучшие достижения науки и управленческого опыта. Она должна быть активным проводником в жизнь инновационного типа экономического развития агропромышленного комплекса Дагестана. Реализация стратегии развития АПК, базирующейся на модернизации отрасли, инновационной модели ее функционирования, ускоренном освоении современных достижений науки и техники, рассчитана, естественно, на долговременный период. Но это лишь подтверждает необходимость оперативного решения наиболее насущных задач, экстренной реконструкции тех сфер деятельности, которые могут обеспечить быстрое инновационное развитие аграрной экономики. [4].

Учеными Дагестанского НИИСХ разработаны около 40 инновационных проектов в области изучения географических закономерностей распространения почв, составления различных масштабов почвенных, почвенно-эрозионных, почвенно-мелиоративных и почвенно-монтажных карт республики в пределах провинций и подпровинций. На решение комплекса задач по охране и повышению плодородия почв, борьбе с их деградацией и процессами опустынивания земель под воздействием антропогенных, техногенных нагрузок и неблагоприятных природно-климатических факторов, по эффективному использованию горных территорий, разработке карт аэроландшафтного районирования, совершенствованию и разработке адаптивных технологий возделывания сельскохозяйственных культур (озимой пшеницы, кукурузы, зернового сорго, озимого рапса, люцерны, твердой пшеницы), обеспечивающих получение стабильных урожаев конкурентоспособной продукции.

В целях получения безвирусного картофеля и развития его семеноводства изучается обширная коллекция сортов картофеля (30 сортов), закладываются питомники первичного семеноводства для получения семян высших репродукций.

Ведутся селекционные работы по созданию новых сортов плодовых, овощных культур и винограда, с комплексной устойчивостью к неблагоприятным факторам среды, высокой урожайностью, хорошими вкусовыми и технологическими качествами, продолжаются работы по интродукции и агробиологическому изучению субтропических и нетрадиционных плодовых культур (гранат, инжир, хурма и др.), созданию и расширению питомниково-водческой базы.

Выведено и передано в Государственную комиссию по сортоиспытанию 70 сортов сельскохозяйственных культур: 30 сортов и клонов винограда, из которых 10 районированы, 25 сортов плодовых культур, 6 сортов овощных, 3 сорта озимой пшеницы, один сорт риса, три сорта трав и т.д.

Институт занимается совершенствованием племенных продуктивных качеств крупного рогатого скота и овец.

Работа по совершенствованию племенных и продуктивных качеств кавказской бурой породы проводится в горной зоне в СПК «Кулинский».

В СПК Аминова ведутся работы по скрещиванию кавказских бурых коров с быком джерсейской породы путем искусственного осеменения. Джерсейская порода отличается высокой жирномолочностью, которая достигает до 6-7 % удой молока 5300 кг.

Одной из наиболее важных и сложных проблем, которую предстоит решать в ближайшие годы в Дагестане является увеличение производства мяса, и прежде всего говядины. Согласно расчетам потребность в говядине для населения республики в 2015 году составит 96,0 тыс. тонн. Основным источником её производства являются выбракованные коровы и сверхремонтный молодняк молочного стада. Прогнозируемый значительный дефицит может быть восполнен только за счет ускоренного развития специализированного мясного скотоводства, прежде всего, в горной зоне — благодаря эффективному использованию естественных кормовых угодий, площади которых составляют около 750 тыс. гектаров.

Высокопродуктивных мясных пород, хорошо приспособленных к условиям горной зоны, нет ни в России, ни в ближнем зарубежье. В связи с этим, возникла необходимость заменить малопродуктивный аборигенный скот, более скороспелым мясным, хорошо приспособленным к суровым условиям горной зоны, обладающим высокой оплатой корма. В результате многолетней селекционно-племенной работы ученые института, используя быков-производителей абердин-ангусской породы и местный горский скот создали уникальный по продуктивным качествам тип мясного скота для горной зоны, хорошо приспособленный для разведения в экстремальных условиях, не прихотливый к кормам, зимой и летом успешно используют горные пастбища. Они отличаются скороспелостью, плодовитостью, способностью к высоким выходам продуктов убоя при отличных вкусовых качествах мяса.

Полновозрастные коровы нового мясного типа имеют в среднем 320 - 350 кг, быки - производители 450 - 550 кг живой массы. При откорме молодняк нового мясного типа к 20-месячному возрасту достигает живой массы 400 -440 кг, а при нагуле на горных пастбищах без какой-либо подкормки дают 900-1000г. среднесуточного прироста.

В связи с выше изложенным, в хозяйствах горной зоны целесообразно использовать производителей нового мясного типа скота или быков абердин-ангусской породы для создания новой, для республики отрасли - горного мясного скотоводства с присущей ей технологии. Создание отрасли горного мясного скотоводства дает возможность повысить живую массу и сократить сроки выращивания реализуемого с гор скота и произвести без лишних затрат, дополнительно более 10-12 тыс. тонн высококачественной, экологически чистой и дешевой говядины.

Сегодня Дагестан считается одним из крупных овцеводческих регионов России, свыше 20,8% общероссийского поголовья овец - 5141,6 тыс. овец и коз, из которых 170,7 тыс. коз. В республике функционируют четыре племенных завода, 25 племрепродукторов, 8 генофондных хозяйств. С поголовьем около 180 тыс. овец. Чтобы преобразовать овцеводство в полноценную и самодостаточную подотрасль экономики, сделать её высокорентабельной и привлекательной для инвестиций, необходимо осуществить технологическую модернизацию системы производства и заготовки баранины в горно-отгонном овцеводстве.

Инновационно-коммерческий проект - «Ягнятина и молодая баранина», предполагает организацию мини-бойн в зоне летних пастбищ для забоя сверхремонтного поголовья, не перегоняя их на зимние пастбища, с последующей доставкой к местам окончательной переработки мяса, что позволит избежать потерь сотни тонн баранины. Организация таких убойных пунктов в зонах летних пастбищ даст возможность довести убойное поголовье до

40% к общему стаду, весь сверхремонтный молодняк забивать на мясо не перегоняя на зимние пастбища, довести удельный вес ягнятины и молодой баранины до 70% в общем объеме баранины. Доход получаемый от реализации тушек молодняка массой 6-9 кг. в 6 раз превышает таковое от полновозрастных животных. К тому же мясо молодняка можно получить без дополнительных затрат, поскольку их реализуют сразу после отбивки.

В этих условиях координация работ всех заинтересованных сторон в динамичном развитии республики на инвестиционно-инновационной основе может реализоваться только в тесном сотрудничестве. Мы предлагаем модель организации управления инновационной деятельностью АПК Республики Дагестан.

Инновационное развитие аграрной сферы это результат оптимального соотношения между внутренними и внешними источниками инвестиций. Поддержка сельских товаропроизводителей за счет централизованных инвестиций должна направляться на реализацию целевых программ развития АПК РД.

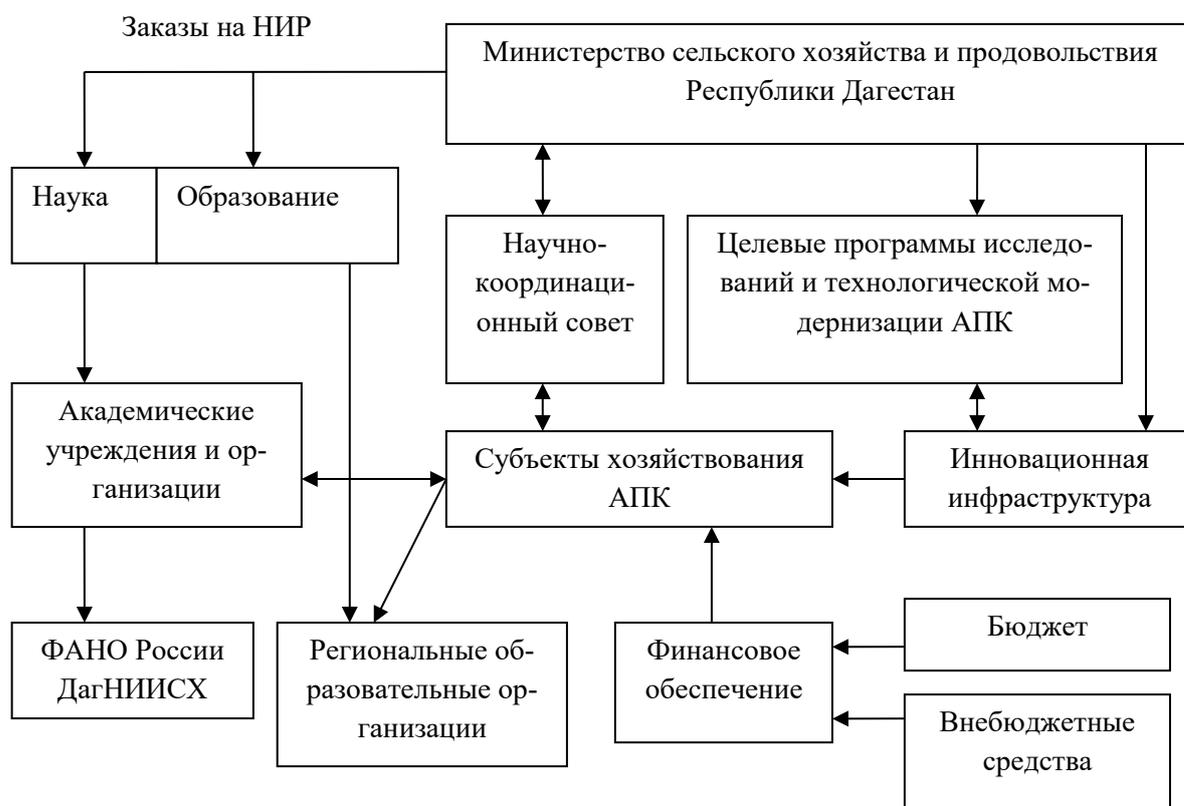


Рис. 1. Модель организации управления инновационной деятельностью в АПК Республики Дагестан.

К мероприятиям по разработке этих программ следует отнести:

- стимулирование инновационной деятельности путем создания организационных и экономических условий;
- определение приоритетов инновационного развития;
- формирование и развитие инновационной инфраструктуры;
- повышение общей инновационной активности, в том числе содействие развитию высокотехнологичных и наукоемких производств;
- международное сотрудничество и привлечение инвестиций в сферу инновационной деятельности, включая приобретение инновационных технологий;
- переориентация производства на ресурсосберегающие технологии, производство экологически чистых продуктов;

- создание условий для внедрения инноваций; информационная поддержка и популяризация инновационных достижений;

- создание условий для обмена информацией и опытом между субъектами инновационной деятельности в разработке и реализации инновационных проектов.

В сложившихся условиях приоритетами в инновационной сфере выступают различные формы и методы привлечения инвестиций в отрасль, в комплексе позволяющие улучшить инвестиционный климат: финансовые (прямое финансирование, кредитование инвестиционных проектов, гарантии по инвестиционным кредитам, субсидирование процентной ставки по банковским инвестиционным кредитам), налоговые (снижение налоговой нагрузки, инвестиционные налоговые льготы), организационно-правовые (правовые основы инвестиционной деятельности, создание лизинговых фондов, обществ взаимного страхования, институтов развития).

Для аграрного сектора экономики в настоящее время необходим поиск форм сотрудничества и взаимодействия государства и общества. Обобщение международного опыта в этой сфере показывает, что мировой практикой выработаны различные формы взаимодействия государства и бизнеса при реализации крупных общественно-значимых инвестиционных программ и проектов.

Агропромышленный комплекс сегодня не обладает достаточными возможностями и ресурсами для того, чтобы самостоятельно преодолеть проблемы развития производственной инфраструктуры, развитие которой обусловлено неудовлетворительным состоянием транспортной, инженерной и социальной инфраструктуры. Это приводит к тому, что сельскохозяйственное производство оказывается убыточным, инвестиционные проекты становятся непривлекательными.

Ключевым направлением активизации инвестиционной деятельности в Республике Дагестан является ориентированная направленность инвестиций в объекты, соответствующие приоритетным направлениям развития структурной перестройки его хозяйственного комплекса.

Имеется целый ряд экономических административных регуляторов или инструментов, на основе которых строится региональная инвестиционная политика:

- льготный режим осуществления инвестиционной деятельности;
- предоставление инвесторам гарантий от некоммерческих рисков, беспрепятственный перевод дивидендов капитала иностранными инвесторами с территории региона;
- конкурсный отбор проектов для включения в инвестиционные программы Республики Дагестан и обеспечение их участия в федеральных целевых программах;
- конкурсное размещение регионального заказа на предприятиях республики и содействие в получении государственных заказов;
- смешанное государственно- частное финансирование быстро окупаемых и высокоэффективных проектов;
- инвестиционная направленность бюджетной политики и эффективное использование средств бюджетного инвестирования.

В условиях рыночной экономики территориальные образования конкурируют между собой. Привлечение инвестиций в регион затруднено серьезной межрегиональной конкуренцией. Территории ведут борьбу за привлечение инвестиций, создание новых рабочих мест и, в итоге, за повышение уровня жизни населения.

Для достижения этих целей необходимо улучшать общие положения производственной деятельности. При этом должна быть высокая инвестиционная активность предприятий, организаций, органов власти и управления.

Оживление инвестиционной активности является непременным условием выхода предприятий АПК на устойчивую траекторию экономического роста. Без активизации роли государства, местных органов власти в инвестиционном процессе путем его прямого и косвенного регулирования преодоление депрессивного состояния экономики восстановление и

рост экономического потенциала сельского хозяйства, невозможно.

Восстановление инвестиционной деятельности в агропромышленном комплексе позволит:

- модернизировать и технически перевооружить предприятия АПК, создать все необходимые условия для производства конкурентоспособной продукции ;
- улучшить товарооборот сельскохозяйственных организаций с промышленными предприятиями, оздоровив тем самым экономику региона;
- обеспечить за счет роста производственных мощностей увеличение уровня занятости населения, что будет способствовать снижению социальной напряженности на селе.

Так, в Республике Дагестан принята целая серия законов, стимулирующих приход инвесторов в сельскую местность региона.

Действительно, в силу накопленных проблем без широкомасштабной работы по привлечению внебюджетных инвестиций задачи по технологической модернизации экономики АПК республики решить невозможно. Поэтому перед органами власти республики и местного уровня должна быть поставлена задача по привлечению инвестиций на развитие сельского хозяйства. При этом, одним из критериев оценки руководителей всех уровней должно быть определено состояние инвестиционной активности.

В настоящее время на территории республики в сфере агропромышленного комплекса реализуется ряд инвестиционных проектов, ввод в эксплуатацию которых позволит добиться высоких результатов.

В условиях инвестиционного кризиса оправдан ориентир на кооперирование хозяйствующих субъектов. Такая организационная структура повышает возможности аккумуляции финансово-кредитных ресурсов и их концентрации в приоритетных точках роста, создает инвестиционную базу активной структурной политики.

Основная цель инвесторов - окупаемость проекта, и чем она быстрее, тем более привлекателен проект. Так, сфера научных инноваций и развитие производственной и транспортной инфраструктуры более привлекательна, нежели сельское хозяйство.

В современных экономических условиях отдельному сельхозпредприятию привлечь инвестиционные ресурсы практически невозможно. Это связано с тем, что отечественные и зарубежные инвесторы не имеют достаточных гарантий по возврату вкладываемых средств. Как правило, объем средств, необходимых для организации аграрных инвестиционных проектов, значительно превышает объем предоставляемого инициатором проекта обеспечения (залога). Потенциальный инвестор заинтересован в получении прибыли, поэтому в качестве объекта вложения финансовых ресурсов предпочтет крупное предприятие, характеризующееся устойчивым финансовым состоянием. В условиях недостаточной активности инвесторов целесообразным является привлечение иностранного капитала. Опять же в условиях санкции количество иностранных фирм резко сократилось, но тем не менее, резервы имеются в сотрудничестве с такими странами как КНР, Турция, Иран.

Несмотря на то, что в последние годы в республике наметилась тенденция роста сельскохозяйственной продукции, тем не менее проблема продовольственного обеспечения населения продуктами питания собственного производства до сих пор еще не решена.

При этом следует отметить, что агропромышленное производство практически не обеспечено высокопроизводительной техникой, оборудованием, в результате чего не реализуются инновационные технологии. За последние годы численность машинно-тракторного парка сократилась почти в три раза. Удельный вес тракторов со сроком эксплуатации свыше 10 лет составляет 90,1%, посевной техники - 85%, зерновых комбайнов - 80%, жаток - 80,2%.

Обеспеченность капитальными помещениями, которые позволяют внедрить комплексную механизацию, составляет: для крупного рогатого скота - 30%, для овец - 15%, машинно-тракторного парка -35%. Степень износа построек производственных помещений - 50-60%. При этом удельный вес инвестиций в инновационное развитие сель-

скохозийственного производства остается самым низким - 3,8 % от объема инвестиций в основной капитал по видам экономической деятельности.

Структура привлекаемых ресурсов в производственную сферу также не способствует повышению производительности труда, т.к. преобладают заемные средства - 80,0% из них 65,0 бюджетные(63,5% федеральные). Особое значение аграрного сектора для стимулирования инвестиционной активности в инновационном развитии отрасли обусловлено тем, что, во-первых, эта отрасль имеет межотраслевую взаимосвязь с перерабатывающим комплексом, в результате чего инвестиции в их развитие создают наибольший кумулятивный эффект, стимулируя спрос на продукцию смежных отраслей и формируя в них собственный инвестиционный потенциал. Во-вторых, для продукции этих отраслей характерен массовый и устойчивый спрос на внутреннем рынке. Это направление государственной структурной политики может быть реализовано с относительно меньшей нагрузкой на бюджет, т.к., кроме прямых инвестиций, состоит в разработке организационно- правовых мер, позволяющих открыть этот сектор для кредитных ресурсов и частных инвестиций, в том числе иностранных. Эти инвестиции необходимо поддерживать налоговыми и иными льготами, причем таким образом, чтобы формирующийся инвестиционный спрос ориентировался, в первую очередь, на отечественных производителей технологического оборудования. Для создания действенного инвестиционного механизма в аграрном секторе экономики необходимо решить следующие проблемы:

- увеличить объемы инвестиций в основной капитал из всех источников;
- последовательно осуществлять децентрализацию инвестиционного процесса, увеличить долю собственных средств сельхозпредприятий в общем объеме капитальных вложений, повысить роль амортизации;
- разместить государственные инвестиции на производственные цели на конкурсной основе;
- осуществлять возвратную централизацию капитальных вложений; расширить практику совместного государственно- коммерческого финансирования проектов;
- усилить государственный контроль за целевым расходованием бюджетных средств, направленных на инвестиции;
- расширять практику страхования и гарантирования поддерживаемых государством инвестиционных проектов;
- стимулировать иностранные инвестиции.

Приоритетным направлением инвестиционной политики на ближайшую перспективу должна стать и поддержка инвестиций в секторе малого и среднего предпринимательства.

Основными факторами, стимулирующими инвестиционные процессы, являются: наличие научно-технических разработок, стабильная прибыльность инвестиций в основной капитал; повышенный спрос на продукцию; соответствующая материально-техническая база.

Литература:

1. Сайфуллин Ф.А. Экономика и организация региональных систем ведения сельского хозяйства. Монография М.: Национальный институт бизнеса.-2004, с.87.
- 2.Санду И.С., Рыженкова Н.Е., «Формирование инновационно-инвестиционной стратегии АПК»// «Социально экономические преобразования в аграрном секторе России: итоги и перспективы». 2005. С.577.
3. Инновационная деятельность в аграрном секторе России / Под редакцией И.Г. Ушачева., И.Г. Трубилина., Е.С.Оглоблина, И.С. Санду.- М.: Колос.-2007.-с.3.
4. Осмоловская М. Инвестиционный процесс в АПК Краснодарского края: состояния и перспективы // АПК: экономика; управления. - 2015 - №3. с83.

ПЕРСПЕКТИВЫ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ В РАСТЕНИЕВОДЧЕСКИХ ОТРАСЛЯХ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН

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

Ш.С. Кабардиев, старший научный сотрудник отдела «Экономика, организация и управление АПК»

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

Аннотация: Развитие сельского хозяйства приобретает особую актуальность в условиях введенных ограничений на ввоз в Российскую Федерацию сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия. В статье раскрываются вопросы импортозамещения в растениеводческих отраслях сельского хозяйства Дагестан.

Ключевые слова: импортозамещение, индекс самообеспеченности, продовольственная безопасность.

PROSPECTS OF IMPORT SUBSTITUTION IN CROP-GROWING AGRICULTURE OF THE REPUBLIC OF DAGESTAN

R. M. Salikhov, leading researcher of department "Economy, organization and management of agrarian and industrial complex"

Sh. Sh. Kabardiev Ph. D., of the leading. researcher at the Department of Economics of the management of the organization agriculture

FSBSI Kisriev Dagestan Scientific Research Institute of Agriculture, Makhachkala

Abstract: Development of agriculture gains special relevance in the conditions of the introduced restrictions on import to the Russian Federation of agricultural production, raw materials and the food. In article questions an importazemeshche-niya in crop branches of agriculture Dagestan reveal.

Keywords: the substitution, the index of self-sufficiency, food security.

Развитие сельского хозяйства Республики Дагестан приобретает особую актуальность в условиях введенных ограничений на ввоз в Российскую Федерацию сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия. В настоящее время оно не обеспечивает в полной мере потребности своего населения в продовольствии. Удельный вес продукции сельского хозяйства республики в общем объеме продукции сельского хозяйства Российской Федерации составил 2%, и по данному показателю республика занимает 15-е место среди субъектов. В республике производится около 8% овощей, по производству винограда она занимает – 2-е место, по площадям многолетних насаждений – 3-е место.

Несмотря на ежегодное увеличение объемов производства продукции сельского хозяйства, анализ уровня обеспеченности населения Республики Дагестан продукцией собственного производства показал, что общий уровень индекса обеспеченности населения республики продукцией собственного производства является низким. Индекс самообеспеченности отдельных видов продуктов показывает, что максимальный уровень наблюдается у овощей – 290% и картофеля – 116,1%, самый низкий уровень по рыбе и рыбопродуктам – 7,9%. Сельское хозяйство Дагестана имеет свои особенности, которые сказываются на современном состоянии отрасли и которые необходимо учитывать при разработке и осуществлении мер по его дальнейшему развитию.

По сравнению с 2012г. производство зерновых культур в весе после доработки воз-

росло на 113,5 тыс.тонн, и составило 270 тыс.тонн. Т.е. в расчете на душу населения в 2013г произведено по 52 кг зерна. В 2014г этот показатель составил 60 кг. Здесь мы учитывали производство зерна на душу населения в весе после доработки, причём не всего, а только продовольственного. В 2013г произведено в расчете на 1 человека 52 кг, а потреблено по 123 кг продовольственного зерна. Следовательно, ввоз его из-за пределов Дагестана доходил до 71 кг ($123-52=71$ кг), что по отношению к уровню потребления ($71:123$) составляло 58%. Продовольственного зерна собственного производства республике хватило в 2013 г. лишь на 154 дня. Представляется необходимым увеличить объёмы производства продовольственного зерна в республике хотя бы до уровня годового потребления населения, т.е. по 120-130 кг на каждого жителя – это примерно 350 тыс. тонн в год.

Таблица 1. - Ресурсы и использование зерна (без продуктов переработки), тыс. тонн

	2000	2005	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Ресурсы								
Запасы на начало года	170,0	139,6	108,3	131,4	127,1	148,8	152,7	119,8
Производство (валовой сбор в весе после доработки)	217,7	312,6	281,6	207,5	209,7	244,4	156,5	270,0
Импорт	86,3	94,4	22,4	24,5	49,7	43,8	41,8	55,1
Итого ресурсов	474,0	546,6	412,3	363,4	386,5	437,0	351,0	444,9
Использование:								
Производственное потребление	137,5	95,8	110,5	109,0	109,8	117,8	117,7	131,3
в том числе:								
на семена	63,8	30,9	23,1	22,7	28,0	24,8	22,2	21,3
на корм скоту и птице	73,7	64,9	87,4	86,3	81,8	93,0	95,5	110,0
Переработано на муку, крупу, комбикорма и др. цели	134,7	267,5	163,4	118,4	123,0	153,1	109,3	167,0
Потери	3,6	0,5	1,4	0,8	0,5	0,2	0,1	0,5
Экспорт	-	38,2	3,6	6,0	2,2	11,0	2,7	8,2
Личное потребление	3,8	4,1	2,0	2,1	2,2	2,2	1,4	2,0
Запасы на конец года	146,4	140,5	131,4	127,1	148,8	152,7	119,8	135,9

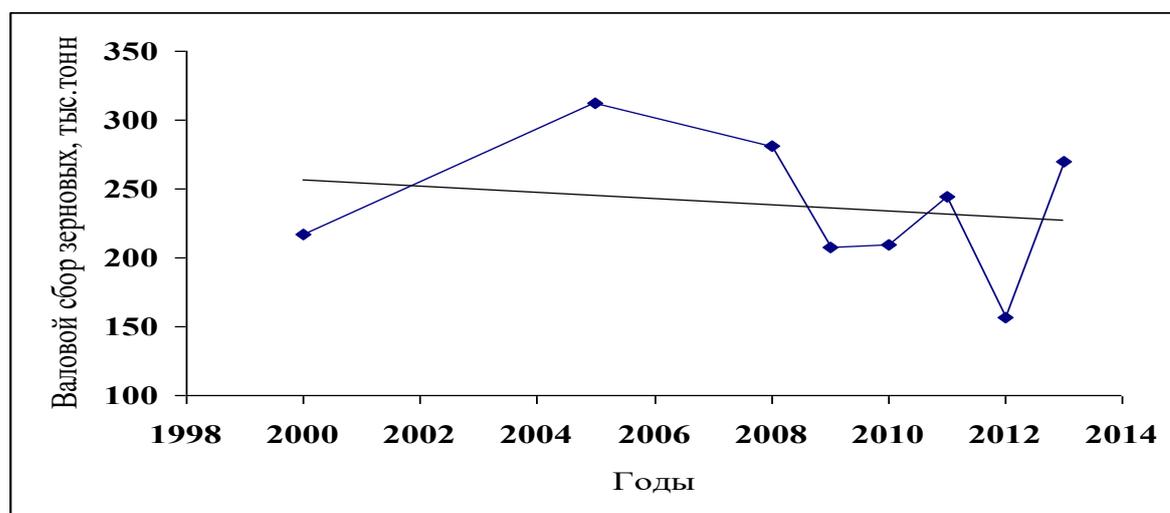


Рис.1. Динамика валового сбора зерновых культур по Дагестану, тыс.тонн

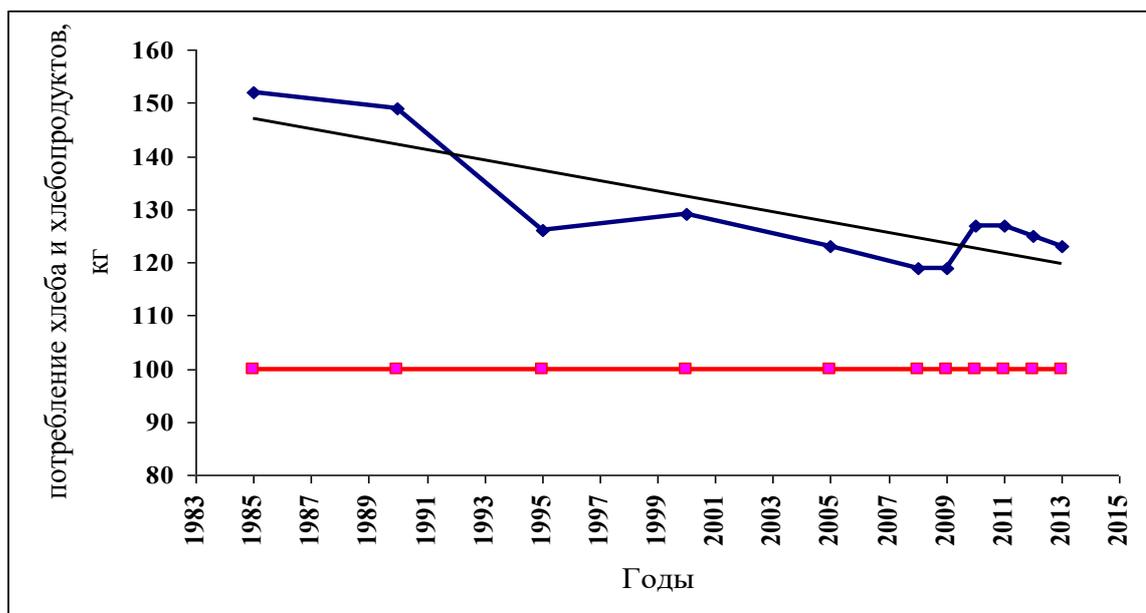


Рис.2. Динамика потребления хлеба и хлебобулочных изделий на душу населения в Дагестане (1985-2015гг), кг

Располагает ли Дагестан такими возможностями? Для этого при урожайности в 25 ц с 1 га Дагестану необходимо засеять продовольственными зерновыми культурами не менее 150 тыс. га. Основное производство картофеля в Дагестане сосредоточено в хозяйствах населения. При норме потребления картофеля 100 кг на душу населения, в республике производится без учета ввоза 113,5 кг., если учитывать только личное потребление, то на душу населения приходится примерно 92 кг.

Производство овощей – единственное направление растениеводства республики, которое превосходит потребности населения.

Таблица 2. - Ресурсы и использование картофеля, тысяч тонн

	2000	2005	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Ресурсы:								
Запасы на начало года	76,2	176,3	295,5	310,4	344,6	301,7	318,7	345,7
Производство	102,5	333,4	333,5	374,2	307,0	323,3	352,1	335,6
Ввоз	27,9	1,6	17,7	24,2	23,0	34,6	24,4	29,1
Итого ресурсов	206,6	511,3	646,7	708,8	674,6	659,6	695,2	710,4
Использование:								
Производственное потребление	34,3	35,4	51,2	66,8	43,7	41,0	41,9	41,7
Потери	-	-	1,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Вывоз	2,1	55,6	51,1	58,9	69,1	30,1	31,8	39,7
Личное потребление	106,0	211,3	233,0	238,4	260,0	269,7	275,7	272,9
Запасы на конец года	64,2	209,0	310,4	344,6	301,7	318,7	345,7	356,0

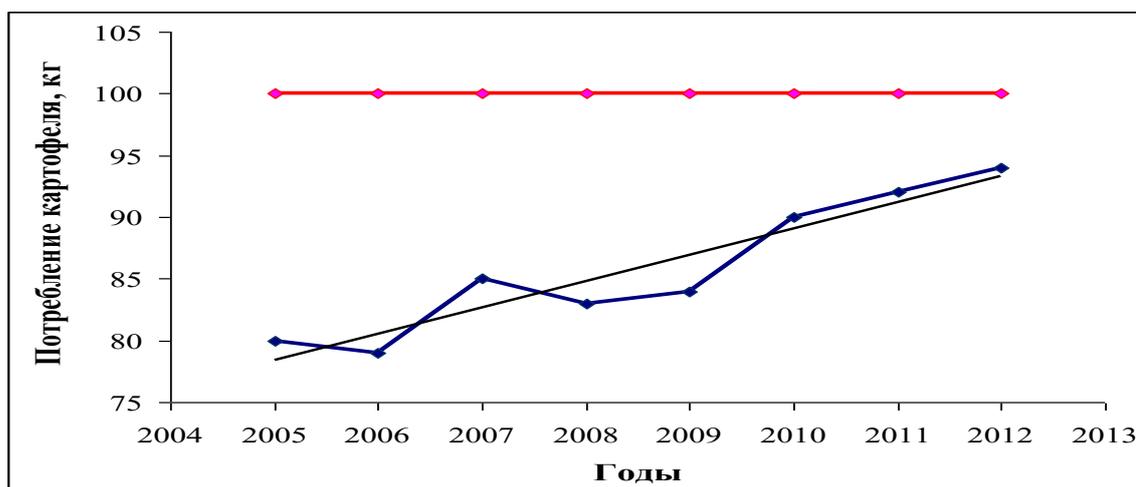


Рис.3. Динамика потребления картофеля на душу населения в Дагестане (2005-2014гг), кг

Таблица 3.- Ресурсы и использование овощей и продовольственных бахчевых культур, тысяч тонн

	2000	2005	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Ресурсы:								
Запасы на начало года	124,8	202,6	234,8	226,5	245,7	261,7	270,9	284,2
Производство	341,1	846,5	969,7	1046,7	1110,3	1158,9	1227,9	1275,1
Ввоз	2,2	93,4	43,9	40,7	32,8	46,9	44,8	57,4
Итого ресурсов	468,1	1142,5	1248,4	1313,9	1388,8	1467,5	1543,6	1616,7
Использование:								
Производственное потребление	6,0	3,1	46,7	43,5	40,5	38,3	38,9	42,0
Потери	0,3	0,6	0,8	18,7	5,8	4,6	8,9	12,0
Вывоз	28,4	406,1	433,0	454,7	480,7	505,7	533,1	578,4
Личное потребление	324,9	494,0	541,6	551,3	600,1	648,0	678,5	681,7
Запасы на конец года	108,5	238,7	226,3	245,7	261,7	270,9	284,2	302,6

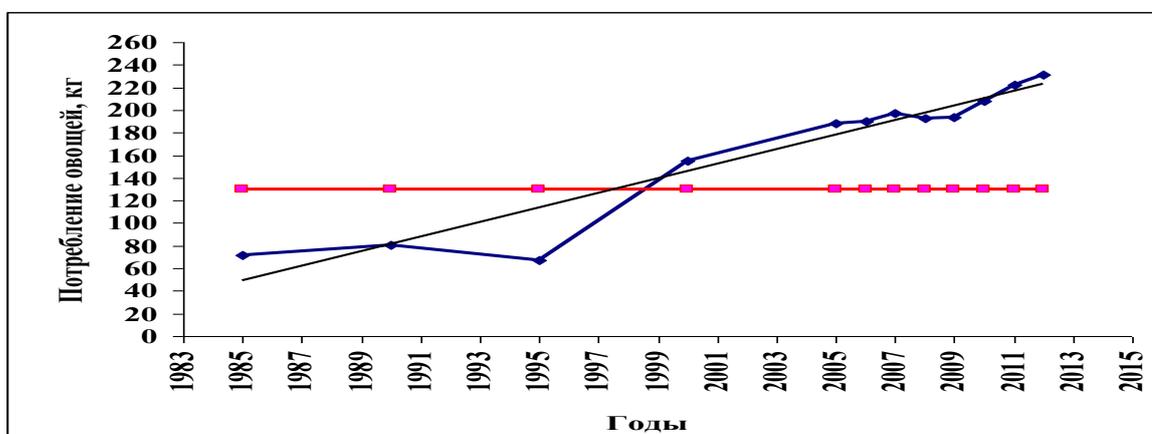


Рис.4. Динамика потребления овощей и продовольственных бахчевых культур на душу населения в Дагестане, кг

На графике (рис.4) видно, насколько фактическое потребление овощей превосходит научно рекомендованные нормы. Однако, если в достаточном количестве производится капуста, то ввоз приходится на помидоры, баклажаны, огурцы. Практически все ранние овощи завозятся из ближнего и дальнего зарубежья.

За последние годы растет импорт фруктов и ягод. Ввозится их почти такое же количество, какое производится в республике. В основном это экзотические плоды и ягоды, произрастающие в субтропиках, но кроме этого ввозятся яблоки, груши, сливы, клубника и т.д., которые всегда выращивались на месте, а сейчас завозятся из соседних республик, а также из Турции, Польши и Ирана.

Таблица 4. - Ресурсы и использование фруктов и ягод, тысяч тонн

	2000	2005	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Ресурсы								
Запасы на начало года	20,1	50,3	84,8	74,8	75,1	77,3	77,1	54,3
Производство	100,8	173,1	186,1	205,3	236,8	252,7	180,0	257,1
Импорт	55,7	164,4	72,5	92,1	72,0	91,5	115,7	231,6
Итого ресурсов	176,6	387,8	343,4	372,2	383,9	421,5	372,8	543,0
Использование								
Производственное потребление	54,0	78,2	85,1	107,0	106,5	131,2	122,4	258,5
Потери	0,1	0	1,0	1,0	1,0	0,1	0,1	0,1
Экспорт	2,0	101,0	4,4	5,0	0,3	8,0	1,1	17,2
Личное потребление	84,5	151,0	178,1	184,1	198,8	205,1	194,9	207,2
Запасы на конец года	140,6	57,6	74,8	75,1	77,3	77,1	54,3	60,0

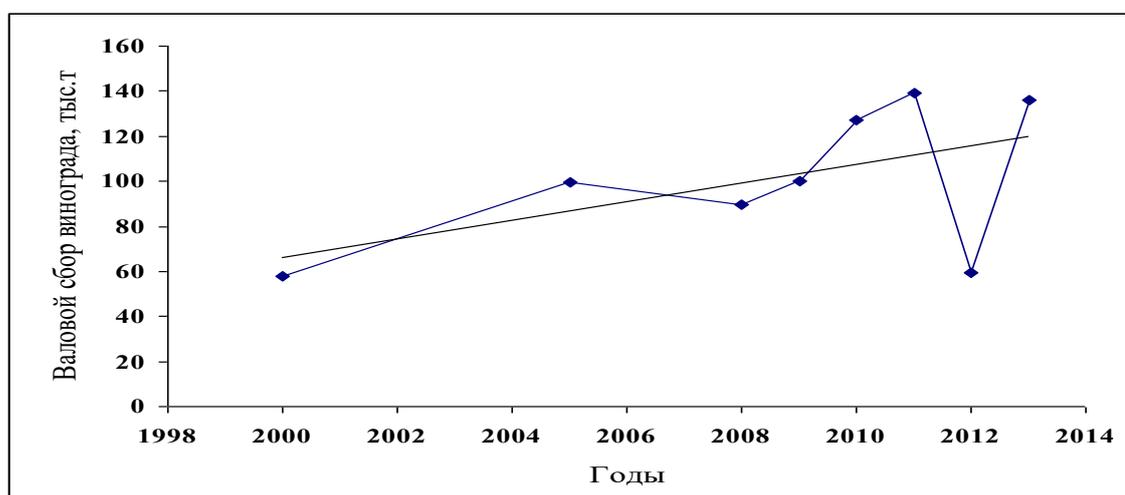


Рис.5. Динамика производства винограда во всех категориях хозяйств Дагестана, тыс.т

Производство винограда в республике имеет тенденцию к росту, несмотря на резкое снижение валового сбора в 2012г. из-за погодных условий – сильных заморозков (рис.4,5). Также растет в динамике и производство плодов. Специалисты отмечают, что сегодня в республике нет проблемы с производством продукции, есть проблема ее реализации, а так-

же хранения. Мы в состоянии обеспечить себя продукцией сельского хозяйства, но ввиду отсутствия мест хранения невозможно это делать круглый год.

В республике практически отсутствуют хранилища для овощей и фруктов, слабо развита система их предпродажной подготовки, упаковки и фасовки, что лишает возможности закладывать на хранение востребованную на рынках страны экологически чистую качественную продукцию с последующим доведением до потребителей в надлежащем состоянии.

Учитывая сложившуюся ситуацию, Минсельхозпродом РД разработана и реализуется ведомственная целевая программа «Развитие логистических (оптово-распределительных) центров для хранения, предпродажной подготовки и реализации овощей, фруктов и картофеля в Республике Дагестан на 2013 – 2015 годы».

В соответствии с программой в республике к 2015 году предполагается довести объем овощей, фруктов и картофеля, закладываемых на хранение, до 172 тыс. тонн, а объем овощей, фруктов и картофеля, реализуемых через оптово-распределительные центры, до 200 тыс. тонн.

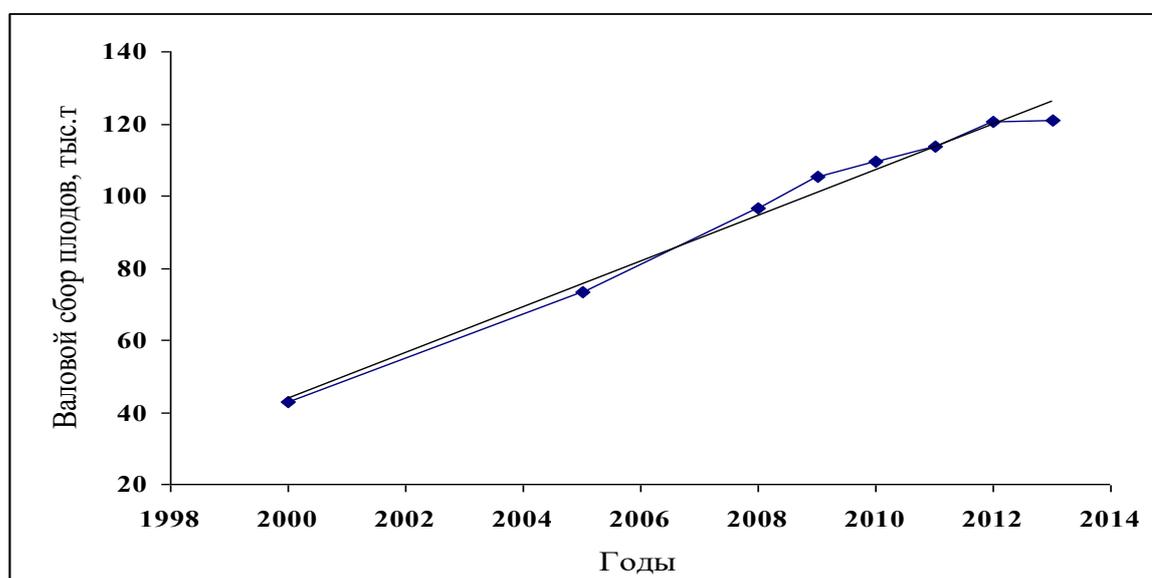


Рис.6. Динамика производства плодов во всех категориях хозяйств Дагестана, тыс. тонн

Принимаются меры по строительству современных хранилищ, тепличных комплексов, которые позволят удовлетворить внутренний спрос и поставлять продукцию республиканских сельхозпроизводителей на российский рынок.

Среди проблем, которые сегодня не позволяют в полной мере реализовать потенциал республиканских производителей продукции сельского хозяйства – это высокая стоимость оборудования, отсутствие достаточных финансовых средств, высокие ставки по кредитам. Задачи технического перевооружения предприятий пищевой и перерабатывающей промышленности, а также развития логистики и строительства современных хранилищ сложно решить без государственного участия. Имеющаяся в республике научная база практически не используется. В научном обеспечении программ по развитию отраслей сельского хозяйства должны участвовать местные учебные и научные институты, где имеются специалисты в соответствующих отраслях.

Необходимо наладить строгий учет и контроль за производимой продукцией в ГУ-Пах и МУПах, за правильным использованием выделенных им средств, а также наладить достоверный учет в личных подсобных и крестьянско-фермерских хозяйствах.

В первую очередь необходимо выяснить, как и почему уменьшаются площади пашни – если в конце 90х годов она составляла в республике 505 тыс. га, то на 01.01.2015г - составляет 467,4 тыс. га, т.е. уменьшилась на 38 тыс. га.

При этом в Дагестане мы не имеем рынка сельскохозяйственных угодий, значительной трансформации внутри сельхозугодий не наблюдается, границы республики тоже не изменились. Непонятно, куда же исчезают тысячи гектаров пашни - самой ценной части сельскохозяйственных земель.

Увеличение объёма выращивания и повышения экономической эффективности производства растениеводческой продукции зависит от целого комплекса природно-климатических и организационно – экономических факторов.

Дагестан в полной мере может обеспечить себя продовольствием. И опыт соседних регионов это подтверждает. Для этого есть все резервы экстенсивного и интенсивного пути развития республики.

УДК 332.365

ПРОБЛЕМЫ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ В РЕГИОНЕ

**Л.А. Велибекова, кандидат экономических наук, ведущий научный сотрудник
отдела «Экономика, организация и управление АПК»**

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

Аннотация: В статье раскрываются особенности и основные проблемы, препятствующие эффективному землепользованию в сельском хозяйстве Дагестана, выделены основные категории землепользователей, обозначены значимые региональные особенности сельскохозяйственного землепользования, определены основные направления повышения эффективности землепользования в регионе.

Ключевые слова: земля, региональные особенности, землепользование, эффективность.

THE PROBLEM OF THE AGRICULTURAL LAND USE IN THE REGION

**L.A. Velibekova, leading researcher of department "Economy, organization and
management of agrarian and industrial complex"**

FSBSI Kisriev Dagestan Scientific Research Institute of Agriculture, Makhachkala

Abstract: In article features and the main problems interfering effective land use in agriculture of Dagestan reveal the main categories of land users are allocated, significant regional features - agricultural land use are designated, the main directions are opened increases of efficiency of land use in the region.

Keywords: earth, regional features, land use, efficiency.

В настоящее время земельный фонд Республики Дагестан составляет 5027тыс. га, что составляет более 2,9% территории России (рис. 1).

Как видно из рис. 1 наибольший удельный вес - 86,4% в структуре земельного фонда республики приходится на земли сельскохозяйственного назначения.

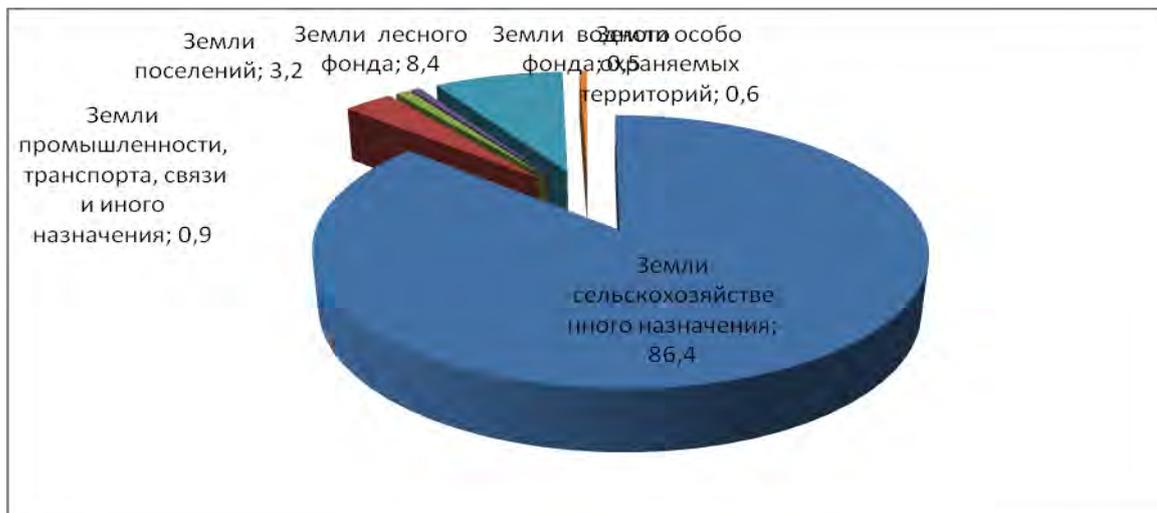


Рис. 1. Структура земельного фонда республики Дагестан, 2014 г.

Изучение состояния земель сельскохозяйственного назначения является важнейшей задачей, так как от эффективности их использования зависят конечные результаты деятельности сельскохозяйственных организаций, финансовое состояние аграрного сектора и в целом экономики его развития. В 2014 году из общей площади сельхозугодий (3220,6 тыс. га) на долю пашни приходилось 467,4 тыс. га (14,5%), многолетних насаждений 48,9 (1,5%) большую часть в структуре занимают пастбища и сенокосы 2699,5 (83,8 %) (рис. 2).

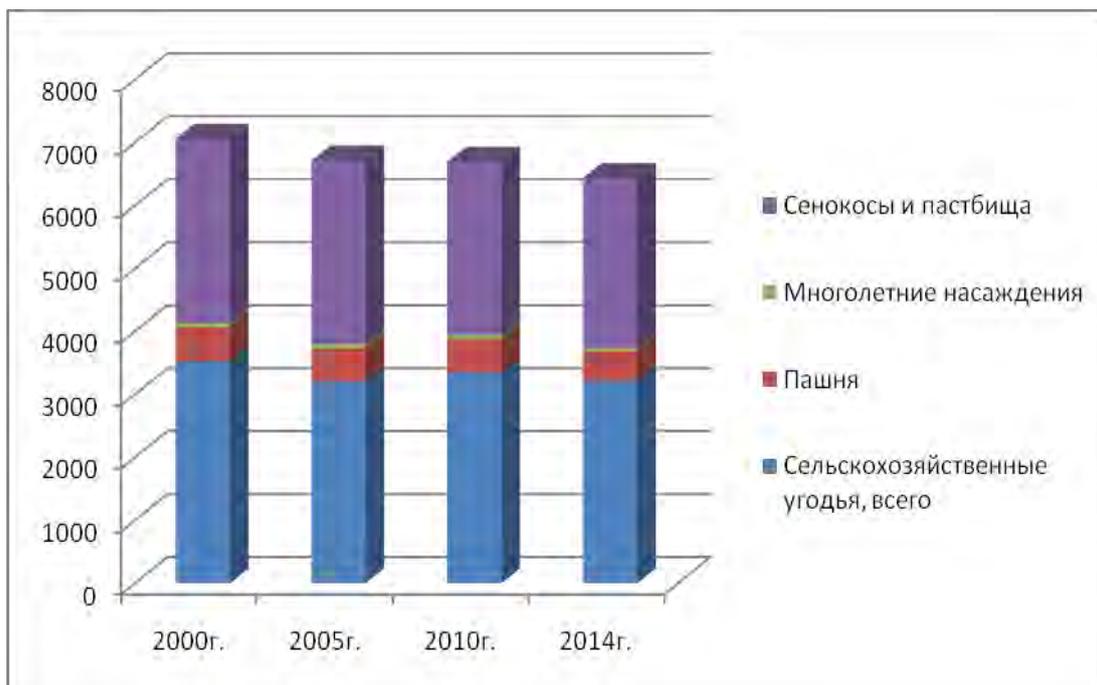


Рис.2. Динамика сельскохозяйственных угодий Республики Дагестан (в хозяйствах всех категорий), тыс. га.

Площадь сельскохозяйственных угодий в хозяйствах всех категорий Республики Дагестан в 2014 году по сравнению с 2000 годом снизилась с 3532,3 до 3220,6 тыс. га, или на 8,8%; площадь пашни сократилась с 533,9 тыс. га до 467,4 тыс. га или на 12,4%, под

многолетними насаждениями с 67,3 тыс. га до 48,9 тыс. га или на 27,3%, под сенокосами и пастбищами с 2927,8 до 2699,5 тыс. га или на 7,8%.

Землепользование в республике нельзя назвать эффективным и рациональным как с экономической, так и с экологической точек зрения. Продолжают сокращаться общие площади сельскохозяйственных угодий, ухудшается их мелиоративное состояние и хозяйственное использование.

На сегодняшний день наблюдается тенденция ухудшения состояния земель, опустынивания, зарастания сельскохозяйственных угодий и других негативных процессов, которые ведут к потере плодородия сельскохозяйственных земель и выводу их из хозяйственного оборота.

К значимым региональным особенностям сельскохозяйственного землепользования Дагестана можно отнести следующие:

- ограниченность пахотных земель;
- сложный рельеф местности, преобладание горных и высокогорных сельхозугодий;
- неоднородность земельных угодий по плодородию, почвенными характеристиками, размерами и конфигурацией полей и сенокосных угодий и пастбищ.

В результате перераспределения площадей земельных угодий значительно изменилась система землепользования, экономическое положение различных групп землепользователей, организация территории и использование земель. Динамика изменений площади сельскохозяйственных угодий по землепользователям представлена в таблице 1 [1].

Как видно из данных таблицы 1, начиная с 2000 года наблюдается снижение площади сельскохозяйственных угодий у сельскохозяйственных предприятий, при этом площади земельных угодий в личном подсобном хозяйстве и фермерских хозяйствах увеличиваются.

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

Показатели	годы						014 в % к 2000
	2000	2005	2010	2012	2013	2014	
Сельскохозяйственные предприятия							
Сельхозугодий	2508,7	2126,5	1987,2	1979,8	1973,7	1973,7	78,7
Пашни	352,6	256,3	223,6	220,5	220,2	219,6	62,3
Удельный вес пашни в сельхозугодиях, %	14,0	12,1	11,3	11,1	11,2	11,1	79,3
Крестьянские (фермерские) хозяйства							
Сельхозугодий	95	179,9	194,1	197,5	198,1	198,0	208,4
Пашни	54,3	78,3	76,6	76,7	76,8	76,8	141,4
Удельный вес пашни в сельхозугодиях, %	57,1	43,5	39,4	38,8	38,8	38,8	67,9
Личные подсобные хозяйства							
Сельхозугодий	85	93,2	96,5	96,6	96,7	96,7	113,7
Пашни	63,1	69,6	71,3	71,4	71,5	71,5	113,3
Удельный вес пашни в сельхозугодиях, %	74,2	74,6	73,8	73,9	73,9	73,9	99,6

Изменения в системе землепользования отразились на объемах производства продукции растениеводства и животноводства (табл.2)

Таблица 2. – Структура производства основных видов сельскохозяйственной продукции по категориям хозяйств (в процентах от общего объема производства в хозяйствах всех категорий) [1]

	Сельскохозяйственные организации			Хозяйства населения			Крестьянские (фермерские) хозяйства ¹⁾		
	2005	2012	2013	2005	2012	2013	2005	2012	2013
Зерно (в весе после доработки)	36,6	35,2	48,4	54,4	57,0	37,5	9,6	7,9	14,1
Семена подсолнечника	33,0	15,3	11,2	42,9	74,4	56,1	24,1	10,3	32,7
Картофель	0,2	0,6	1,7	97,2	99,0	96,3	2,6	0,3	2,0
Овощи	0,5	1,0	1,0	95,9	98,5	98,5	3,6	0,5	0,5
Плоды и ягоды	2,0	7,0	3,1	89,1	90,0	95,3	8,9	3,0	1,6
Виноград	52,5	38,3	49,5	45,0	59,3	45,7	2,5	2,4	4,8
Скот и птица на убой (в убойном весе)	7,1	15,9	17,9	80,8	67,2	65,3	12,1	16,9	16,8
Молоко	9,0	15,7	15,6	82,7	65,4	66,0	8,3	18,9	18,4
Яйца	64,6	8,4	15,7	33,7	79,7	73,3	1,7	11,9	11,0
Шерсть (в физическом весе)	12,8	19,3	23,1	53,1	47,9	42,0	34,1	32,8	34,9

Обращает на себя внимание тот факт, что личные подсобные хозяйства по-прежнему остаются основными производителями картофеля (99,0%), овощей (98,5%), шерсти (42%), сохранилась их преобладающая доля в производстве молока (66%) и мяса (65,3%).

Проблема земельных отношений и землепользования в Дагестане самая сложная и самая неотрегулированная. Наши исследования показывают, что основными региональными проблемами развития аграрного землепользования являются:

- наличие противоречивости мнений по поводу частной собственности на сельскохозяйственные земли;
- нежелание большей части населения работать на земле и отсутствие соответствующих условий для их работы, о чем свидетельствуют пустующие пашни (более 150 тыс. га), а также низкие показатели продуктивности и урожайности;
- большие площади сельскохозяйственных угодий, в том числе наиболее ценных (пашня, многолетние насаждения), расположенные вокруг или близко к населенным пунктам, застроены домами и другими объектами капитального характера, т.е. выведены из сельскохозяйственного оборота, а по отчетам числятся как сельскохозяйственные угодья;
- этно-политические проблемы, являющиеся серьезной внутренней угрозой стабильности и безопасности в республике.

Необходимым условием увеличения производства сельскохозяйственной продукции является значительное повышение эффективности использования земельных ресурсов. В качестве первоочередных задач развития земельного потенциала, на наш взгляд, следует считать:

- контроль за использованием и охраной земельных ресурсов, соблюдением земельного законодательства;

- соблюдение приоритета сельскохозяйственного использования земельных ресурсов;
- оптимизация аграрного землепользования региона;
- стимулирование организации рационального использования земель;
- предотвращение нецелевого использования сельскохозяйственных земель;
- совершенствование региональной практики управления земельными ресурсами.

Литература:

1. Бюллетени о состоянии сельского хозяйства (электронная версия)
<http://www.gks.ru/>

УДК 63;338 631.15; 338.43

ФОРМИРОВАНИЕ КЛАСТЕРОВ ПО ОТРАСЛЯМ - ИННОВАЦИОННЫЙ ПУТЬ РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

**К.З. Магомедов, аспирант
ФГБНУ Дагестанский научно-исследовательский институт сельского хозяйства
имени Ф.Г. Кисриева, г. Махачкала**

Аннотация: на основании литературных источников описаны факторы, необходимые для формирования кластеров по отраслям сельского хозяйства, условия их экономической эффективности.

Ключевые слова: кластер, агропромышленный комплекс, устойчивое развитие, инновация, конкуренция, экологичность.

THE FORMATION OF CLUSTERS BY SECTORS IS AN INNOVATIVE WAY OF AGRICULTURE DEVELOPMENT

**K. Z. Magomedov, post-graduate student
FSBSI Kisriev Dagestan Scientific Research Institute of Agriculture, Makhachkala**

Abstract: The factors necessary for the formation of clusters on the sectors of agriculture, the conditions of their economic efficiency are described on the basis of the literary sources.

Keywords: cluster, agribusiness, sustainable development, innovation, competition, sustainability.

Основными целями Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013-2020 годы [1] определены: обеспечение продовольственной независимости России, повышение конкурентоспособности сельскохозяйственной продукции на внутреннем и внешнем рынках, повышение финансовой устойчивости предприятий агропромышленного комплекса, устойчивое развитие сельских территорий, повышение эффективности использования земельных и материальных ресурсов, экологизация производства.

Одной из задач достижения этих целей является стимулирование инновационной деятельности и инновационного развития агропромышленного комплекса, в частности, создание кластеров по различным направлениям сельскохозяйственного производства. Кластер, по мнению А.С. Хухрина и др. [10] является одной из диалектичных, многофункциональных, динамично развивающихся экономических категорий. Поэтому, считают они, до сих

пор не выработано единого общепризнанного определения понятия «экономический кластер»: вместе с тем, от того какой образ запечатлен в этом понятии, зависит формирование и развитие любого кластера. М. Портер [7] определяет кластеры, как сконцентрированные по географическому признаку группы взаимосвязанных компаний, специализированных поставщиков, фирм в родственных отраслях, конкурирующих, но при этом ведущих совместную работу. В то же время считается, что большинство участников кластера напрямую не конкурируют между собой, а обслуживают различные сегменты отрасли.

Кластеры могут отличаться по своим размерам, широте охвата и уровню развития.

Кластеры формируются и развиваются в подавляющем числе регионов страны. Официально признано существование 25 инновационных территориальных кластеров, идет создание 27 агропромышленных кластеров [11].

Отличительная черта любого кластера – целевая деятельность (предпринимательская, научная, природоохранная [11]. Для формирования кластера необходим ряд условий: территориальная близость участников, взаимосвязанность и общность интересов экономических субъектов и действующих с ними организаций в определенной сфере деятельности. Кластеры являются самоорганизующимися, т.е. синергетическими интеграционными формами.

В мировой практике эффективные кластеры самоорганизуются в течение длительного времени – 10 и более лет, что является неприемлемым для сельского хозяйства России, особенно в условиях ВТО. Эффективные кластеры у нас необходимо создавать за 2-3 года, используя новые организационные принципы и технологии. Для этого необходимо сначала выявить интересы, выгоды, факторы и тенденции, противоречия, препятствия в их развитии и далее на основе их анализа, оценки приложить к кластеру малые резонансные усилия, которые позволят создать кластер целевой структуры.

В любом случае надо использовать на деле принципиальные признаки феномена «кластер» - уникальные конкурентные преимущества, обусловленные местоположением и применением инновационных технологий. Анализируя литературные источники [3,4,5,6,8,10,11,12], посвященные вопросам формирования агропромышленных кластеров в нашей стране, можно выделить следующие их виды: сельскохозяйственный, образовательный, Тамбовский биоэкономический с международным участием, мясной кластер Белгородской области и мясной кластер Республики Мордова, научно-инновационный кластер АПК России, зерновой кластер Краснодарского края, аграрный кластер Тверской области, льняной кластер России, садоводческий кластер, а также международный проект – агропромышленные кластеры Республики Кот-д'Ивуар с участием России.

Общим для концепции всех этих кластеров, на наш взгляд, является то, что в них наблюдается географическая концентрация участников, неформальность, добровольность вхождения в кластер, взаимовыгодность сотрудничества, ведущая роль науки и инноваций. Основными целями и задачами кластеров являются производство продукции с более высокой добавленной стоимостью, ее глубокая переработка, повышение конкурентоспособности отрасли, привлечение инвестиций. Формирование кластеров может быть основано на принципе взаимовыгодности, коллегиальности, прозрачности, переноса решения проблем в сфере экономики, экологичности проекта.

При формировании кластера необходимо, чтобы группа географически соседствующих взаимосвязанных экономических субъектов и связанных с ними организаций действовала в определенной сфере, характеризовалась общностью деятельности, взаимодополняла друг друга. Формирование кластеров таит в себе огромный экономический потенциал. При этом, чем выше государственные расходы на НИОКР и образование, а также уровень кластеризации экономики, тем выше уровень конкурентоспособности и эффективности экономики. [10]. Ускорение создания эффективных кластеров за 2-3 года необходимо прежде всего из-за глобального кризиса в экономике, что заставляет человечество развиваться с убыстрением. Кластер самоорганизуется быстрее, если выгоды от вступления в кластер для потенциальных участников значительны и очевидны. Необходимо также обеспечивать

устойчивое развитие на основе осуществления взаимосвязанного развития участников кластера, их коэволюция.

В развитии кластеров необходимо использовать малые резонансные воздействия, в основе которых лежит учет выгод, получаемых участниками от вступления в кластер, для чего до участников кластера необходимо довести, какие они будут иметь реальные выгоды/убытки от вступления в кластер, затем руководитель кластера на основании глубокого осмысления ситуации может использовать эту информацию для «мягкого» направления поведения участников. Сокращение сроков формирования эффективных кластеров возможно, если будут реализованы описанные выше шаги.

В республиканском приоритетном проекте «Эффективный АПК» планировалось создание на севере Дагестана кластера по производству и переработке риса. Отечественный и зарубежный опыт показывает, что при наличии пресной оросительной воды огромные территории засоленных земель могут быть использованы под возделывание риса. Вовлечение в активный сельхозоборот малопродуктивных земель с помощью риса способствует повышению продуктивности почв солонцового комплекса, мелиорации и освоению засоленных земель, открывает новый большой резерв в интенсификации сельского хозяйства, что весьма актуально для Республики Дагестан. В 1984 году площадь под рисом в Дагестане составляла 26 тыс.га., средняя урожайность - более 30 ц/га.

К концу 80-х годов прошлого столетия планировалось площадь посева увеличить до 27 тыс. га., урожайность - до 40 ц/га. Однако, экономические реформы последующих лет помешали этому, площади под рисом упали до 10 тыс. га, средняя урожайность до 24 ц/га. В настоящее время, по данным МСХ и П РД площадь рисовых чеков в республике составляет 46,1 тыс. га., из них пригодны к эксплуатации 23,0 тыс. га., подлежат восстановлению 23,1 тыс. га. По данным Даггосстата в 2014 году рисом было засеяно 13419 га, что на 35,4% больше, чем в 2013 году (табл.1).

Таблица 1. - Производство риса в Республике Дагестан (2008 - 2014 гг.)

Наименование показателя	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2014 к 2013,%
Площадь, га	7739	4377	10895	12096	9662	9912	13419	135,4
Валовой сбор, тонн	22380	21625	30496	36048	29740	34411	48040	139,6
Урожайность, ц/га	29,5	32,0	30,7	32,7	33,5	35,3	35,8	129,1

Как видно из таблицы, за последние 7 лет наблюдается тенденция роста площадей, урожайности и валовых сборов риса. Из 13419 га площади риса в 2014 году 8,5 тыс. было засеяно сельхозтоваропроизводителями Кизлярского района. Для полного восстановления рисоводства в Дагестане необходимы коренные изменения. Формирование рисового кластера в Республике Дагестан даст возможность выгодно производить высококачественную экологически чистую продукцию. Этот шаг должен сопровождаться использованием последних достижений науки и инновационных технологий. Специализация рисового кластера – производство риса – сырца, первичная обработка, доработка зерна до товарных кондиций, реализация.

Рисовый кластер должен охватить в качестве производителей продукции как крупные, так и малые формы хозяйствования (ЛПХ, К(Ф)Х и ИП), иначе возможно массовое банкротство последних, что усугубит социально-экономическую напряженность на селе.

Развитие малых форм хозяйствования может качественно изменить уровень жизни сельского населения, обеспечит и конкурентоспособность на основе использования дости-

жений современной науки и техники, инновационных технологий, отличающихся компактностью, простотой и надежностью в эксплуатации.

Существует много концепций создания и оценки экономических кластеров, но лишь малая часть их нашла практическое применение. Создание рисового кластера в Дагестане даст возможность комплексной модернизации отрасли.

В состав рисового кластера должны войти все организационные структуры, связанные с производством, переработкой и сбытом продукции. При реализации такого проекта возможно создание новых рабочих мест, увеличение производительности труда в отрасли.

Литература:

1. Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013 – 2020 годы. Интернет ресурс: [http:// www.mex.ru/ documents/ document/v7-Show/16834/342/htm](http://www.mex.ru/documents/document/v7-Show/16834/342/htm)
2. Зинченко А., Демичев В. Воспроизводство и аграрные кластеры в экономике сельского хозяйства России. Ж. «АПК: Экономика, управление», № 4, 2013, с. 39-45.
3. Настин А.А. Агропромышленные кластеры и ВТО. Ж. «Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий», № 5, 2013, с. 67-71.
4. Нгоран Кофи Селестэн. Концепции развития агропромышленных кластеров Республики Кот-д'Ивуар с участием России. Ж. «Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий», № 4, 2014, с. 54-58.
5. Никитин А.В. Тамбовский биоэкономический кластер с международным участием: перспективы развития. Ж. «Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий», № 2, 2013, с. 32-34.
6. Пантюшина О.В. Перспективы формирования льняных кластеров в рамках производственной специализации регионов РФ. Ж. «Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий», № 3, 2014, с. 34-37.
7. Портер М. Конкуренция: пер. с англ. – М. Вильямс, 2005.
8. Сельское хозяйство Дагестана. Бюллетень МСХ и П РД. – 2014г.
9. Трошин А., Стрябкова Е., Деменко В. Перспективы развития мясного кластера Белгородской области. Ж. «АПК: Экономика, управление», № 11, 2014, с. 57-61.
10. Хухрин А.С., Девин С.К., Агнаева С.К., Толмачева Н.П. Концепция научно-инновационного кластера АПК России. Ж. «Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий», № 12, 2013, с. 37-43.
11. Хухрин А.С., Будина О.И., Агнаева С.К., Толмачева Н.П. Развитие агропромышленных кластеров России: Синергетический подход. Ж. «Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий», № 11, 2014, с. 56-62.
12. Частухина Ю.Ю., Ткаченко А.В. Сельскохозяйственный образовательный кластер как основа наращивания трудового потенциала села. Ж. «Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий», № 1, 2012, с. 41-47.

ЗЕМЛЕДЕЛИЕ

УДК 633.2.03:631.524.84 (470.67)

ФЛОРИСТИЧЕСКИЙ СОСТАВ И УРОЖАЙНОСТЬ ГОРНЫХ ФИТОЦЕНОЗОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЭКСПОЗИЦИИ СКЛОНОВ

Г.Н.Гасанов¹, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, заведующий лабораторией биогеохимии

Ш.К.Салихов¹, научный сотрудник

А.А. Айтемиров², доктор сельскохозяйственных наук, профессор

К.М. Гаджиев¹, кандидат сельскохозяйственных наук, младший научный сотрудник

К.Б. Гимбатова¹, младший научный сотрудник

Ж.О. Шайхалова¹, старший лаборант

¹Прикаспийский институт биологических ресурсов Дагестанского научного центра РАН, г. Махачкала

²ФГБНУ Дагестанский научно-исследовательский институт сельского хозяйства имени Ф.Г. Кисриева, г. Махачкала

Аннотация: Описан видовой состав и продуктивность фитоценозов южной и северной экспозиций склонов на территории Гунибской экспериментальной базы Горного ботанического сада ДНЦ РАН, расположенной на высоте 1700 м.н.у.м.

Ключевые слова: горные территории, фитоценозы, климат, экспозиция склона, урожайность, флористический состав.

FLORISTIC COMPOSITION AND PRODUCTIVITY OF MOUNTAIN PHYTOCENOSES DEPENDING ON THE EXPOSURE OF THE SLOPES

G.N.Gasanov¹, doctor of agricultural sciences, professor, head of the laboratory

Sh.K.Salikhov², research associate

A.A.Aytemirov², doctor of agricultural sciences, professor, head of the laboratory

K.M.Hajiyev², candidate of agricultural sciences, junior researcher

K.B. Gimbatova², junior researcher

Zh.Shayhalova², senior laboratory assistant

¹Precaspian Institute of Biological Resources, Dagestan Scientific Center RAN

²FSBSI Kisriev Dagestan Scientific Research Institute of Agriculture, Makhachkala

Abstract: Described species composition and productivity phytocenoses southern and northern slopes of exposures in the territory Gunibsk experimental base of the Mountain Botanical Garden Dagestan Scientific Center, located at an altitude of 1700 m. a.s.l.

Keywords: mountain areas, plant communities, climate, exposure, slope, productivity, floristic composition.

Горные территории имеют большое значение для биосферы, поскольку занимая громадные территории, и, являясь естественными преградами при перемещении больших воздушных масс и облаков, несущих дожди, являются существенным фактором формирования климата. Территория Земли, расположенная выше 500 м над уровнем моря, занимает 48% суши, выше 1000 м – 27%, выше 2000 м – 11%, выше 3000 м – 5% и выше 4000 м – 2% [3].

В горных местностях живёт около 10% всего населения Земного шара, а более 50% используют горные ресурсы и, прежде всего, воду.

В горах на высотах более 1000 м проживают 330 млн. человек, или 8% населения земного шара, из них от 1000 до 2000 м - 250 млн. человек, от 2000 до 3000 – немногим более 50 млн. и выше 3000 м – 30 млн. человек [5]. В пределах России горные территории составляют 53 % площади страны. Из 88 субъектов РФ горные сооружения имеют 43, а общая площадь данных регионов составляет 85,5% территории страны [6].

Горные территории характеризуются большим биологическим разнообразием вследствие высокой вариабельности экологических условий, связанных с наличием склонов различной крутизны и экспозиций, почвообразующих пород и прохождения почвообразовательного процесса и др. [4].

Экосистемы гор очень чувствительны к хозяйственному использованию, что связано с усилением эрозионных процессов на склонах и деградацией почвенного покрова при нерациональном хозяйственном использовании. Отмечается приуроченность видов травянистой растительности к разным гипсометрическим уровням в пределах одного и того же склона [1]. Проанализированы морфометрические характеристики ландшафтов низкогорно-предгорной полосы Северо-Восточного Кавказа [2], рассмотрена их роль в формировании и пространственной дифференциации природно-территориальных комплексов региона.

Однако, вопрос видового разнообразия горных экосистем Дагестана, их продуктивности с учетом экспозиций склонов изучен недостаточно.

Цель наших исследований заключается в определении видового состава и продуктивности фитоценозов, приуроченных к горно-луговым почвам среднегорного Дагестана.

Методика и материалы

Исследования проведены в 2012-2014 гг. на территории экспериментальной базы «Верхний Гуниб» Горного ботанического сада ДНЦ РАН, на участках расположенных на высоте 1700 м, экспозиции склонов южная и северная.

Основой для анализа метеорологических условий послужили среднемесячные показатели метеостанции Гуниб: температура воздуха ($^{\circ}\text{C}$); сумма осадков (мм). Исследования проведены на экспериментальных участках, площадью по 100 м^2 . Каждый из участков был разбит на 100 постоянных площадок, площадью по 1 м^2 ($1\text{ м} \times 1\text{ м}$), полиэтиленовым шпагатом. Образцы на определение видового состава и продуктивности фитомассы отобраны в период с апреля по октябрь в первой декаде каждого месяца. На огороженных площадках не производились косыба или выпас скота.

Продуктивность растительных сообществ определяли укосным методом на учетных площадках, отвечающих средним показателям описываемого фитоценоза по составу, состоянию, высоте и общему проективному покрытию травостоя. Скашивание проводили на площадках в трехкратной повторности. Продуктивность сообществ приведена в воздушно-сухой массе. Латинские названия видов растений приведены по С.К. Черепанову [7].

Результаты исследования

Исследования проводились на двух экспериментальных участках с различными экспозициями склонов. Экспериментальный участок №1 характеризуется следующими параметрами: склон- южная экспозиция Гунибского плато; мезорельеф – крутой склон (150°). Угодье – естественное мятликово –бобовое разнотравье с кустарниками можжевельника, барбариса, алычи; степень проективного покрытия – 180%; сильно задернен, степень каменистости – 5-10% покрытия, эрозии нет. Почва горная лугово-степная карбонатная мало-мощная тяжелосуглинистая на делювиальных плотных известняковых отложениях. Экспериментальный участок № 2. Макрорельеф – межгорные склоны северной экспозиции, мезорельеф – крутой склон (15°), северной экспозиции с выраженными террасами; микрорельеф – нижняя часть склона, спускающаяся в узкую межгорную долину в направлении с запада на восток.

Степень проективного покрытия – 170%, сильно задернен, степень каменистости – 0%, эрозии нет. Почва горная бурая лесная луговая карбонатная маломощная тяжело суглинистая на делювиальных глинистых карбонатных отложениях.

Показатели климата на территории исследуемой подпровинции в 2012-2014 гг. были благоприятным для роста и развития пастбищных фитоценозов, где максимальные показатели температур и осадков за все годы исследований приходились на июль-август, за исключением 2014г., когда максимум осадков приходился на май (рис 1.).

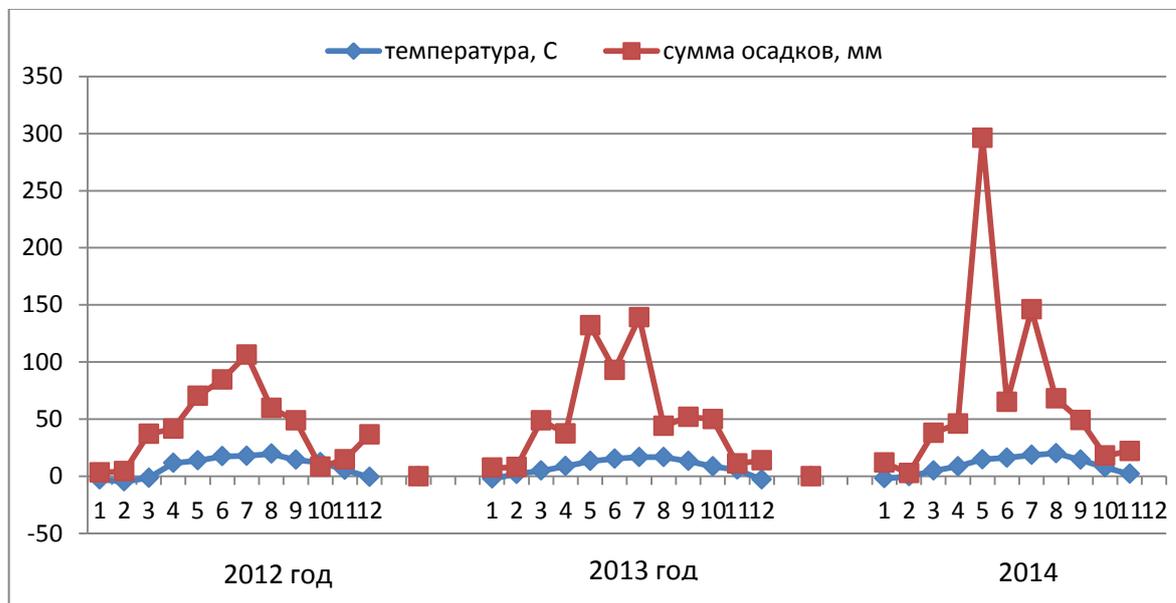


Рис. 1. Климатограмма по метеостанции Гуниб, 2012-2014 гг.

Флористический состав исследуемых участков был представлен 16 семействами, 45 родами и 53 видами растений, из них 34 вида произрастали на южном склоне и 32- на северном (табл. 1).

Таблица 1.- Флористический состав и встречаемость видов на учётных площадках Гунибской экспериментальной базы ДНЦ РАН

№	Общий список видов	Встречаемость по площадкам	
		южный склон	северный склон
1	Вейник тростниковидный <i>Calamagrostis arundinacea</i> (L.) Roth	27	39
2	Осока низкая <i>Carex humilis</i> Leyss.	24,6	35
3	Астранция Биберштейна <i>Astrantia major</i> subsp. <i>biebersteinii</i> (Trautv.) I. Grint.	-	20,6
4	Клевер средний <i>Trifolium medium</i> L.	-	18,3
5	Кострец береговой <i>Bromopsis riparia</i> (Rehm.) Holub	14,5	-
6	Овсяница Воронова <i>Festuca woronowii</i> Hack.	8	-
7	Астра ложноитальянская <i>Aster amelloides</i> Bess.	7,4	-
8	Девясил британский <i>Inula britannica</i> L.	5,9	-
9	Ежевика каспийская <i>Rubus caesius</i> L.	-	4,8
10	Подмаренник душистый <i>Galium odoratum</i> (L.) Scop.	-	4,6
11	Астрагал эспарцетовидный <i>Astragalus nobrychioides</i> Bieb.	2,6	1,1

12	Тимофеевка степная <i>Phleumphleoides</i> (L.)Karst.	2,1	-
13	Костерпеременчивый <i>Bromuscommutatus</i> Schrad.	2	-
14	Бедронец камнеломковый <i>Pimpinellasaxifraga</i> L.	1,6	0,3
15	Горошек обрубленный <i>Viciatruncatula</i> Fisch.	1,5	0,3
16	Буквица крупноцветковая <i>Betoniacamacrantha</i> C. Koch	-	1,8
17	Душица обыкновенная <i>Origanumvulgare</i> L.	-	1,6
18	Псефеллюс дагестанский <i>Psephellusdaghestanicus</i> Sosn.	-	1,3
19	Подмаренник весенний <i>Galiumverum</i> L.	1,1	0,1
20	Тысячелистник обыкновенный <i>Achilleamillefolium</i> L.	1	0,2
21	Лядвенецрогатый <i>Lotus corniculatus</i> L.	0,6	0,4
22	Люцерна железистая <i>Medicagoglutinosa</i> Bieb.	0,9	-
23	Трясуноквысокая <i>Brizaelatior</i> Sibth. et Smith	0,7	-
24	Первоцвет крупночашечный <i>Primulamacrocalyx</i> Bunge	-	0,9
25	Лен зверобоелистный <i>Linumhypericifolium</i> Salisb.	-	0,9
26	Марьянник полевой <i>Melampyrumarvense</i> L.	0,4	0,4
27	Горошек мышиный <i>Viciacracca</i> L.	0,1	0,7
28	Полынь ромашколистная <i>Artemisiachamaemelifolia</i> Vill.	0,8	-
29	Клеверполевой <i>Trifoliumcampestre</i> Schreb.	0,6	-
30	Горечавка крестообразная <i>Gentianacruciata</i> L.	0,3	0,3
31	МытникСибторпии <i>Pedicularissibthorpii</i> Boiss.	0,3	0,2
32	Девясил германский <i>Inulagermanica</i> L.	0,5	-
33	Медуница мягчайшая <i>Pulmonariamollissima</i> Kern.	0,1	0,3
34	Подорожник средний <i>Plantagomedia</i> L.	0,4	-
35	Погремкомалый <i>Rhinanthus minor</i> L.	-	0,3
36	Володушка многолистная <i>Bupleurumpolyphyllum</i> Ledeb.	-	0,3
37	Купырьлесной <i>Anthriscussylvestris</i> (L.)Hoffm.	-	0,3
38	Шиповник бедренецелистный <i>Rosapimpinellifolia</i> L.	0,2	-
39	Чистец остисточашечный <i>Stachysatherocalyx</i> C. Koch	0,2	-
40	Колокольчик рапунцелевидный <i>Campanularapunculoides</i> L.	0,2	-
41	Зизифоратимьяниковая <i>Ziziforaserpyllaceae</i> Bieb.	0,2	-
42	Чабрец дагестанский <i>Thymusdaghestanicus</i> Klok.etShost.	0,2	-
43	Манжетка Ярошенко <i>Alchemillajaroschenkoi</i> Grossh.	-	0,2
44	Пижмакрасная <i>Tanacetumcoccineum</i> (Willd.) Grierson	-	0,2
45	Зверобой продырявленный <i>Hypericumperforatum</i> L.	0,1	-
46	Незабудка лесная <i>Myosotissylvatica</i> Ehrh.exHoffm.	0,1	-
47	Вероника многораздельная <i>Veronicamultifida</i> L.	0,1	-
48	Колокольчик сарматский <i>Campanulasarmatica</i> KerGawl.	0,1	-
49	Подорожник ланцетолистный <i>Plantagolanceolata</i> L.	-	0,1
50	Подмаренник цепкий <i>Galiumaparine</i> L.	-	0,1
51	Лен зверобоелистный <i>Linumtenuifolium</i> L.	-	0,1
52	Колокольчик Траутфеттера <i>Campanulatrautvetterii</i> Grossh.	-	0,1
53	Первоцвет сердцелистный <i>Primulacordifolia</i> Rupr.	-	0,1
Всего видов		34	32

Представители флоры были представлены семействами Fabaceae, Boraginaceae, Gentianaceae, Lamiaceae, Hypericaceae, Poaceae, Apiaceae, Campanulaceae, Linaceae, Rubiaceae, Scrophulariaceae, Cyperaceae, Primulaceae, Plantaginaceae, Rosaceae, Asteraceae.

Доминантами на площадках южной и северной экспозиций были вейниктростнико-видный – *Calamagrostisarundinacea* (L.) Roth, осока низкая – *Carexhumilis*Leys, проективное покрытие которых составляло 24-39%.

Отсутствовали на южном склоне и доминировали на северном: астранция Биберштейна – *Astrantiamajorsubsp. biebersteinii* (Trautv.) I. Grint., клевер средний – *Trifoliummedium* L., с проективным покрытием 18,3-20,6%. В свою очередь присутствовали на южном, и не встречались на северном: кострец береговой – *Bromopsisriparia* (Rehm.) Holub и овсяница Воронова – *Festucaworonowii*Hack.

Максимальная продуктивность фитоценозов за годы исследований наблюдалась в июле-августе (табл. 2).

Таблица 2. - Динамика накопления фитомассы за 2012-2014 гг.

Месяц	Зеленая фитомасса, ц/га		
	2012 г.	2013 г.	2014 г.
Апрель	<u>5,83</u>	<u>7,08</u>	<u>3,74</u>
	7,44	4,68	5,65
Май	<u>15,56</u>	<u>8,07</u>	<u>5,63</u>
	18,55	5,95	8,8
Июнь	<u>22,11</u>	<u>24,44</u>	<u>27,41</u>
	23,47	34,59	26,93
Июль	<u>26,4</u>	<u>34,96</u>	<u>35,78</u>
	33,41	26,8	25,73
Август	<u>27,33</u>	<u>40,51</u>	<u>49,11</u>
	31,6	55,81	61,87
Сентябрь	<u>16,8</u>	<u>33,4</u>	<u>32,44</u>
	23,16	48,08	54,55
Октябрь	<u>12,0</u>	<u>22,96</u>	<u>20,17</u>
	11,6	21,87	24,92

Примечание. В числителе – северный склон, в знаменателе – южный склон

Урожайность зеленой массы фитоценозов на северном склоне в период максимального ее формирования (август), переведенная на сено, составила в среднем за годы исследований 3,9 т/га. На южном склоне наибольшее количество органической массы в 2012г. образовалось в июле, в 2013-2014гг., как и на северном склоне, в августе средний показатель составил 5,04т/га. В этой связи возникает вопрос: в чем причина более высокой урожайности фитомассы на южном склоне по сравнению с северным, хотя по данным многих исследователей большие сборы фитомассы отмечаются на северном? На наш взгляд, одно из причин этого заключается в том, что на южном склоне Гунибского плато полностью отсутствует эрозия почвы вследствие заповедного режима использования. Кроме того, температурный режим и биологическая активность почвы на южном склоне по предварительным данным сохраняют благоприятные для жизнедеятельности растений значения. Поэтому содержание гумуса, питательных элементов в почве этого склона были выше, чем на северном склоне.

Надо отметить и благоприятный водный режим почвы на южном склоне, не уступающий показателю, полученному на северном склоне. Этому способствовали тяжелосуглинистый гранулометрический состав почвы, а также щебнистость подстилающего горизонта, способствующая, на наш взгляд, конденсации влаги и формированию благоприятного водного режима.

Надо отметить, что доля ветоши (сухой массы растения, не потерявшей связи с ним) в общей надземной фитомассе в условиях среднегорий в начале вегетационного периода

составляет больше половины, а в период максимального формирования ее в июле-августе – почти треть. Наличие такого количества ветоши является фактором, препятствующим получению дополнительных всходов растений и сдерживающим рост урожайности кормовых угодий. Поэтому в сельскохозяйственных предприятиях, имеющих пастбищные угодья или сенокосы в среднегорной подпровинции, надо принять меры для ежегодного и более полного использования сформированного урожая.

Заключение

Экологические условия среднегорий Дагестана благоприятны для формирования разнообразного по видовому составу фитоценоза и высокой урожайности фитомассы, достигающей 3,90-5,04т/га воздушно-сухой массы. Сельскохозяйственным предприятиям, имеющим пастбищные угодья или сенокосы в среднегорной подпровинции, надо принять меры для ежегодного и более полного использования сформированного урожая, чтобы не допускать случаев недовыпаса скота на пастбищных угодьях в горах и перевыпаса на зимних пастбищах.

Литература:

1. Автономов А.Н., Ильичева А.Е. Состав и структура фитоценоза склоновых экологических систем экзогенного типа // Вестник Волжского университета им. В.Н. Татищева. – 2012. – № 4[13]. – С. 4-13.
2. Атаев З.В., Братков В.В., Абдулжалимов А.А. Оценка роли рельефа как фактора формирования ландшафтов Северо-Восточного Кавказа // Научно-методический электронный журнал "Концепт". – 2014. – Т. 20. – С. 2086-2090.
3. Баденков Ю.П. Устойчивое развитие горных территорий // Известия РАН. Серия географическая. – 1988. – №6. – С. 7-21.
4. Вольнов В.В., Бегайкин С.В. Адаптивный потенциал зерновых культур на склонах различных экспозиций // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. – 2006. – № 2. – С. 3-8.
5. Голубчиков Ю.Н. Горы в жизни народов // География в школе. – 1988. – №2. – С. 28.
6. Самойлова Г.С., Авессаломова И.А. Горные регионы России и подходы к их классификации [Текст]: – Геоэкология Алтае-Саянской горной страны, – Горно-Алтайск: РИО ГАГУ. – 2005. – вып. 2. – С. 91-101.
7. Cherepanov S. K. SosudistyerasteniyaRossii i sopredelnykhgosudarstv [Vessel plants of Russia and neighbouring states].Leningrad, World and Family, 1995, 992 p.

УДК 631.4

ЗНАЧЕНИЕ ПОЧВЕННО-ЭКОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ ДЛЯ ВИНОГРАДА

М.М. Аличаев, кандидат сельскохозяйственных наук, заведующий отделом «Агрочвоведения и мелиорации земель»

М.Г. Султанова, научный сотрудник отдела «Агрочвоведения и мелиорации земель»

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

Аннотация: В настоящей статье на основе многолетних литературных источников и собственных исследований сделана попытка выявить и оценить значение отдельных свойств почв для виноградной лозы.

Ключевые слова: почвы, анализ, экология, виноград, район.

SOIL AND ENVIRONMENTAL CONDITIONS FOR GRAPES

M. M. Alishaev, candidate of agricultural Sciences, head of department "Agrology and land reclamation"

M. G. Sultanov, researcher department "Agrology and land reclamation"

FSBSI Kisriev Dagestan Scientific Research Institute of Agriculture, Makhachkala

Abstract: in this article based on years of the literature and own research attempts to identify and assess the value of individual properties of the vine.

Keywords: soils, analysis, ecology, grapes, area

Правильный выбор земельного массива под насаждения винограда в значительной степени обеспечивает эффективное его возделывание. Наоборот, неправильный выбор участка без учета всех условий влечет за собой бесполезную затрату средств и времени. Недооценка биологических особенностей виноградной лозы может снизить до минимума самые выдающиеся сортовые качества винограда. Сорт должен оцениваться на фоне природных условий и применяемой агротехники, а не оторванно от них.

Чтобы рациональнее и полнее использовать природные условия местности, необходимо выбирать, а в некоторых случаях и создать наиболее благоприятные условия для роста, развития и плодоношения виноградной лозы. Дагестан расположен примерно на той же географической широте, что и районы средиземноморья и отдельные участки Закавказья. В Западной Европе в этих широтах расположены известные винодельческие районы - Токай в Венгрии, северная и центральная Италия, южная Франция, северная Испания и Португалия.

Дербентский район - один из древнейших районов виноградарства в мире. По историческим данным виноград здесь возделывали еще в 5 веке до нашей эры. Несмотря на это и сегодня, через тысячелетия мы сталкиваемся с тем, что в традиционно виноградарческих регионах люди неуверенно размещают виноградные плантации. Сажают, а через несколько лет оказывается, что не там: то ягоды не набирают сахара, то появляется хлороз и другие болезни, которые впоследствии ведут к их гибели.

Для нормального роста и плодоношения винограда нужны определенные сортовые оптимальные условия - тепло, влажность, свет, соответствующие почвы и климат. Совокупность этих условий в определенном месте и определяют экологический или ампелозоологический ресурс района.

Основными показателями, определяющими пригодность территории под виноград являются климатические и почвенные условия, и сама виноградная лоза.

Свойства почв и виноград

1. Гумус. Влияние содержания гумуса на плодородие почв неодинаково для различных сельскохозяйственных растений. Оптимум содержания гумуса лежит в пределах от 1,0 до 3,5%, а его запасы от 100 до 325 т/га. В сторону увеличения или уменьшения запасов гумуса урожайность снижается.

На исследованных участках содержание гумуса в горизонтах А+В равна 1,8-2,2%, а запасы -125-150 т/га.

2. Плотность. Уплотнение почв оказывает существенное влияние на характер развития корневой системы. При уплотнении активной корнеобитаемой толщи до 1,35 г/см³ и порозности свыше 50% уровень плодородия почв для культуры винограда остается высоким. При увеличении плотности до 1,5 г/см³ и уменьшении порозности до 40-50% урожайность снижается в 2 раза, а при плотности более 1,6 г/см³ виноград гибнет.

3. Механический состав. Плодородие снижается по мере облегчения и утяжеления механического состава. Оптимальное содержание физической глины колеблется в широких пределах -30-60%. Мехсостав определяет глубину проникновения и развития корней и воздействует на характер разветвления.

Между содержанием в почве физической глины и сахаристостью винограда существует обратная связь.

В виноградарстве и виноделии установлены пределы для сахаров и кислот в ягодах винограда исходя из направления использования для коньячных виноматериалов 15-17%, крепких вин – 20-22%.

Для получения сырья коньячных и шампанских вин лучшими являются легкоглинистые почвы. Белые сорта лучше размещать на глинистых почвах, красные – на среднесуглинистых.

Мехсостав почв исследованной территории: тяжелосуглинистые и легкосуглинистые частицы меньше 0,01мм (физическая глина) составляют 45-60%.

Мощность почвы. Под мощностью почв для винограда понимается величина рыхлякового слоя, включающего собственно почву и почвообразующую породу до плотных пород, в которых развитие корневых систем невозможно.

На участке на глубине до 150 см (глубина заложенных шурфов) состояние удовлетворительное, т.е. не сильно плотные.

Засоление и солонцеватость. Виноград - солеустойчивая культура, однако он безразличен к составу солей содержащихся в почве.

Виноградная лоза более устойчива и к солонцеватости.

Почвы практически незасоленные и несолонцеватые. Величина сухого остатка не превышает 0,10%, а вредные хлор ионы также в незначительном количестве.

Карбонаты (CaCO₃). Высококарбонатные до 60-70% известковые почвы особенно благоприятны для европейских сортов винограда. Однако с ними связано появление - хлороза. Чем больше известки содержится в почве и чем в более «активном» состоянии она находится, тем сильнее проявляется хлороз.

Американские сорта более чувствительны к карбонатам, растут на грунтах, где содержание CaCO₃ не превышает 15%, поэтому к данному фактору необходимо строго подходить при выборе почв и сорта винограда.

Реакция почвенной среды(pH). Оптимальной реакцией почвенной среды для винограда считается 7,0- 8,5 рН при глубине залегания слабоминерализованных грунтов на глубине 2,0м.

Таким образом, на основе многочисленных наблюдений и использования данных других исследований нами определены значения отдельных свойств почв для винограда в условия республики.

УДК:631.4+633.11

ВЛИЯНИЕ ПРИЕМОВ ОБРАБОТКИ КАШТАНОВОЙ ПОЧВЫ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ЗВЕНА СЕВООБОРОТА «ПОЖНИВНАЯ КУЛЬТУРА – ОЗИМАЯ ПШЕНИЦА» В ПРИМОРСКОЙ ПОДПРОВИНЦИИ ДАГЕСТАНА

Н.Р. Магомедов,¹ доктор сельскохозяйственных наук, профессор, заведующий отделом «Агроландшафтного земледелия»

Г.Н. Гасанов,² д.с.-х.н., заведующий лабораторией биогеохимии

Ж.Н. Абдуллаев,² старший научный сотрудник отдела «Агроландшафтного земледелия».

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

²Прикаспийский институт биологических ресурсов, ДНЦ РАН, г. Махачкала

Аннотация: На лугово-каштановой тяжелосуглинистой почве Приморской провинции Дагестана изучалась продуктивность звена севооборота «пожнивная культура – озимая

пшеница». Установлено, что наибольший урожай зеленой массы в пожнивном посеве из исследуемых культур обеспечивает кукуруза, убираемая в фазе молочно-восковой спелости зерна. Наиболее эффективными приемами обработки почвы в звене севооборота в условиях орошения является поверхностная под первую и вспашка на 20-22 см под вторую культуру.

Ключевые слова: почва, пожнивные культуры, озимая пшеница, засоренность, урожайность.

THE EFFECT OF METHODS OF PROCESSING OF CHESTNUT SOIL ON THE PRODUCTIVITY OF CROP ROTATION LINK "STUBBLE CROPS - WINTER WHEAT" IN THE MARITIME PODPOWIEDZI OF DAGESTAN

N. R. Magomedov¹, D. S.-D., head of the Department of agrolandscape agriculture, plant production and seed production.

G. N. Hasanov,² D. S. agricultural Sciences, head of Department,

J. N. Abdullaev², senior research soltronic Department of agrolandscape agriculture, crop reduction and seed production.

¹FGBNU "Dagestan research Institute of agriculture named after F. G. Kireeva", Makhachkala

² Caspian Institute of biological resources, Dagestan scientific center RAS

Abstract: On the meadow-chestnut loamy soil primer-tion of the province studied the productivity of crop rotation link "stubble crops – winter wheat". Found that the highest yield of green mass in crop sowing of these crops provides corn harvested in the phase of milky-wax ripeness of grain. The most effective tilling in grain crop rotation Rota in conditions of irrigation is surface plowing at 20-22 cm under the second culture.

Keywords: soil, crop culture, winter wheat, SASO confidence, productivity.

Приморская подпровинция простирается узкой полосой (от 2-5 до 25-30км) вдоль Каспийского моря от г. Махачкала до границы с Азербайджаном. Сумма среднесуточных температур воздуха выше 10⁰С на этой территории приближается к 4000⁰С, гидротермический коэффициент равен 0,7-0,8, продолжительность вегетационного периода составляет 260-270 дней. После уборки урожая озимых зерновых и других ранубираемых культур в третьей декаде июня – первой декаде июля до посева озимых здесь остается 135-145 дней теплого периода года. В течение этого периода можно получить второй урожай кормовых и даже зерновых культур. Поскольку оптимальные сроки посева озимых зерновых культур в подпровинции приходится на вторую декаду октября, то после уборки пожнивных можно уложиться и с посевом озимой пшеницы в рекомендуемые сроки. [1,2]

Исследования по системам обработки почвы под пожнивные культуры, проведенные в Терско - Сулакской подпровинции показали, что наиболее высокая урожайность достигается при отвальной вспашке на глубину 20-22см с последующей предпосевной обработкой. Но эти исследования были проведены на тяжелосуглинистой лугово-каштановой почве, где плотность второй половины пахотного слоя, не подвергающегося рыхлению дисковой бороной, в период вегетации этих культур (кукурузы, проса, гречихи) составляет 1,39-1,42 г/см³. Такая плотность не благоприятствовала достижению высоких урожаев пожнивных культур в случае проведения поверхностной обработки почвы. Зеленой массы кукурузы, например, было получено почти на 10 т/га меньше (21,85т против 31,02 т/га), чем при вспашке. [2,3]

Однако проведение вспашки и дополнительных приемов полупаровой обработки почвы создает определенную напряженность со сроками проведения этих работ при выращивании пожнивных культур.

В этом плане, а также в связи с усиливающейся с каждым годом деградацией почв при многократных обработках, вопрос об их минимизации, остается актуальным. А воз-

возможности для этого на относительно легких по гранулометрическому составу каштановых почвах Приморской подпровинции Дагестана значительно выше, чем на тяжелых, поскольку при этом роль рыхлительной функции обработки сводится к нулю. [3,4]

Программа и методика исследований. Наши исследования проводились в опытно-производственном хозяйстве «Гоганский» Дагестанского НИИСХ в 2008-2011 гг. на каштановой среднесуглинистой почве. Плотность пахотного слоя $1,33 \text{ г/см}^3$, наименьшая влагоемкость – 33,9%, легкогидролизуемого азота содержится 4,85 мг, P_2O_5 -2,0 мг, K_2O -32,4 мг на 100 г почвы.

Для решения поставленной проблемы были заложены два полевых опыта: первый – по изучению продуктивности кукурузы (гибрид РОСС-299), гороха (сорт Рамонский 77), смеси из этих культур, а также естественного фитоценоза на делянке, где пожнивные не высевались, но проводился полив одновременно с поливом этих культур. Во втором опыте исследовалась эффективность поверхностной обработки (10-12 см) и глубокой вспашки (20-22 см) под пожнивную горохо – кукурузную смесь, и на этом же фоне – под озимую пшеницу. Площадь делянки первого порядка (обработка почвы под пожнивную культуру) - 218 м^2 (7,5 м x 29 м), учетной 200 м^2 (7 м x 28,6 м), второго порядка - 109 м^2 (7,5 м x 14,5 м), учетной – 100 м^2 (7 м x 14,3 м), повторность 4-х кратная

Результаты исследований. Наибольший урожай зеленой массы в пожнивном посеве из исследуемых культур обеспечивает кукуруза, убираемая в фазе молочно-осковой спелости зерна. Горох, который убирался в фазе плоского плода («лопаточки») на десятом этапе органогенеза, уступает ей на 33,7% (табл.1).

Таблица 1.- Урожайность пожнивных культур за 2009-2011 гг., т/га

Культура	2009г.	2010г.	2011г.	Средняя	В % к естественному фитоценозу
Без пожливной культуры (естественный фитоценоз) - контроль	15,31	16,31	16,80	16,14	100,0
Горох	19,60	22,48	22,13	21,40	138,3
Кукуруза	28,60	29,37	27,85	28,61	184,9
Горох + кукуруза	26,95	27,44	26,06	26,82	173,4

Горохо - кукурузная смесь занимает промежуточное между ними положение. Сорно – полевая растительность (она в изобилии прорастает после уборки озимой пшеницы), или естественный фитоценоз, дает более 16 т/га зеленой массы, в которой содержится 3,23 т/га кормовых единиц и 0,26 т/га переваримого протеина, горох – соответственно 4,28 и 0,45; кукуруза – 4,86 и 0,40, смесь гороха и кукурузы – 5,10 и 0,48 т/га.

Но надо отметить, что лучшие показатели по кормовой ценности имеет зеленая масса горохо – кукурузной смеси. По выходу кормопротеиновых единиц с 1 га (4,95 т/га) она превосходит горох на 12,8 %, кукурузу – на 11,7 %, естественный фитоценоз - на 69,5 %.

Преимуществом варианта с естественным фитоценозом является сохранение структуры почвы от разрушения по сравнению с вариантами, где она подвергалась обработкам под пожнивными культурами (табл. 2).

Коэффициент структурности пахотного слоя при этом увеличился в 1,7-1,9 раза. Однако почва в данном случае оказалась более уплотненной (на $0,05-0,06 \text{ г/см}^3$), а пористость снизилась на 2-3,4%. Но разница эта незначительна, поскольку не превышает $\text{НСР}_{0,5}$, которые соответствуют $0,11 \text{ г/см}^3$ и 4,6%.

Что касается засоренности посевов пожливной горохо – кукурузной смеси в зависимости от приемов обработки почвы, то они были наиболее чистыми после вспашки - на 1 м^2 насчитывалось всего 4- 5 сорняка, а при поверхностной обработке -13-15 экз./ м^2 . По этому показателю засоренность посевов в первом варианте соответствует низкой, во втором – к средней степени. [5]

Во все времена агрономическая наука доказывала, что в условиях орошения после уборки озимой пшеницы под повторный ее посев или посев других культур, почву надо обрабатывать по полупаровой системе (лушение стерни, вспашка и несколько поверхностных обработок в сочетании с поливом или без него).

Таблица 2.- Агрегатный состав, плотность и пористость пахотного слоя почвы при уборке урожая пожнивных культур, 2009-2011 гг.

Культура	Содержание агрегатов 0,25 - 10,0 мм	Коэффициент структурности	Плотность, г/см ³	Пористость, %
Без поживной культуры (естественный фитоценоз) - контроль	48,9	0,96	1,33	48,8
Горох	34,2	0,52	1,28	50,8
Кукуруза	33,4	0,50	1,27	51,2
Горох + кукуруза	35,3	0,56	1,28	50,8

Основная цель всей этой системы сводится к борьбе с сорняками. Считается, что после этих обработок поверхностный слой почвы очищается от семян и вегетативных органов размножения сорняков, а посеvy последующих культур будут чистыми от них.

Однако практика показывает, что этого на самом деле не происходит. Засоренность почвы семенами сорняков ежегодно пополняется новыми порциями, поступающими ежегодно с урожаями сельскохозяйственных культур и запахиаемыми в почву при вспашке.

В шестидесятые годы прошлого столетия пришел к выводу, что перенесение срока вспашки в более поздний срок, то есть проведение ее за 10-15 дней до посева озимых, а поверхностных обработок почвы, наоборот, - в относительно ранние сроки (июль, август), способствует снижению засоренности посевов и получению высоких урожаев озимых и яровых культур. Однако причину такого феномена, противоречащего всем существующим в те годы, да и в настоящее время рекомендациям, автор этих работ не объяснял [6].

Последующие исследования позволили обосновать новую концепцию борьбы с сорняками под культуры полевого севооборота. Суть данной концепции заключается в том, что, чем ближе к наступлению оптимального срока сева озимой или яровой культуры будут вывернуты вспашкой на поверхность семена сорняков из пахотного слоя почвы, тем позже они прорастут (поскольку для их физиологического дозревания требуется время - 2-4 месяца), тем меньше они будут засорять посеvy [2,3].

Включив в программу исследований контрольный вариант, где исключается всякая обработка почвы в поживной период (до конца уборки урожая поживных культур), мы ставили перед собой ряд задач: во - первых, определить, какое количество фитомассы сорно-полевой растительности накапливается в полупаровый период на необрабатываемой площади поля и сопоставима ли она, или насколько уступает по урожайности зеленой массы поживным культурам; во- вторых, исследовать влияние поживных культур и естественного фитоценоза, сформированного на контрольном варианте, и убираемого на корм, на плодородие почвы, засоренность посевов и урожайность озимой пшеницы.

На первый вопрос мы уже ответили в ходе предыдущего изложения: выявили, что естественный фитоценоз по своей кормовой ценности соответствует почти 60% оптимального варианта поживного посева.

Что касается влияния приемов обработки почвы на засоренность посевов озимой пшеницы, то здесь четко прослеживается эффективность вспашки почвы по сравнению с поверхностной обработкой. В том случае, когда под поживную культуру и озимую пшеницу проводилась вспашка, на 1м² насчитывалось 35 сорных растений, а в случае, когда вспашка под вторую культуру проводилась после поверхностной обработки, засоренность посева снижается в 3,5 раза.

Вспашка после пожнивных культур проводилась за 10-15 дней до посева озимой пшеницы. Поэтому вывернутые на поверхность почвы семена сорняков на этих вариантах не успевали пройти физиологическое дозревание и прорасти.

На каштановой почве Приморской подпровинции основным фактором, влияющим на урожайность озимой пшеницы, является засоренность посевов, поскольку другие факторы жизни растений - почвенные и космические – по вариантам опыта существенно не отличались. При этом наиболее высокие урожаи, превышающие контроль на 15,2-17,6% получены по тем вариантам, где под эту культуру проводилась вспашка, а под предшествующую пожнивную - поверхностную (табл.3).

Следовательно, не любое чередование глубин обработки, а именно чередование поверхностной на 10-12см (или нулевой обработки) со вспашкой на 20-22см обеспечивает существенное снижение засоренности посевов и повышение урожайности зерна озимой пшеницы.

Поверхностная обработка почвы после отвальной вспашки или поверхностной обработки на ту же глубину приводит к снижению урожайности этой культуры соответственно на 13,5 и 23,8%, что, бесспорно, связано с увеличением засоренности посевов в этих вариантах. Причину такого увеличения засоренности посевов по поверхностной обработке мы видим не столько в уменьшении глубины обработки почвы, сколько в перемешивании обрабатываемого слоя, при котором на поверхности почвы сохраняется значительная часть семян сорняков, которые ранее находились в этом же слое и достигли физиологической зрелости, а в последующем засоряют посевы озимой пшеницы.

Таблица 3. - Урожайность озимой пшеницы при различных приемах обработки почвы в звене севооборота с пожнивной культурой за 2010-2011гг.

Прием обработки почвы под		Т/га	в % к контролю
пожнивную культуру	последующую озимую пшеницу		
Отвальная на 20-22см - контроль	Отвальная на 20-22см -контроль	4,22	100,0
	Поверхностная на 10-12см	3,65	86,5
Поверхностная на 10-12 см	Отвальная на 20-22см	4,86	115,2
	Поверхностная на 10-12см	3,22	76,2
Без обработки	Отвальная на 20-22см	4,96	117,6
	Поверхностная на 10-12см	1,62	38,5

НСР_{0,5} в 2010г. 0,22 т/га, в 2011г. -0,26 т/га

Эффективность пожнивных культур и применяемых приемов обработки почвы определяется продуктивностью всего звена севооборота. Оценка продуктивности рассматриваемого звена севооборота нами проводилась по выходу кормовых единиц. При этом учитывались не только урожай зерна озимой пшеницы, но и соломы. Поверхностная обработка почвы под озимую пшеницу дисковыми орудиями приводит к незначительному (на 0,22т/га или на 2,7%) снижению выхода кормовых единиц по звену севооборота по сравнению с контролем, где под обе эти культуры применялась отвальная вспашка на глубину 20 - 22см. Но в том случае, когда поверхностная обработка проводилась под обе культуры – пожнивную и основную, - потери кормовых единиц достигают значительных величин – 1,23т/га, или 12,8%.

Наиболее эффективными же приемами обработки почвы в рассматриваемом звене являются: поверхностная обработка под пожнивную культуру и отвальная глубокая – под основную культуру севооборота.

В этом случае наблюдается незначительный (на 0,28т/га) недобор кормовых единиц с урожая промежуточной культуры, но благодаря более высокой урожайности зерна и соломы озимой пшеницы - соответственно на 0,64-1,64т/га и 0,45-1,15т/га - по сравнению с

другими приемами обработки почвы, в этом варианте звена получен наибольший сбор кормовых единиц – 11,15т/га (табл. 4).

Поэтому можно с полной уверенностью сказать, что система обработки каштановой почвы Приморской подпровинции Дагестана в звене севооборота «пожнивная культура – озимая пшеница» должна строиться с таким расчетом, чтобы под промежуточную культуру проводить поверхностную обработку на глубину 10-12см, а под основную культуру- озимую пшеницу – отвальную вспашку на глубину 20-22см с последующими предпосевными обработками.

В экономическом отношении выращивание пожнивных культур после уборки озимой пшеницы уступают варианту с предоставлением возможности формироваться в этот период естественному фитоценозу, где чистого дохода получено 12,8 тыс. руб./га, рентабельность составила 376,5%, или больше, чем при выращивании поживной кукурузы и горохо -кукурузной смеси соответственно на 0,3- 4,5тыс.руб./га и в 3,6 – 5,8 раза.

Таблица 4. - Продуктивность звена севооборота «пожнивная культура – озимая пшеница» в связи с применяемыми приемами обработки почвы, 2009-2011гг.,т/га

Пожнивная культура		Озимая пшеница				Суммарный сбор кормовых единиц по звену	
Прием обработки почвы	Содержание кормовых единиц в урожае	Прием обработки почвы	Содержание кормовых единиц в урожае			т/га	в % к контролю
			зерна	соломы	всего		
Отвальная вспашка на 20-22см + двукратное дискование на 10-12см – контроль	3,22	Отвальная вспашка на 20-22см + двукратное дискование на 10-12см – контроль	5,06	1,33	6,39	9,61	100,0
		Двукратное дискование на 10-12см	4,38	1,79	6,17	9,39	97,7
Двукратное дискование на 10-12см	2,94	Отвальная вспашка на 20-22см + двукратное дискование на 10-12см	5,83	2,38	8,21	11,15	116,0
		Двукратное дискование на 10-12см	3,86	1,58	5,44	8,38	87,2

Обработка почвы в звене севооборота по системе: поверхностная под поживную и отвальная – под озимую пшеницу обеспечивает получение с 1га 32,5тыс. руб./га чистого дохода при рентабельности производства 85,5%, или увеличение по сравнению с контролем на 6,1 тыс. руб./га и 15,5%. Коэффициент энергетической эффективности при этом повышается на 11,4% и достигает 2,05.

Выводы

1. На каштановых почвах Приморской подпровинции Дагестана максимальные урожаи зеленой массы в поживном посеве после уборки озимой пшеницы (28,61 т/га) с со-

держанием 5,1т/га кормовых единиц и 0,48 т/га переваримого протеина, дает горохо - кукурузная смесь. Но в экономическом отношении целесообразнее предоставление возможности формироваться в этот период естественному фитоценозу.

2. Наиболее эффективными приемами обработки почвы в звене севооборота «пожнивная культура – озимая пшеница» в условиях орошения, обеспечивающими снижение засоренности посевов в 3,5 раза и повышение урожайности зерна озимой пшеницы на 0,64-0,74 т/га, являются поверхностная обработка на 10-12см под первую и отвальная вспашка на 20-22см под вторую культуру.

Литература:

1. Гасанов Г.Н., Абдурахманов Ю.З., Меджидова М.М. Специализация севооборотов в условиях концентрации сельскохозяйственного производства в Дагестанской АССР (методические рекомендации).- Махачкала: дагкнигоиздат, 1979.-16с.

2. Гасанов Г.Н., Салихов С.А. Гасанова С.М. и др. Сидерация за счет урожая пожнивных культур //Ресурсосберегающие экологизированные технологии производства продукции растениеводства: сб. науч. Тр. Всероссийской НПК.- Махачкала, 2009.-С.163-166.

3. Гасанов Г.Н., Айтемиров А.А. Эффективная система обработки почвы под озимую пшеницу // Земледелие. -2010.- №4. -С. 31-32.

4. Кирюшин В.И., Иванов А.Л. Агроэкологическая оценка земель, проектирование адаптивно-ландшафтных систем земледелия и агротехнологий.- М.:ФГНУ «Росинформагротех», 2005.- 783с.

5. Сафонов А.Ф., Лошаков В.Г., Баздырев Г.И., Рассадин А.Я. и др.- Системы земледелия: учебное пособие /Под ред. А.Ф. Сафонова.- М.:Колос, 2000.- 447с.

6. Светашов А.Т. Агротехника высоких урожаев //Как вырастить высокий урожай кукурузы.- М.: Дагестанское кн. изд-во, 1960. - С. 7-29.

УДК 633.031/033

ВЛИЯНИЕ КЛИМАТА И АНТРОПОГЕННОГО ФАКТОРА НА СОСТОЯНИЕ КИЗЛЯРСКИХ ПАСТБИЩ

Ф.М. Казиметова, кандидат сельскохозяйственных наук, ученый секретарь ФГБНУ Дагестанский научно-исследовательский институт сельского хозяйства имени Ф.Г. Кисриева г. Махачкала.

Аннотация: Описано современное состояние Кизлярских пастбищ, причины ухудшения их, мероприятия по уменьшению отрицательного влияния климата и антропогенного воздействия на состояние земель.

Ключевые слова: Кизлярские пастбища, продуктивность, климат, антропогенный фактор, опустынивание, деградация.

THE IMPACT OF CLIMATE AND ANTHROPOGENIC FACTORS ON THE STATE OF KIZLYAR PASTURES

F. M. Kazimirova, candidate of agricultural Sciences, scientific secretary FSBSI Kisriev Dagestan Scientific Research Institute of Agriculture, Makhachkala.

Abstract: The current state of the Kizlyar pastures, causes of their deterioration, measures to reduce the negative influence of climate and anthropogenic impacts on soil condition are described.

Keywords: Kizlyar pastures, productivity, climate, anthropogenic factor, desertification, degradation.

Изменение климата – одна из наиболее сложных проблем современности. В результате глобального потепления, наблюдающегося в последнее время, меняется характер распределения осадков, учащаются экстремальные погодные явления, такие как засуха, наводнения, лесные пожары. Это является и одним из факторов резкого ухудшения экологической обстановки в зоне Кизлярских пастбищ.

Кизлярские пастбища наиболее хрупкое звено в сельскохозяйственном производстве Дагестана, где наблюдается широкомасштабная деградация ландшафтов в результате прогрессирующего опустынивания. Здесь, как во всем огромном регионе экологического бедствия, охватывающем территории Калмыкии, Чечни и восточной части Ставрополя, с каждым годом расширяются площади, с которых исчезает растительность.

По данным аэрокосмической съемки (Бакурова, 2007) уровень деградации Терско-Кумских песков - диапазон фототона (ед) составляет:

подвижные (открытые) пески - 135 – 205;

солончаки - 105 – 130;

сильносбитые пастбища – 110 – 130;

умеренно и среднесбитые пастбища – 85 – 110;

несбитые и слабосбитые пастбища – 60 – 85.

Лишенные надежной защиты – растительного покрова – почвы (в основном песчаные и суперпесчаные) подвергаются жестокой ветровой эрозии. В результате крупные массивы прежних пастбищ превращаются в подвижные пески и «мертвые солончаковые блюдца». Если в 1942 году пастбища различной степени сбоя охватывали 17%, то в настоящее время доля сбитых достигла 80-90%, если оголенных песков было 35 – 40 тыс.га, то сейчас они превышают 65-70 тыс.га. Из травостоя почти выпали ценные кормовые растения – житняк, прутняк, овсяница бороздчатая, в то же время получили широкое распространение ядовитые и вредные растения – засорители шерсти животных. За последние 35 – 40 лет продуктивность кормовых угодий здесь снизилась с 5 – 7 ц. к.ед. до 1,0-0,5 ц. к.ед. с 1 га.

Наиболее отчетливо процессы опустынивания под воздействием климатических и антропогенных факторов в регионе выражены на пахотных угодьях. Неправильная организация орошения, отсутствие дренажа, ненормированный полив привели здесь к широкому развитию процесса вторичного засоления почв. Засолено 110,3 тыс.га из 128,3 тыс. всей пашни региона, причем уменьшаются площади слабозасоленных почв, увеличиваются площади средnezасоленных и солончаков, повышается концентрация солевых растворов в пределах пахотного слоя. Все это усиливает процессы деградации земель и опустынивания.

В последние годы огромный ущерб сельскохозяйственным угодьям прибрежной зоны наносит Каспийское море, которое постепенно наступает на сушу, поднимая уровень минерализованных грунтовых вод и выводя из сельхозоборота десятки тысяч сельхозугодий, особенно сенокосов.

Сложившиеся экстремальные условия привели ученых и практиков к выводу о необходимости решения всей проблемы опустынивания на основе комплексного подхода с разработкой всеобъемлющих мероприятий.

В соответствии с Постановлением правительства России «О мерах по улучшению использования Черных земель и Кизлярских пастбищ и восстановлению эродированных кормовых угодий на период до 1990 года» учеными Дагестанского НИИСХ был разработан научно-обоснованный комплекс мероприятий, обеспечивающий прекращение процессов опустынивания территории, повышение продуктивности пастбищ, который предусматривал:

- освобождение сильно деградированных пастбищ от выпаса и предоставление им отдыха в течение 1-2 года;

- приведение нагрузки в соответствие с состоянием пастбищных угодий и их кормо-емкости;

- создание на слабо закрепленных песках и супесчаных почвах с очагами дефляции кустарниково-пастбищных угодий из экологически специализированных кустарников, пол-лукустарников и трав (джузгуна, терескена, прутняка, житняка, донника, пырея, комфоро-смы) – закрепление подвижных песков и очагов дефляции посадкой джузгуна, терескена, прутняка, посевом кияка;

- рациональная организация использования пастбищ;

- посадка пастбищезащитных лесных насаждений;

- создание орошаемых кормовых угодий с использованием артезианских и морских вод Каспия.

Эти научно-обоснованные и эффективные комплексы мероприятий обеспечат предотвращение дальнейшего нарушения сложившихся в природе экологических связей между ее составляющими и восстановление уже нарушенного равновесия в различных экосистемах и биоценозах.

Однако эффективность проводимых мероприятий по борьбе с опустыниванием на Кизлярских пастбищах находится в прямой зависимости от уровня культуры ведения паст-бищного хозяйства. Если восстановленные пастбища не будут юридически защищены со стороны государства, если сохранится и на будущее существующая анархия и бесконтроль-ность в их использовании, то они могут быть в течение одного сезона приведены в прежнее сбитое состояние. Поэтому необходимо одновременно с рабочим проектированием состав-лять проекты организации территории и использования улучшенных пастбищ с экологи-экономическим обоснованием.

Литература:

1. Бакурова К.Б. Оценка деградированных пастбищ на основе космосъемки. Ж. Зем-леделие № 2, 2007, с. 8-9.

2. Концепция лесоаграрного природопользования в аридной зоне (на примере рос-сийского Прикаспия). Волгоград, 1996, 32 с.

3. Создание и использование продуктивных и устойчивых кормовых угодий Северо-Кавказского природно-экономического района Российской Федерации. Рекомендации. М.2008, 64 с.

4. Типовая технология улучшения и рационального использования Кизлярских паст-бищ и Черных земель. Махачкала, 1996, 16 с.

УДК 633.85

ОЗИМЫЙ РАПС В ТЕРСКО-СУЛАКСКОЙ ПОДПРОВИНЦИИ ДАГЕСТАНА

Н.Р. Магомедов, доктор сельскохозяйственных наук, заведующий отделом «Аг-роландшафтное земледелие»

Ш.М. Мажидов, кандидат сельскохозяйственных наук, ведущий научный со-трудник отдела «Агроландшафтное земледелие».

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

Аннотация: На лугово-каштановой тяжелосуглинистой почве Терско-Сулакской подпровинции Дагестана изучено влияние предшественников и приемов основной обработ-ки почвы на урожайность озимого рапса на семена в условиях орошения. Установлено, что наиболее благоприятные условия для роста, развития и формирования урожая семян озимо-

го рапса в рассматриваемых условиях создаются при посеве его после кукурузы на силос на фоне плоскорезной обработки почвы с почвоуглублением на 30-35 см.

Ключевые слова: предшественники, приемы обработки почвы, орошение, озимый рапс, урожайность семян.

WINTER RAPE IN THE TEREK-SULAK OF PODPOWIEDZI DAGESTAN

N. P. Magomedov, S. D. agricultural Sciences, head of Department of agrolandscape agriculture, plants of vodstvo and seed.

S. M. Majidov, candidate of agricultural Sciences, leading researcher of the Department of agrolandscape earth-Delia, crop production and seed production.

FSBSI Kisriev Dagestan Scientific Research Institute of Agriculture, Makhachkala.

Abstract: On the meadow-chestnut loamy soil of the Terek-Sulak sub-province of Dagestan the influence of predecessors and methods of primary tillage on the yield of winter rape seeds in the conditions ' of. Found that the most favorable conditions for the growth, development and yield of winter rape seeds under conditions of co-zdajotsa when sown after maize for silage in the background subsurface cultivator processing of soil with pochvouglubiteley at 30-35 cm.

Keywords: antecedents, methods of tillage, nie, winter rapeseed, seed yield.

Озимый рапс является важным источником получения растительного масла и обеспечивает не только высокий выход масла с единицы площади, но и получение жмыха и шротов, способных восполнить дефицит кормового белка в рационах животных.

Рапс, как никакая другая культура, удачно сочетает в себе высокую потенциальную урожайность семян (более 4 т/га) с содержанием в них до 40-45% масла (столько же сколько и в подсолнечнике) и 30-35% белка (столько же, сколько и в горохе). Рапсовое масло приближается к арахисовому. В нем содержится 62% олеиновой кислоты, которая играет главную роль в кислородном обмене нервных клеток. При включении этого продукта в рацион питания человека, находящиеся в масле ненасыщенные растительные триглицериды уменьшают тромбообразование в организме и содержание холестерина в крови. [2,4,5]

Потребность Российской Федерации в растительном масле и белке за счет собственных ресурсов удовлетворяется не более чем на 70%, и единственным резервом значительного наращивания производства масла, а также кормового белка может быть рапс, который имеет также и агротехническое значение. Эта отличная мелиоративная культура, которая способствует улучшению структуры и повышению плодородия почвы, как фитосанитар, уничтожению корневых гнилей в почве. Поэтому он является прекрасным предшественником озимых зерновых культур [1,2].

Важно отметить, что культура рапса оказывает многостороннее влияние на сельскохозяйственное производство. После этой культуры снижается засоренность полей, особенно злаковыми сорняками.

Под посевами рапса в значительной степени уничтожаются такие сорняки, как куриное просо, гумай, амброзия и немного меньше-щетинник, осот шереховатый и щирица [4].

Ввиду значительного сокращения численности и силы роста сорных растений рапс является хорошим предшественником для многих культур, в том числе и для свеклы, картофеля и других пропашных.

Несмотря на очевидную агротехническую и экономическую целесообразность его выращивания эта культура в республике практически не используется для производства маслосемян.

Цель исследований – разработать ресурсосберегающую технологию возделывания озимого рапса на семена в условиях орошения Терско-Сулакской подпровинции Республики Дагестан.

Исследования проводили в 2010-2013 гг. на луговой тяжелосуглинистой почве, средней степени окультуренности в полевом опыте, заложенном в ОПХ «Путь Ленина» Кизлярского района Дагестанского НИИСХ. Изучали влияние трех предшественников (озимой пшеницы, кукурузы на силос и овса на зеленый корм) на фоне трех приемов основной обработки почвы (отвального на глубину 20-22 см, плоскорезного с почвоуглублением КПП-250 на глубину 30-35 см, и дисковой бороной БДТ-3 на глубину 12-15 см.) на продуктивность семян озимого рапса.

Характеристика пахотного слоя почвы перед закладкой опыта: содержание гумуса по Тюрину -2,7%, гидролизуемого азота по Грандвалю и Ляжу -4,8 мг; подвижного фосфора по Мачигину -2,5 мг; обменного калия по Протасову -35 мг/100 г почвы. Реакция среды -слабощелочная (Рн-7,2), грунтовые воды слабоминерализованы и залегают на глубине 1,8-2,0 м. Структурно-агрегатный состав определяли по Саввинову, плотность почвы по Качинскому, водопроницаемость - прибором ПВН; площадь листовой поверхности - по Доспехову, фотосинтетическую деятельность (ФПП и ЧПФ) - по Ничипоровичу.

Высевали кукурузу на силос гибрида Камилла, сеялкой СПЧ-6 пунктирным способом с междурядьями 70 см. Норма высева - 60 тыс. всхожих семян на 1 га. Озимую пшеницу сорта Дон-95 высевали сеялкой СЗУ-3,6 узкорядным способом.

Норма высева 5,0 млн. семян на 1 га (200 кг/га). Овес сорта Кубанский высевали сеялкой СЗ-3,6 рядовым способом. Норма высева 5,0 млн. (170 кг) семян на 1 га. Озимый рапс сорта Дракон высевали сеялкой СЗ-3,6 рядовым способом. Норма высева 10 кг всхожих семян на 1 га. Влажность почвы в течение вегетации поддерживали на уровне 70-75% от НВ.

Результаты исследований

Проведенные исследования показали, что плотность сложения пахотного горизонта (0-30 см) луговой тяжелосуглинистой почвы зависела от приема основной обработки почвы. Безотвальная с почвоуглублением до 30-35 см обработка снижала её по сравнению с отвальной и поверхностной обработками соответственно на 0,04 и 0,09 г/см³.

Плотность сложения верхнего (0-10 см) слоя не изменялась и составляла, не более 1,08 г/см³ перед посевом и 1,24 г/см³ перед уборкой урожая.

Динамика структурно-агрегатного состава почвы была более благоприятной при плоскорезной обработке, чем при традиционной отвальной вспашке и поверхностной обработке [1,4].

По содержанию водопрочных агрегатов обнаружено четко выраженное положительное влияние плоскорезной обработки с почвоуглублением в слое почвы 0-30 см, где содержание частиц фракции 0,5-0,25 мм составила 22,6%, а при отвальной и поверхностной обработках соответственно 18,9 и 24%.

Улучшение агрофизических показателей почвы при плоскорезной обработке с почвоуглублением обеспечивало повышение показателей фотосинтетической деятельности посевов озимого рапса.

Так, в среднем за 2010-2013 гг., площадь листовой поверхности в фазе цветения, фотосинтетический потенциал посевов и чистая продуктивность фотосинтеза, при посеве её по кукурузе на силос, были значительно выше, чем по отвальной и поверхностной обработках. Такая же закономерность наблюдалась при посеве озимого рапса по озимой пшенице и овсу на зеленый корм (табл.1).

В среднем за 2010-2013 гг. учет сорного компонента по вариантам показал, что наиболее засоренными были посевы при поверхностной и плоскорезной обработках.

Так, в фазу образования розетки, когда конкурентная способность озимого рапса очень низкая, лучшей в фитосанитарном отношении во все годы исследований была отвальная обработка, что объясняется оборотом пласта почвы, в результате которого основная масса свежесыпавшихся семян сорняков заделывается на дно борозды [1,5].

По другим способам обработки также имелись изменения. Наибольшая засоренность в данную фазу отмечалась во все годы по безотвальной и поверхностной обработках.

Так, в среднем за годы проведения исследований в звене с озимой пшеницей по плоскорезному рыхлению количество сорняков превышало вспашку в 1,8 раза, а по поверхностной обработке в 2,4 раза.

Таблица 1. - Фотосинтетическая деятельность посевов озимого рапса в зависимости от предшественников и приемов основной обработки почвы в среднем за 2008-2011 гг.

Предшественник	Прием обработки почвы	Площадь листовой поверхности, тыс.м ² /га	Фотосинтет. потенциал посевов, тыс.м ² /га. дн.	Чистая продуктивность фотосинтеза, г/м ² сутки
Озимая пшеница	отвальный (контроль)	35,5	1624,0	4,5
	плоскорезный	36,9	1701,7	4,6
	поверхностный	33,4	1515,1	4,6
	среднее	35,3	1613,6	4,6
Кукуруза на силос	отвальный (контроль)	37,2	1670,4	4,7
	плоскорезный	38,6	1768,8	4,7
	поверхностный	35,4	1572,0	4,8
	среднее	37,1	1672	4,7
Овес на зеленый корм	отвальный (контроль)	36,7	1628,4	4,7
	плоскорезный	37,5	1706,4	4,5
	поверхностный	34,8	1531,2	4,6
	среднее	36,3	1622,0	4,6

Причина столь высокой засоренности посевов в этих вариантах объясняется концентрацией семян в верхнем слое почвы, откуда они легко прорастают при наличии влаги в почве [1,6].

К концу вегетации озимого рапса происходит постепенное отмирание листового аппарата и к фазе полной спелости опадают, в результате чего в агрофитоценозе увеличивается свободное пространство, что способствует увеличению засоренности по сравнению с предыдущей фазой в 1,3-2,0 раза по всем вариантам опыта.

Изучаемые предшественники и способы основной обработки почвы оказывали существенное влияние и на продуктивность озимого рапса. Несмотря на сравнительно высокую засоренность перед посевом и по фазам роста и развития растений, при плоскорезной обработке урожайность семян озимого рапса по всем предшественникам была существенно выше, чем в других вариантах (табл.2).

Прибавка урожая семян, озимого рапса в среднем за 2011-2013 гг, при этой обработке почвы по сравнению с отвальной и поверхностной составляла соответственно: по озимой пшенице - 0,29 и 0,45 т/га; кукурузе на силос - 0,22 и 0,43 т/га и овсу на зеленый корм - 0,27 и 0,40 т/га.

Максимальный урожай семян озимого рапса -3,74 т/га был получен в 2011 г. при посеве кукурузы на силос на фоне плоскорезной обработки почвы в основном за счет массы семян с одного растения и массы 1000 семян.

В среднем за 2011-2013 гг. наибольший чистый доход (27355 руб./га) получен при выращивании озимого рапса после кукурузы на силос с применением плоскорезной обработки с почвоуглублением на 30-35 см.

Таким образом, этот вариант обработки почвы после пропашного предшественника следует рассматривать как способ улучшения агрофизических свойств деградированных орошаемых почв и создания оптимальных условий для возделывания озимого рапса на семена в Терско-Сулакской подпровинции Дагестана.

Таблица 2. - Влияние предшественников и приемов обработки почвы на урожайность семян озимого рапса за 2011-2013 гг.

Предшественник	Прием обработки почвы	Урожайность, т/га			
		2011 г.	2012 г.	2013г.	средняя
Озимая пшеница	отвальный (контроль)	2,67	2,84	3,06	2,86
	плоскорезный	2,89	3,12	3,43	3,15
	поверхностный	2,43	2,75	2,91	2,70
	среднее	2,67	2,90	3,13	2,90
Кукуруза на силос	отвальный (контроль)	2,94	3,18	3,58	3,23
	плоскорезный	3,25	3,36	3,74	3,45
	поверхностный	2,72	3,07	3,27	3,02
	среднее	2,97	3,20	3,53	3,23
Овес на зеленый корм	отвальный (контроль)	2,77	2,92	3,16	2,95
	плоскорезный	2,98	3,163,16	3,52	3,22
	поверхностный	2,56	2,86	3,04	2,82
	среднее	2,77	2,98	3,24	3,00
НСР ₀₅		0,12	0,15	0,18	

Выводы

1. Предшественники и приемы обработки почв оказывают существенное влияние на агрофизические свойства луговой тяжелосуглинистой почвы, что сказывается на росте, развитии озимого рапса, а также на формировании его урожайности.

2. Наиболее благоприятное влияние на структуру почвы оказывает плоскорезная обработка с почвоуглублением на 30-35 см, коэффициент структурности по которой составил 1,83, а количество агрономически ценных агрегатов -64,7%, что значительно превышает все остальные варианты и в частности контроль отвальную обработку.

3. В фазу образования розетки, когда конкурентная способность озимого рапса очень низкая, лучшей в фитосанитарном отношении во все годы исследований была отвальная обработка почвы, в результате которой основная масса свежесыпавшихся семян сорняков заделывается на дно борозды.

4. Максимальная площадь листовой поверхности в фазе цветения -38,6 тыс. м²/га, фотосинтетического потенциала посевов - 1768,8 тыс. м²/га дней и чистой продуктивности фотосинтеза -4,7 г/м² сутки были достигнуты в варианте при посеве озимого рапса по кукурузе на силос на фоне плоскорезной обработке почвы, в других вариантах эти показатели были значительно ниже.

5. Наибольшая урожайность семян озимого рапса за 2011-2013 гг. была получена при посеве его по кукурузе на силос на фоне плоскорезной обработки и составила -3,45 т/га. По отвальной и поверхностным обработкам она составила, соответственно 3,23 и 3,02 т/га, что на 0,22 и 0,43 т/га ниже.

Литература:

1. Бакиров Ф.Т. Влияние обработки почвы на плодородие чернозема «Земледелие». 2007. - №5. - с. 18-19.
2. Залов М.К., Гасанов Г.Н., Салихов М.А. Интенсивная технология возделывания озимого рапса на семена в Дагестанской АССР // Рекомендации, Махачкала. - 1988. - 16 с.
3. Кильдюшин В.М., Бугаевский В.К. Совершенствование систем основной

обработки почвы // Земледелие, - 2007. - № 2. - С. 24-25.

4. Шурупов В.Г., Полоус В.С. Влияние способов основной обработки почвы на засоренность и урожайность масличных культур // Достижения науки и техники в АПК, - 2009. - № 2. - С. 43-44.

5. Курбанов С.А., Исмаилов И.Н. Перспективный предшественник озимой пшеницы // Земледелие, - 2008. - № 2. - С.35-36.

6. Шурупов С.А., Полоус В.А. Влияние способов основной обработки почвы на урожайность масличных культур. «Достижение науки и техники в АПК» 2009. - № 2. – с.43-44.

УДК 633-2/3

РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ ПРЕДГОРНОЙ И ГОРНОЙ ПРОВИНЦИИ ДАГЕСТАНА

Н.Р. Магомедов, доктор сельскохозяйственных наук, заведующий отделом «Агроландшафтное земледелие».

И.Р.Гамидов, к.с.-х.н., ведущий научный сотрудник отдела «Агроландшафтное земледелие».

Д.М. Юсупова, младший научный сотрудник отдела «Агроландшафтное земледелие»

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

Аннотация: В статье рассмотрены многообразие растительных формаций в горной провинции Республики Дагестан. Характерной чертой почвообразования в горах является формирование оригинальных горных лугово-степных и горно-луговых почв, не имеющих аналогов в предгорьях и на низменности. Вследствие увеличения инсоляции солнца температура почвы выше температуры воздуха. С высотой уменьшается содержание углекислоты в воздухе, и на высоте около 3000 м количество ее уменьшается вдвое; это ограничивает процесс ассимиляции. В силу указанных условий альпийские растения низкорослы, приземисты.

Ключевые слова: степная растительность, сухие разнотравно-злаковые степи, луговые степи предгорий, горные склоны.

THE VEGETATION OF THE FOOTHILLS AND MOUNTAIN PROVINCE OF DAGESTAN

N. P. Magomedov, S. D. agricultural Sciences, head of Department of agrolandscape agriculture, plants of vodstvo and seed.

R. I. Hamidov, candidate of agricultural Sciences, leading researcher of the Department of agrolandscape agriculture, crop production and seed production.

M. D. Yusupov, Junior researcher of the Department of agrolandscape agriculture, crop and seed production

FSBSI Kisriev Dagestan Scientific Research Institute of Agriculture, Makhachkala.

Abstract: In the article considered variety of phytiums in the mountain province of Republic Daghestan. The personal touch of pochvoobrazovaniya in mountains is forming of original mountain meadow-steppe and gorno-pratal soils, not having analogues in foot-hills and on a lowland. Because of increase of insolation of a sun the temperature of soil is higher than temperature of air. With a height maintenance of carbonic acid diminishes in mid air, and on a height an about 3000 mcode the amount of it diminishes in two; it limits a process

Keywords: xeropolium, dry raznotravno-cereal steppes, pratal steppes of predgoriy, mountain slopes.

Горная и высокогорная провинции занимают площадь 2,04 млн.га или 38,3% от общей территории республики, с отметками выше 1000 м над уровнем моря.

В горном Дагестане получили развитие горно-каштановые, горные бурые лесные, горные лугово-степные, горно-луговые черноземовидные, горные лугово-лесные скрытооподзоленные (под кавказским рододендромом), горно-луговые дерновые, горно-луговые и горно-луговые примитивные почвы.

Характерной чертой почвообразования в горах является формирование здесь оригинальных горных луго-степных и горно-луговых почв, не имеющих себе аналогов в предгорьях и на низменности.

Почвенный покров горного Дагестана в общих чертах характеризуется маломощностью и щебнистостью почвенного профиля, каменистостью почв и большей подверженностью водной склоновой эрозии. Механический состав почв преимущественно среднесуглинистый.

Условия существования растительности в горах крайне разнообразны. По мере поднятия в горы уменьшаются средние годовые температуры, возрастает действие ультрафиолетовых лучей спектра и солнечная инсоляция. Вследствие увеличения инсоляции солнца температура почвы значительно выше температуры воздуха - разница может достигать 5-7°C. Это заставляет высокогорные растения прижиматься к земле. С высотой уменьшается содержание углекислоты в воздухе, и на высоте около 3000 м количество уменьшается вдвое; это ограничивает процесс ассимиляции. В силу указанных условий альпийские растения низкорослы, приземисты, часто имеют крупные цветки, сам травостой густой [1,2,3,4].

Количество выпадающих осадков часто увеличивается до субальпийского пояса, а выше падает.

На растительность и почвы сильно влияет и крутизна склонов гор. Наиболее теплыми являются южные склоны, затем западные, далее восточные и наиболее холодные северные.

По мере удаления от моря и увеличения абсолютной высоты поверхности полупустынная растительность начинает сменяться степной. Для степной растительности характерно преобладание в составе ее ассоциаций многолетних ксерофильных дерновинных злак (главным образом типчака и ковылей), создающих в почве сравнительно сильное и более глубокое задернение, что почвы степей заметно отличает от почвы полупустыни. Но в то же время, связанная в своем развитии с сухими, часто хрящеватыми или щебнистыми почвами, формирующимися на склонах преимущественно южной или восточной, реже другой экспозиции.

Степная растительность Дагестана не дает такого сильного, сплошного задернения как подземного, так и наземного, как это наблюдается в луговых фитоценозах и отличается всегда большей или меньшей разреженностью травостоя.

Степная растительность пользуется в Дагестане большим распространением и характеризуется значительным разнообразием флористического состава. Основными эдификаторами, или строителями, степной растительности Дагестана являются типчак, представленный несколькими расами и мелкими видами из рода овсяницы бороздчатой, ковыля, бордач, эндемичный вид пырея-дерновинный, пырей стройный.

Большую роль в составе растительности дагестанских сухих степей играет полынь, представленная здесь несколькими видами и являющаяся во многих случаях ландшафтным растением. Для горных степей очень характерна также мелкая плотнoderновинная асочка низкая.

Самыми распространенными и разнообразными по флористическому составу являются бородачевые и типчаковые степи. Они развиваются на склонах различной экспозиции,

начиная от низменности и поднимаясь до альпийского пояса, типчаковые степи по южным склонам заходят и в альпийский пояс.

Ковыль, представленный разными видами, часто является постоянным членом степных фитоценозов Дагестана; на территории республики произрастает 10 видов ковылей. Наиболее распространены: ковыль волосатик, крупноперистые ковыли, красивейший; эндемичный дагестанский ковыль, короткоресничатой остью; крупноперистые ковыли, ковыль Иоанна; мелкоперистый- ковыль Шовица и др.

В составе степной растительности Дагестана различаются два высотных подтипа степей: предгорные, обычно с обильным участием полыни таврической, 2) горные, обычно с участием осочки низкой и различных представителей нагорно-ксерофильной растительности. В обоих высотных подтипах преобладают сухие степи, но наряду с ними встречаются и более мезофитные, луговые или близкие к ним. Сухие разнотравно-злаковые степи являются характерным и ландшафтным типом растительности нижней полосы предгорной и подгорной покатостей Дагестана, в пределах примерно от 100 до 600-700 м, местами несколько больше абсолютной высоты над уровнем моря. Сухие степи развиваются по склонам разных направлений на каштановых и светлокаштановых, обычно маломощных, хрящеватых, иногда солонцеватых почвах.

Основными компонентами их травостоя являются типчак, ковыли, бородач, полынь Таврическая в сочетании друг с другом и с некоторыми другими злаками. Наиболее широко распространенными из них являются разнотравно-полыно-злаковые пустынные степи с обильным участием полыни Таврической.

Характерная особенность предгорных пустынных разнотравно-таврическополынно-злаковых степей состоит в обильном развитии в составе их травостоя однолетних растений – весенних и летних эфемеров и эфемероиды мятлика луковичного. Из однолетников здесь часто и обычно в большом количестве развиваются костры, виды коленницы, люцерны, клевера бурачка, нежника, жабника, тимофеевки. Из многолетников в образовании травяного покрова сухих предгорных степей, наряду с типчаком и другими вышеназванными зернообразователями, всегда принимают участие тонкорог, житняк гребенчатый, иногда ковыль Шовица.

В составе разнотравья преобладают ксерофильные виды, из них наиболее характерны дубровник настоящий, синеголовники, шалфей, высокорослая шток роза, девясилы, гвоздика, прутняк, каперсы. Разбросано по экземпляру или небольшими группами здесь часто встречаются также кустарники: держи дерево, крушина Паласа, терн, иволистная груша, таволга. Проектное покрытие почвы растениями в фитоценозах колеблется от 20-30 до 70% [5].

Обилие в составе растительного покрова таврической полыни, луковичного мятлика и однолетников-эфемеров, разреженность травостоя, сравнительно слабая задерненность почвы – все это говорит о близости рассматриваемых степей к растительности полупустыни. Смыкаясь у нижней границы своего распространения с прикаспийской эфемерово-полынной полупустыней, они являются непосредственным ее продолжением, сохраняя даже и на значительной высоте еще некоторые общие с нею черты в своем флористическом составе, строении, ритме развития отдельных видов растений.

Заметные изменения флористического состава и внешнего облика наблюдаются в степных сообществах, развивающихся на темно-каштановых, иногда на лесостепных почвах, генетически связанных с горно-лесными коричневыми или бурыми почвами, и на почвенных разностях черноземного типа. Основу травостоя луговых степей образует типчак, реже ковыли, в сопровождении других злаков: тонконога, бородача, пырея, тимофеевки степной, мятлика лугового, костра берегового, кроме названного разнотравья, здесь растет довольно много бобовых, в числе которых можно отметить виды люцерны: в нижних частях предгорий – люцерну голубую, - люцерну степную, люцерну серповидную, затем виды эспарцета, также вязель, шиповника, боярышника и др.

Луговые степи лучше и на более значительных пространствах выражены в сильнее облесенных и более высоких частях предгорий. Большие пространства предгорных степей в настоящее время распаханы и заняты посевами зерновых культур, огородами, садами и виноградниками. Сохранившиеся же от распашки степи используются преимущественно как зимние и осеннее-весенние пастбища, но в некоторых случаях, являясь пригульными выгонами, используются в течении всего года. Общая площадь под сухо-степной растительностью и луговыми степями предгорий, используемая под выпас, изредка под сенокосения, определяется примерно в 154 тыс.га. Производительность предгорных степей в зависимости от состава, высоты и плотности травостоя варьирует от 4-5 до 11-12 ц/га сухой массы.

Литература:

1. Абдусамадова Р.Р., Гасанов А.Р. О ландшафтном разнообразии хребта Бишиной в Республике Дагестан. Материалы XI международной научно-методической конференции Махачкала. Часть 1. 2014. 201-204 с.
2. Алиев Т.Н. Нагорно-ксерофильная флора Дагестанского плато Республики Дагестан. Труды института геологии Дагестанского научного центра Российской академии наук. Часть 1. Махачкала 2014. 292-295 с.
3. Баламирзоев М.А. Эффективное использование предгорных земель. Махачкала: Дагиздат., 1982. 96 с.
4. Ларин И.В. Природные сенокосы и пастбища М: Изд. с/х литературы и журналов 547 с.
5. Ларин И.В. Луговое хозяйство и пастбищное хозяйство М. Сельхозиздат. - 541 с.
6. Чиликина Л.Н. Очерк растительности Дагестанской АССР и ее природных кормовых угодий. В кн. Природная кормовая растительность Дагестана. Махачкала. 1960. – 27-31с.

УДК 633.18; 631.33.024.2

ЭФФЕКТИВНЫЕ ПРИЕМЫ ПОВЫШЕНИЯ УРОЖАЙНОСТИ РИСА ТЕРЕСКО-СУЛАКСКОЙ ПОДПРОВИНЦИИ ДАГЕСТАНА

Н.Р. Магомедов, доктор сельскохозяйственных наук, заведующий отделом «Агроландшафтное земледелие»

Ш.М. Мажидов, кандидат сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник «Агроландшафтное земледелие»

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

Аннотация: На лугово-каштановой тяжелосуглинистой почве равнинного Дагестана выявлено преимущество рядового способа посева риса, сеялкой СЗ-3,6, сошники которой переоборудованы ограничителями глубины заделки семян - ребордами. Использование оснащенных коническими ребордами сошников показывает, устойчивый по глубине ход сеялки и качественную заделку семян в уплотненное ложе.

Ключевые слова: лугово-каштановые почвы, рис, сорта, способы посева, нормы высева семян, урожайность.

EFFECTIVE METHODS OF INCREASING THE YIELD OF RICE TEREK-SULAK PODPOWIEDZIE OF DAGESTAN

N. P. Magomedov, S. D. agricultural Sciences, head of Department of agrolandscape agriculture, plants of vodcast and seed.

S. M. Majidov, candidate of agricultural Sciences, leading researcher of the Department of agrolandscape earth-Delia, crop production and seed production.

FSBSI Kisriev Dagestan Scientific Research Institute of Agriculture, Makhachkala

Abstract: On the meadow-chestnut loamy soil of the plain of Dagestan you evinced the advantage of the ordinary method of planting rice, seeder Sz-3,6, openers which converted limiters seed depth - rims. Use equipped with conical flanges opener shows steady motion of the planter and quality seed placement in a solid box

Keywords: meadow-chestnut soils, rice, varieties, methods of sowing, seeding rate, yield.

Значительное место в технологии возделывания риса занимает оптимальная густота стояния растений на единице площади, обеспечивающая равномерное распределение семян на площади питания и глубине заделки. Особенно отрицательно это сказывается при поверхностном разбросном способе посева, при котором часть семян уносится поливной водой при затоплении чеков, выклеивается птицами и др. Избежать эти потери и главное обеспечить качество сева можно, если снабдить сошники зерновой сеялки СЗ-3,6 специальными ограничителями глубины заделки семян – ребордами [1,2,3]. Трехлетние производственные испытания опытной сеялки СЗ-3,6 с переоборудованными сошниками показали устойчивую тенденцию к повышению урожайности изучаемых сортов риса при всех нормах высева семян, причем относительно большая прибавка урожая получена при заниженных нормах высева семян. Изучена также продуктивность перспективных сортов риса Лиман и Регул, селекции ВНИИ риса и сорта местной селекции Дагестан-2, при изучаемых способах посева и нормах высева семян [4,5]. Местный сорт Дагестан-2 обеспечил наиболее высокую продуктивность при посеве сеялкой, переоборудованной ребордами и высева 6,0 млн. всхожих семян на 1 га [5].

Целью наших исследований явилось изучение влияния различных способов посева и норм высева семян на урожайность перспективных сортов риса в условиях равнинного Дагестана.

Методика исследований. Исследования проводили в 2004-2006 гг. на лугово-каштановой тяжелосуглинистой почве, средней степени окультуренности в полевом опыте, заложенном в ФГУП «Путь Ленина» Дагестанского НИИСХ в соответствии с методикой исследований и методики полевого опыта Б.А.Доспехова (1985). Изучали два способа посева (обычный - бороздковый, сеялкой СЗ-3,6 и сеялкой СЗ-3,6, сошники которой переоборудованы ограничителями глубины заделки семян - ребордами), три сорта (Дагестан-2, Лиман, Регул) и три нормы высева семян (4,0; 5,0 и 6,0 млн.шт.га). Содержание гумуса - по Тюрину 1,5-2,7%, подвижного фосфора - по Мачигину 2,5- 2,8 мг/100 г почвы, обменного калия - по Протасову 30-35 мг/100 г почвы. Реакция среды слабощелочная (Рн = 7,2). Режим орошения и технология возделывания изучаемых сортов риса, кроме изучаемых элементов технологии возделывания соответствовали принятым в зоне рекомендациям. Площадь делянки -100 кв.м, повторность - трехкратная.

Результаты и обсуждение. Установлено, что изучаемые сорта, способы посева и нормы высева семян оказывали существенное влияние на полевую всхожесть семян и густоту стояния растений. Так, в среднем за 2004-2006 гг. полевая всхожесть семян изучаемых сортов (Дагестан-2, Лиман и Регул) риса (в среднем по нормам высева семян) составила 36,6; 35,4 и 34,8%, а при посеве сеялкой, переоборудованной коническими ребордами эти показатели были выше и составили 39,9; 37,7 и 37,5% или на 3,3; 2,3 и 2,7% выше, чем при обычном бороздковом способе посева.

Наибольшее количество растений на единице площади - 198, 188, 187 шт/м² также отмечено при посеве сеялкой с ребордами. Максимальные значения площади листовой поверхности в фазе цветения -39,1; 35,6; 36,3 тыс.м²/га и фотосинтетического потенциала посевов 2,298; 1,782; 1,837 млн.кв.м/га дней соответственно, в среднем по нормам высева

семян, изучаемые сорта достигали при посеве сеялкой, переоборудованной ограничителями глубины заделки семян-ребордами.

Посев изучаемых сортов обычным бороздковым способом приводил к снижению площади листовой поверхности - Дагестан-2 на 1,6, Лиман на 1,7 и Регул на 1,5 тыс.м²/га и фотосинтетического потенциала посевов на 79,0; 98,0 и 82,0 тыс.м²/га дней соответственно. По накоплению сухой органической массы и чистой продуктивности фотосинтеза наиболее эффективными были также варианты, где посев изучаемых сортов проводился сеялкой, переоборудованной ограничительными ребордами.

Так, чистая продуктивность фотосинтеза за 2004-2006 гг. (в среднем по нормам высева семян) изучаемых сортов при этом способе посева составила, соответственно 4,8; 5,0 и 4,9 г/м² сутки, а при посеве их обычным бороздковым способом эти показатели были ниже на 0,1-0,2 г/м² сутки.

Установлено, что лучшим способом посева, при котором получены наиболее высокие урожаи зерна, по всем нормам высева семян оказался рядовой, сеялкой СЗ-3,6, сошники которой переоборудованы ограничителями глубины заделки семян-ребордами. При этом способе посева, в среднем за 2004-2006 гг., урожайность изучаемых сортов риса составила, соответственно 6,10; 5,74 и 5,59 т/га, что на 0,66; 0,63 и 0,56 т/га больше, чем при посеве обычным бороздковым способом (табл.1).

Таблица 1. - Урожайность сортов риса в зависимости от способов посева и норм высева семян за 2004-2006 г., т/га

Способы посева	Сорта	Нормы высева семян, млн. шт./га	Годы			В среднем
			2004	2005	2006	
Бороздковый, СЗ-3,6	Дагестан-2	4,0	4,32	4,55	5,33	4,73
		5,0	4,00	5,36	6,15	5,47
		6,0	5,66	5,94	6,76	6,12
		в среднем	4,96	5,28	6,08	5,44
	Лиман	4,0	4,16	4,36		4,58
		5,0	4,92	5,14	5,87	5,31
		6,0	4,96	5,34	6,02	5,44
		в среднем	4,68	4,95	5,71	5,11
	Регул	4,0	3,75	3,97	4,76	4,16
		5,0	4,66	4,94	5,64	5,08
		6,0	5,16	5,48	6,37	5,67
		в среднем	4,52	4,80	5,59	4,97
Рядовой, СЗ-3,6 ребордами	Дагестан-2	4,0	4,75	5,07	5,84	5,22
		5,0	5,96	6,24	6,82	6,34
		6,0	6,30	6,56	7,36	6,74
		в среднем	5,67	5,96	6,67	6,10
	Лиман	4,0	4,61	4,97	5,72	5,10
		5,0	5,43	5,72	6,58	5,91
		6,0	5,84	6,08	6,71	6,21
		в среднем	5,29	5,59	6,34	5,74
	Регул	4,0	4,42	4,65	5,39	4,82
		5,0	4,83	5,28	5,97	5,36
		6,0	5,89	6,36	6,98	6,41
		в среднем	5,05	5,43	6,11	5,53

НСР₀₅

0,26

0,27

0,29

Наиболее высокие показатели по урожайности зерна, по всем нормам высева семян и способам посева были получены по сорту Дагестан-2, который обеспечил 5,44 т/га при бороздковом способе посева и 6,10 т/га при посеве сеялкой с ребордами. Сорта Лиман и Регул уступали ему соответственно на 0,33-0,47 и 0,36-0,57 т/га.

Максимальная урожайность -7,36 т/га, в среднем за 2004-2006 гг. отмечена у сорта Дагестан-2 при высева 6,0 млн.семян на 1 га, сеялкой с ребордами.

При высева той же нормы обычным бороздовым способом урожай снизился на 0,6 т/га.

Лучшие показатели по стекловидности 96,0%, содержанию целого ядра 89,9% обеспечил сорт Регул при посеве его рядовым способом, сеялкой переоборудованной ограничителями глубины заделки семян-ребордами, а по пленчатости (18,4%) он уступал сортам Дагестан-2 (16,3%) и Лиман (16,4%).

Таким образом, результаты проведенных исследований показали высокую эффективность рядового способа посева, сеялкой СЗ-3,6, сошники которой переоборудованы коническими ребордами.

Между нормами 5,0 и 6,0 млн. всхожих семян на 1 га по сорту Лиман нет существенной разницы по урожайности зерна и качественным показателям.

Наиболее приемлемым в экономическом отношении для этого сорта является вариант с нормой высева 5,0 млн. всхожих семян на 1 га, а сорта Регул и Дагестан-2 обеспечивали наибольшую урожайность при норме высева 6,0 млн.семян на 1 га.

Литература:

1. Алешин Е.П. Формирование элементов структуры урожая риса в зависимости густоты стояния растений и уровня минерального питания / Е.П.Алешин, Н.В.Воробьев, М.А.Скаженник //Сельскохозяйственная биология. - 1986. - № 7. - С.21-25.
2. Воробьев Н.В. Физиологические основы повышения урожайности сортов риса / Н.В.Воробьев, М.А.Скаженник // Рисоводство. - 2005. - № 7. - С.26-31.
3. Зеленский Г.Л. Новые сорта и энергосберегающие технологии возделывания в Краснодарском крае / Г.Л.Зеленский, М.И.Чеботарев, Е.И.Трубилин и др. - Краснодар. - 1997. - 95 с.
4. Лоточникова Т.Н. Признаки качества риса Лиман и Регул / Т.Н.Лоточникова, Н.Г.Туманьян // Рисоводство. - 2003. - № 3. - С. 74-75.
5. Магомедов Н.Р. Эффективный способ посева риса / Н.Р.Магомедов, С.З.Даибов, Ш.М.Мажидов // Земледелие. - 2006. -№2.-С. 36-38.

САДОВОДСТВО

УДК 634.1/7.631.52

ВЫЯВЛЕНИЕ ВОЗМОЖНЫХ МОДЕЛЕЙ РАЗВИТИЯ ПЛОДОВЫХ КУЛЬТУР И ВИНОГРАДА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ КЛИМАТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ

Н.Г. Загиров, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, директор ФГБНУ Дагестанский научно-исследовательский институт сельского хозяйства имени Ф.Г. Кисриева, г. Махачкала

Аннотация: В статье приведены результаты исследований в направлении математического моделирования поведения плодовых культур и оценка надежности прогноза урожайности в различных экологических условиях Дагестана. Рассматривается разнообразие экологических условий Дагестана и реакция на них плодовых растений и винограда, определяющие необходимость выявления возможных моделей их развития в зависимости от климатических факторов и в связи с этим управления процессами роста и развития.

Ключевые слова: методы моделирования, экологические условия, плодовые культуры, изменчивость урожайности, регрессионный анализ, надежность прогноза.

IDENTIFICATION OF POSSIBLE MODELS OF DEVELOPMENT OF FRUIT CROPS AND GRAPES DEPENDING ON CLIMATIC FACTORS

N. G. Zagirov, doctor of agricultural sciences, Professor, Director of FSBSI Kisriev Dagestan Scientific Research Institute of Agriculture, Makhachkala

Abstract: The results of researches in the direction of the mathematical modeling of the behavior of fruit crops and the assessment of the reliability of the forecast yield under different environmental conditions of Dagestan are presented. A variety of environmental conditions of Dagestan and the response of fruit plants and grape are examined, which determine the need of focusing the identification of possible patterns of development depending on the climate-related factors and therefore control the processes of growth and development.

Keywords: simulation methods, environmental conditions, fruit crops, yield variability, regression analysis, reliability prediction.

Методами моделирования с помощью регрессионного анализа изучалось влияние зимних условий на урожайность абрикоса. Подобное моделирование критических температур выживания цветковых почек плодовых культур может использоваться на разных этапах жизни их сортов для прогнозирования жизненного потенциала растения, степени адаптивности к экологическим условиям выращивания и являться прогнозирующим элементом сортовой агротехники [4].

Нами совместно с кафедрой прикладной математики Дагестанского государственного университета разработаны экономико-математическая модель и комплект программ для изучения реакции плодовых культур и винограда в различных экологических условиях. При этом использован дисперсионный анализ, а также оригинальная программа "Regres" регрессионного анализа [1].

В связи с этим рассмотрено влияние на урожайность плодовых культур и винограда комплекса различных экологических условий: установление связи между среднегодовой температурой и урожайностью; минимальных температур и урожайностью.

Эти вопросы ещё недостаточно полно освещены в литературе. Исследования по ним в Дагестане не выполнялись.

Для исследований были использованы показатели температуры воздуха по данным Даггидрометцентра и данные об урожайности плодов и винограда и Статуправления Республики за 7 лет [2].

Таким образом, была рассмотрена урожайность винограда и плодовых культур в различных районах Дагестана в течение 7 лет. Прежде всего обращают на себя внимание подобные пределы колебания средней урожайности и у винограда, и у плодовых культур в различных районах республики.

С учетом того, что эти средние рассчитаны на основе семилетних данных, можно сделать заключение о достаточно устойчивом различии в погодных условиях возделывания рассматриваемых здесь культур. Вместе с этим уровень продуктивности винограда и плодовых культур в одних и тех же районах Дагестана в разной степени зависит от ограничивающих факторов.

Прежде всего это отражается на максимальной урожайности: практически не отмечено ни одного района, где продуктивность винограда и плодовых культур была одинаково большой. Лишь урожайность плодовых культур в районе Дербента в какой-то мере приближалась к максимальной, тогда как у винограда она была наибольшей из всех районов. Напротив, если говорить о минимальной урожайности, то здесь отмечается значительно большее единообразие реакции анализируемых культур на условия выращивания, несмотря на имеющиеся существенные различия (у винограда): районы Ботлиха, Хунзаха, Сергокалы располагались в зоне минимальной продуктивности винограда и плодовых культур [3].

При анализе роли учтенных факторов в формировании урожая исходили из следующего. Анализируемый материал можно классифицировать по двум факторам: районы и годы. При этом условия были таковы, что мерой ошибки при дисперсионном анализе было взаимодействие этих двух факторов.

Прежде всего обращает на себя внимание двукратно большая доля влияния погодных условий лет на уровень продуктивности винограда, чем плодовых культур, а также большая степень проявления особенностей реакции винограда на особенности эколого-географических условий районов в различные годы в сравнении с плодовыми культурами (об этом свидетельствует большая доля влияния взаимодействия у винограда).

Таблица 1. - Роль факторов (%) в формировании урожая (в среднем по 12 районам Дагестана за 7 лет)

Факторы	Виноград	Плодовые культуры
Районы	64,0	79,8
Годы	17,4	7,5
Взаимодействие	18,6	12,7

Анализ погодных условий лет продуктивности рассматриваемых здесь культур позволяет отметить значительное единообразие изменений урожайности у винограда и плодовых культур в разные годы: в 4 года из 7 у тех и других культур урожайность возрастала в одном и том же порядке.

Изложенное свидетельствует о важности конкретизации причин колебания урожайности плодовых культур и винограда, которыми могут быть средние и минимальные температуры.

Регрессионный анализ показал, что в целом между среднегодовой температурой и урожайностью плодовых культур и винограда линейной зависимости нет: коэффициенты корреляции были в пределах $r = -0,34$; $r = -0,44$ и $r_0 = 0,14$, $r_1 = 0,38$ соответственно. Однако в отдельных районах такая связь наблюдается. По винограду, в районе Маджалис $r_0 = -0,86$. Иначе говоря, с повышением температуры урожай уменьшается.

У плодовых культур аналогично (район Дербент) $r_0=0,66$ - связь также слабая и повышение температуры вновь связано с понижением урожайности.

Это всё, однако может быть связано с перепадом, когда повышение температуры сопряжено с последующим понижением и повреждением генеративных органов растений.

Таким образом установлено, что линейной связи между среднегодовой температурой и урожайностью нет. С помощью программы Regres нами изучено влияние минимальных декадных температур февраля, марта, апреля на (периодов возможного возникновения повреждающих температур) урожайность винограда и косточковых культур. С учетом климатических условий, расположения метеостанций за 7 лет исследования проводились по винограду в Кизляре и Хасавюрте, а по плодовым культурам по районам Буйнакск, Маджалиса, Хунзаха, Леваши. При этом, мы искали наличие линейной или криволинейной (второго порядка) связи. Анализ показал, что линейная связь между минимальной температурой и урожайностью отсутствует. Однако выявлена криволинейная связь между урожайностью винограда в Кизляре и Хасавюрте и минимальной температурой при этом, если y - урожайность винограда, а t - минимальная температура 3-й декады апреля, то в Кизляре $y=2t^2-23t+107$, в Хасавюрте $y = 2,5t^2+18t+47,5$. Основные температуры в Кизляре колеблются до 6° (до нижнего пика), а в Хасавюрте от $3,6^\circ$ (после верхнего пика). Отсюда получается следующий основной вывод: в Кизляре и Хасавюрте повышение температуры в третьей декаде апреля отрицательно сказывается на урожайности винограда.

Минимальные декадные температуры на урожайность косточковых не сказываются в Маджалисе и Леваши. На урожайность косточковых плодов в Буйнакске незначительно сказывается температура первой декады марта (при урожайности 25 ц/га отклонения имеют порядок 18).

На урожайность косточковых плодов минимальные декадные температуры имеют существенное влияние в Хунзахе. Сказываются температуры 2-й декады марта и первой декады апреля при среднегодовой урожайности 30 ц/га.

Если y - урожайность, t - минимальная температура, то: тогда $Y = -0,2t^2 - 3,7t + 15,5$ (2-я декада марта) $Y = -0,2t^2 - 0,41 + 39,1$ (1-я декада апреля).

Сопоставление максимальных температур с графиками показывает, что чем выше температура в Хунзахе во второй декаде марта и первой декаде апреля, тем выше урожайность косточковых плодов. Таким образом, урожайность косточковых культур связана с минимальными температурами следующим образом:

$$2\text{-я декада марта } Y = 0,2t^2 - 3,7t + 15,5;$$

$$1\text{-я декада апреля } Y = -0,2t^2 - 0,4t + 39,1.$$

Все приведенные уравнения адекватны, то есть существенны и определяются показателями криволинейной корреляции порядка 0,75 - 0,81.

В науке результаты наблюдений только тогда приобретают особую ценность, когда они носят обобщающий характер, а их достоверность достигается возможностью повторения. В случаях каких-то отклонений, которые трудно объяснить, стараются создать обобщенный образ наблюдаемой картины, принимаемый в качестве наиболее реального в сравнительных экспериментах. Дело в том, что, наблюдая объект с какой-то одной или небольшого числа позиций, исследователь теряет часть информации об объекте и ему часто трудно бывает найти причины тех или иных изменений общей картины.

Многие учёные склонны считать, что в живых организмах протекает процесс вторичных отображений структурных образований, очень похожий на последний случай голографического отображения объекта, когда другие клетки могут восстановить в организме утерянную часть клеток, а одна клетка может воспроизвести весь живой организм. Это объясняется тем, что генетический аппарат живого организма, также какполограмма, несет информацию о всех частях целого. Иначе говоря, живой организм как бы составлен из большого числа подобных друг другу образований, в свою очередь подобных в своей функциональной принадлежности целому организму [5].

Фазовый образ колебательной системы проявляется в периоде волны как совокупность всех фазовых траекторий движений и состояний среды этой системы. Фазовый образ с.-х. культур можно состарить в некоем периоде волны, если в нем будут учтены все траектории движений и изменений состояния культуры на протяжении всей жизни растения.

При влиянии на этот период волны волновых процессов, протекающих в окружающей среде, он может быть увеличен и проявляется в потомстве, отражая связь данного вида растений с процессами, протекающими в атмосфере, недрах Земли, околоземном и солнечном пространстве. В этом случае каждый короткий и длинный периоды изменчивости состояния среды растения как бы проецируются один на другой и составляют определенную картину. В основном периоде отображения фазового образа системы должна проявляться согласованность волн, выражающаяся в кратности отношения периода основной волны ко всем остальным периодам воли изменчивости состояния среды. На процессе изменчивости поглощения углекислого газа листьями яблони влияет суточная волна отображения фазового образа недр Земли. Ее ореол (аура) имеет в околоземном пространстве кометообразную форму, направленную хвостом к Солнцу, а головой от него. Эти пучности имеют свойство менять состояние разных сред, попадающих на пути их распространения. Растения очень чувствительны к отдельным пучностям волны, но каждый вид на них реагирует избирательно, так как они отражают разные состояния и свойства отдельных фазовых слоев недр Земли [6].

Из наших исследований с.-х. культур следует что, период изменчивости урожайности должен составлять значение, находимое по формуле:

$$OR = 4\eta (3+2\eta) tr,$$

где OR - период изменчивости урожайности, зависимой от динамических характеристик вращения Земли;

η - результат отношения длины полуокружности к ее радиусу; tr — время исчисления тропического года.

Период, рассчитываемый по формуле, составляет 116,66 лет, а так как для яблони он не может быть дробным, то период изменчивости урожайности яблони будет исчисляться из расчета 116-117 лет. Точно такую же длительность имеют периоды урожайности других плодовых и ягодных культур. Так как конфигурации ауры стоячей гравитационной волны, отображающей недра Земли, должны иметь симметричный вид другими экспериментальными данными, то конфигурация рисунка, отображающая период изменчивости урожайности яблони, должна быть такой же симметричной.

Об этом свидетельствует то, что на солнечной стороне земного шара в ауре стоячей гравитационной волны идет отображение ядра Земли, а с обратной стороны названной волны идет отображение мантии Земли. Таким образом, механизмом, определяющим процесс изменчивости урожайности яблони, равно как и других с.-х. культур становится восприятие организмом растения пучностей стоячей гравитационной волны. Поэтому у каждой с.-х. культуры будут проявляться видовые признаки этого восприятия, чем обуславливаются разные конфигурации периодов изменчивости урожайности у разных культур. Это нами проверено и действительно имеет место [7]. Практическое значение проведенных исследований состоит в том, что возникает возможность получения прогностических конфигураций периодов изменчивости урожайности каждой с.-х. культуры. Например, вторая половина конфигурации рисунка является прогностической и при привязке ее к местности и шкале времени лет она может быть использована в практических делах.

Период относительных единиц измерения амплитуд конфигурации рисунка осуществляется для каждого хозяйства в отдельности, при этом максимальный размах колебаний уровней урожайности культуры в прошлом приравнивается к максимальному размаху колебаний конфигураций рисунка [8].

С ростом уровней агротехники и плодородия почвы к прогностической кривой изменчивости урожайности применяются коэффициенты этого роста, определяемые относительно этих уровней, достигнутых в хозяйстве в год наибольшего уровня урожайности.

Конфигурация рисунка является стандартной для всех мест, так как она определяется видовыми признаками культуры и процессами, протекающими в недрах Земли и околоземном пространстве. Ее относительные характеристики изменить нельзя, но уровни менять с помощью приемов агротехники и повышения плодородия почвы, поэтому она является надежным ориентиром для развития производства с.-х. культур и применения методов агротехники и организации хозяйственной деятельности. При этом необходимо иметь в виду, что отклонения результатов прогноза от фактических данных могут быть связаны с уровнем агротехники, полнотой уборки урожая, своевременностью выполнения всех технологических операций.

Литература:

1. Загиров Н.Г., Загиров Н.Ш. Влияние минимальных температур на урожайность плодовых культур и винограда. Информационный листок N 32 - 96, Дагестанский ЦНТИ, Махачкала, 1996,-3 с.
2. Загиров Н.Г., Мурсалов М.М. Повреждение плодовых культур и винограда заморозками. Информационный листок N24 -96, Дагестанский ЦНТИ, Махачкала, 1996,-3 с.
3. Загиров Н.Г. Влияние заморозков на косточковые культуры в Дагестане/Материалы Всероссийской научно-практической конференции // Природно-ресурсный и экономический потенциал горных и предгорных регионов России и принципы создания "устойчивых" агроландшафтов. Владикавказ 1996, - 138-139 с.
4. Керимханова Р.Н., Загиров Н.Г., Стальмакова В.П., Математическое моделирование реакции плодовых культур и виноградного растения в различных экологических условиях Дагестана // Материалы Международной НПК «Состояние и перспективы развития агрономической науки». Ростовская область, п. Персиановский, 2007. - С. 114-116.
5. Рыбников А.П. Пример подхода к решению задачи о взаимных превращениях периодов синтеза веществ в период изменчивости урожайности культуры//Агротехника, защита от вредителей и болезней, механизация в плодоводстве в НЗ РСФСР/ Сборник научных трудов. М., 1992.- С.98-109.
6. Рыбников А.П. Методы анализа циклического развития и сохранения устойчивости сложных колебательных систем//Агротехника, защита от вредителей и болезней, механизация в плодоводстве в НЗ РСФСР/ Сборник научных трудов. М., 1992,- С.110-119.
7. Рыбников А.П. Проблемы и перспективы агротехники в адаптивном садоводстве России//Тезисы докладов Всероссийского научно-методического совещания / Проблемы и перспективы адаптивного садоводства в России. М.,1994, - С. 124-126.
8. Рыбников А.П., Загиров Н.Г. Прогнозирование урожайности яблони в Дагестане // Рекомендации /Дагестанский НИИСХ, Махачкала. 1997. - 7с.

УДК 634.13:631.52

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ПЛАСТИЧНОСТЬ И СТАБИЛЬНОСТЬ СОРТОВ ЯБЛОНИ И ГРУШИ В ЮГО-ВОСТОЧНОМ ПРЕДГОРЬЕ ДАГЕСТАНА

**Н.Г. Загиров, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, директор
ФГБНУ Дагестанский научно-исследовательский институт сельского хозяйства
имени Ф.Г. Кисриева, г. Махачкала**

Аннотация: Приведены результаты исследований по оценке экологической пластичности и стабильности сортов груши и яблони в условиях Юго-восточного предгорья Дагестана. Эколого-генетический анализ полученных результатов позволяет заключить, что пластичные сорта требуют подбора конкретных экологических условий.

А стабильные сорта рекомендуются в качестве родительских форм. Группировка сортов яблони и груши по стабильности урожая и влияния на нее экологических факторов позволяет дать конкретные рекомендации по технологии возделывания сортов и их оптимизации размещения.

Ключевые слова: пластичность, стабильность, яблоня, груша, сорта, среда, анализ.

ECOLOGICAL PLASTICITY AND STABILITY OF THE VARIETIES OF APPLES AND PEARS IN SOUTH-EASTERN FOOTHILLS OF DAGESTAN

N. G. Zagirov, doctor of agricultural Sciences, Professor, Director of FGBNU of FSBSI Kisriev Dagestan Scientific Research Institute of Agriculture, Makhachkala

Abstract: The results of studies on the assessment of ecological plasticity and stability of varieties of pear and apple in the southeastern foothills of Dagestan are given. Ecological-genetic analysis of the obtained results allows to conclude that plastic varieties require selection of specific environmental conditions. And stable varieties are recommended as parental forms. Grouping of varieties of apple and pear on stability of the crop and the impact of environmental factors allow us to give specific recommendations on the technology of cultivation of varieties and optimize their placement.

Keywords: plasticity, stability, apple, pear, varieties, environment, analysis.

Интересный подход с целью количественной оценки экологической пластичности плодовых растений, основанный на множественном регрессионном анализе, изложен в методике по дифференцированной и интегрированной оценке эколого-генетической адаптивности плодовых культур. Представлена модификация метода Эберхарта-Рассела, позволяющая более точно оценивать пластичность или стабильность сортов плодовых культур по урожаю, выявлять характерные особенности сортов по данному признаку. Что позволяет прогнозировать поведение сортов при улучшении и ухудшении условий среды [4,5].

При изучении экологической пластичности и стабильности интродуцированных сортов яблони в Юго-Восточном предгорье Дагестана объектами исследований по яблоне являлись 28 интродуцированных сортов, произрастающие в С.Стальском районе Республики Дагестан. Урожайность сортов Алкмене (65,7 ц/га), Блек Стейман (44,6 ц/га), Айдаред (38,3 ц/га), Винстон (38,1 ц/га), Старк Эрлист (32,3 ц/га) является наибольшей среди исследуемых сортов.

Наиболее высокий коэффициент регрессии имеют сорта Айдаред (5,572) и Блек Стейман (4,932). Следовательно, из рассмотренных 28 сортов яблони Айдаред и Блек Стейман являются самыми отзывчивыми на улучшение внешних условий. Сорта Фрайберг (-0,558), Старк Эрлист (-0,450), Миг-инц (-0,440), Скарлет Стеноред (-0,425) имеют наименьший коэффициент регрессии, т.е. менее всех сортов реагирует на улучшение средовых условий. В одну группу выделились сорта Алкмене (2,681), Уэлспур (2,134), Стар спур (2,185), Пармен зимний золотой (2,410), Винстор (2,226).

Данные сорта хорошо реагируют на изменение условий среды. Сорта Кендал (0,984), Старк ранний (0,182), Ренет отцовский (0,153), Делкон (0,256), Кипри (0,169), Корней (0,271), Ренет Симиренко (0,101), Редспур Делишес (0,790), Делишес "С" (0,344) являются слабо отзывчивыми на изменение условий среды. Как видно из таблицы 1, индексы среды характеризуют условия среды за исследуемый 7-ми летний период.

Таблица 1. - Индексы среды

1-й год	2-й год	3-й год	4-й год	5-й год	6-й год	7-й год
-6,565	-2,737	-4,394	4,558	-1,232	7,475	2,895

Наименьшая существенная разница значений индексов = 3,823. По сорту Алкмене наибольшим эффектом взаимодействия за период 1986-1992 гг. оказался в 4-том году

(44,313), а у сорта Айдаред в 7-м году (41,124). Дисперсионный анализ полученных результатов: по 28 сортам яблони были рассмотрены следующие источники варьирования: между сортами (f-табл.= 1,565), варьирование условий среды (f-табл = 2,850) и взаимодействие (f-табл.= 1,247). При комментари на 5% уровне они достоверны, а повторности в условиях (f-табл. = 1,722) оказался недостоверным (табл. 2).

Таблица 2. - Дисперсионный анализ

Источники варьирования	чис	f-расчет	f-табл.	Комментарии на 5% уровне
Сорта	27	5,854	1,565	Достоверно
Условия	6	25,465	2,850	Достоверно
Взаимодействия	162	3,763	1,247	Достоверно
Повтор в условиях	14	0,645	1,722	Недостоверно
Случайные факторы	378			

Относительная ошибка опыта= 26,543

Табличный F - критерий стабильной оценки пластичности равен 2,233. С помощью метода корреляционного анализа были получены коэффициенты корреляции между индексом среды и урожая (табл.3).

Анализ полученных результатов позволяет заключить, что наибольшая положительная корреляция индекса среды и урожая наблюдается у сортов Айдаред (0,85), Блек Стейман (0,80), Старкспур (0,71) и Пармен зимний золотой (0,66). Наиболее высокая отрицательная корреляция имеется у сортов Скарлет Стеноред (-1,32), Ренет Симиренко (-0,99), Старк ранний (-0,96), Делкон (-0,82), Фрайберг (-0,77), Корей (-0,75), Стейман (-0,74).

Эколого-генетический анализ показывает, что у сортов Блек Стейман, Старкспур, Айдаред, Пармен зимний золотой большая часть изменчивости признака детерминирована условиями среды. Для них необходим тщательный подбор экологических условий выращивания. Генетическое улучшение сортов малоперспективно.

У сортов Алкмене, Старк Ред Гольд, Делишес "С", Редспур Делишес, Уэлспур, Голдспур, Гольден делишес шей, Мутсу, Винстон, Кендал, большая часть изменчивости признака обеспечена генетическими свойствами. Сорта перспективны для генетического улучшения.

Сорта Стейман, Скарлет Стеноред, Миг-инц, Ренет Симиренко, Делишес, Гольден Делишес, Корей, Кипри, Старккримсон, Старк Эрлист, Делкой, Фрайберг, Ренет отцовский, Старк ранний с обратным эффектом взаимодействия генотип-среда.

При подборе родительских пар для гетерозисной селекции можно брать с одной стороны сорт Айдаред, а с другой сорта Скарлет Стеноред, Ренет Симиренко, Делкон, Старк ранний. При генетической классификации сортов группы стабильно высокопластичных сортов (Айдаред, Блек Стейман, Старкспур, Пармен зимний золотой) рекомендуется для интенсивного земледелия.

Группа стабильно низкопластичных сортов (Скарлет стеноред, Ренет Симиренко, Делкон, Фрайберг, Кендал) рекомендуется для возделывания в лимитированных средах.

Сорта Стейман, Делишес "С", Редспур Делишес, Старкспур, Мутсу, Пармен зимний золотой, Миг-инц, Делишес, Гольден Делишес, Корей, Кипри, Старккримсон, Старк Эрлист, Ренет отцовский, Кендал по пластичности достоверно не отличающиеся от средней оценки группы.

При изучении экологической пластичности и стабильности сортов груши в Юго-Восточном предгорье Дагестана, объектами исследований по груше являлись 6 сортов: Лесная красавица, Кюре, Оливье де Серр, Бере Прекос Мореттини, Триумф Пакгама и Вильямс, произрастающие в Сулейман-Стальском районе Республики Дагестан. Схема посадки 4 x 2 м, подвой айва R-з.

Таблица 3.- Корреляционный анализ

	Наименование сорта	Сорта		Парабола		Коэффициент корреляции
		Лямбда	Альфа	Лямбда	Альфа	
	Алкмене	18,51	1,75	0,00	0,00	0,30
	Старк Рид Гольд	2,76	0,36	0,68	1,31	0,16
	Блек Стейман	4,93	4,09	1,37	1,85	0,80
	Стейман	0,83	-1,38	2,05	2,26	-0,74
	Делишес "С"	1,27	-0,68	2,74	2,61	-0,41
	Скарлет Стеноред	0,78	-1,48	3,42	2,92	-1,32
	Редспур Делишес	0,84	-0,22	3,11	3,20	-0,18
	Уэлспур	2,66	1,18	4,79	3,45	0,47
	Голдспур	2,72	0,74	5,48	3,69	0,32
	Старкспур	0,83	1,23	6,16	3,92	0,71
	Гольден делишес шей	2,80	0,52	6,85	4,13	0,23
	Мутсу	1,33	0,03	7,53	4,33	0,02
	Айдаред	4,42	4,76	8,22	4,52	0,85
	Пармен зимний золотой	1,53	1,47	8,90	4,71	0,66
	Миг-инц	1,26	-1,50	9,59	4,89	-0,70
	Ренет Симиренко	0,03	-0,94	10,27	5,06	-0,99
	Делишес	1,83	-1,27	10,96	5,22	-0,57
	Винстон	6,89	1,28	11,64	5,38	0,34
	Гольден Делишес	1,34	-1,39	12,33	5,54	-0,66
	Корей	0,24	-0,76	13,01	5,69	-0,75
	Кипри	0,45	-0,86	13,70	5,84	-0,69
	Старккримсон	1,12	-1,26	14,38	5,98	-0,66
	Старк Эрлист	1,68	-1,51	15,07	6,12	-0,65
	Делкон	0,15	-0,77	15,75	6,26	-0,82
	Фрайберг	0,97	-1,62	16,44	6,40	-0,77
	Ренет отцовский	0,66	-0,88	17,12	6,53	-0,63
	Старк ранний	0,02	-0,83	17,81	6,66	-0,96
	Кендал	0,82	-0,02	18,49	6,79	-0,01

Для исследований были использованы данные урожайности сортов груши за 7 лет в трехкратной повторности.

Средние значения урожайности сортов груши за все годы исследований и уравнения регрессии представлены в таблице 4.

Таблица 4.- Урожайность сортов груши и уравнения регрессии (в среднем за 7 лет).

№ п/п	Сорта	Урожайность	Уравнение регрессии
1	Лесная красавица	141,029	$y = -44,448 + 2,156 \quad 1$
2	Кюре	132,876	$Y = 25,544 + 1,247 \quad 1$
3	Оливье де Серр	68,810	$Y = 28,823 + 0,465 \quad 1$
4	Бере Прекос Мореттини	62,262	$Y = -20,304 + 0,960 \quad 1$
5	Триумф Пакгама	53,976	$Y = -2,856 + 0,660 \quad 1$
6	Вильямс	57,333	$Y = 13,241 + 0,512 \quad 1$
	Средняя по опыту =	86,048	

Наименьшая существенная разница средних значений сортов = 36,194. Наибольшее значение данного признака имеют сорта Лесная красавица (141,0) и Кюре (132,8), а у

остальных сортов средняя урожайность варьирует в пределах от 53,9 до 68,8 ц/га. Наиболее высокий коэффициент регрессии (2,156) имеет сорт Лесная красавица.

Следовательно, из рассмотренных 6 сортов груши Лесная красавица является самой отзывчивой на улучшение внешних условий, что проявляется в значительном повышении уровня средней урожайности по годам.

Сорт Оливье де Серр имеет наименьший коэффициент регрессии (0,465), т.е. менее всех сортов реагирует на улучшение средовых условий. Этот сорт имеет третий показатель средней урожайности по всем годам в данной группе сортов.

Остальные сорта, имея различные коэффициенты регрессии, располагаются в следующем порядке: Кюре (1,247), Бере Прекос Мореттини (0,960), Триумф Пакгама (0,660) и Вильямс (0,512).

Для характеристики условий среды вычисляются индексы среды, которые представляют собой среднее значение признака генотипа в данной среде относительно среднего уровня признака во всех рассматриваемых средах (табл. 5).

Таблица 5.- Индексы среды

1 -й год	2-й год	3-й год	4-й год	5-й год	6-й год	7-й год
-59,753	-15,242	-10,170	12,608	10,458	44,136	17,903

Наименьшая существенная разница значений индексов = 41,107. Погодные условия в течение 7 лет отличались значительным разнообразием, в результате чего урожайности сортов в разные годы отличались разнообразием.

Данные показывают, что в зависимости от продуктивности сортов и условий среды произрастания величины эффектов взаимодействия варьируют по годам исследований.

Далее был проведен дисперсионный анализ полученных результатов (табл. 6).

Таблица 6.- Дисперсионный анализ

Источники варьирования	чис	f-расчет	f-табл.	Комментарии на 5% уровне
Сорта	5	4,839	2,530	Достоверно
Условия	6	3,218	2,850	Достоверно
Взаимодействия	30	2,083	1,620	Достоверно
Повтор в условиях	14	1,818	1,840	Недостоверно
Случайные факторы	70			

Относительная ошибка опыта = 38,575.

Рассмотрены следующие источники варьирования: между сортами (f-табл. = 2,530), варьирование условий среды (f - табл.=2,850), взаимодействие (f - табл. = 1,620), повторности в условиях (f - табл. = 1,840) и относительная ошибка (38,575). Табличный F - критерий стабильной оценки пластичности равен 2,350.

С помощью метода корреляционного анализа были получены коэффициенты корреляции (табл.7) между индексом среды и урожайностью сортов.

Как показал анализ коэффициентов корреляции наибольшая положительная корреляция наблюдается у сорта Лесная красавица ($r = 0,54$).

Небольшую положительную корреляцию имеет сорт Кюре ($r = 0,14$). Наиболее высокая отрицательная корреляция имеется у сорта Оливье де Серр ($r = -0,59$).

Эколого-генетический анализ полученных результатов позволяет заключить, что у сорта Лесная красавица большая часть изменчивости признака детерминирована условиями

среды, для чего необходим тщательный подбор экологических условий выращивания. Генетическое улучшение сорта малоперспективно.

Таблица 7.- Корреляционный анализ

№ п/п	Наименование сорта	Сорта		Парабола		Коэффициент корреляции
		Лямбда	Альфа	Лямбда	Альфа	
1	Лесная красавица	3,01	1,68	0,00	0,00	0,54
2	Кюре	3.63	0,36	0,66	1,98	0,14
3	Оливье де Серр	0.46	-0,78	1,33	2,80	-0,59
4	Бере Прекос Мореттини	0,91	-0,06	1,99	3,42	-0,05
5	Триумф Пакгама	0.32	-0,49	2,66	3,95	-0,51
6	Вильямс	0,70	-0,71	3,32	4,42	-0,50

У сортов Кюре и Бере Прекос Мореттини большая часть изменчивости признака обеспечена генетическими свойствами, сорта перспективны для генетического улучшения.

Сорта Оливье де Серр, Триумф Пакгама и Вильямс являются с обратным эффектом взаимодействия генотипы - среда.

При подборе родительских пар для гетерозисной селекции можно брать с одной стороны сорт Лесная красавица, а с другой сорт Оливье де Серр.

При генетической классификации сортов груши группа стабильно высокопластичных сортов (Лесная красавица, Кюре) рекомендуются для интенсивного земледелия. Группа стабильно низкопластичных сортов (Оливье де Серр, Бере Прекос Мореттини, Триумф Пакгама, Вильямс) рекомендуется для возделывания в лимитированных средах.

Сорта Оливье де Серр, Бере Прекос Мореттини, Триумф Пакгама, Вильямс по пластичности достоверно не отличаются от средней оценки группы.

Сортам Лесная красавица и Кюре требуется дополнительный анализ с проверкой на нелинейность реакции при изменении условий среды.

Сорта Лесная красавица и Оливье де Серр рекомендуются для гетерозисной селекции.

Литература:

1. Загиров Н.Г., Стальмакова В.П., Керимханова Р.Н. Экологическая пластичность и стабильность интродуцированных сортов яблони в Дагестане // Материалы Международной НПК «Состояние и перспективы развития агрономической науки». Ростовская область, п. Персиановский, 2007. - С. 108-112.

2. Загиров Н.Г., Таймазова Н.С., Керимханова Р.Н. Стабильность продуктивности плодовых культур в предгорных и горных районах Республики Дагестан // Ж. Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук». №12. Москва.- 2007-С. 59-60.

3. Загиров Н.Г., Стальмакова В.П., Казбеков А.Б., Кериханова Р.Н. Оценка экологической пластичности и стабильности сортов груши в условиях Дагестана// Материалы Международной НПК «Состояние и перспективы развития агрономической науки». Ростовская область, п. Персиановский, 2007. - С. 105-108.

4. Antuganova L.S., Dragavtseva I.A., Yakovlev S.P., Terenko G.N. Statistical plasticity and stability research of pear varieties – Math.of 24th International horticultural congress. – Tokyo, 1994. V.10, p.1182-1184.

5. Antuganova L.S., Antuganov L.B. Statistical estimate of genotype x environment interaction of fruit varieties. - Math.of 24th International horticultural congress. – Tokyo, 1994. V.11, p.125-126.

НОВЫЙ ИММУННЫЙ К ПАРШЕ И УСТОЙЧИВЫЙ К МУЧНИСТОЙ РОСЕ СОРТ ЯБЛОНИ РАЗДОЛЬНОЕ

Инденко И.Ф., кандидат сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник

ФГБНУ Всероссийский научно-исследовательский институт цветоводства и субтропических культур г. Сочи

Аннотация: ВНИИЦиСК, начиная с 1980 года, интродуцировано более 30 иммунных к парше сортов яблони с генами V_f и V_m , которые изучались в горно-лесной зоне Кабардино-Балкарии, Краснодарском и Ставропольском краях, в предгорных районах Адыгеи. Лучшие из них выделены и включены в Госреестр селекционных достижений РФ, а также использованы в качестве доноров моногенной устойчивости к парше. Получено и выделено более 30 элитных форм, комплексно устойчивых к парше и мучнистой росе. Новый сорт яблони Раздольное летнего срока созревания получен от скрещивания сортов Редфри и Слава Перемождцам. Дерево среднерослое. Крона средней густоты, округлая. Ветви отходят от ствола под углом, близким к прямому, расположены компактно, концы ветвей направлены вверх. По основным хозяйственно-биологическим признакам (скороплодности, высокой продуктивности, комплексной устойчивости к грибным болезням, хорошему качеству плодов) пригоден для практического использования и является донором для адаптивной селекции. На сорт получены авторское свидетельство и патент.

Ключевые слова: яблоня, интродукция, сортоизучение, адаптивная селекция, иммунитет к парше, высокая устойчивость к мучнистой росе, продуктивность.

NEW APPLE CULTIVAR 'RAZDOLNOYE' IMMUNE TO SCAB AND RESISTANT TO POWDERY MILDEW

Indenko I. Ph., leading researcher, Candidate of Agr Sci

FSBI "All-Union Scientific research institute of floriculture and subtropical cultures" Sochi

Abstract: Since 1980, Russian Research Institute of Floriculture and Subtropical Crops has introduced more than 30 apple cvs. immune to scab with genes V_f and V_m , which were studied in the mountain forest zone of Kabardino-Balkaria, as well as in Krasnodar and Stavropol regions and in the foothills of Adygeya. Best of them were recorded and included to the State Register of Selection Achievements of Russian Federation, as well as used as a donor for monogenic resistance to scab. We also received and allocated more than 30 elite forms, having complex resistance to scab and powdery mildew. A new apple cv. 'Razdolnoye' of summer ripening was obtained from crossing 'Redfree' and 'Slava Peremozhztsam'. The tree is of medium height. The crown is of medium thickness, rounded. The branches stand out from the trunk at an angle close to right, they are compact, the ends of the branches directing upwards. According to the main economic-biological signs (early appearance of fruit, high productivity, comprehensive resistance to fungal diseases, good fruit quality) it is suitable for practical use, and is a contributor to the adaptive selection. The cv. obtained author's certificate and patents.

Key words: apple, introduction, cultivar studying, adaptive selection, immune to scab, high resistance to powdery mildew, productivity.

В промышленном садоводстве, как и в целом в растениеводстве, ведущая роль отводится сорту, его адаптивным возможностям и потенциалу продуктивности.

Яблоня является ведущей плодовой культурой в садах Западного и Северного Кавказа. Природно-климатические условия горных и предгорных регионов юга России, где со-

средоточены основные массивы промышленных насаждений яблони, отличаются повышенной влажностью воздуха и почвы. Это приводит к интенсивному поражению растений паршой и мучнистой росой, особенно в годы эпифитотий, вплоть до сбрасывания листьев.

В связи с осложнениями экологической и социально – экономической обстановки в отрасли садоводства в последнее время чрезвычайно актуальной стала задача сокращения применения пестицидов. Актуальность этой проблемы возрастает в условиях санаторно-курортных, рекреационных территорий, а также в условиях горно-долинного ландшафта, где большинство садов расположено в водоохранных зонах. Эту задачу можно частично решить путем замены восприимчивых к грибным болезням сортов яблони на иммунные и более устойчивые.

Во Всероссийском научно-исследовательском институте цветоводства и субтропических культур проводится интродукция, выделение и выведение иммунных к парше и устойчивых к мучнистой росе сортов и форм яблони, конкурентно способных по урожайности и качеству плодов [1, 2, 3, 4, 5].

НИР проводятся по общепринятым методикам [7, 8].

Анализ результатов работы селекционеров США, Англии, Канады, Франции, России, Украины, Румынии, Италии и других стран показывает, что одним из результативных направлений создания устойчивых к парше сортов является селекция на моногенной основе устойчивости к парше *Malus floribunda* 821.

В результате кропотливой селекционной работы трех университетов США, к которым затем присоединились селекционеры других стран, получены иммунные и устойчивые сорта и формы, которые распространились в различных странах за рубежом и в Российской Федерации [6].

ВНИИЦиСК, начиная с 1980 года, интродуцировано более 30 иммунных к парше сортов яблони с генами V_f и V_m . Они изучались в горно-лесной зоне Кабардино-Балкарии, Краснодарском и Ставропольском краях, в предгорных районах Адыгеи. Лучшие из них выделены и включены в Госреестр РФ, а также использованы в качестве доноров моногенной устойчивости к парше. Получено и выделено более 30 элитных форм яблони, комплексно устойчивых к парше и мучнистой росе [1, 2, 4].

Краткая характеристика выведенного селекционного сорта.

Сорт яблони Раздольное (Сочи 59/5) летнего срока созревания получен от скрещивания сортов Редфри и Слава Переможацм. Дерево среднерослое. Крона средней густоты, округлая. Ветви отходят от ствола под углом близком к прямому, расположены компактно, концы ветвей направлены вверх.

Кора на штамбе и основных сучьях гладкая, серая.

Побеги средние, прямые, округлые, зеленоватые, опушенные.

Чечевичек на побегах много, среднего размера. Почки прижатые, средние, конические, опушенные.

Преобладающий тип плодовых образований смешанный: кольчатки, копыльца, короткие и длинные прутики, плодоношение на ростовых побегах.

Листья средние, удлинённые, эллиптические, длиннозаостренные, зеленые, гладкие, матовые, с нежной нервацией.

Пластинка листа плоская, изогнута вверх, опушенность слабая.

Край листа – пильчатогородчатый. Черешок средней длины и толщины, голый.

Цветочные почки: опушенные, средние, удлинённые.

Цветки: средние, мелкочашевидные, розоватые, без запаха.

Плоды средней величины и крупные, средняя масса 140 г, максимальная масса 180 г, одномерность средняя.

Форма плодов: округлая, поверхность плода гладкая, слаборебристая. Форма плода правильная.

Плодоножка короткая, средней толщины, прямая.

Воронка средней глубины, остроконическая, средней ширины, оржавленность слабая. Чашечка неоппадающая, полуоткрытая.

Блюдце среднее, широкое, гладкое. Кожица средней толщины, гладкая, маслянистая. Окраска в момент съёмной зрелости: основная зеленоватая, покровная на большей части плода полосатая красная.

Подкожных точек мало: они мелкие, серые и слабозаметные. Сердечко среднего размера, сердцевидное. Камеры полуоткрытые, средние.

Подчашечная труба короткая, средняя, чашевидная.

Семена среднего размера, яйцевидные, коричневые.

Мякоть плода зеленоватая, средней плотности, нежная, полумаслянистая, сочная. Характер вкуса кисло-сладкий с пряностью и средним ароматом. Сорт Раздольное отличается ранним вступлением в плодоношение и высокой продуктивностью (табл.1).

Таблица 1.- Продуктивность и устойчивость к основным грибным болезням сорта яблони Раздольное (посадка 2003 год, 5 x 2 м, подвой ММ 106)

Сорта	Урожай плодов (ц/га)		Поражаемость (балл)	
	2005-2008 гг.	2009-2014 гг.	паршой	мучнистой росой
Слава Переможемцам (к)	30,0	58,0	1,0	1,0
Раздольное	68,0	141,0	0,0	0,5

Таким образом, урожай плодов сорта Раздольное в среднем за 8 лет был в 2,2 раза выше, чем у контрольного сорта Слава Переможемцам. По качеству плодов сорт Раздольное не уступает лучшим районированным сортам. В его плодах содержится: сухого вещества 14,6 %, сахара – 10,5 %, кислоты – 0,56 %, пектиновых веществ – 0,31 %, витамина С – 4,0 мг %. Дегустационная оценка плодов в свежем виде – 4,5 балла. Плоды пригодные как для потребления в свежем виде, так и для переработки. Сохраняются в условиях холодильника в течение 2-3 месяцев.

Заключение

Новый сорт яблони Раздольное селекции ВНИИЦиСК по основным хозяйственно-биологическим признакам – скороплодности, высокой продуктивности, комплексной устойчивости к грибным болезням, хорошему качеству плодов – является перспективным для практического использования и донором для адаптивной селекции.

На сорт Раздольное получены авторские свидетельства и патент (авторы Инденко И.Ф. и Рындин А.В.).

Литература:

1. Инденко И.Ф. Интродукция и сортоизучение сортов яблони, иммунных к парше и толерантных к мучнистой росе в горных условиях Западного Кавказа // Субтропическое и декоративное садоводство: Сб. науч. тр. – Сочи: ВНИИЦиСК, 2012. – Вып. 47. – С. 89-94.
2. Инденко И.Ф. Новый сорт яблони иммунный к парше и толерантный к мучнистой росе // Субтропическое и декоративное садоводство: Сб. науч. тр. – Сочи: ВНИИЦиСК, 2009. – Вып. 42. – ч. 2. – С. 271-274.
3. Инденко И.Ф. Совершенствование сортимента яблони в горных регионах юга России за счет иммунных и толерантных к грибным заболеваниям сортов // Субтропическое и декоративное садоводство: Сб. науч. тр. – Сочи: ВНИИЦиСК, 2004. – Вып. 39. – С. 524-531.
4. Инденко И.Ф., Расулов А.Р. Оценка сортов яблони в горных регионах юга России // Вестник Россельхозакадемии. – 1994. – № 4. – С. 21-24.
5. Инденко И.Ф., Смагин Н.Е. Экологически безопасное возделывание яблони в горных регионах юга России // Субтропическое и декоративное садоводство: Сб. науч. тр. – Сочи: ВНИИЦиСК, 2007. – Вып. 40. – С. 323-335.

6. Ищенко Л.А. Эколого-физиологические и генетические основы устойчивости плодовых и ягодных растений к болезням. – Орел: Изд-во Орел ГАУ, 2010 – 280 с.
7. Программа и методика селекции плодовых, ягодных и орехоплодных культур. – Мичуринск: ВНИИС им. Мичурина, 1980. – 529 с.
8. Программа и методика селекции плодовых, ягодных и орехоплодных культур. – Орел: Изд-во ВНИИСПК, 1995. – 502 с.

УДК. 634

ИЗУЧЕНИЕ ПЕРСПЕКТИВНЫХ СОРТОВ ЯБЛОНИ НА ПРИГОДНОСТЬ К ИНТЕНСИВНОЙ КУЛЬТУРЕ

**А.Н. Садыгов, кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник, заведующий отделом селекции и сортоизучения плодовых культур
Азербайджанский научно-исследовательский институт садоводства и субтропических культур, Азербайджан.**

Аннотация. В статье приведены результаты многолетних исследований биологических и хозяйственно новых селекционных сортов яблони Нигяр, Марфа, Сулх, Севиндж, Чираггала, Емиль, Шабран, Ньюбар, Хазар, Ельвин, Давамлы, Кубинское осеннее, Кубинское зимнее, Ульви, Махмари, Зумруд, Ватан, Ельдар, Нуран, Гызыл тадж, Гобустан, Сарван.

Ключевые слова: яблоня, селекция, сорт, плодовые образования, урожайность, качество плодов, Азербайджан.

STUDY OF PROMISING APPLE VARIETIES FOR SUITABILITY FOR INTENSIVE CULTURE

A. N. Sadygov , candidate of agricultural Sciences, senior researcher, head. Department of plant breeding and variety trials of fruit crops Azerbaijan research Institute of Horticulture and Subtropical Crops, Azerbaijan.

Abstract: It has been studied the complex biological features, including fruit twigs, indicators of productivity quality, resistance against the disease of scab on the new breeding varieties of Nigar, Marfa, Sulh, Sevindj, Chiraqqala, Emil, Shabran, Nubar, Xazar, Vatan, Elvin, Davamli, Payizliq Quba, Qishliq Quba, Ulvi, Qobustan, Sarvan, Zumurud, Eldar, Maxmari, Nuran, and Qizil Tadj. Those varieties were considered suitability for cultivation of intensive gardening, and for the purpose of breeding.

Key words: Apple, breeding, variety, the fruit twigs, productivity, quality, Azerbaijan.

ВВЕДЕНИЕ. На территории Азербайджанской Республики, считающейся основным центром садоводства, существует очень богатый генофонд яблоневого культур. Начиная с 1982-го года в этот генофонд введено около 200 местных, интродуцированных и селекционированных Аз.НИИСиСК сортов. В зонах площади распространения сортов интродуцированных за последние 25-40 лет были изучены их агробιοлогические свойства. Начиная с 1985-го года была продолжена научно-исследовательская работа по искусственной селекции в новом и уже существующем фондах.

Впервые было дано описание дескрипторно-помологических свойств распространенных на территории Азербайджанской Республики 181 сорта яблок, были выделены 23 местных, 28 ранее интродуцированных, 28 селекционных сортов института, имеющие сравнительно высокие генетические свойства.

Большая работа по выведению новых высококачественных сортов яблони в Азербайджанском НИИ садоводства и субтропических культур была начата в 1932 году науч-

ными сотрудниками Кубинской опытной станции. Здесь создан достаточный фонд гибридов. Начиная с 1985-го года нами было начато изучение агробиологических свойств входящих в фонд дичков и гибридов под номерами III-4-45, III-2-7, II-7-15, 7-3-6, II-III-25, 18-15-2, 2-12-14, 3-2-IV, III-7-45, IX-4-13, II-6-44, которые были избраны элитными и названы соответственно: Чыраггала, Давамлы, Емиль, Ельвин, Марфа, Нигяр, Кубинское осеннее, Кубинское зимнее, Севиндж, Сулх, Шабран. Работа по селекции яблок в Азербайджане была продолжена с нашей стороны в 1985-2012-х годах путем повторного скрещивания (F₂); 91473 шт. цветков по 87 комбинациям. Были изолированы 77999 шт. и проведена операция скрещивания; 4151 шт. фруктов и 22992 шт. семян гибридов были запасены и далее высажены на 2-3 года в питомнике.

Из этого питомника 1178 шт. дичков по высоким культурным признакам были избраны элитными, и в 1989-2011-х годах был заложен селекционно-гибридный сад. Были получены нижеследующие сорта, которые по высокой эффективности превышали родительские пары: -Гобустан, Зумруд, Гызыл тадж, Хазар, Ельдар, Ульви, Ньюбар, Ватан, Махмари, Нуран, Сарван [1].

Условия, объекты и методика

Исследования проводили в подсобно-экспериментальном хозяйстве АНИИС и СК в Кубинском районе, на высоте 750м над уровнем моря. Климат предгорной части полувлажный, умеренно-холодный. Средняя годовая температура воздуха по многолетним данным равна 9,8°C, а в годы наших исследований составила 10,5°C. Абсолютный максимум температуры (июль/август) по многолетним данным достигает 37,0°C, за годы опыта 32,1-35,2°C. Средний абсолютный минимум температуры по многолетним данным в январе-феврале колеблется от 13,0° до -16,0°C, за годы опыта от 14,8° до -16,3°C.

Объектом исследования явились деревья новых селекционных сортов Сулх, Севиндж, Чираггала, Емиль, Шабран, Ньюбар, Хазар, Ельвин, Давамлы, Кубинское осеннее, Кубинское зимнее, Ульви, Махмари, Зумруд, Ватан, Ельдар, Нуран, Гызыл тадж, Гобустан, Сарван, привитые на сильнорослом подвое. Изучение основных хозяйственно-биологических показателей новых селекционных сортов яблони проводилось по «Программе и методике селекции плодовых и ягодных культур» [2].

Результаты исследований и их обсуждение

В биологии плодоношения деревьев большое значение имеет соотношение типов плодовых органов к вегетативным. Характер плодоношения зависит от сорта, возраста дерева, агротехники и климатических условий. У большинства сортов яблони в молодом возрасте преобладает плодоношение на плодовых прутках и концах прироста скелетного типа, в последующем усиливается размещение плодов на многолетних обрастающих ветвях, кольчатках [3].

Данные по учету плодовых образований у 15-летних деревьев показывают, что у новых селекционных сортов яблони в этом возрасте преобладают простые кольчатки. Но у разных сортов число кольчаток и других плодовых веточек изменяется довольно заметно. Количество плодовых образований и их тип плодоношения считается основным показателем при формировании продуктивных органов.

Наибольшее количество плодовых образований сформировалось у сорта Махмари 324 шт/дер., а наименьшее у сорта Нигяр 251 шт/дер. Остальные сорта сформировали 260-316 плодовых образований на дерево. Количество кольчаток у всех сортов преобладает и колеблется от 79,2 (Кубинское осеннее) до 91,9% (Севиндж), плодовые прутики составляют 3,8 (Севиндж) до 11,5% (Кубинское осеннее) и копыца от 3,9 (Емиль) до 10,3% (Нигяр и Кубинское зимнее).

Таким образом, тип плодовых образований не всегда определяет регулярность урожая, хотя является характерным для сорта. Изучавшиеся нами селекционные сорта яблони на сильнорослом подвое сорта Чираггала, Ньюбар, Ельвин и Сарван, посаженные в однолетнем возрасте, вступают в плодоношение на 4-5-й год.

Таблица 1. - Хозяйственно-биологические показатели новых селекционных сортов яблони

С о р т	Количество и тип плодовых образований в зависимости от сорта				Урожай- ность, ц/га	Качества пло- дов		Биохимический состав			Степень поражаемости паршой балл
	Ко- личество плодовых образова- ний, шт	Количество, %				Мас- са, г	Вкус, балл	Сумма сахаров, %	Аскор- биновая кислота, мг%	Сухие веще- ства, %	
		кольчаток	плодовых прутиков	копьец							
Нигяр	251	81,6	7,9	10,3	155,0	115	4,3	6,39	3,70	10,4	0,2
Марфа	233	87,9	5,5	6,4	175,0	145	4,3	6,60	1,94	11,2	0,2
Сулх	260	90,7	5,0	4,2	181,0	155	4,3	8,24	2,11	11,6	0,1
Севиндж	310	91,9	3,8	4,1	183,0	130	4,5	6,58	3,23	11,7	0,2
Чираггала	295	88,1	6,7	5,0	177,0	125	4,5	6,43	1,76	10,6	0,1
Емиль	304	90,4	4,9	3,9	160,0	125	4,6	6,16	0,77	10,4	0,2
Шабран	296	86,6	7,0	6,2	155,0	140	4,6	9,14	2,11	11,8	0,5
Нюбар	277	84,1	7,0	8,4	143,0	145	4,4	6,70	1,76	10,9	0,3
Хазар	280	83,5	8,5	7,8	150,0	150	4,4	7,49	2,11	11,4	0,6
Ватан	261	84,6	7,6	7,6	130,0	130	4,3	9,60	2,11	10,9	0,7
Ельвин	296	87,5	6,4	6,0	160,0	135	4,6	8,32	2,11	10,8	0,4
Давамлы	310	91,8	3,9	4,1	130,0	145	4,3	7,38	1,76	11,0	0,4
Кубинское зимнее	283	80,0	9,5	10,3	154,0	130	4,2	8,32	1,94	10,9	0,5
Кубинское осеннее	285	79,2	11,5	9,1	157,0	130	4,2	9,30	1,94	10,6	0,4
Ульви	296	86,6	7,2	6,0	179,0	130	4,7	9,30	3,81	12,6	0,3
Гобустан	304	89,8	5,9	4,2	111,0	140	4,7	10,77	6,21	12,9	0,4
Сарван	277	84,1	7,2	8,2	120,0	150	4,4	10,10	5,51	11,6	0,5
Зумруд	273	85,7	7,3	6,9	140,0	155	4,3	9,93	5,51	11,6	0,5
Ельдар	264	83,3	7,9	8,7	145,0	145	4,0	8,62	3,56	10,6	0,5
Махмари	324	86,1	7,4	6,4	174,0	165	4,9	10,81	6,51	12,6	0,5
Нуран	304	89,8	5,8	4,3	130,0	145	4,7	9,87	5,41	12,1	0,4
Гызыл тадж	316	90,5	5,0	4,4	135,0	150	4,9	9,61	5,64	12,0	0,5

В зависимости от сорта на 5-6-й год после посадки вступают в плодоношение: Нигяр, Сулх, Севиндж, Емиль, Шабран, Ватан, Кубинское осеннее, Кубинское зимнее, Ульви и Нуран. Сорт Зумруд вступает в плодоношение на 7-8-й год, а Гобустан, Ельдар, Махмари и Гызыл тадж начинают плодоносить на 8-9-й год [1].

Учет урожайности сортов показал, что высокой продуктивностью сортов: Севиндж, Сулх, Ульви, Чираггала, Марфа, Махмари, Ельвин, Емиль, Кубинское осеннее, Кубинское зимнее, Шабран, Хазар (150,0-183,0ц/га) получен средний урожай 111,0-145,0ц/га. Масса плода новых селекционных сортов яблони составила от 115 до 165г, максимальная от 150 до 165г. Наиболее крупными плодами отличаются Махмари и Гызыл тадж (150г). Мелком плоды у сорта Нигяр (115г), Чираггала и Емиль (125г). Более высокими вкусовыми достоинствами плодов (4,5-4,9 балла) характеризовались сорта Гызыл тадж, Махмари, Нуран, Гобустан, Ульви, Ельвин, Емиль, Шабран, Чираггала и Севиндж. Анализ на содержание основных питательных веществ у селекционных сортов яблони для более объективной оценки проводили в течение нескольких лет. Количество суммы сахаров в фазе потребительской зрелости в них колебалось от 6,16% (Емиль) до 10,81% (Махмари), аскорбиновая кислота от 0,77 (Емиль) до 6,51мг% (Махмари), содержание сухих веществ от 10,4 (Нигяр, Емиль) до 12,6% (Махмари). Большинство изучаемых новых сортов яблони оказались устойчивыми к парше.

Установлено, что более устойчивыми являются сорта Сулх и Чираггала. Сорта Хазар, Кубинское зимнее, Сарван, Зумруд, Ельдар, Махмари и Гызыл тадж оказались восприимчивы к парше (таблица 1.).

Выводы

Проведенные исследования по комплексному изучению новых селекционных сортов яблони позволяют рекомендовать их для создания высокопродуктивных садов интенсивного типа и дальнейшего использования их для селекции.

Литература:

1. Садыгов А.Н. Ценные сорта яблони в Азербайджане. // Аграрная наука, № 4, Москва, 2014, с. 22-23
2. Программа и методика селекции плодовых и ягодных культур / ВНИИС: под. общ. ред. Г.А. Лобанова. – Мичуринск: ВНИИС, 1980, 532 с.
3. Колесников В.А. Размещение генеративных органов и урожая в кроне яблони. – Известия ТСХА, № 3, 1970, с. 141-149

УДК 581.1:631.5:634.6

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КЛАСТЕРНОГО АНАЛИЗА В СОРТОВОЙ ДИАГНОСТИКЕ СУБТРОПИЧЕСКИХ РАСТЕНИЙ

**О.Г. Белоус, доктор биологических наук, доцент, ведущий научный сотрудник
лаборатории биотехнологии, физиологии и биохимии растений**

**В.И. Маляровская, кандидат биологических наук, заведующая лабораторией
биотехнологии, физиологии и биохимии растений**

**ФГБНУ Всероссийский научно-исследовательский институт цветоводства и
субтропических культур, г. Сочи.**

Аннотация: В статье показана возможность использования кластерного анализа при оценке адаптивности сортов субтропических культур по физиологическим параметрам, связанным с адаптивностью растений. Важным моментом в диагностике культур с использованием физиологических характеристик является выбор диагностического органа, наиболее

точно характеризующего функциональное состояние растений. Проведен подбор физиологических показателей, коррелирующих не только друг с другом, но и с факторами среды. В исследовании была использована оценка по комплексу параметров водного режима, таких как определение водного дефицита листьев, установление фракционного состава воды и выявление параметров концентрации клеточного сока (ККС) листьев (для культуры чая – флешей). В качестве наиболее информативного метода кластеризации нами использован логический подход, который предполагает построение дендрограмм с помощью «дерева решений». Кластерный анализ изучаемых растений позволил быстро и достоверно определить сходные по своему адаптивному потенциалу сорта, что дает возможность использовать его в классификационных целях.

Ключевые слова: субтропические культуры, физиологические показатели, диагностика, кластерный анализ, дендрограмма

THE USE OF CLUSTER ANALYSIS IN VARIETAL DIAGNOSIS OF SUBTROPICAL PLANTS

O. G. Belous , Dr.Sci.Biol., associate professor, leading researcher of laboratory of biotechnology, biochemistry and physiology of plants of All-Union Scientific research institute of floriculture and subtropical cultures

V. I. Malyarovskaya, head of Plants Biotechnology, Physiology and Biochemistry Laboratory, candidate biological sciences

FGBNU "All-Union Scientific research institute of floriculture and subtropical cultures" , Sochi.

Abstract: The paper describes probable use of cluster analysis, evaluating cultivar adaptability of subtropical crops by their physiological parameters associated with plants adaptability. It is extremely important to choose a diagnostic body that could accurately characterize plant functional state, in terms of using physiological characteristics for cultural diagnostic. We selected certain physiological parameters correlated not only with each other but also with environmental factors. The study included evaluation by complex parameters of water regime, such as the definition of water scarcity in leaves and water fractional composition and the identification of cell sap concentration parameters (CCS) in leaves (for tea crop – in shoots). We used a logical approach as the most informative method of clustering, which involves the construction of tree diagrams using "the decision tree". Cluster analysis of the studied plants can quickly and reliably identify similar cultivars in their adaptive potential, which makes it possible to use it for classification.

Key words: subtropical crops, physiological parameters, diagnostics, cluster analysis, tree diagram.

В последнее время (в пред- и пост-олимпийский период) в Сочи увеличился завоз тропических и субтропических растений, в частности, цветочно-декоративного направления. Эти культуры заслуженно пользуются интересом у жителей города, тем более с учетом муниципальной программы «Благоустройство территорий муниципального образования город-курорт Сочи» [1]. В то же время, субтропики Краснодарского края представляют несомненный интерес в качестве круглогодичного климатического курорта семейного направления, следовательно, вопросы озеленения городов и населенных пунктов являются важными и необходимыми. В этой связи, первостепенное значение в развитии декоративного садоводства имеет разработка научно-обоснованного подбора культур и использования лучших сортов и садовых форм, отвечающих современным требованиям и наиболее приспособленных к условиям влажных субтропиков России.

Однако зачастую при выращивании новых сортов приходится сталкиваться с неудачами, что связано с классическим подходом к уходу за растениями, по аналогии с уже из-

вестными, зарекомендовавшими себя сортами. В то же время, известно, что выбор условий выращивания культур напрямую зависит, в том числе, и от их сортовых особенностей. Все это приводит к необходимости глубоких, комплексных и всесторонних исследований не только по каждой культуре, но и по каждому сорту.

Исследования зачастую длительны, требуют проведения большого анализа, который в связи с использованием фенологических наблюдений и большого числа морфологических, анатомических, физиологических показателей, бывает затруднен.

Таким образом, остро стоит вопрос о поиске более быстрых методов оценки нового интродуцированного материала. В этой связи в лаборатории биотехнологии, физиологии и биохимии растений на протяжении последних лет проводятся комплексные исследования адаптивных реакций различных субтропических и тропических культур (чая, киви, фундука, гидрангеи крупнолистной, вейгелы и т.д.), направленные на поиск диагностических критериев их оценки [2, 7, 8, 9, 10, 12, 13].

По ряду культур уже установлены диагностические показатели, а также разработаны шкалы для оценки засухоустойчивости сортов таких культур, как чай, киви, гидрангея и вейгела [3, 7, 10, 11]. Причем, эти работы проводились и в сортовом разрезе.

Однако привлечение нового сортимента заставляет более конкретизировать исследования по диагностике новых сортов на устойчивость их к неблагоприятным факторам зоны влажных субтропиков. В этой связи, использование кластерного анализа для объединения некоторых объектов в кластеры таким образом, чтобы в один класс попадали максимально схожие сорта, а объекты различных классов максимально отличались друг от друга, представляет несомненную актуальность.

В качестве объектов исследований на данном этапе выступали различные сорта следующих растений: чай китайский (*Camellia sinensis* L.); фундук (*Corylus pontica* С. Koch); гидрангея крупнолистная (*Hydrangea macrophylla* (Thunb.) Ser.); вейгела (*Weigela* × *wagnera* L. H. Bailey).

В нашей работе использовался наиболее приемлемый для конкретных поставленных целей метод кластеризации Nearest Neighbour, так называемый, логический подход, который предполагает построение дендрограмм с помощью «дерева решений» [5, 6, 14]. Для подтверждения достоверности исследований проведена статистическая обработка экспериментальных данных с обобщением и усреднением результатов и привлечением дисперсионного анализа, согласно методическим указаниям по проведению полевых опытов с учетом специфики многолетних культур.

При обработке материала и оценке результатов исследований нами был использован пакет статистических программ STATGRAPHICS Centurion XV и стандартный математический пакет программ MS Excel XP.

Задачей первостепенной важности было установление индикаторного органа, который может служить надежным диагностическим органом при оценке адаптивности культур. В итоге проведенных исследований нами установлено, что при сортовой диагностике культуры киви следует учитывать наличие ярусов у растений (отбирать листья со среднего яруса) и расположение листьев по отношению к соцветиям и плодам; для диагностики устойчивости растений гидрангеи крупнолистной и вейгелы более точные данные дает физиологически сформировавшийся третий по счету, начиная от верхушечной почки, лист; а при исследованиях по чаю необходимо отбирать физиологически зрелые листья, расположенные после, так называемого, «рыбьего».

Следующим моментом явился подбор диагностических показателей для оценки устойчивости изучаемых культур. В ряде научных учреждений страны разрабатывались различные способы диагностики устойчивости растений, рекомендуемые для практического использования разнообразные приемы оценки устойчивости к экстремальным факторам [16]. Их анализ показал, что в основе всего разнообразия способов диагностики устойчивости растений лежит небольшое число общих принципов их оценки, базирующихся на представлениях о механизмах адаптации растений к стрессам [17].

Как правило, при определении устойчивости сортов нами использовались два-три хорошо известных сорта (районированных в зоне), четко различающихся между собой по устойчивости к конкретному типу стресса: высокоустойчивый, среднеустойчивый и неустойчивый.

Однако, сорт, высокоустойчивый к экстремальным факторам, но не обладающий большой потенциальной продуктивностью, дает не самый высокий абсолютный урожай. Чаще всего, внедрение такого сорта в производство признается нецелесообразным, однако, он сохраняет свое значение для селекции как генетический источник высокой устойчивости к стрессам, что не исключает его выбор в качестве рекомендуемого.

Также нами учитывался тот факт, что устойчивость любого растительного организма изменяется в онтогенезе: она наиболее низка в молодом возрасте, затем постепенно повышается. Из этой общебиологической закономерности следует, что сравнительная оценка культур по устойчивости к стрессовым факторам возможна только на материале одинакового возраста.

Поскольку основным неблагоприятным фактором нашей субтропической зоны является неравномерное распределение осадков, с постоянно повторяющимися засушливыми периодами и высокими температурами, зачастую сопровождаемыми фёнами, основной упор в исследованиях нами был сделан на устойчивость растений к засухе. В частности, нами была использована оценка по комплексу параметров водного режима [2, 11, 12, 13].

Данные параметры характеризуются большой лабильностью и высокой отзывчивостью на действие многих абиотических факторов, что определило особую тщательность в отборе растительного материала для анализа и учета влияния на устойчивость. Методами, использующими выявленные нами показатели и тесно связанные с водным статусом культур, являются: определение водного дефицита листьев и выявление параметров концентрации клеточного сока (ККС) листьев (для культуры чая – флешей) (табл. 1).

Таблица 1.- Физиологические показатели субтропических культур, связанные с адаптивностью, 2000-2012 гг.

Показатели	<i>Camellia sinensis</i>	<i>Corylus pontica</i>	<i>Hydrangea macrophylla</i>	<i>Weigela × wagnera</i>
Водный дефицит, %	11,1±2,5	16,9±0,7	16,4±2,7	14,8±2,4
V, %	29,9	24,3	24,7	26,0
Концентрация клеточного сока, %	15,3±3,8	-	12,2±3,3	13,2±2,15
V, %	25,6	-	28,7	27,5
Активность каталазы, млО ₂ /г	93,8±3,4	392,7±34,4	165,1±13,1	239,5±67,4
V, %	34,2	5,4	7,8	6,5
Содержание хлорофиллов, мг/г	2,05±0,05	2,40±0,05	1,01±0,03	1,32±0,04
V, %	34,8	29,5	40,1	32,2
Содержание каротиноидов, мг/г	0,52±0,01	0,49±0,02	0,78±0,01	0,83±0,02
V, %	52,4	50,1	39,8	40,4

Кроме того, прослеживались и физиологические показатели, характеризующие комплексную устойчивость культур, такие как активность каталазы и содержание фотосинтетических пигментов.

В результате на основании экспериментальных данных просчитаны коэффициенты парной корреляции между природно-климатическими факторами и используемыми физиологическими показателями.

Результатом явился подбор физиолого-биохимических показателей, предлагаемых для оценки адаптивности, и вошедших в основу методических рекомендаций по диагностике функционального состояния изучаемых культур [7, 8, 10, 11].

По культуре чая установлено, что достоверная зависимость существует между активностью фермента – температурой и активностью фермента – солнечной инсоляцией; по культуре фундука зависимость между температурой и физиологическими показателями выше средней или даже высокая, тесная корреляция отмечена между температурой и суммой каротиноидов ($r = 0,98$), повышение температуры вызывает снижение синтеза хлорофиллов ($r = -0,73$) и показателей, связанных с водным режимом: оводненности ($r = -0,81$), водоудерживающей способности ($r = -0,83$) и количества свободной воды ($r = -0,78$); выявлены достаточно тесные коррелятивные связи между показателями, характеризующими водный статус вейгелы (водный дефицит, концентрация клеточного сока (ККС) листьев) и активностью фермента каталазы.

Однако, как уже было сказано, анализ комплексных исследований с привлечением большого количества показателей достаточно труден, тем более не дает возможности быстро определять сходство новых сортов по их адаптивным реакциям к неблагоприятным факторам, а, следовательно, устанавливать общие требования к условиям выращивания.

В данном случае для разделения изучаемых сортов на максимально схожие по адаптивности классы (кластеры) желательнее подключать кластерный анализ, который и является наиболее эффективным для решения данной задачи.

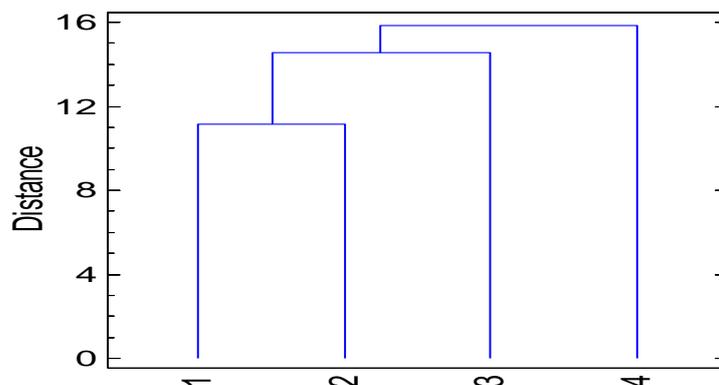
Как известно, кластерный анализ представляет собой многомерную статистическую процедуру, выполняющую сбор данных, содержащих информацию о выборке объектов, а затем, упорядочивающий их в однородные группы [4, 14, 15]. Таким образом, задача кластерного анализа заключается в том, чтобы интродуцируемые вновь появляющиеся сорта отнести в один из уже определенных классов.

Применение кластерного анализа предполагает, что в анализ поступают только количественные данные; определяются множества переменных, по которым оцениваются сорта (и чем больше будет выборка, тем точнее произойдет кластеризация), обязательно выявляется мера сходства (или различия) между объектами.

Кроме того, необходимо, чтобы выборка была однородной (не содержать «выбросов») и распределение показателей должно быть близким к нормальному.

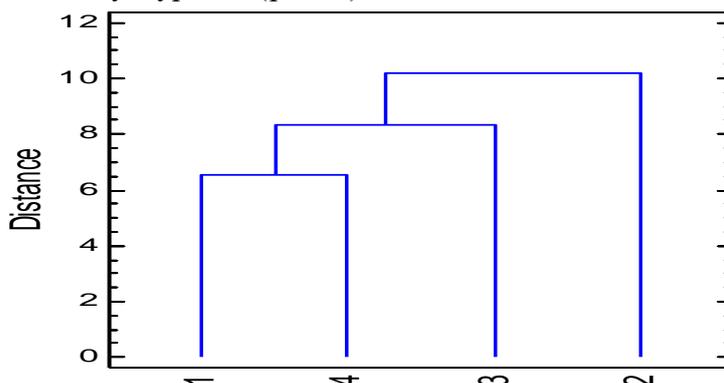
Кластерный анализ растений чая позволил определить сходные по своему адаптивному потенциалу сорта. В близких кластерах находятся растения местной популяции, сорта ‘Кимынь’ и ‘Каратум’ (рис. 1).

Причем, более сходны по устойчивости растения местной популяции (достаточно адаптированные к условиям произрастания) и сорт ‘Каратум’ (антоциановая окраска флешей у которого является косвенным подтверждением его устойчивости). В то же время сорт ‘Колхида’ расположился в отдельном кластере, являясь крайне неустойчивым сортом. Высокие температуры мгновенно приводят к иссушению молодых флешей, которые становятся непригодными для сбора и производства напитка.



1 – Каратум, 2 – растения местной популяции, 3 – ‘Кимынь’ и 4 – ‘Колхида’
Рис. 1. Пример кластерного анализа с формированием дендрограммы растений чая, отличающихся адаптивным потенциалом

По результатам кластерного анализа были разбиты на классы, наглядно демонстрирующие их адаптивный потенциал, такие сорта фундука, как ‘Черкесский-2’, ‘Ломбардский красный’, ‘Президент’ и ‘Футкурами’ (рис. 2).



1 – Черкесский-2, 2 – Ломбардский красный, 3 – Президент и 4 – Футкурами

Рис. 2. Пример кластерного анализа с формированием дендрограммы сортов фундука, отличающихся адаптивным потенциалом

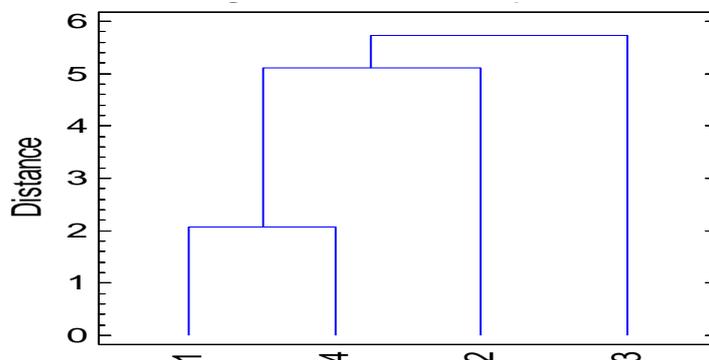
Как видно из дендрограммы 2 сорта ‘Черкесский-2’, ‘Президент’ и ‘Футкурами’ образуют группу, сходную по устойчивости к стресс-факторам, в то время как сорт ‘Ломбардский красный’ по степени адаптивности резко отличается от остальных.

В то же время, рассматривая объединенную группу сортов внутри этого кластера можно выделить сорт Президент, несколько отличающийся по своему адаптивному потенциалу от сортов ‘Черкесский-2’ и ‘Футкурами’.

Аналогично проведено распределение изучаемых сортов гидрангеи крупнолистной по группам, отличающихся сходным адаптивным потенциалом (рис. 3).

Как видно из дендрограммы 3 сорт ‘*Draps Wonder*’, определяемый нами по основным физиологическим показателям как наиболее адаптивный, обоснованно занимает отдельный кластер, сорт ‘*Soeur Theresa*’ близок к нему по устойчивости к гидротермическим факторам, занимая общий кластер.

В то время как *f. rosea* является неустойчивым, быстро теряющим свои декоративные качества при воздействии высоких температур и недостатка водообеспеченности (рис. 3). И это не случайно, так как *f. rosea* генотипически и фенотипически отличается от остальных сортов.



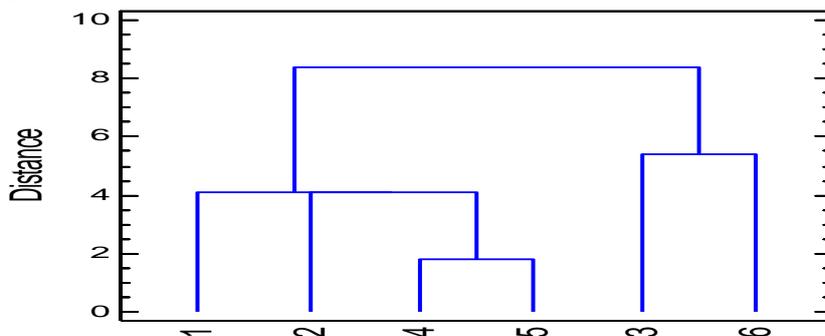
1 – ‘*Soeur Theresa*’, 2 – ‘*Bichon*’, 3 – *f. rosea* и 4 – ‘*Draps Wonder*’

Рис. 3. Пример кластерного анализа с формированием дендрограммы сортов гидрангеи крупнолистной, отличающихся адаптивным потенциалом

По результатам кластерного анализа все изучаемые нами сорта вейгелы были разбиты на следующие группы, наглядно демонстрирующие их адаптивный потенциал (рис. 4).

Как видно из дендрограммы сорта ‘*Gustav Male*’ и ‘*Arlequin*’ образуют кластер, отличающийся высокой устойчивостью к стресс-факторам, в то время как сорта ‘*Avgusta*’ и

'*Variegata* по степени адаптивности резко отличаются, являясь неустойчивыми и составляя отдельную группу.



1 – '*Eva Ratke* , 2 – '*Gustav Male* , 3 – '*Avgusta* , 4 – '*Arlequin* , 5 – '*Mon Blanc* , 6 – '*Variegata*

Рис. 4. Дендрограмма сортов вейгелы, различающихся степенью устойчивости к влиянию гидротермических факторов

В то же время, сорт '*Eva Ratke* являясь малостойким, стоит по своим фенотипическим характеристикам ближе к группе '*Gustav Male* и '*Arlequin* .

Таким образом, можно констатировать тот факт, что кластерный анализ достоверно и достаточно наглядно иллюстрирует анализируемый материал, что дает возможность использовать его в классификационных целях.

Литература:

1. Постановление администрации города Сочи от 17.02.2014 N 245 (ред. от 23.07.2014) «Об утверждении муниципальной программы города Сочи «Благоустройство территорий муниципального образования город-курорт Сочи» на 2014-2016 годы».
2. Белоус О.Г. Диагностика устойчивости растений чая к стресс-факторам // Вестник РАСХН. – 2008. – № 6. – С. 41-43.
3. Белоус О.Г. Биологические особенности культуры чая в условиях влажных субтропиков России: автореф. дис. ... докт. биол. наук. – Краснодар: КубГАУ. – 2009. – 52 с.
4. Вятчин Д.А. Нечеткие методы автоматической классификации. – Минск: Технопринт. – 2004. – 219 с.
5. Дюк В.А. Информационные технологии в медико-биологических исследованиях. – СПб.: Питер. – 2003. – 528 с.
6. Классификация и кластер / Под ред. Дж. Вэн Райзина. – М.: Мир. – 1980. – 390 с.
7. Клемешова К.В., Белоус О.Г. Сортовая диагностика функционального состояния Актинидии сладкой. – Germany: LAP Lambert Academic Publishing. – 2013. – 54 с.
8. Кожевникова А.М. Физиолого-биохимическая характеристика сортов фундука (*Corylus pontica* С.Коч) в условиях влажных субтропиков России: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук: 03.01.05. – Краснодар. – 2013. – 22 с.
9. Маляровская В.И. Эколого-биологические особенности гидрангеи крупнолистной (*Hydrangea macrophylla* Ser.) в условиях влажных субтропиков России: дис. ... канд. биол. наук. – Краснодар, 2011. – 179 с.
10. Маляровская В.И., Белоус О.Г. Методическое пособие по использованию физиолого-биохимических параметров для оценки устойчивости вейгелы (*Weigela × wagnera* L. H. Bailey) в условиях черноморского побережья Краснодарского края // Субтропическое и декоративное садоводство: сб. науч. тр. – Сочи: ВНИИЦиСК, 2015. – Вып. 52. – С. 107-125.
11. Маляровская В.И., Белоус О.Г. Методические рекомендации по оценке засухоустойчивости гидрангеи крупнолистной (*Hydrangea macrophylla* Ser.) // Субтропическое и декоративное садоводство: сб. науч. тр. – Сочи: ВНИИЦиСК, 2012. – Вып. 47. – С. 228-246.
12. Маляровская, В.И., Белоус О.Г. О водном режиме гидрангеи крупнолистной

(*Hydrangea macrophylla*) в условиях субтропиков России // Сельскохозяйственная биология. – 2010. – № 5. – С. 112-117.

13. Маляровская В.И. Особенности водного режима *Weigela x wagneri* L.H. Bailey на Черноморском побережье Краснодарского края // Садоводство и виноградарство. – 2015. – № 1. – С. 23-26.

14. Олдендерфер М.С., Блэшфилд Р.К. Кластерный анализ. Факторный, дискриминантный и кластерный анализ / Пер. с англ. под ред. И.С. Енюкова. – М.: Финансы и статистика. – 1989. – 215 с.

15. Орлов А.И. Эконометрика. – М.: Экзамен. – 2002. – 576 с.

16. Удовенко Г.В. Характер защитно-приспособительных реакций и причины разной устойчивости растений к экстремальным воздействиям // Тр. по прикладной ботанике, генетике и селекции. – 1973. – 49(3). – С. 258-267.

17. Удовенко Г.В. Устойчивость растений к абиотическим стрессам. Теоретические основы селекции растений / Физиологические основы селекции растений. – СПб. – 1995. – Т. 2. – Ч. 1 и 2. – С. 293-346.

УДК 634.7:632. 533

ХРОМАТОГРАФИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ЭКСТРАКТОВ ПЛОДОВ *ACTINIDIA DELICIOSA* (КИВИ) ВЛАЖНЫХ СУБТРОПИКОВ РОССИИ

В.Н. Бехтерев, доктор химических наук, старший научный сотрудник

**Ц.В. Тутберидзе, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, заведующая
отделом субтропических и южных плодовых культур**

**ФГБНУ Всероссийский научно-исследовательский институт цветоводства и
субтропических культур, г. Сочи.**

Аннотация: Проведены предварительные исследования по изучению содержания витаминов группы В (в частности рибофлавина, витамина В₂) и углеводного состава плодов *Actinidia deliciosa* в зависимости от сорта и местоположения опытных участков. Содержание витамина В₂ в зависимости от сорта составляет от 2 % до 23 мкг%. Содержание фруктозы и глюкозы практически одинаковы во всех образцах сортов *Actinidia deliciosa*. Разница в относительном содержании не превышает 1-4 %. По содержанию дисахарида (сахарозы) изучаемые сорта *Actinidia deliciosa* заметно отличаются. Наибольшим относительным содержанием сахарозы выделяется сорт 'Монти', а самым низким – сорта 'Эллисон' и 'Бруно', которые по абсолютным результатам общего содержания свободных сахаров могут быть признаны самыми «сладкими».

Ключевые слова: высокоэффективная жидкостная хроматография (ВЭЖХ), *Actinidia deliciosa*, анализ, рибофлавин, фруктоза, глюкоза, сахароза.

CHROMATOGRAPHIC STUDY OF FRUIT EXTRACTS FROM *ACTINIDIA DELICIOSA* (KIWI) IN RUSSIAN HUMID SUBTROPICS

V.N.Bekhterev, senior research associate, DS of Chemistry

**TS.V.Tutberidze, head of the Department and southern subtropical fruit
crops, Candidate of Agr Sci, docent**

**FGBNU "All-Union Scientific research institute of floriculture and subtropical cul-
tures", c. Sochi.**

Abstract: The paper gives preliminary studies on the content of B-group vitamins (especially riboflavin and vitamin B₂) and the carbohydrate composition in *Actinidia deliciosa* fruits, depending on the type and location of pilot plots. The vitamin B₂ ranges from 2 % to 23 mg/kg, depending on the cultivar. The contents of fructose and glucose are almost identical in all cv. samples. The difference in the relative content is not more than 1-4 %. As for the disaccharide content (sucrose), the studied *Actinidia deliciosa* cvs. differ significantly. The greatest relative sucrose content is recorded for cv. 'Monti', and the lowest – for cvs. 'Allison' and 'Bruno', which can be recognized as the most "sweet" according to absolute results in terms of total free sugars.

Key words: highly-efficient liquid chromatography (HELIC), *Actinidia deliciosa*, analysis, riboflavin, fructose, glucose, sucrose.

Растения были и остаются незаменимыми источниками получения ценных пищевых, лекарственных и душистых химических соединений. Следует отметить, что до сих пор промышленное производство сердечных гликозидов, большинства флавоноидов, а также эфирных масел базируется на выделении их из растительного сырья [1-4].

Плоды *Actinidia deliciosa* (киви), обладая относительно низкой калорийностью (энергетическая ценность 47 ккал/100гр.), по содержанию таких важных микроэлементов, как К (300мг%), Са (40 мг%), Mg (25 мг%), Р (34 мг%) превосходит яблоки, гранат и инжир, а по витамину С (180 мг%) немногим уступают черной смородине [5,6,17].

Лидирующее мировое положение в производстве *Actinidia deliciosa* принадлежит Китаю, Италии, Новой Зеландии, Франции и Чили [15].

Актуальность исследований в области интродукции и сортоиспытаний данной культуры возрастает и в связи с непростой международной обстановкой, задачей замещения импорта.

В 2012–2014 гг. в рамках инициативной НИР и с целью выявления наиболее перспективных сортов *Actinidia deliciosa* были проведены предварительные исследования по изучению содержания витаминов группы В (в частности рибофлавина, витамина В₂) и углеводного состава плодов в зависимости от сорта и местоположения опытных участков [16].

Методика определения рибофлавина основана на экстракции витаминов данной группы из аналитической навески раствором соляной кислоты и последующем количественной оценке целевых компонентов с помощью высокоэффективной жидкостной хроматографии с УФ–детектированием на диодной матрице в обращено–фазном режиме элюирования [7]. Условия хроматографии нами были оптимизированы.

Исследования жидкостной хроматографии выполнены на хроматографе Accela-600 с детектором на фотодиодной матрице (длина волны от 200 до 800 нм), производства Thermo Fisher Scientific (США), разделительная колонка Hypersil GOLD aQ 5µm (150×4.6 mm). Элюирование проводили в градиентном режиме: за 12 мин поднимали содержание метанола в фосфатном буфере (50 мМоль, рН2,8) с 0 до 60 %.

Скорость элюирования 500 мкл/мин. Температура термостата колонки 30 °С. Общее количество анализируемых проб плодов *Actinidia deliciosa* составило 18 шт.

Хроматограмма исследования получаемых соляно–кислых экстрактов плодов *Actinidia deliciosa* характеризуется довольно большим числом органических веществ.

Их идентификация является очень сложной задачей, требующей системного подхода [8-10].

Для уверенной идентификации аналитов требуется дополнительные стадии на этапе пробоподготовки с целью удаления из анализируемой пробы мешающих коэкстрактивных веществ, в т.ч. с использованием последних достижений в области экстракции и сепарации [11].

В дальнейшем, по-видимому, именно этой задаче необходимо уделить дополнительное внимание. Примеры такого рода исследований в литературе имеются [12, 13]

Вместе с тем, на данном этапе с достаточной степенью избирательности, с учетом специфичности УФ–спектра аналита (рибофлавина) [13], из витаминов группы В, как сле-

дует из данных табл.1, методом высокоэффективной жидкостной хроматографии в экстрактах идентифицирован витамин В₂ (рибофлавин).

Таблица 1. - Содержание витамина В₂ в плодах *Actinidia deliciosa*

урожай 2012 г. при хранении при – 20 °С			
Сорта	Концентрация витамина В ₂ в экстракте, мкг/мл	Масса навески, г.	Содержание витамина В ₂ в плодах, мкг%
Хейворд (контр)	0,031	2,46	5,10
Хейворд К-08	0,204	2,6	31,38
Хейворд К-10	0,086	2,47	13,94
Хейворд К-12	0,068	2,39	11,36
Хейворд К-16	0,042	2,52	6,63
Хейворд	0,031	2,46	5,10
Бруно	0,093	2,51	14,89
Кивальди	0,067	2,55	10,57
Монти	0,094	2,56	14,69
урожай 2013 г.			
Сорта	Концентрация витамина В ₂ в экстракте, мкг/мл	Масса навески, г	Содержание витамина В ₂ в плодах, мкг%
Хейворд (контр) (Молдовка)	0,020	2,46	3,21
Хейворд К-8 (Молдовка)	0,086	2,34	14,78
Хейворд К-10 (Молдовка)	0,083	2,52	13,14
Хейворд К-16 (Молдовка)	0,040	2,42	6,55
Монти (Молдовка)	0,014	2,47	2,29
Кивальди (Молдовка)	0,076	2,81	10,82
Хейворд (контр.Сочи)	0,012	2,58	1,93
Монти (Сочи)	0,015	2,41	2,47
Эллисон (Сочи)	0,137	2,42	22,60
Бруно (Сочи)	0,083	2,49	13,40

В среднем его содержание коррелирует с литературными данными [14]. В настоящей работе для определения сахаридов в плодах *Actinidia deliciosa* на предварительной стадии подготовки пробы с целью устранения мешающих анализу компонентов предложена схема двухразового центрифугирования.

Метод ОФ ВЭЖХ применен на заключительном этапе идентификации и количественного определения моно- и дисахаридов.

В качестве разделительной системы использована колонка с неподвижной аминопропильной фазой Restek Ultra Amino Columns (USP L8) 3 µm (100Å).

В результате установления оптимальных условий анализа процедура исследования состоит из следующих подготовительных операций:

- среднюю пробу плодов *Actinidia deliciosa* после удаления кожицы тщательно измельчают, гомогенизируют с помощью гомогенизатора;
- из полученной массы в пластиковые центрифужные пробирки берут две одинаковые аналитические навески по 10 г каждая с точностью взвешивания не менее 0,01 г;
- в одну из них, «проба», добавляют 10 мл дистиллированной воды, тщательно перемешивают;

- в другую, «проба с добавкой», добавляют 10 мл стандартного раствора фруктозы, глюкозы и сахарозы в воде с заданным содержанием каждого из этих компонентов (в эксперименте было 0,8 %) и также тщательно перемешивают;
- после чего обе пробирки подвергают центрифугированию при 7000 об./мин в течение 10 мин;
- из надосадочной сиропообразной жидкости анализируемых проб в предварительно маркированные («проба» и «проба с добавкой») центрифужные пробирки емкостью 1 мл (типа Эппендорф) берут одинаковые по массе аликвоты по 0,5 мл;
- затем в каждую из пробирок добавляют по 0,5 мл ацетонитрила и тщательно перемешивают;
- после чего пробы центрифугируют при 10000 об./мин в течение 5 мин;
- полученную надосадочную жидкость анализируют методом ОФ ВЭЖХ.

Условия хроматографирования:

- хроматограф Accela-600 с рефрактометрическим детектором, температура детектора +36°C;
- элюентом является 77% раствор ацетонитрила в дистиллированной воде, скорость потока 800 мкл/мин;
- колонка Restek Ultra Amino Columns (USP L8) 3 μm (100Å), длиной 100 мм, внутренним диаметром 3 мм, температура колонки +35°C;
- объем вводимой пробы 20 мкл.

Расчет содержания C_x (г/кг) определяемых сахаридов в ацетонитрильных экстрактах плодов вели по формуле:

$$C_x = \frac{m_D \times S_x}{(S_D - S_x) \times M_{pr}}$$

где m_D – масса добавки определяемого компонента (рекомендовано по предлагаемой методике $4\text{мг/мл} \times 1\text{ мл} = 4\text{мг} = 0,004\text{ г}$);

S_x и S_D – площади хроматографического максимума определяемого компонента на хроматограммах пробы и пробы с добавкой соответственно;

M_{pr} – масса аналитической навески взятой на исследование пробы-гомогенизата *Actinidia deliciosa* (рекомендовано по предлагаемой методике 0,01 кг).

Полученные результаты исследования в абсолютном и относительном выражении представлены в табл.2.

Таблица 2. - Результаты определения свободных сахаридов в плодах *Actinidia deliciosa* урожая 2014 г.

Сорта	фруктоза		глюкоза		сахароза	
	%	отн. %	%	отн. %	%	отн. %
Эббот	2,8	40	2,9	41	1,3	19
Монти	2,2	39	2,1	36	1,5	26
Эллисон	3,4	42	3,3	40	1,4	17
Хейворд	2,4	42	2,2	38	1,2	21
Бруно	3,7	42	3,7	41	1,5	17

Таким образом, результаты определения сахаридов в плодах *Actinidia deliciosa* свидетельствуют, что на момент исследования (25.11.2014 г.) в абсолютном показателе суммарного содержания свободных моно- и дисахаридов есть некоторые различия по сортам: Эббот – 7,0 %, Монти – 5,8 %, Эллисон – 8,1 %, Хейворд – 5,8 % и Бруно – 8,8 %.

Примечание: относительная погрешность полученных результатов. Наибольшее содержание указанных сахаров отмечено в сортах Эллисон и Бруно. Не исключено, что это может быть связано с различием по срокам созревания [16].

Поэтому, на наш взгляд, полезно обратить внимание на относительное содержание сахаридов в плодах. Видно, что доли содержания фруктозы и глюкозы почти одинаковы во всех образцах сортов *Actinidia deliciosa*.

Разница в относительном содержании не превышает 1-4 %. Вместе с тем, по относительному содержанию дисахарида (сахарозы) изучаемые сорта *Actinidia deliciosa* отличаются более чем в 1,5 раза.

Наибольшим относительным содержанием сахарозы выделяется сорт Монти, а самым низким – сорта Эллисон и Бруно, которые по абсолютным результатам общего содержания свободных сахаров могут быть признаны самыми «сладкими».

В работе показано, что по ряду важнейших для диетологии биохимических показателей плодов, таких как содержание рибофлавина, фруктозы, глюкозы и сахарозы, изучаемые и внедряемые в нашем регионе сорта киви не уступают импортным. Это весьма актуально в контексте решаемой в настоящее время в России задачи замещения импорта.

Литература:

1. Бауэр Г. и др. Высокоэффективная жидкостная хроматография в биохимии / Под ред. А. Хеншен, К.-П. Хупе, Ф. Лотшпайх, В. Вёльтер; пер. с англ. А.П. Сеницына; Под ред. И.В. Березина. – М.: Мир, 1988. – 688 с.
2. Бехтерев В.Н. Экстракционное вымораживание и парофазная экстракция – новые методы извлечения гидрофильных органических веществ из водных сред. Дис. ...докт. хим. наук. – М.: Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2011. – 271 с.
3. Вульфсон Н.С., Заикин В.Г., Микая А.И. Масс-спектрометрия органических соединений. – М.: Химия, 1986. – 312 с.
4. Георгиевский В.П., Комисаренко Н.Ф., Дмитрук С.Е. Биологически активные вещества лекарственных растений. – Новосибирск: Наука, Сиб.отд., 1990. – 333 с.
5. ГОСТ Р 50929-96. Премиксы. Методы определения витаминов группы В. – М.: 1996. С.
6. Зыков А.В., Коренман Я.И., Мокшина Н.Я. Экстракционное разделение витаминов группы В синтетическими водорастворимыми полимерами // Аналитика и контроль. – 2011. – Т. 15. – № 1. – С. 96.
7. Инструментальные методы анализа функциональных групп органических соединений / Под ред. С. Сиггя. Пер. с англ. С.А. Орловского. Под ред. В.Г. Березкина. – М.: Мир 1974. – 464 с.
8. Краснов Е.А. и др. Выделение и анализ природных биологически активных веществ / Под ред. Сироткиной Е.Е. – Томск: ИТУ, 1987. – 184 с.
9. Лекарственное растительное сырье. Гос. стандарты СССР / Под ред. Бабкина В.С. – М.: Изд. стандартов. – 296 с.
10. Муравьева Д.А. Тропические и субтропические лекарственные растения: – 2-е изд. перераб. и доп. – М.: Медицина, 1983. – 336 с.
11. Порай-Кошиц М.А. Основы структурного анализа химических соединений. Изд. 2-е доп. и перераб. – М.: Высшая школа, 1989. – 192 с.
12. Рахманько Е.М., Полянских Е.И., Шуляковская О.В. Применение экстракции для определения витаминов группы В в пищевых продуктах // Вестник БГУ. – 2012. – Сер. 2. – № 1. – С. 37.
13. Сильверстейн Р., Басслер Г., Морил Т. Спектрометрическая идентификация органических соединений / Пер. с англ. Под ред. А.А. Мальцева. – М.: Мир, 1977. – 590 с.
14. Скурихин И.М., Тутельян В.А. Таблицы химического состава и калорийности российских продуктов питания: Справочник. – М.: ДеЛи принт, 2008. – 276 с.

15. Тутберидзе Ц.В., Грязев В.А., Гребенюков С.Н. Состояние и перспективы развития культуры киви в субтропиках России // Субтропическое и декоративное садоводство: сб. науч. тр. – Сочи: ВНИИЦиСК, 2007. – С. 290-298.
16. Тутберидзе Ц.В., Грязев В.А., Гребенюков С.Н. Сортимент киви в субтропиках России. // Субтропическое и декоративное садоводство: сб. науч. тр. – Сочи: ВНИИЦиСК, 2007. – С. 298-302.
17. Тутберидзе Ц.В., Грязев В.А., Троянова Т.Л. Химико-технологическая характеристика плодов киви // Повышение эффективности садоводства в современных условиях: мат. Всерос. науч.-практ. конф. – Мичуринск, 2003. – С. 229-231.
18. Федорова Ю.С., Кузнецов П.В., Сухих А.С. Сравнительный анализ методом газожидкостной масс-спектрометрии летучих компонентов фитопрепаратов из трех видов копеечника (*H. neglectum*, *H. theinum*, *H. alpinum*) // Ползуновский вестник. – 2010. – № 3. – С. 213.
19. Хейфиц Л.А., Дашунин В.М. Душистые вещества и другие продукты для парфюмерии: Справ. изд. – М: Химия, 1994. – 256 с.
20. Химический состав пищевых продуктов: Справочные таблицы содержания основных пищевых веществ и энергетической ценности пищевых продуктов / Под ред. Акад. АМН СССР А.А. Покровского. – М.: Пищевая промышленность, 1976. – 228 с.
21. Shastri K.V., Bhatia V., Parikh P.R., Chaphekar V.N. ACTINIDIA DELICIOSA: A REVIEW // JPSPR. – 2012. – Vol. 3(10). – P. 3543.

УДК 634.424.8:634.421:634.42

ЭКЗОТИЧЕСКИЕ ПЛОДОВЫЕ КОМНАТНЫЕ РАСТЕНИЯ ИЗ СЕМ. *Myrtaceae*

З.М. Омарова, кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник отдела субтропических и южных плодовых культур.

ФГБНУ Всероссийский научно-исследовательский институт цветоводства и субтропических культур, г. Сочи

Аннотация: Фитодизайн интерьеров приобретает все большее значение и современный рынок предлагает, помимо традиционных, сотни экзотических видов. В статье показана роль зелёных растений в нашей жизни, основные правила ухода за ними (соблюдение условий освещения, температуры, влажности воздуха). Приведено краткое описание некоторых представителей семейства *Myrtaceae* (фейхоа, мирт и гуава), которые всё чаще используются любителями в озеленении своих квартир, домов и офисов. Высокая декоративность и фитонцидная активность, устойчивость к вредителям и болезням делают данный ассортимент растений наиболее перспективным для решения задач фитодизайна, создавая при этом благоприятную экологическую атмосферу, помогают поддерживать психоэмоциональный комфорт.

Ключевые слова: комнатные растения, красивоцветущие субтропические, фейхоа, мирт, гуава, цветение, плодоношение

EXOTIC FRUIT HOUSEPLANTS FROM *MYRTACEAE* FAMILY

Z.M. Omarova, candidate of agricultural sciences, senior researcher of Subtropical and Fruit Crops Department

FSBSJ "All-Union Scientific research institute of floriculture and subtropical cultures", c. Sochi.

Abstract: *Interior phyto-design* is becoming increasingly important, and modern market offers hundreds of exotic species, in addition to traditional. The paper shows the role green plants play in our lives and basic caring rules (lighting, temperature, humidity). There is a brief description of some *Myrtaceae* members (feijoa, myrtle and guava), which are increasingly used by gardening lovers in their apartments, houses and offices. High ornamentality and phytoncide activity, as well as resistance to pests and diseases, make this plant assortment the most promising solution to phytodesign tasks, creating a favorable ecological environment, and help to maintain psycho-emotional comfort.

Key words: houseplants, blossoming subtropical crops, feijoa, myrtle, guava, flowering, fruiting

Комнатные растения с давних пор украшают жизнь человека. Человек с радостью выращивает комнатные растения, устраивая чудесные уголки природы на лоджиях, балконах, в квартирах, офисах и зимних садах. Эти растения радуют глаз свежей зеленью листьев, яркой окраской цветков в осеннюю непогоду или зимнюю стужу. Комбинируя различные растения, можно добиться того, что они будут расти, цвести и украшать наше жилище в течение всего года.

Комнатные растения оказывают на человека не только эмоциональное воздействие, успокаивая нервную систему, улучшая настроение и повышая работоспособность. Они улучшают экологическое состояние жилья, поглощают углекислый газ, выдыхаемый человеком, выделяют кислород, повышают влажность воздуха и способствуют его очистке в комнатах от пыли и вредных частиц, выделяют ароматические вещества и фитонциды, которые убивают болезнетворные микробы.

Всё чаще в помещения на смену традиционным фикусам, герани, бегониям и аспарегусу приходят прекрасные представители тропической и субтропической флоры [3, 4]. Фейхоа, мирт и гуава – представители семейства *Myrtaceae*, наиболее подходящие по своим условиям для выращивания в помещении.

Фейхоа – наиболее популярный представитель семейства *Myrtaceae*. Род *Feijoa* Berg объединяет 3 вида – *F. obovata* O. Berg (O. Berg), *F. shenkiana* Kiaersk., *F. sellowiana* O. Berg (O. Berg). В культуре распространён только один вид *F. sellowiana*, который, благодаря своим достоинствам, стал широко известен, получил промышленное значение и успешно используется в качестве горшечной культуры для украшения жилых помещений и зимних садов [5, 6].

Фейхоа – вечнозелёный компактный кустарник или дерево. К преимуществам данной культуры можно отнести и её долговечность. Это универсальное растение, поскольку одинаково хорошо чувствует себя и в тёплых комнатных условиях, и прохладных зимних садах, и лоджиях. Имеет густую красивую крону, может достигать в высоту 1,5 м.

Декоративный эффект усиливается в период цветения, когда на фоне тёмно-зелёных глянцевых листьев распускаются крупные с мясистыми лепестками – снаружи белыми и ярко-малиновыми внутри цветка, с малиновым пучком тычинок.

Цветение у фейхоа обильное и продолжительное. Цветки крупные – одиночные, парные или собранные в соцветие от трех до шести штук [6]. Листья обладают фитонцидными свойствами, при растирании издают приятный запах мирта.

Главное достоинство этого растения – неповторимые по вкусу и аромату округлые плоды ярко-зелёного цвета. Ягоды сочные с приятным, нежным, освежающим кисло-сладким вкусом и оригинальным землянично-ананасовым ароматом, содержат в значительных количествах важные для организма человека вещества [7, 8].

Плоды фейхоа придают растению особое очарование, делая интерьер просто прекрасным. При выращивании фейхоа в комнатных условиях, чтобы обеспечить хорошее развитие растений, необходимо соблюдать ряд технологических приёмов.

На зимний период фейхоа лучше всего устанавливать в прохладном, светлом помещении с температурой воздуха 8–12 °С, летом желателно выносить на свежий воздух.

К почвенным условиям фейхоа не требовательна, но не переносит избытка извести.

Молодые растения в первые два–три года, в связи с активным ростом корневой системы, пересаживают ежегодно, взрослые плодоносящие – не чаще одного раза в пять лет.

Летом фейхоа необходимо обильно поливать, особенно требовательны к поливу молодые растения. Стабильный рост и обильное цветение фейхоа обеспечивают регулярные подкормки (минеральными и органическими удобрениями) весной и летом [2].

При высокой температуре и сухости воздуха фейхоа страдает от щитовок, червецов, а из болезней наиболее распространены серая гниль и пятнистость листьев [1]. Помимо употребления плодов в свежем виде, из них приготавливают замечательное варенье, джемы, ликеры, вина. Из лепестков фейхоа получают неповторимые по вкусу ликёры. В ряде стран из плодов фейхоа изготавливают конфеты, пюре, прохладительные напитки.

Мирт обыкновенный (*Myrtus communis* L.) является популярным красивоцветущим растением, широко используемым в декоративных целях. В природе местом его произрастания является Средиземноморье, где он представляет собой дерево высотой 3–5 м. Комнатные же экземпляры в среднем имеют высоту до 60 см, очень редко – до 1 м.

Мирт обыкновенный – вечнозелёный, медленно растущий кустарник с мелкими кожистыми листьями и тёмно-синими ягодами. Имеются и пестролистные разновидности с простыми или махровыми цветками и чёрными плодами. Листья содержат эфирное масло, благодаря которому растение издает приятный аромат.

Время цветения приходится на весенне-летние месяцы. Цветки одиночные пятилепестные, белые или розоватые, до 2 см в диаметре, ароматные. Осенью на опыленных цветках образуются съедобные плоды тёмно-синего цвета продолговатой формы. Мирт в весенний и летний период нуждается в умеренной температуре (от 18 °С до 20 °С).

Температура воздуха в помещении зимой должна быть не выше 6–8 °С, иначе есть опасность сбрасывания листвы. Растение предпочитает светлое, тёплое помещение. Летом его желательно выносить на свежий воздух [2].

В летнее время мирт необходимо регулярно, но не обильно поливать отстоянной водой. Зимой полив следует ограничить. Растение мирта легко формируется, поэтому, применяя подрезку, можно создать из его кроны красивые пирамиды, шары и другие формы. Молодые растения необходимо пересаживать ежегодно ранней весной, а взрослые – один раз в два–три года. Растения нуждаются в частом опрыскивании водой комнатной температуры. Удобрения следует вносить еженедельно.

Основные вредители мирта обыкновенного – щитовки и тля. При избытке влаги и тепла на листьях мирта появляется пятнистость и они начинают опадать.

Листья и побеги содержат эфирное масло, применяемое в медицине и парфюмерии. Кроме того, листья обладают большой фитонцидной активностью. Зеленые и сухие плоды иногда используются как приправа к мясным блюдам.

Согласно древней легенде мирт принес из Рая Адам. Это растение считается символом чистоты и непорочности. Миртовое дерево принято дарить в качестве подарка невесте на свадьбу, как олицетворение благополучного и удачного брака. Ещё один представитель семейства Миртовых, который прекрасно используется в декоративном садоводстве – **Гуава**, или **Псидиум** (*Psidium* L.).

Psidium по-латыни означает «гранат», его плоды действительно по форме напоминают гранаты. Растения прекрасно чувствуют себя в комнатных условиях и довольно охотно плодоносят.

Наиболее известным представителем рода является **гуава обыкновенная – псидиум гуайява** (*Psidium guajava* L.), который с успехом можно выращивать в домашних условиях как горшечное плодоносящее растение.

Его родиной считается тропическая Америка. Это вечнозеленый кустарник или красивое дерево, в природных условиях высотой около 10 м [9]. Кора ствола гуавы гладкая, светло-коричневая, с возрастом отслаивается, оголяя зеленые участки ствола. Молодые ветки четырехгранные.

Листья 5–15 см длиной и 3–5 см шириной, эллиптические, заостренные, с характерной неровной поверхностью и четкими поперечными жилками, матовые, опушенные снизу, при растирании ароматные.

Цветы появляются на молодых приростах, обоеполые, белые, с многочисленными тычинками, обычно располагаются одиночно или попарно в пазухах листьев. Гуава способна цвести несколько раз в год. Обычно она даёт один большой урожай и несколько урожаев поменьше.

Плоды шаровидные, яйцевидные или грушевидные, до 10 см, беловато-желтые или бледно-розовые, кисло-сладкие, с выраженным мускусным ароматом, мясистые, многосеменные.

Плоды гуаявы ценятся за высокое содержание витамина С, которого в несколько раз больше, чем в плодах цитрусовых. Богаты плоды также витаминами группы В и витамина Р, очень ароматны.

Красноокрашенные плоды содержат большое количество бета-каротина. Плоды употребляют в сыром виде и в виде джемов, для ароматизации десертов, приготовления соков, коктейлей, соусов, салатов и напитков. Незрелые плоды богаты пектином.

В холодное время года необходимо предоставить растению прохладное светлое помещение с температурой +12+15 °С. Гуайява предпочитает освещенные окна восточной, южной и западной ориентации, летом желателно выносить на открытый воздух на солнце. При выращивании в горшке следует внимательно следить, чтобы корни не перегревались на солнце.

В остальном псидиум нетребователен, мирится с непродолжительной пересушкой. Следует отметить, что на листьях часто появляются коричневые пятна, которые немного портят внешний вид растения. Поражается мучнистым червецом, щитовкой [1].

Другой широко известный вид – гуава Кеттли (*Psidium cattleianum* Afzel. ex Sabine) или её ещё называют земляничной гуавой (strawberry guava). Имеет ботанический синоним **гуава прибрежная** (*Psidium littorale* Raddi). В литературе можно встретить название *Psidium littorale* var. *cattleianum* для обозначения красноплодной разновидности (земляничной гуавы) и *Psidium littorale* var. *littorale* – для разновидности с желтыми плодами (лимонной гуавы).

Этот вид родом из прибрежных районов Восточной Бразилии, очень декоративен, выращивают ради вкусных плодов. Является наиболее распространенным представителем рода в комнатной культуре, ценится за неприхотливость, высокодекоративный внешний вид и возможность получить оригинальные и полезные плоды.

Земляничная гуава – очень красивое, густое компактное вечнозеленое растение в виде куста или небольшого дерева, редко превышающее четыре метра в высоту, с корой цвета корицы, которая с возрастом отслаивается.

Молодые побеги округлые, опушенные. Глянцевые темно-зеленые толстые кожистые ароматные листья расположены на ветке супротивно и достаточно плотно. В пазухах листьев расцветают белые ароматные, чаще одиночные цветки со множеством бело-желтых тычинок.

Цветет весной или в начале лета. Осенью созревают вкусные ароматные округлые плоды, в зависимости от сорта – жёлтые или красные, диаметром 3–6 см, с многочисленными семенами.

Плоды с красной кожурой обычно более сладкие, с ярко выраженным вкусом клубники, полупрозрачной и очень сочной мякотью. Плоды с жёлтой кожурой (*Lucidum*) немного крупнее, имеют аромат лимона. Растение хорошо поддается формировке, к почвам не требовательно, мирится с кратковременными пересушками. Как и все представители семейства Миртовых, хорошо освежает воздух в доме.

Псидиум Кеттли устойчив к вредителям, не поражается белокрылкой и щитовкой, но может поражаться мучнистым червецом, иногда может подвергнуться нападению трипса.

При очень неблагоприятных условиях и частой пересушке может поражаться паутиным клещом [1].

Плоды земляничной гуавы в природе служат хорошим кормовым подспорьем для многих видов птиц и животных. Люди используют их в свежем виде и для приготовления джемов, фруктовых пюре и напитков, поскольку сорванные фрукты долго не хранятся.

Таким образом, зная биологические особенности и требования культуры к условиям произрастания, регулируя эти условия комплексом агротехнических мероприятий, можно обеспечить хороший рост и плодоношение растений в условиях помещений, тем самым наслаждаться не только прекрасным внешним видом, но и лакомиться экзотическими фруктами.

Литература:

1. Воронцов В.В. Все комнатные растения или 2000 цветов от А до Я // Иллюстрированный справочник. – М., 2005. – 472 с.
2. Воронцов В.В. Комнатные растения (новое руководство по уходу). – М., 1999. – 288 с.
3. Кулян Р.В. Цитрусовые культуры в интерьере // Субтропическое и декоративное садоводство: сб. науч. тр. – Сочи: ВНИИЦиСК, 2011. – Вып. 45 – С. 296–300.
4. Кулян Р.В. Цитрусовые культуры в интерьере // Субтропическое и декоративное садоводство: сб. науч. тр. – Сочи: ВНИИЦиСК, 2008. – Вып. 41 – С. 397–402.
5. Омарова З.М. Культура фейхоа в субтропиках России // Субтропическое и декоративное садоводство: сб. науч. тр. – Сочи: ВНИИЦиСК, 2004. – Вып. 39 – С. 350–361.
6. Омаров М.Д., Омарова З.М. Фейхоа как декоративная культура // Субтропическое и декоративное садоводство: сб. науч. тр. – Сочи: ВНИИЦиСК, 2011. Вып. 45. – С. 229–234.
7. Омарова З.М. Качественные показатели плодов фейхоа (*Feijoa sellowiana* Berg) // Научные исследования в субтропиках России: сб. тр. молодых учёных, аспирантов и соискателей ВНИИЦиСК. – Сочи: ВНИИЦиСК, 2013. – С. 91–95.
8. Причко Т.Г., Германова М.Г., Омаров М.Д., Омарова З.М. Плоды фейхоа – источники повышенного содержания питательных и биологически активных веществ // Субтропическое и декоративное садоводство: сб. науч. тр. – Сочи: ВНИИЦиСК, 2015. – Вып. 53 – С. 120–126.
9. Семёнова Н. Гуава // GreenInfo.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.greeninfo.ru/indoor_plants/psidium.html.

ОВОЩЕВОДСТВО

УДК: 635 – 05

ВЛИЯНИЕ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА НА ПРОДУКТИВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ СЛАДКОГО ПЕРЦА В УСЛОВИЯХ РАВНИННОГО ДАГЕСТАНА

П.М. Ахмедова, кандидат сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник отдела овощеводства

А.Б. Казбеков, кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник отдела овощеводства

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

Аннотация: Изучено влияние регуляторов роста на продуктивные показатели перца. Определены нормы расхода препаратов и даты обработки растений в условиях Дагестана.

Ключевые слова: перец, регуляторы роста, сорта, опрыскивание, обработка, урожай

INFLUENCE OF GROWTH REGULATORS ON PRODUCTIVE PERFORMANCE OF SWEET PEPPER IN THE LOWLANDS OF DAGESTAN

P.M. Akhmedov, candidate of agricultural Sciences, leading researcher of the Department of vegetable growing

A.B. Kazbekov, candidate of agricultural Sciences, senior researcher of the Department of vegetable growing

FSBSI Kisriev Dagestan Scientific Research Institute of Agriculture, Makhachkala

Abstract: We studied the influence of growth regulators on productive performance of pepper. Defined standards of consumption of drugs and dates of treatment of plants in the conditions of Dagestan.

Keywords: pepper, growth regulators, cultivars, and application, processing, harvest.

Введение

Отрасль овощеводства – это особая отрасль АПК, где овощи выступают как мощный регулятор здоровья, богатейший источник природных витаминов, антиоксидантов, БАВ, аминокислот и других важных веществ, в т.ч. иммуномодуляторов, которых нет в других продуктах. За рынок овощей идет очень сложная борьба. Пытаются пропагандировать всевозможные пищевые добавки, поливитамины, суррогаты, но овощи заменить нельзя, они остаются природными антиоксидантами и несут в себе действительно лекарственное начало. Лекарственное начало овощеводства требует получения экологически чистой овощной продукции, экологизации всей цепочки производства, внедрения безопасных технологий. Наши исследования подтвердили, что применение регуляторов роста является экологически безопасным приемом повышения урожайности и качества продукции.

Во многих зарубежных странах ими обрабатываются от 50 до 80% посевов томата и перца. Поэтому и в нашей стране широкое применение регуляторов роста должно быть закономерным этапом химизации земледелия, вслед за разумным применением минеральных удобрений и химических средств защиты растений.

В связи с этим в Дербентском р-не с. Деличобан нами впервые на рассадном перце (сорта Богатырь) совместно и в отдельности испытываются два препарата, обладающие

стимулирующими свойствами жизнедеятельности растений в условиях открытого грунта. Действие всех регуляторов роста происходит через влияние на геном и направлено на активацию программы роста и развития, что в конечном итоге позволяет получить большую отдачу от сельскохозяйственных культур. РРР регулируют усвоение элементов питания, величину урожая, устойчивость к стрессам.

Оберегь – препарат природного происхождения. Производится из морских водорослей. Действующее вещество – арахидоновая кислота. Ускоряет прорастания семян, усиливает рост и развитие. Оберегь выводит растения из состояния стресса, вызванного, например, гербицидами, воздействием низких температур, нейтрализуя угнетение роста, подавляя развития заболеваний. В таких случаях «Оберег» играет роль «скорой помощи».

Завязь – действующее вещество – натриевая соль гибберелиновых кислот. Стимулирует плодообразование, усиливает ветвление и предотвращает опадение завязей, повышает устойчивость к болезням и неблагоприятным факторам среды.

Цель опыта: Оценить действие препаратов на процессы завязывания плодов, их рост, массу, качество, продуктивность, проявления заболевания.

По климатическим показателям район проведения опытов исследования является засушливым. При небольшом количестве осадков почва получает много тепла, что ведет к отрицательному балансу влаги. Поэтому здесь выращивание перцев без многократных поливов невозможно. Почва под опытами светло-каштановая по механическому составу среднесуглинистая. Запас органических веществ в них не велик. В верхнем пахотном слое они составляют 2,8%. Валого азота в почве 0,75%, гидролизуемого азота 3,2 мгр, подвижного фосфора 2,5 мгр, обменного калия 40-95 мгр на 100 гр почвы. Обработку опытных делянок перца проводили регуляторами роста согласно схеме табл.1.

Таблица 1.- Схема опыта по испытанию эффективности регуляторов роста на перце

№	Вариант	Норма расхода препарата, мл/га, г/га	Дата обработки	Фаза развития, способ обработки, норма расхода раб. раствора	S на 1 повторность (м ² , га), количество повторности
	Контроль			Без обработки	20 м ² , 4 повт.
	Оберегь	60 мл/га	20.04.05	Опрыскивание 1-я обр.: при высадке рассады; 2-я обр.: через 30 -40 дней после первой обработки. Расход - 300 л/га рабочего раствора	20 м ² , 4 повт.
	Завязь	600 г/га	16.05 24.05	Опрыскивание: 1-я обр.: Начало бутонизации 2-я обр.: Начало цветения. Расход раб. раствора -300 л/га.	20 м ² , 4 повт.
	Оберегь + Завязь	60 мл/га + 600 г/га	20.04 22.05 16.05 24.05	Оберегь: 1-я обр.: при высадке рассады; 2-я обр.: через 30 -40 дней после первой обработки. Расход раб. раствора 300л/га Завязь: 1-я обр.: Начало бутонизации; 2-я обр.: Начало цветения. Расход раб. раствора -300 л/га.	20 м ² , 4 повт.

Наши исследования показывают, что регуляторы могут оказывать существенное воздействие на процент дружности цветения, завязывания плодов на среднюю массу плода и повышение урожая плодов перца.

В контроле процент дружности цветения составил 74%, процент завязывания плодов - 87%. В среднем 85,2 и 99,2% получены в варианте обработанном двумя препаратами «Оберегъ» + «Завязь». Что касается средней массы плода, то, как видно из табл. 2 мы также наблюдаем тенденцию по увеличению. Так, если средняя масса плода с растений на контроле равнялась 81 гр., то в вариантах, обработанных препаратами «Оберегъ» и «Завязь», - 86 грамм и 105 грамм соответственно.

Таблица 2.- Продуктивные показатели перца

Вариант, повторность	Процент дружности цветения	Процент завязывания плодов	Среднее количество плодов на кусте	Средняя масса плода гр.	Биологическая урожайность, т/га
Контроль 1 повторность	74	87,1	8	70	30,2
Контроль 2 повторность	77	89,2	11	82	41,5
Контроль 3 повторность	73	86,3	9	77	34,1
Контроль 4 повторность	72	85,7	9	95	42,3
Контроль среднее	74	87,0	9,2	81	37,0
Оберегъ 1 повторность	81	94,6	12	84	43,4
Оберегъ 2 повторность	86	96,2	12	82	47,2
Оберегъ 3 повторность	80	95,4	10	87	45,1
Оберегъ 4 повторность	79	97,1	11	91	52,2
Оберегъ среднее	81,5	95,8	11,2	86	47,0
Завязь 1 повторность	83	96,3	9	114	46,0
Завязь 2 повторность	85	97,2	11	100	54,3
Завязь 3 повторность	89	97,4	10	110	55,0
Завязь 4 повторность	84	99,1	10	96	48,2
Завязь среднее	85,2	97,5	10	105	51,0
Оберегъ + Завязь 1 повторность	84	100	11	126	58,5
Оберегъ + Завязь 2 повторность	86	98,6	9	130	66,7
Оберегъ + Завязь 3 повторность	88	99,2	10	104	64,2
Оберегъ + Завязь 4 повторность	83	99,3	12	106	47,6
Оберегъ + Завязь среднее	85,2	99,2	10,5	116,5	59,2
НСР	4,8%	5,6%	13,86%	16,10%	20,1%

Наиболее высокие показатели наблюдаем в варианте при комплексной обработке растений препаратами – «Оберегъ» + «Завязь» 116,5 гр.

Помимо увеличения урожайности, нами изучаются действие регуляторов роста отдельно по препаратам и в комплексе на устойчивость растений перца к болезням в открытом грунте. По нашим наблюдениям, активного развития болезней не наблюдается. Поэтому визуальных отличий в характере роста и внешнего состояния между обработанными растениями и необработанными не наблюдается.

Согласно задаче исследований проводятся химические анализы плодов перца, которые показали, что химический состав по вариантам большим разнообразием не отличается,

наибольшее содержание сахаров выявили в плодах растений, обработанных «Завязью», а в плодах биологической спелости - еще в варианте «Завязь» + «Оберегь». Наибольшее количество витамина С содержится: в плодах биологической спелости в вариантах обработанных препаратами «Завязь».

Предварительные выводы

По результатам проводимых исследований можно сделать следующие предварительные выводы:

- применение регуляторов «Завязь» в дозе 600 г/га и «Оберегь» в дозе 60 мл/га. при вегетационных обработках положительно влияет на структуру урожая перца, что привело:
 - к увеличению процента завязывания плодов;
 - к увеличению количества плодов и их средней массы;
- совместное применение регуляторов «Завязь» и «Оберегь» при вегетационных обработках в дозах 600 г/га и 60 мл/га также положительно влияет на структуру урожая перца.

Литература:

1. Вакуленко В.В., Шаповал О.А. Регуляторы роста // Агро XXI. - 1999. № 3.-С. 2-3.
2. Литвинов С.С. Фитосанитарные проблемы в овощеводстве /Международная научно-практическая конференция «Селекция на адаптивность и создание нового генофонда в современном овощеводстве» (VI Квасниковские чтения) 8 августа 2013 г. с.4. ВНИИО – М.
3. Регуляторы роста растений /Под ред В.С. Шевелухи. - М.: Агропром- издат, 1990.- 185 с.

УДК:635

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЫРАЩИВАНИЯ СКОРОСПЕЛЫХ СОРТОВ ТОМАТА БЕЗРАССАДНЫМ СПОСОБОМ В РАВНИННОМ ДАГЕСТАНЕ

**Ю.А. Гусейнов, кандидат сельскохозяйственных наук, заведующий отделом
овощеводства**

**П.М. Ахмедова, кандидат сельскохозяйственных наук, ведущий научный со-
трудник отдела овощеводства**

**Р.Г. Магомедрасулова, старший научный сотрудник отдела овощеводства
ФГБНУ Дагестанский научно-исследовательский институт сельского хозяйства
имени Ф.Г. Кисриева, г. Махачкала**

Аннотация: установлена оптимальная схема посева и густота стояния растений, ко-
торая является экономически эффективной при выращивании скороспелых сортов томата в
безрассадной культуре в условиях Дагестана

Ключевые слова: томат, сорта, схема посева, густота стояния, урожай, чистый до-
ход, рентабельность.

ECONOMIC EFFICIENCY OF CULTIVATION OF EARLY MATURING VARIETIES OF TOMATOES BEZRASSADNYM WAY IN LOWLAND DAGESTAN

**A.G. Huseynov, candidate of agricultural Sciences, head of the Department of vegeta-
ble growing**

**P. M. Akhmedov, candidate of agricultural Sciences, leading researcher of the De-
partment of vegetable growing**

R.G. Magomedrasulova, senior researcher of the Department of vegetable growing

FSBSI Kisriev Dagestan Scientific Research Institute of Agriculture, Makhachkala

Abstract: an optimal scheme of planting and plant density, which is cost-effective in the cultivation of early maturing varieties of tomatoes in the seedling culture in Dagestan

Key words: tomato, varieties, planting scheme, density, yield, net income, profitability.

Введение

Культура томата считается традиционной для всех категорий хозяйств Дагестана. Особую актуальность и экономическую важность приобретает разработка организационных, агротехнических мероприятий, обеспечивающих стабильный рост производства ранней продукции культуры томата. С учетом инвестиций и государственной поддержки аграрного сектора страны, определены цели и задачи, а также пути их решения. Реализация программы насыщения рынка ранней продукцией томата является определенным вкладом в укреплении продовольственной и экономической безопасности страны.

В связи с этим, признаны актуальными исследования по подбору и комплексной оценке скороспелых сортов томата и совершенствование агротехнических приемов их безрассадного выращивания, как экономически эффективного способа, с целью получения ранней продукции в условиях Дагестана.

Цель исследований - определить экономическую эффективность, оптимальную схему посева и густоту стояния растений при выращивании скороспелых сортов томата в безрассадной культуре в условиях Равнинного Дагестана.

Материал и методика проведения исследований

В 2005-2008 годах нами были проведены экспериментальные полевые исследования на землях ОПХ Махачкалы.

Почвы – светло-каштановые тяжелосуглинистые. Объемная масса 1,38г/м³. Пористость 52%. Содержание гумуса (по Тюрину) 2,6-2,3%, общего азота 0,25%, гидролизующего азота в пределах от 2,7 до 4,0 мг на 100г почвы. Несмотря на относительно большое содержание общего фосфора 0,16 - 0,20%, количество подвижных фосфатов (по Мачигину) очень малое и составляет 1,9-2,3 мг Р₂О₅ на 100 г почвы. Содержание обменного калия по (Протасовой) К₂О составляет 42 мг на 100г почвы. Почва насыщена кальцием и магнием. Реакция почвенного раствора нейтральная или слабощелочная рН=7,0-7,3.

В соответствии с программой исследований по подбору и комплексной оценке сортов для опыта были использованы 18 детерминантных сортов и гибридов томата в безрассадной культуре отечественной и зарубежной селекции, которые были включены в Госреестр селекционных достижений, допущенных к использованию в Северо-Кавказском регионе. Из них отобраны 12 лучших сортов. На основании фенологических наблюдений сорта разделены на 3 группы: 1 - сверхранние; 2 - ранние и 3 – среднеранние

Результаты. Развитие рыночной экономики существенно расширило задачи товаропроизводителей, которые должны сами планировать свою производственную деятельность, совершенствовать структуру производства в соответствии с требованиями спроса и предложения, на всех стадиях технологического процесса, совершенствовать механизмы реализации продукции, организовывать её продвижение до потребителей. Решающим условием этих мероприятий является формирование эффективно функционирующей рыночной инфраструктуры, действие которой направлено на обеспечение приоритета соответствующих потребностей в сочетании с региональными отраслевыми интересами на определенной территории.

Проблема формирования и развития рыночной инфраструктуры и её основных элементов в сложившихся экономических условиях повышения эффективности управления деятельностью предприятий находит своё выражение в поиске новых более совершенных моделей управления на предприятиях и организациях. Согласно логической схеме развития сельскохозяйственного производства в период завершения переходного периода, предложенной Н.П. Радугиным (1995), в качестве главной задачи долгосрочной программы обеспечения продовольственной безопасности страны на период 2001-2015 гг. выдвинуто

гарантированное самообеспечение продовольствием, достаточным для экономиче-



ского роста. Необходимо обеспечить переход от трудосберегающих к ресурсосберегающим и экономически чистым технологиям. Изучение и внедрение новых урожайных сортов способных без дополнительных материальных и технических затрат повысить уровень использования биохимического потенциала конкретной агроэкологической зоны производства ранней продукции томата.

В группе ранних сортов самые высокие урожаи плодов были у сортов Юлиана, Дубрава и Гном. Соответственно, максимальными были производственные

затрата на выращивание, уборку и транспортирование к местам реализации. Благодаря высокой урожайности и товарности плодов была самая низкая себестоимость продукции и относительно высокий чистый доход. На уровень рентабельности существенное влияние оказывало раннее поступление продукции для реализации, когда плоды томата с открытого грунта раскупаются по сравнительно высоким ценам. По средней рыночной цене реализации плодов томата по 3500 и 3000 рублей за центнер в зависимости от сроков уборки и реализации, рентабельность производства сорта составила в %: Ляна - 192, Юлиана - 161, Дубрава - 161, Гном - 161. Такая рентабельность выращивания изученных сортов свидетельствует о том, что их выращивание безрассадным способом будет экономически выгодным по сравнению с использованием рассадной технологии благодаря снижению производственных затрат, что позволит снизить себестоимость и, таким образом, повысить рентабельность производства томата. Одним из главных факторов, определяющих экономическую эффективность производства плодов томата, является урожайность и выход товарной продукции. Выше указывалось, что изучаемые нами скороспелые сорта отличались высокой товарной урожайностью.

Анализы показывают, что уровень общей и товарной урожайности того или иного изучаемого сорта непосредственно влияют на объёмы производственных затрат, которые, как правило, увеличивались на уборку дополнительного урожая плодов. Например, в группе сверхранних сортов минимальная урожайность была у сорта Волгоградский скороспелый $3/23 = 34,8$ т/га, соответственно, минимальными были и производственные затраты на 1 га посевов - 487200 тыс.руб. (табл.1.)

Таблица 1.- Экономическая эффективность скороспелых сортов томата в безрассадной культуре в Равнинном Дагестане

Показатель	Сверхранние сорта		Ранние сорта		
	Бетта	Ляна	Гном	Дубрава	Юлиана
Средняя урожайность, т/га	42,5	52,5	65,3	64,9	63,1
Производственные затраты, руб/га	595000	630000	750950	746350	725650
Себестоимость, руб/ц	1140	1200	1150	1150	1150
Цена реализации, руб/кг	35	35	30	30	30
Выручка от реализации, руб./га	1487500	1837500	1959000	1947000	1893000
Чистый доход, руб/га	681500	1207500	1208050	1200650	1167350
Уровень рентабельности, %	150	192	161	161	161

Комплексные испытания всех 12 сортов проводились по одинаковой технологии выращивания. В то же время нами изучалась экономическая эффективность некоторых агротехнических приемов, включаемых в порядке усовершенствования технологии возделывания скороспелых сортов в безрассадной культуре.

С нашей точки зрения наиболее актуальной является оценка экономической эффективности выращивания томата при различных схемах посева и густоте стояния растений.

Проведенные эксперименты показали, что при схеме посева (120+40) x 30 и густоте стояния 82 тыс.шт/га себестоимость 1 ц продукции была минимальной и составляла 1250 рублей, также оптимальными по сравнению с другими схемами посева были и производственные затраты (табл.2.).

Таблица 2. - Экономическая эффективность выращивания растений томата при различных схемах их размещения и густоте стояния. Сорт Ляна, 2007-2008 гг.

Наименование показателя	с 1 растением в гнезде			с 2 растениями в гнезде		
	(90+50)x30 47 тыс. шт/га (контроль)	140x30 23 тыс. шт/га	(120+40) x30 41 тыс. шт/га	(90+50) x 30 94 тыс. шт/га (контроль)	140 x 30 46 тыс. шт/га	(120+40) x 30 82 тыс. шт/га
Средняя урожайность, ц/га	470	348	500	732	562	862
Производственные затраты на 1 га, руб.	728500	556800	700000	1061400	758700	1077500
Себестоимость руб./ц	1550	1600	1400	1450	1350	1250
Выручка от реализации с 1 га, руб. (по цене 30 руб./кг)	1410000	1044000	1500000	2196000	1686000	2586000
Чистый доход, руб./га	681500	487200	800000	1134600	927300	1508500
Уровень рентабельности, %	93	87	114	106	122	140

При себестоимости 15,5 руб/кг в контроле в варианте с размещением двух растений в гнезде по схеме (120+40) x 30 см она снизилась на 30 рублей, а чистый доход за счёт поступления ранней продукции и повышения товарности увеличился на 824 тыс. руб/га или на 21% по сравнению с контролем.

В указанных вариантах густоты стояния растений и схемы посева была получена максимальная рентабельность производства томата безрассадным способом.

О высокой эффективности оптимального выбора густоты стояния растений за счёт правильной схемы посева наглядно свидетельствуют данные, приведенные на рис.1.

Эти результаты позволяют рекомендовать сорт Ляна для выращивания именно по соответствующей схеме.

Такие высокие показатели рентабельности достигнуты для культуры томата впервые в равнинной зоне Дагестана, и поэтому внедрение их в производство в хозяйствах Республики для сортов томата Ляна, Юлиана, Альфа, Бетта, Дубрава, Гном, Ракета и Загадка является экономически выгодным.

Для этого рекомендуем проводить посева и посадки томата с густотой стояния 82-94 тыс.шт/га (по два растения в гнезде) и 50...60 тыс.шт/га (по одному растению в гнезде),

что позволит получать более крупные плоды с хорошо выполненными семенами, обладающими высокими посевными и физическими качествами.

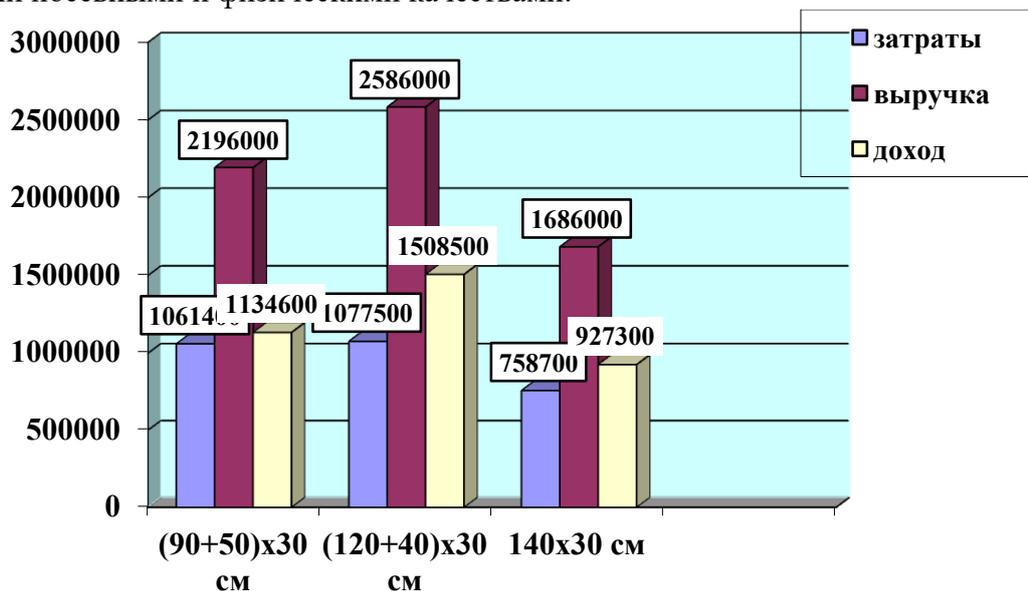


Рис. 1. Чистый доход в зависимости от различных схем посева и густоты стояния растений (Сорт Ляна)

Таким образом, подводя итоги изучения некоторых агротехнических приёмов усовершенствования технологии выращивания отобранных скороспелых сортов томата Дубрава, Ляна, Юлиана и Гном в условиях равнинного Дагестана, считаем целесообразным и научно-обоснованным рекомендовать на производственных площадях посев семян на глубину 3...4 см 25-30 марта по схеме (120+40) x 30 см с густотой стояния растений 82 тыс.шт/га.

Производственные испытания по рекомендуемой, новой технологии были проведены в личном подсобном хозяйстве (Л.П.Х.) Дербенском районе (поселок Татляр) на площади 2 га. Посев проводили по схеме (120 +40) x 30 см и густоте стояния растений - 82 тыс.шт/га. Для сравнительной оценки (в качестве контроля) томаты выращивали по существующей базовой технологии: схема посева (90+50) x 30 см и густота стояния растений - 47 тыс.шт/га. Предшественник - озимая пшеница. Расчёты экономической эффективности выращивания сорта Ляна по существующей (90+50) x 30 см и рекомендуемой (120+40) x 30 см технологиям показали преимущество последней. Сравнительный анализ структуры затрат показал, что при внедрении рекомендуемой технологии, затраты труда в расчёте на 1 га сокращаются в разы, в том числе на посев и уход за растениями в 2,0 раза. Производительность труда повышается в 1,5 раза. затраты труда и себестоимости продукции снижается в 1,4 раза. Благодаря улучшению механизации междурядных обработок и сокращению затрат на оплату ручного труда, эксплуатационные затраты снизились в 1,5 раза.

Выводы

1. Анализ экономической эффективности безрассадного возделывания скороспелых сортов в условиях Равнинного Дагестана показал, что по средней рыночной цене реализации на региональном рынке, в зависимости от сроков, рентабельность производства томата составила по сорту Ляна 192%, Юлиана, Дубрава и Гном – 161% по каждому.

2. Определен чистый доход и уровень рентабельности производства томата при разной схеме посева и густоте стояния растений от 47(одно растение в гнезде) до 94 тыс. шт/га (два растения в гнезде).

3. По итогам проведенных исследований нами рекомендовано к производству 6 сортов томата: Ляна, Юлиана, Дубрава, Гном и Загадка, которые отличаются раннеспелостью,

высокими товарными качествами плодов, устойчивостью к фитопатогенам, рентабельностью.

Литература:

1. Ершова В.Л. и др. О технологии возделывания безрассадных томатов / В.Л. Ершова//Сельское хозяйство Молдавии. - 1976. - №4.
2. Попов Н. А. Экономика сельского хозяйства - М.: Дело и сервис, 2000.- 210 с.
3. Семина Г. С. Экономика сельского хозяйства России. - 1998. - №8. - С. 27-35.
4. Семенов В. //Экономист, 2003, №1. - с. 34-78.
5. Эдельштейн В.И. Овощеводство. - М., 1951.

УДК 635.21

НОВЫЕ СОРТА КАРТОФЕЛЯ В ДАГЕСТАНЕ

Б.К. Атамов, младший научный сотрудник отдела «Комплексное освоение горных территорий»

Д.В. Сердерова, младший научный сотрудник отдела «Комплексное освоение горных территорий»

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

Аннотация. В статье приведены результаты исследований новых сортов картофеля на равнине, а также в высокогорной зоне Республики Дагестан, с целью внедрения в производство новых перспективных сортов с комплексом хозяйственно-ценных качеств.

Ключевые слова: картофель, равнинная зона, высокогорная зона, сорта, урожайность.

NEW VARIETIES OF POTATOES IN DAGESTAN

B. K. Atamov, Junior researcher of the Department "Integrated development of mountain territories"

D.V. Serderov, Junior researcher of the Department "Integrated development of mountain territories"

FSBSI Kisriev Dagestan Scientific Research Institute of Agriculture, Makhachkala

Abstract: In the article results of research of new varieties of card-portfolio on the plain and in the Alpine zone of the Republic of Dagestan, with the aim of implementation in the production of new varieties with complex agronomic kaquality.

Key words: potato, plain area, mountain area, varieties, crop capacity.

Введение. Картофель - одна из основных выращиваемых культур во всем мире, как в промышленных хозяйствах, так и на частных приусадебных участках. Картофель - ежедневный продукт питания человека, сырье для промышленности и корм для сельскохозяйственных животных. Он находится на 3 месте по важности, является самым значительным в мире растительным источником пищевой энергии среди злаковых растений, а также источником восполнения недостатка витаминов, минеральных веществ и антиоксидантов. Это источник незаменимых пищевых и физиологически активных веществ, таких как витамины, макро-, микроэлементы, аминокислоты, углеводы и многие другие. [1.3.]

Урожайность картофеля, наряду с другими факторами, во многом, зависит от сортовых качеств. Одним из условий выращивания качественного продовольственного картофе-

ля является использование для посадки районированных и рекомендованных Дагестанским НИИСХ, перспективных, прошедших апробацию в регионе, сортов картофеля. [3.]

Как правило, сорт, правильно подобранный, в соответствующих условиях способствует повышению урожайности минимум на 20 – 25%. Увеличение урожайности картофеля за счет расширения сортовых посевов позволяет резко снизить его себестоимость, так как при этом увеличиваются затраты только на уборку дополнительного урожая и его транспортировку. Но не каждый сорт пригоден для возделывания во всех почвенно-климатических условиях.

Наибольшую пользу в картофелевыращивающих хозяйствах, включая и личные подсобные хозяйства, приносят сорта, районированные в конкретных условиях, а также новые (прошедшие испытания) перспективные сорта. [1.2. 3.] Исходя из этого, целью наших исследований было изучение и внедрение в хозяйствах республики новых перспективных сортов картофеля, адаптированных к природно-климатическим условиям зоны возделывания и превосходящих по урожайности и хозяйственно-ценным признакам районированные сорта.

Работа выполнена в 2011-2014 годы в отделе комплексного освоения горных территорий Дагестанского НИИ сельского хозяйства на участках крестьянских хозяйств республики, расположенных в различных экологических зонах. Для изучения влияния климатических условий на урожайность и качество выращенного урожая картофеля, сотрудниками Дагестанского НИИ сельского хозяйства были завезены из СКНИИГ и ПСХ, г. Владикавказ, а также из других регионов России новые сорта картофеля, в основном раннего и среднераннего срока созревания, которые ранее не были испытаны в условиях республики. Полевые опыты по экологическому сортоизучению были заложены в двух зонах:

- на высокогорном полигоне института «Курахский», с. Урсун, МО «Курахский район» (на высоте более 2000 м н. у. м. о.);

- на равнинной зоне Дагестана (пригород г. Махачкалы). Контролем служил районированный в Дагестане сорт Волжанин. Схема посадки 70 x 30 см. повторность – 4-кратная.

Технология выращивания картофеля – рекомендованная в республике «гребневая». Погодные условия вегетационных периодов в Республике Дагестан в годы проведения исследований (2011 – 2014 гг.) были типичными для каждой зоны и благоприятными для возделывания картофеля. Полученные данные приведены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1. - Урожайность картофеля в питомнике сортоизучения

№ п/п	Название сорта	Урожайность, т/га				В среднем	
		2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	т/га	%
1.	Волжанин контроль	37,0	17,4	28,3	30,8	28,1	100
2.	Аврора	12,5	17,3	32,7	30,5	23,2	83
3.	Василек	24,2	15,0	38,6	39,2	29,3	104
4.	Владикавказ	31,7	18,7	29,2	31,8	27,8	99
5.	Дина	29,8	18,7	35,6	36,3	30,1	107
6.	Елизавета	23,2	21,7	34,7	35,4	28,7	102
7.	Жуковский ранний	28,8	27,0	34,4	32,4	30,7	109
8.	Невский	40,4	28,9	30,7	34,3	33,6	119
9.	Предгорный	40,4	31,5	29,0	39,2	35,0	125
10.	Рикеа	22,9	28,9	33,9	38,1	31,0	110
11.	Сказка	22,4	13,9	34,3	37,1	26,9	96
12.	Удача	20,4	20,3	39,4	28,2	27,1	96
	НСР ₀₅	2,3	4,2	5,1	3,4		

Таблица 2. - Урожайность сортов картофеля на равнинной зоне

№ п/п	Название сорта	Оригинатор	Урожайность, т/га			В среднем	
			2011 г.	2012 г.	2013 г.	т/га	%
1.	Волжанин (контроль)	Россия	37,0	16,4	28,3	27,2	100
2.	Аврора	Россия	-	16,4	32,9	24,7	91
3.	Василек	Россия	-	15,5	27,6	23,8	88
4.	Владикавказ	Россия	35,2	15,5	25,0	20,3	74
5.	Дина	Белоруссия	-	22,6	32,6	27,3	100
6.	Елизавета	Россия	-	18,8	28,0	23,4	86
7.	Жуковский ранний	Россия	28,8	27,0	34,4	30,1	111
8.	Импало	Голландия	19,4	16,1	29,3	21,6	79
9.	Колета	Германия	-	23,2	33,6	28,4	105
10.	Невский	Россия	40,5	21,2	28,9	30,1	111
11.	Предгорный	Россия	37,6	18,8	27,6	28,0	103
12.	Рикеа	Россия	22,9	28,9	33,9	28,6	105
13.	Удача	Россия	20,4	20,3	39,4	26,7	100
	НСР ₀₅		2,3	4,7	6,5		

По результатам сортоизучения в равнинной зоне лучшие показатели, в среднем за три года, были у отечественных сортов Жуковский ранний и Невский, урожайность которых составила по 30,1 т/га, что на 2,9 т/га выше, чем контрольный сорт Волжанин.

Хорошие результаты, были, также у сортов: Дина, Колета, Предгорный, Рикеа и Невский. (Необходимо отметить, что сорт Волжанин – не ракоустойчивый, а все не ракоустойчивые сорта сняты с производства. Сорт Волжанин, из-за устойчивости к жаре и засухе, до сих пор возделывается в хозяйствах Южных регионов России).

В последующем все выделившиеся сорта по урожайности будут испытаны в других зонах республики.

Заключение

✓ Для внедрения в хозяйствах республики необходимы новые перспективные сорта, приспособленные к местным условиям среды и с комплексом хозяйственно-ценных качеств.

✓ В Республике Дагестан перспективными сортами в высокогорной зоне по урожайности оказались отечественные сорта: Жуковский ранний, Невский, Рикеа и Предгорный.

✓ На равнинной зоне республики, урожайность у которых была выше или на уровне контрольного сорта Волжанин, оказались сорта: Дина, Колета, Предгорный, Рикеа и Невский.

Литература:

1. Анисимов Б.В., Мусин С.М., Трофимец Л.Н. Сорта картофеля, возделываемые в Российской Федерации. Каталог. М. 1993. 112 с.

2. Галимов А.Х., Сердеров В.К. Результаты сортоизучения на равнинной зоне Дагестана для получения раннего урожая картофеля. В кн. «Научное обеспечение инновационного развития земледелия и растениеводства РД». Материалы Республиканской научно-практической конференции. 11-12 сентября, 2013г. Махачкала, 2013. с. 43-44.

3. Сердеров В.К. Агротехника возделывания раннего картофеля в Дагестане. – Махачкала: ИД « Народы Дагестана», 2015. – 92 с.

ЖИВОТНОВОДСТВО И ВЕТЕРИНАРИЯ

УДК. 636.082: 636.96

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВИНОГРАДНЫХ ВЫЖИМОК В РАЦИОНЕ ЦЫПЛЯТ - БРОЙЛЕРОВ

Р. А. Абдуллабеков, младший научный сотрудник отдела «Овцеводство и козоводство»

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

Аннотация: В статье приводится описание химического состава виноградных выжимок светлого и темного сорта, с последующим применением их в рационе цыплятам – бройлерам. Приводится анализ результатов исследования.

Ключевые слова: Виноградная выжимка, комбикорм, живая масса, убойный выход, аминокислоты.

USE OF THE GRAPE RESIDUE IN THE DIET TO BROILERS

**R. A. Abdullabekov Junior researcher of the Department of sheep and goat breeding
FSBSI Kisriev Dagestan Scientific Research Institute of Agriculture, Makhachkala**

Abstract: The article describes the chemical composition of grape pomace light and dark varieties, with their subsequent application in the diet for broiler chickens. The analysis of the research results.

Keywords: Grape pomace, feed, live weight, slaughter yield, amino acids.

В Республике Дагестан ежегодно подвергается переработке от 60 - 80 и более тыс. тонн технических сортов винограда и, соответственно, ежегодный выход виноградных выжимок в Республике составляет 16 и более тыс. тонн, которые могут найти свое применение как дополнительный источник кормов для животных и птиц, но они спросом не пользуются. Кроме того, она является дешевым, экологически чистым природным кормовым средством, благотворно влияющим на продуктивность птиц и безвредной и полезной для употребления в пищу.

Так же оно способствует рациональному использованию виноградных отходов (выжимок) и повышению рентабельности производства птицеводческой продукции.

Исследования по изучению состава муки из виноградных выжимок темных и светлых сортов проводились в Даг.ГАУ и во ВНИТИП. В зависимости от сорта и места произрастания винограда содержание питательных веществ в муке из выжимок может значительно варьировать.

Однако в обоих видах достоинства её высокие. Данные химического состава муки из выжимок, использованной в исследованиях представлены в таб.1 и 2.

При сравнении аминокислотного состава муки из выжимок светлых и темных технических сортов винограда отмечено, что по содержанию некоторых аминокислот мука из выжимок темных сортов винограда незначительно, но превосходит муку из выжимок светлых сортов: лизина – на 0,14, гистидина – на 0,06, пролина – на 0,1%, глутаминовая кислота – на 0,11%.

Мука из виноградных выжимок оказалась не только хорошим источником протеина, но также и хорошим источником минеральных веществ. Содержание минеральных веществ в муке из виноградных выжимок составило; кальция -15 г/кг, фосфора – 2,56 г/кг, марганца – 9,6 мг/кг, железа – 170 мг/кг, меди – 7м г/кг, цинка – 24 мг/кг и кобальта – 0,17 мг/кг, и йод – 8,7 мг/кг.

Таблица. 1. - Химический состав муки из виноградных выжимок

№	Показатель	Ед. из.	Темный сорт (винограда)	Светлый сорт (винограда)
1	Сырой протеин	%	13,0	11,4
2	Сырой жир	%	0,8	0,83
3	Сырая клетчатка	%	25	23,7
4	Кальций	г/кг	15	16,2
5	Фосфор	г/кг	2,56	3,4
6	Каротин	мг/кг	0,3	0,26
7	Медь	мг/кг	7	6,2
8	Марганец	мг/кг	9,6	9,0
9	Кобальт	мг/кг	0,17	0,3
10	Цинк	мг/кг	24	18,0
11	Железо	мг/кг	170	150
12	Йод	мг/кг	3,04	13,57

Таблица 2.- Содержание общего количества аминокислот

Содержание, %	Образец	
	светлый сорт винограда	темный сорт винограда
Общее количество аминокислот	7,6	9,16
Незаменимые аминокислоты	2,91	3,13
лизин	0,38	0,52
валин	0,43	0,48
метионин	0,25	0,23
изолейцин	0,42	0,41
лейцин	0,68	0,67
треонин	0,35	0,41
фенилаланин	0,40	0,42
Заменимые аминокислоты	4,69	6,03
аланин	0,52	0,45
цистин	0,18	0,18
гистидин	0,26	0,32
аргинин	0,45	0,47
аспарагиновая кислота	0,66	0,75
тирозин	0,27	0,39
серин	0,37	0,47
глутаминовая кислота	1,36	1,77
пролин	0,47	0,57
глицин	0,67	0,66

Исследования показали, что мука из виноградных выжимок по содержанию аминокислот не уступает травяной муке из листовой массы клевера и вики яровой, а по некоторым аминокислотам (лизин, аргинин, гистидин, треонин, серин аспарагиновая кислота, глутаминовая кислота) находится на уровне с мукой из крапивы.

Опыты на цыплятах-бройлерах проводились в условиях птицефабрики «Какашуринская» и ООО «Атом» в период с 2011-2014 гг.

Схема проведения опыта представлена в табл.3. Выращивание бройлеров на опытных комбикормах проводили до 6 недельного возраста включительно.

Таблица 3. - Схема проведения опыта темного и светлого сорта виноградных выжимок

Группа	Особенности кормления
1 контрольная	Полнорационный комбикорм (ПК) без добавки муки из виноградных выжимок
2 опытная	ПК, содержащий 1 % муки из виноградных выжимок
3 опытная	ПК, содержащий 2 % муки из виноградных выжимок
4 опытная	ПК, содержащий 3 % муки из виноградных выжимок
5 опытная	ПК, содержащий 4 % муки из виноградных выжимок

Исследования по изучению состава муки темных и светлых виноградных выжимок проводились в ДагГАУ и во ВНИТИП (Сергиев Посад). Анализы опыта показаны в таблице 4 и 5.

Таблица 4. - Продуктивность и использование питательных веществ корма бройлерами (опыт 1 темный сорт)

Показатель	Группа				
	1 контрольная	2 опытная	3 опытная	4 опытная	5 опытная
Сохранность поголовья, %	91,4	91,4	94,3	100,0	100,0
Живая масса, г (6 нед.) курочки петушки	2122±16,9	2160±18,5	2170±18,6	2241±18,8	2208±17,2
	2230±20,6	2280±18,4	2332±18,8	2377±20,2	2374±19,5
6 нед. (средняя живая масса, г)	2176	2220	2251	2309	2291
Среднесуточный прирост живой массы, г	52,13	53,23	53,95	55,37	54,93
Затраты корма на 1 кг прироста, кг	1,87	1,83	1,81	1,76	1,78
Переваримость, %					
Сухое вещество	74,2±0,32	74,4±0,41	75,20±0,30	75,6±0,31	74,4±0,30
протеина	70,7±0,16	70,1±1,43	72,8,±0,43	73,7±0,16	72,9±0,56
жира	52,5±0,47	53,5±0,52	52,4±0,71	53,6±0,70	52,4±0,80
клетчатки	21,6±0,34	20,3±0,29	22,4±0,3	22,3±0,38	21,5±0,62
Использование азота, %	46,22	46,41	46,98	47,74	49,05

Результаты опыта 1 по определению рационального уровня ввода муки из виноградных выжимок темных сортов винограда (табл.5) показали, что при вводе в комбикорма му-

ки из виноградных выжимок в количестве 1-5% живая масса птицы в 28-дневном возрасте достоверно увеличивается на 2,2 – 5,3% по отношению к контролю. Более достоверные ($P < 0.001$) показатели живой массы в возрасте 28 дней у бройлеров 4 и 5 опытных групп. В 42 дневном возрасте у курочек опытных групп было отмечено увеличение живой массы на 1,8 – 5,7% ($P < 0.001$) по отношению к контролю, а у петушков соответственно на 2,3-6,6%. Аналогичные результаты по живой массе (табл.6) были получены и при проведении 2 научно- производственного опыта с включением муки из виноградных выжимок (светлых сортов). Лучшие показатели по живой массе у бройлеров получавших 3 и 4 % муки из виноградных выжимок, как и в 1 опыте. Результаты выращивания бройлеров на комбикормах с включением муки из виноградных выжимок показали, что включение муки из виноградных выжимок в количестве 2, 3 и 4% улучшает сохранность на 2,9-8,6% (опыт 1) и 2,9-5,8% (опыт 2) по сравнению с контролем.

Таблица 5. – Продуктивность и использование питательных веществ корма бройлерами (опыт 2 светлый сорт)

Показатель	Группа				
	1 контрольный.	2 опытная	3 опытная	4 опытная	5 опытная
Сохранность поголовья, %	94,2	91,4	97,1	100,0	97,1
Живая масса, г (6 нед.) курочки петушки	2186±13,3	2191±12,8	2205±10,2	2272±10,6	2269±12,6
	2208±18,8	2246±19,7	2302±16,8	2344±18,3	2332±18,0
6 нед. (средняя живая масса, г)	2197	2219	2254	2308	2301
Среднесуточный прирост живой массы, г	52,65	53,15	54,0	55,35	55,15
Затраты корма на 1 кг прироста, кг	1,96	1,93	1,90	1,87	1,89
Переваримость, %					
Сухое вещества	71,3±0,21	72,6±0,18	72,3±0,31	73,2±0,23	72,6±0,29
протеина	77,5±0,20	77,6±0,25	78,6±0,33	79,6±0,36	78,5±0,24
жира	60,5±0,34	60,4±0,37	61,1±0,18	63,0±0,07	61,1±0,11
клетчатки	20,3±0,21	20,4±0,20	21,3±0,16	21,9±0,24	20,9±0,20
Использование азота, %	48,52	48,63	49,75	51,32	50,79

Доступность аминокислот бройлеров опытных групп была выше контроля на 0,72 – 3,41%. Наиболее высокую доступность аминокислот имели бройлеры 4 и 5 опытной группы – 75,59; 75,41 получавшие 3 и 4% муки из виноградных выжимок против 72,18% в контроле. При скармливании муки из виноградных выжимок использование азота имело тенденцию к повышению в первом опыте на 0,19 – 2,83 % и во втором – на 0,11 – 2,3 %.

Выводы.

На основании выполненных исследований можно сделать следующие выводы:

1. Анализ химического состава муки из виноградных выжимок темных и белых сортов винограда показал, что по содержанию «сырого» протеина мука из темных сортов винограда превосходит муку из белых на 1,6%, а по содержанию аминокислот мука из виноградных выжимок, как из темных, так и из белых сортов винограда не уступает травяной муке из листовой массы клевера и вики яровой.

2. По данным химического анализа мука из виноградных выжимок темных сортов винограда содержит: кальция-15,0 г/кг, железа - 170 мг/кг и йода – 3,04 мг/кг, а в муке из светлых сортов – кальция 16,2 г/кг, железа -150 мг/кг и йода-13,75 мг/кг.

3. Введение в комбикорма цыплят-бройлеров муки из виноградных выжимок способствует повышению живой массы бройлеров на 3,5-6,1%, в первом опыте и на 2,6-6,3% - во втором, улучшению сохранности поголовья на 5,72-8,57% в опыте 1 и на 2,9-5,8% в опыте 2 и снижению затрат корма на 1 кг прироста живой массы на 2,14-5,88% в опыте 1 и на 2,04-5,08% в опыте 2.

УДК 363:82

ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНАЯ СПОСОБНОСТЬ НОВОГО ТИПА МЯСНОГО СКОТА В УСЛОВИЯХ ГОРНОЙ ЗОНЫ

Р.Э. Ибрагимов, кандидат сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник отдела «Скотоводство»

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

Аннотация: проанализировано состояние. Воспроизводителей способности горского, местного улучшенного и нового мясного типа скота. Обоснована получение телят по системе «корова - теленок» в ранневесенний период при сезонных туровых отелах в суровых условиях горной зоны.

Ключевые слова: горский, местный улучшенный и новый мясной тип скота, воспроизводительная способность, сезонные ранневесенние туровые отелы.

THE REPRODUCTIVE ABILITY OF A NEW TYPE OF MEAT CATTLE IN MOUNTAINOUS AREAS

R. E. Ibragimov K. S. agricultural science., leading researcher

FSBSI Kisriev Dagestan Scientific Research Institute of Agriculture, Makhachkala

Abstract: it analyses the state. The breeders ability Gorsky, improved local and new meat cattle. Justified getting calves by the "cow - calf" in early spring when seasonal touring the calving in the harsh conditions of mountain areas.

Keywords: mountain, local superior and new meat type cattle, reproductive potential, early spring seasonal tour calving.

Воспроизводительная способность является одним из основных показателей приспособленности организма к новым условиям кормления и содержания, особенностям горных условий. В связи с этим представляется целесообразным рассмотреть вопрос, какова воспроизводительная способность нового мясного типа скота и жизнестойкость получаемого приплода. Это тем более необходимо сделать, так как в Дагестане яловость коров, особенно в горной провинции, где преобладающим являются горский и местный улучшенный скот, достигает больших размеров, около 30-35%.

В мясном скотоводстве чрезвычайно важно, чтобы каждая корова ежегодно давала, по крайней мере, одного теленка. По нашим наблюдениям, за последние десятилетия воспроизводительная способность нового мясного типа скота вполне удовлетворительна, в среднем, в базовых хозяйствах получают 90 и более процентов телят на 100 коров и нетелей, имеющих к началу года.

В горной провинции на пастбищах в связи с территориальной разобщенностью гуртов, периодически меняющих выпасы, быков содержат на стоянках гуртов и используют в ручной или вольной случке. Бычков в течение года закрепляют за маточным поголовьем из расчета на каждого быка 30-35 коров и телок в сезон, а при вольной случке 20-25 коров. Лучшим сроком случки коров считаем май-июль, именно в этот период воспроизводительная способность у быков и коров наиболее высокая, и лучшее время отела – февраль-апрель. Молодняк ранневесенних отелов вырастает здоровым, так как молочный период его проходит в пастбищных условиях при максимальной молочной продуктивности коров и благоприятных зооигиенических условиях. При сезонных отелах телят отбивают от матерей в 6-месячном возрасте, т.е. в начале стойлового периода, что благоприятно влияет на состояние коров. Телок покрывают в возрасте 18-20 месяцев при достижении живой массы не менее 280-300 кг, быков используют с 17-18 –месячного возраста с живой массой более 400 кг.

Высокие показатели воспроизводства, приобретенные помесями различных поколений от улучшающей абердин-ангусской породы, указывают на реальную возможность быстрого создания массива скороспелого мясного скота в горной провинции.

Поголовье мясного скота в горных условиях разбросано на большой территории. Коровы и телки фактически полудикие животные, трудно определить охоту, проводить ловлю и фиксацию для проведения искусственного осеменения. Этот метод воспроизводства как в нашей стране, так и за рубежом прививается трудно. Поэтому в мясном скотоводстве не следует отказываться от естественной, в частности вольной случки. Этот прием зоотехнической работы вовсе не свидетельствует о движении в обратном направлении.

Современные методы вольной случки отличаются от тех, которые применяли 40-50 лет назад. Она основывается на научных достижениях в области этологии, выращивания и использования производителей.

Нами установлено, например, что не всех быков в условиях горной местности можно пускать в вольную случку. Для нее не пригодны производители, выращенные на привязи, сильно ожиревшие животные. Бычков для вольной случки необходимо выращивать отдельно с максимальным использованием пастбищ, из них отбирают животных с крепким костяком, способных вместе со стадом проходить по пастбищам большие расстояния. Они должны быть неагрессивными, но и не пугливыми, иметь крепкую конституцию, сильную уравновешенную нервную систему. Быки, запускаемые в одно стадо должны быть близкими по возрасту, так как старшие производители расходуют свою энергию на борьбу с молодыми за лидирующее положение в группе.

В течение случного сезона быков периодически (обычно на ночь) отбивают от стада для осмотра, отдыха и подкормки концентрированными кормами. При соблюдении этих условий производители при вольной случке обеспечивают оплодотворение всех закрепленных за ними коров.

От организации воспроизводства стада и интенсивности выращивания молодняка непосредственно зависит качество получаемых телят. К сожалению, во многих горных хозяйствах плохо кормят и содержат глубокостельных коров, неправильно готовят их к отелу. Неудивительно, что телята в таких хозяйствах рождаются слабыми, нежизнеспособными. В свою очередь, низкое качество молодняка снижает эффективность работы хозяйств по производству говядины. Ежегодно 10-15% бычков приходится забивать в 3-6 месяцев, когда они имеют живую массу всего 70-100 кг. Из-за этого средняя живая масса животных составляет лишь 180-230 кг, что на 100 кг меньше, чем по молодняку, снимаемому с нагула в 18-20-месячном возрасте.

Как известно, с древних времен очень важно выпаивать телятам молозивом, которое приносит в организм иммунные тела, возбуждает перистальтику кишечника, обогащает витаминами, подавляет болезнетворную микрофлору. В ряде хозяйств, где не применяют подсосное выращивание телят, необоснованно сокращают сроки выпойки молозива. Такие

телята неустойчивы к заболеваниям. Если они и не погибают в первые месяцы выращивания, то их все равно приходится забивать преждевременно с невысокой живой массой.

В тех хозяйствах, где соблюдается хорошо известная система «корова-теленки», выращивают крепких, здоровых, пригодных для интенсивного нагула животных.

Эта система предусматривает минимальные затраты на корма и труд, на содержание скота, что в конечном итоге обеспечивает высокую экономическую эффективность. В базовых хозяйствах основные технологические процессы организации воспроизводства стада осуществляются в соответствии с разработанными нами рекомендациями и предложениями.

В частности случку коров и телок проводят с расчетом получения сезонных зимне-весенних отелов 80-90%. Анализ результатов случки и отелов коров в базовых хозяйствах показывает, что проведение отелов в эти сроки экономически выгодно. При этом следует отметить, что телята ранних сроков отела в первые месяцы своей жизни дают сравнительно невысокие приросты. Это объясняется тем, что с января до середины мая месяца в хозяйствах наступает напряженный период с обеспечением скота кормами. Естественные пастбища к этому времени малопродуктивны и молочная продуктивность коров невысокая, что несколько сдерживает рост и развитие телят.

С переходом на пастбищный корм молочность коров повышается и подсосные телята, имея уже развитую пищеварительную систему, наряду с материнским молоком хорошо поедают зеленую траву и дают высокие приросты.

У телят поздних сроков отела (май-июль) в первые месяцы жизни приросты достигают 600-700 граммов, так как отел проходит в благоприятное время, когда на пастбищах имеется в достаточном количестве зеленая трава и коровы имеют наибольшую молочность. Однако в дальнейшем приросты телят поздних сроков рождения снижаются, потому что к этому времени желудочно-кишечный тракт их еще не в состоянии перерабатывать в большом количестве объемистые корма, к тому же пастбища начинают выгорать, грубеть, что еще больше снижает их поедаемость и питательность.

В последующем приросты такого молодняка снижаются до минимума и в отъемном 6-месячном возрасте они имеют живую массу на 20-30 кг ниже, чем телята зимне-весенних сроков отела. Следовательно, рентабельность мясного скотоводства зависит в основном, от своевременной плодотворной случки маточного поголовья, а также от успешного проведения отелов с сохранением полученного приплода. Главной нашей задачей в базовых хозяйствах являлась организация и проведение случки маточного поголовья разводимого в горах скота с производителями абердин-ангусской породы с таким расчетом, чтобы получить приплод в самое благоприятное время года. При этом учитывалось, что поголовье мясного направления максимально должно обеспечиваться пастбищными кормами. С целью разработки оптимальной технологии организации и проведения случки отелов нами были проведены научно-хозяйственные опыты в базовых хозяйствах. Предварительно были анализировано общее состояние воспроизводства стада в базовых хозяйствах за ряд лет.

Таблица 1. - Отелы коров по месяцам года

	Количество отелов по месяцам года, %												Итого
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
к-з Да-хадаева	21,3	20,5	18,9	19,6	6,4	0,5	0,5	1,3	-	-	0,2	10,8	100
с-з Гель-хенский	22,7	14,0	12,0	3,0	2,0	-	-	-	1,3	8,0	12,0	25,0	100

Таблица 2. - Динамика перевода коров на сезонные зимне-весенние отелы по годам, %

Месяцы	Колхоз им. Дахадаева						Совхоз «Гельхенский»					
	Отелы по годам											
	1993-1995 в средн.	1996	1997	1998	1999	2000	1993-1995 в средн.	1996	1997	1998	1999	2000
I	21,3	17,8	13,3	11,7	15,0	16,0	22,7	20,8	15,5	15,5	14,0	12,0
II	20,5	22,2	26,7	29,4	40,0	33,0	14,0	18,0	20,0	22,0	28,0	30,0
III	18,2	15,6	33,3	31,2	30,0	26,0	12,0	14,0	19,0	26,0	26,0	23,0
IV	19,6	17,8	13,3	11,0	10,0	20,0	3,0	8,0	10,0	12,0	16,0	18,0
V	6,4	4,4	3,4	11,6	5,0	4,0	2,0	5,0	5,5	5,0	7,0	9,0
VI	0,5	2,2	-	5,1	-	-	-	-	0,5	-	-	-
VII	0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
VIII	1,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
IX	-	-	-	-	-	-	1,3	1,0	-	0,5	-	-
X	-	-	-	-	-	-	8,0	5,0	3,5	2,3	-	-
XI	0,2	8,9	-	-	-	-	12,0	9,0	8,0	4,0	1,0	1,0
XII	10,8	11,1	10,0	-	-	1,0	25,0	20,0	18,0	12,7	8,0	7,0
Итого	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

5-90,4% 5-84,5% 5-96,6% 5-94,1% 4-95% 4-95% 5-85,7% 5-81,8% 5-82,5% 5-88,2% 4-84% 4-83%

По сложившейся технологии отелы коров в базовых хозяйствах проходят соответственно с октября по май месяц. При этом 2,5% и 21,3% отелов приходится на летне-осенний период, 52,6% и 61,7% - на декабрь-февраль месяцы, т.е. на зимний период, а на зимне-весенний период (февраль-май) – 31,0% и 65,4%.

Растянutosть основного количества (97,5%) отелов в году в колхозе им. Дахадаева составляет 6 месяцев, в с-зе «Гельхенский» - 8 месяцев, что не отвечает требованиям технологии ведения мясного скотоводства в условиях гор.

С учетом сложившейся в хозяйствах практики организации и проведения случки и отелов нами выполнены научно-производственные исследования по их уплотнению, целью которой являлся переход на технологию сезонных туровых отелов в зимне-весенний период года за 4-5 месяцев получить 80-90% приплода.

Перевод маточного поголовья на зимне-весенние отелы осуществляли методом жесткого планирования времени случки телок и регулирования сроков случки коров после отела. Для такой регулировки осеменения животных по необходимости задерживали и переносили на поздние сроки. Такая задержка осеменения допускалась в пределах от 1 до 3-х месяцев. Динамика перевода маточного поголовья на технологию сезонных отелов в зимне-весенний период по годам дается в таблице 2.

По колхозу им. Дахадаева в среднем в зимне-весенний период (II-V) отелилось 65,4% коров, а общая растянутость отелов составляет 10 месяцев в году. В результате планирования и регулирования сроков случки и уплотнения отелов, эти показатели составили 82% за 6 месяцев соответственно. При этом количество отелов в зимне-весенний период увеличилось на 17,6%, растянутость их в году сократилась в 2,5 раза, а основное количество отелов проходило за 4 месяца.

По совхозу «Гельхенский», в среднем, за предыдущие годы в II-V месяцах, т.е. в зимне-весенний период отелилось всего лишь 31,0% коров, а общая растянутость составила 9 месяцев в году. В результате проведенных научно-производственных мероприятий эти показатели составили 80% и 7 месяцев соответственно. Количество отелов в запланированный сезон увеличилось на 49%, а растянутость их сократилась на 22,3%.

Следовательно, оба хозяйства в результате проведенной работы, перешли на технологию сезонных зимне-весенних отелов с получением основного количества телят (80-90%) за 4 месяца до выхода на пастбище, как необходимое условие для ведения мясного скотоводства. Результаты наших исследований показали преимущество организации и проведения сезонных отелов. После зимне-весенних отелов коровы дружно приходят в охоту и лучше оплодотворяются, так как сроки случки близки к естественному периоду проявления инстинктов воспроизводства у травоядных животных, которые совпадают с самым благоприятным для этого времени года с 1 июня по 1 августа. Пребывание на пастбище, богатая белком, витаминами и микроэлементами трава, чистый воздух, солнечные лучи, активный режим содержания улучшают общее состояние организма и соответственно усиливают предрасположение к случке как у маток, так и у производителей.

При этом телята, родившиеся в феврале-мае, первые 3-4 месяца, выращиваясь под матерями (подсосно), успевают заметно подрасти, и в дальнейшем, с выходом на пастбище, лучше используют зеленую траву. За лето они становятся окрепшими и в зимовку вступают хорошо развитыми.

В этой технологии имеет место и такой положительный фактор: у коров-матерей в первые месяцы лактации, будучи еще на стойловом содержании, наблюдается более высокая молочность (как физиологически характерная особенность лактирующих животных), уровень которой в дальнейшем поддерживается выходом на пастбище, что в целом обеспечивает получение 450-600 граммов среднесуточных приростов у молодняка.

Проведение сезонных туровых отелов дает возможность для формирования более однородных (по живой массе и возрасту) групп молодняка, что очень важно для эффективной организации труда обслуживающего персонала, экономного использования помещений и дифференцированного кормления животных.

Кроме того, предлагаемая технология проведения случки и отелов позволяет хозяйству содержать животных (реализуемых на мясо) два пастбищных сезона и одну зиму, в результате чего сокращаются затраты на их выращивание.

УДК 637.5.041.07:636.2.082.35

КАЧЕСТВО МЯСНОЙ ПРОДУКЦИИ БЫЧКОВ РАЗНЫХ ГЕНОТИПОВ

М.Ш. Магомедов,¹ доктор сельскохозяйственных наук, профессор
М.М. Садыков², кандидат сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник отдела «Скотоводства»

М.П.Алиханов², кандидат сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник отдела «Скотоводства»

¹ФГБОУ Дагестанский ГАУим. М.М.Джамбулатова

²ФГБНУ Дагестанский научно-исследовательский институт сельского хозяйства имени Ф.Г. Кисриева, г. Махачкала

Аннотация: Изучены результаты скрещивания красной степной породы с англеской в целях увеличения производства говядины в молочном скотоводстве при совершенствовании технологии выращивания молодняка и определения оптимального срока убоя. Помесные животные обладали более высокой энергией роста и в 18-ти месячном возрасте достигли живой массы 365,4 кг или на 28,2 кг больше чистопородных с достоверной разницей ($P>0,95$). Показатели контрольного убоя свидетельствуют, что от помесных животных получены более тяжеловесные туши с высоким убойным выходом сортового состава.

Ключевые слова: порода, красная степная, англеская, чистопородный и помесный молодняк, помеси, живая масса, прирост, убойный выход, сортовой состав.

THE QUALITY OF MEAT PRODUCTS OF DIFFERENT GENOTYPES STEERS

M. S. Magomedov, doctor of agricultural Sciences, Professor,
M. M.Sadykov, leading reseachers of Department of animal husbandry, the candidates of agricultural Sciences

M. P. Alikhanov , leading reseachers of Department of animal husbandry, the candidates of agricultural Sciences

FSBSI Kisriev Dagestan Scientific Research Institute of Agriculture, Makhachkala

Abstract: We studied the red steppe breed with Angeln cattle crossing results in order to increase beef production in dairy cattle breeding while improving the technology of rearing and to determine the optimal time of slaughter. Crossbred animals had higher growth energy and at 18 months of age reached a live weight 365,4 kg or by 28.2 kg more purebred with a significant difference ($P>0,95$). The indicators of control slaughter testify that more heavy mascara with high slaughter yield varietal composition were received from crossbred animals.

Keywords: breed, red steppe, Angeln cattle, purebred and crossbred young, hybrids, live weight, growth, carcass yield, slaughter yield, varietal composition.

В скотоводстве республики разводятся породы молочного, комбинированного и мясного направлений продуктивности, отличающиеся не только генетическим потенциалом продуктивности, но и адаптивными способностями к среде обитания, имея в виду климатические условия.

Красная степная порода – одна из районированных пород в республике. В общей структуре поголовья крупного рогатого скота занимает более 50%. Разводится в равнинной

зоне, где ее хозяйственные и биологические особенности формировались на протяжении многих лет, от которой во многом зависит эффективность отрасли [3,4]. Ценным качеством породы считается исключительная приспособленность к жаркому климату (35-40°C), недостатком же является невысокая продуктивность, однако способна реагировать на улучшение условий кормления и содержания повышением продуктивных качеств. Проводимые исследования показывают, что не всегда можно этого добиваться при чистопородном разведении. Поэтому применяли скрещивание с родственными породами импортной селекции (красная датская, красная эстонская англеская) [8]. Об эффективности использования англеской породы для совершенствования красной степной породы отмечает ряд исследователи [2,8,4].

Нами проведены исследования качества мясной продукции бычков красной степной породы и помесей, выращенных в Агрофирме «Чох» Гунибского района. Отобрали разновозрастных коров красной степной породы, которых по схеме опыта осеменяли семенем быков-производителей англеской породы.

Из полученного приплода по принципу аналогов сформировали две группы бычков, по 10 голов в каждой: I группа - чистопородные бычки красной степной породы, II помеси ½ кровности. В молочный период они находились в одинаковых условиях кормления и содержания, в отдельных клетках по группам.

После молочного периода бычков перевели на откормочную площадку, где содержались в одном загоне под навесом, кормили их по нормам Вижа [7].

Расход кормов определяли ежемесячно по группам в отдельности в течение двух смежных суток с учетом их поедаемости. Общий расход кормов за период эксперимента составил в I группе 2799,1 корм.ед., во II-2886,7. На 1 кг прироста живой массы затрачено помесными бычками 7,9 корм.ед., чистопородными -8,3.

Весовой рост подопытных бычков изучали по показателям живой массы, валового и среднесуточного приростов. Их взвешивали при рождении, затем ежемесячно утром до кормления и поения с последующим вычислением абсолютного прироста по каждому животному. Отмечено, что изменение живой массы в различные возрастные периоды происходило неодинаково (табл.1).

Таблица 1. - Живая масса бычков, кг (M±m)

Возраст, мес.	Красная степная	Красная степная х * англеская
При рождении	26,5±0,68	28,7±0,67
6	130,8±1,26	141,6±1,46
12	235,1±3,50	258,1±4,20
15	283,1±4,5	308,9±5,1
18	337,2±3,4	365,4±4,2

Новорожденные телята ½ кровности по англеской породе имели живую массу больше на 2,2 кг или на 8,3%, чем у сверстников материнской породы. В 6-ти месячном возрасте помесные бычки имели явное преимущество по живой массе на 10,8 кг или на 8,2%. В годовалом возрасте бычки имели более высокую энергию роста, соответственно 258,1 кг и 235,1 кг. Разница в пользу первых составила 23,0 кг или на 9,9% больше. В 18-ти месячном возрасте помесные бычки достигли живой массы 365,4 кг, или выше на 28,2 кг при достоверной разнице (P> 0,95). Неодинаковая интенсивность роста молодняка разных генотипов привела к межгрупповому различию по среднесуточным приростам. Помесные бычки в молочный период имели среднесуточный прирост 627 г, в возрасте от 6 до 12 месяцев -669 г. В последующий (12-15 мес.) наблюдается некоторое снижение приростов, что совпало с зимне-весенним периодом. Высокая интенсивность роста у бычков наблюдается в возрасте 15-18 мес. с наступлением пастбищного сезона. За весь период выращива-

ния среднесуточный прирост составил в контроле 568 г опытной 618 г., что больше у помесных на 8,8%.

Провели контрольный убой трех бычков из каждой группы. При скрещивании и правильном сочетании пород существенно повышаются количественные и качественные показатели, характеризующие мясную продуктивность (табл.2).

Таблица 2. - Результаты контрольного убоя бычков в 18-ти месячном возрасте

Показатель	Группа	
	контрольная	опытная
Съемная живая масса, кг	337,2±3,4	365,4±4,2
Предубойная живая масса, кг	319,4±3,58	339,1±4,46
Масса парной туши, кг	167,7±3,97	181,0±48,2
Выход туши, (%)	52,5	53,4
Масса внутреннего жира, кг	8,7±0,13	11,3±0,31
Выход внутреннего жира, %	2,7	3,3
Убойная масса, кг	176,4±3,1	192,3±5,2
Убойный выход, %	55,2±0,61	56,7±0,75

Полученные результаты показывают, что чистопородный молодняк уступал помесям по массе парной туши и убойному выходу мяса, имели преимущество и по выходу внутреннего жира. Помесные бычки превосходили по массе парной туши своих чистопородных сверстников в возрасте 18 месяцев на 13,3 кг (7,9%). Они дали более тяжеловесные туши с заполненными окороками и равномерным светлым наливом.

Таблица 3. - Морфологический состав туш

Показатель	Группа	
	контрольная	опытная
Масса охлаждений туши, кг	166,0	173,1
Масса мякоти после обвалки, кг	135,3	149,6
Выход мякоти, %	81,5	83,5
Масса костей, кг	28,9	27,2
Выход костей, %	16,9	15,9
Масса сухожилий, кг	1,8	2,3
Масса сухожилий, %	1,08	1,32
Коэффициент мясности	4,68	5,0

Наибольшим содержанием мякоти отличались помесные бычки (149,6 кг), превосходя чистопородных аналогов на 10,6%. В их тушах было меньше костей. Таким образом, скрещивание коров красной степной породы с быками англеской породы, выращивание и откорм молодняка обнадеживающий фактор увеличения производства говядины в молочном скотоводстве.

Литература:

1. Тагиров Х.Х. Качество мясной продукции молодняка различного генотипа и физиологического состояния. /Х.Х.Тагиров, Р.С.Юсупов // Молочное и мясное скотоводство. – 243. - № 4. – 5 с.
2. Касилов В. Эффективность скрещивания красного степного скота. /В.Касилов, С.Мироненко, А.Артаманов // Молочное и мясное скотоводство. – 2008. - № 4. – С.14-15.
3. Зеленков П.И. Скотоводство. / П.И.Зеленков, А.И.Бараников, А.П.Зеленков / Ростов на Дону 2006. –532 с.

4. Чавтараев Р.М. Красная степная порода скота - состояние и перспективы. //Р.М.Чавтараев, М.М.Садыков, М.П.Алиханов. //Проблема развития АПК региона № 4(20), 2014. – С.68-71.
5. Овсянников А.И. Основы опытного дела в животноводстве. – М.: Колос. – 1976. – 304 с.
6. Калашников А.П. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных. /Под.ред. Калашникова А.П., Фисинина В.Н., Щеглова, В.В.Клеймено-ва Н.Н. М.:, 2003. – 456 с.
7. Караев С.Г. Эффективность скрещивания красных степных коров с быками англеской породы (С.Г.Караев, Г.С.Караев, М.М.Ибрагимова // Зоотехния, 2009, № 6. с. 4-5.
8. Шаркаева Г. Использование импортного скота на территории Российской Федерации // Молочное и мясное скотоводство. – 2012. - № 1. – С.12-14.

УДК 636.32/38: 636.39

РЕЗУЛЬТАТЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ПО ОВЦЕВОДСТВУ И КОЗОВОДСТВУ ДАГЕСТАНА

Х.Х. Мусалаев, доктор сельскохозяйственных наук, заведующий отделом «Овцеводство и козоводство»

Г.А. Палаганова, младший научный сотрудник отдела «Овцеводство и козоводство»

Р.А. Абдуллабеков, младший научный сотрудник отдела «Овцеводство и козоводство»

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

Аннотация: Приводятся материалы по созданию мериносового типа овец для разведения в предгорной зоне республики. Разовое использование производителей породы ставропольский меринос на матках дагестанской горной породы способствует улучшению качественного состава шерсти – волокна приобретают четко выраженную извитость; увеличиваются настриги шерсти и живая масса помесей. В грубошерстной андийской породе выявлен (условно) полугрубошерстный тип, у которых показатели настригов шерсти и живой массы выше, чем у чистопородных животных. По местным козам разработаны – «Порядок и условия проведения бонитировки племенных коз мясо-молочного направления продуктивности», которые находятся в стадии утверждения. В Госреестре Российской Федерации планируется создание генофондного хозяйства по разведению дагестанских белых пуховых коз в ООО «Уздни» Тарумовского района. В КФХ «Азамат» в пригороде Махачкалы создается ферма на 1000 дойных коз с законченным циклом производства продукции.

Ключевые слова: мериносовый тип овец, показатели продуктивности; андийская грубошерстная порода, полугрубошерстный тип; дагестанские белые пуховые козы; местные мясо-молочные козы; молочные козы, зааненская порода, помеси.

THE RESULTS OF SOME SCIENTIFIC STUDIES ON SHEEP AND GOAT BREEDING OF DAGESTAN

Kh.Kh.Musalaev, D. of agricultural Sciences, head of department " Sheep breeding and goat breeding"

Palaganova G. A., junior researcher "Sheep breeding and goat breeding"

Abdullabekov R. A., junior researcher "Sheep breeding and goat breeding"

FSBSI Kisriev Dagestan Scientific Research Institute of Agriculture, Makhachkala

Abstract: Materials of Merino type of sheep creation for breeding in the foothill zone of the Republic are given. Single use of Stavropol Merinos manufacturers breed on females of Dagestan rocks contributes to the improvement of the qualitative composition of wool fibres get distinct tortuosity; increase wool clipping and live weight of crossbred. In coarse wool of the Andes breed identified (conditionally) policoarse -wool type, in which the indicators of fleeces and live weight higher than that of purebred animals is identified. According to the local goats - "Order and conditions of carrying out of the appraisal of meat-dairy goats" that are in the approval stage was developed. In the state register of the Russian Federation it is planned to create pedigree farm for the production of Dagestan white down goats in PTC "Uzdni" Tarumovskiy district. In peasant farm "Azamat" in the suburbs of Makhachkala a farm with 1000 milking goats with a complete production cycle is organized.

Keywords: Merino type sheep productivity; Andes coarse-wooled breed, fat-tailed type; Dagestan white downy goats; local meat and dairy goats; dairy goats, Zaanen breed, crossbred.



Дагестан считается одним из крупных овцеводческих регионов России, на долю которого приходится свыше 40% общероссийского поголовья овец и значительные объемы производства продукции овцеводства. По данным Министерства сельского хозяйства республики на 01.01.2015г. во всех категориях хозяйств республики разводят 5141,6 тыс. овец и коз, из которых 170,7 тыс. коз. За последние 10 лет произошло увеличение численности поголовья овец. Наиболее интенсивный прирост имеется в крестьянских (фермерских) хозяйствах. Удельный вес баранины в общем объеме производства мяса - 32,4%.

Однако, при наличии более 16% овцепоголовья сельхозорганизаций России, производится менее 8% товарной продукции овцеводства и, к сожалению, количественный рост поголовья овец не сопровождается улучшением качественных показателей шерсти и она не выдерживает конкуренцию на рынке. Основной районированной породой в республике является дагестанская горная порода овец мясо-шерстного направления продуктивности. Овцы этой породы хорошо приспособлены к горноотгонному содержанию, преодолевают большие расстояния при перегоне и осваивают различные кормовые естественно-климатические условия.

По массе тела овцы дагестанской горной породы имеют средние показатели по сравнению с другими горными тонкорунными породами. Однако по словам автора породы В.А.Близниченко и Потаниной А.В. шерсть дагестанской горной породы овец имеет слабо выраженную извитость волокон, недостаточно уравнена по длине и тонине, относительно жесткая, маложиropотная, что придает ей меньшую эластичность и упругость. При сортировке в одном руне можно встретить до 5 сортов шерсти. Известно, что выше перечисленные недостатки можно устранить использованием баранов - производителей мериносовых пород на матках дагестанской горной породы. В существующих рекомендациях по разведению дагестанской горной породы овец указано, что в шерсти этой породы нежелательно иметь мериносовой шерсти более 20%, во избежание изнеженности животных, что недопустимо для овец горно-отгонного содержания.

В СПК племхозе «Красный Октябрь» Казбековского района республики с учетом того, что перегон овец в одну сторону составляет 150 км и пасутся овцы летом в горах на вы-

соте не более 2,7 тыс.м., на матках дагестанской горной породы стали использовать производителей породы ставропольский меринос.

Разовое использование производителей указанной породы дало положительные результаты. Шерсть помесей на ощупь стала мягкой, исчезла сухость волокон, в особенности в спинной части, жиропот, в основном белого цвета, распространился в шерсти по всему туловищу, заметно уменьшилась вымытая зона шерсти. Волокна шерсти приобрели четко выраженную извитость. Лабораторный анализ шерсти показал, что средняя её тонины у баранов производителей составляет 25,5 - 27,0 мкм или 58 качество, маток - в основной массе 23,6 - 25,0 мкм - 60 качество, молодняка - 21,3 - 23 мкм - 64 качество. По средним показателям длины и тонины волокон шерстный покров разных половозрастных групп не претерпел особых изменений. Однако, в результате прилития крови мериносов, шерстный покров приобрел мериносовый характер. В последние годы (5-6 лет) хозяйство реализует шерстное сырье на 93-97%, как мериносовая и реализационная цена 103 руб. соответствует этой категории шерсти. Овцам разных половозрастных групп, представленных на российской выставке племенных овец, ежегодно присваивают золотые медали. Представители Союза Овцеводов России, после осмотра и выяснения продуктивности животных, рекомендовали на базе овец СПК племхоза «Красный Октябрь» создать мериносовый тип овец в дагестанской горной породе (фото). Совместно со Ставропольским научно-исследовательским институтом животноводства и кормопроизводства, изучены основные продуктивные показатели андийской породы овец (белой популяции) племрепродуктора «Мехельтинский» Гумбетовского района.

Объективным методом уточнено наличие в данном стаде двух условных типов - грубошерстного и полугрубошерстного. Анализ продуктивности типов показал, что матки полугрубо-шерстного типа крупнее грубошерстных (на 2-5 кг), настриг грязной шерсти их выше в среднем на 400г. В шерсти полугрубошерстных овец пуховая фракция составляет более 75%, что на 10 абс.проц. больше, чем у грубошерстных. Шерсть полугрубошерстного типа овец в основной массе - 50 качества, грубошерстного - 48-46 качества.

Шерсть овец условно полугрубошерстного типа более густая, на ощупь мягче и в ней больше жиропота, по сравнению с чисто грубошерстным типом.

Таким образом, имеется перспектива создания полугрубошерстного типа в грубошерстной андийской породе овец.

Козоводство в Дагестане является одной из традиционных отраслей животноводства, развитию которого способствует наличие обширных пастбищных угодий, расположенных в нагорных каменистых и поросших кустарниками склонах, которые с учетом сложности рельефа, слабой кормоемкости и труднодоступности наиболее эффективно используются козами. Исторически здесь сложилось козоводство комбинированного направления продуктивности. Аборигенных коз разводят ради получения мяса, молока и козлин. Стрижке или чesке животных не подвергают, так как сырье не имеет товарной ценности.

Местные козы отзывчивы на улучшенное кормление. Наблюдения показали, что аборигенные козы перемещенные с их с исторической горнодолинной зоны в плоскостную, увеличили живую массу с 32 до 41 кг, плодовитость от 135 до 180%, молочность с 80 до 105 кг или соответственно на 28%; 33 и 30%.

Аборигенные козы наиболее адаптированы к местным условиям, характеризуются крепким костяком, конституцией, выносливостью, невосприимчивостью к таким болезням, как гемоспоридиоз, кожный овод и представляют большую ценность для создания на их базе породных групп и типов коз пухового, мясного и молочного направлений продуктивности.

С учетом возросшей значимости разведения местных коз и в целях их дальнейшего сохранения и совершенствования, институтом разработаны – «Порядок и условия проведения бонитировки племенных коз мясомолочного направления продуктивности», которые находятся на стадии утверждения.



В качестве селекционных признаков, оцениваемых при бонитировке, приняты: живая масса взрослых козлов – производителей и маток; козликов и козочек в 8 и 18 месяцев; молочность, определяемая в возрасте 24-30 мес. и у взрослых коз. Живую массу рекомендуется определять осенью, молочность – по результатам месячных контрольных удоев.

В Государственном реестре по племенному животноводству Российской Федерации запланировано создание генофондного хозяйства по разведению мясомолочных коз в КФХ «Труженик» Гумбетовского района, где сконцентрировано более 3 тыс. животных.

Пуховое козоводство в республике представлено в основном

дагестанскими белыми пуховыми козами. Эти животные получены путем скрещивания аборигенных коз с производителями советской шерстной породы до получения помесей II поколения и с последующим разведением их «в себе».

Дагестанские белые пуховые козы крепкой конституции, средней величины, приспособлены к условиям круглогодичного пастбищного содержания в горной местности. При совершенствовании пуховых коз установлено, что подбором родительских пар, с учетом количества пуховых волокон в их шерстном покрове не менее 85-95% можно получить потомство с однотипными пуховыми (более 95%) волокнами, что способствует увеличению продуктивности, в зависимости от половозрастных групп на 26,1-49,1%.

В Госреестре Российской Федерации также планируется создание генофондного хозяйства по разведению дагестанских белых пуховых коз в ООО «Уздни» Тарумовского района.

Коз молочного направления продуктивности в основном разводят в низменной зоне республики. Молочное козоводство представлено завезенными помесными и чистопородными животными зааненской, тоггенбургской и местными российскими породами - русской молочной, московской и др.

Исследованиями, проведенными сотрудниками института, установлено, что на базе использования помесных молочных коз за короткий период можно создать высокопродуктивное стадо в типе зааненской породы. Основным условием при этом является жесткий отбор (до 30%) и целенаправленный подбор животных.

Улучшенное стадо обеспечивает получение удоя молока от взрослой козы 850 л при жирности 4,5%. Плодовитость маток достигает до 210, а сохранность молодняка к отбивке 190%. В отличие от чистопородных зааненских коз у улучшенных животных отход грубых кормов не превышает 8%, против 40

- у чистопородных.

В пригороде Махачкалы в КФХ «Азамат» функционирует молочно-товарная ферма на 700 козоматок. Сотрудники института проводят исследовательскую работу по совершенствованию продуктивных качеств помесных молочных коз скрещиванием их с чистопородными производителями зааненской породы.

В перспективе планируется довести маточное поголовье фермы до 1000, механизировать все производственные процессы и завершить технологическую линию выпуском готовой продукции – розливом молока в бутылки разных емкостей. Дойка коз, первичная обработка молока и дальнейшая его расфасовка будет осуществляться на итальянском оборудовании. Указанная работа уже начата в хозяйстве (фото 2).

Всестороннее использование потенциальных возможностей коз разных направлений продуктивности будет способствовать созданию изобилия продуктов питания для населения и сырья для промышленности.

Литература:

1. В.А.Близниченко, А.В.Потанина. Дагестанская горная порода овец. Махачкала 1967. 116 с.

УДК 636.088.591.1

ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПОМЕСНЫХ С ДЖЕРСЕЯМИ КОРОВ В ГОРНОЙ ЗОНЕ

Р. М. Чавтараев, кандидат сельскохозяйственных наук, заведующий отделом «Скотоводства»

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

Аннотация: В статье изложены результаты скрещивания кавказских бурых коров с джерсейским быком, приведены данные о некоторых физиологических показателях помесных коров разной ($1/2$, $1/4$ и $1/8$) кровности по джерсеям.

Ключевые слова: скрещивание, помеси, продуктивность, физиологические показатели.

PHYSIOLOGICAL CHARACTERISTICS CROSSBRED MINT JERSEY COWS IN THE MOUNTAINS ZONE

R. M. Chavtaraev, candidate of agricultural sciences

FSBSI Kisriev Dagestan Scientific Research Institute of Agriculture, Makhachkala

Abstract: The article presents the crossing results of the Caucasian brown cows with Jersey bull, presents data on non-physiological indicators of crossbred cows of different breeds ($1/2$, $1/4$ and $1/8$) on Jersey.

Keywords: cross-breeding, hybrids, productivity, physiological indicators.

С целью увеличения молочной продуктивности и улучшения качества молока в горной зоне Республики Дагестан были проведены исследования по изучению результатов скрещивания кавказских бурых коров с быком джерсейской породы.

Все исследования проводили с соблюдением общепринятых методик [3], жирность молока определяли индикатором-анализатором молока ИАЖЦП-0,02. Поскольку исследования проводили в горной зоне, на значительной высоте над уровнем моря, помимо продуктивности коров и качества молока были изучены и такие физиологические показатели, как температура тела, частота дыхания и пульса коров в разные периоды года.

На одной из ферм СПК Б.Аминова Кулинского района Республики Дагестан, расположенной на высоте более 2300м над уровнем моря, было проведено осеменение коров глу-

бокзамороженной спермой быка джерсейской породы Якоба, индивидуальный номер 4940. Удой матери Якоба составил 5371 кг молока жирностью 6,05 %.

Телята рождались крепкими, активными и ни в чем не уступали чистопородным животным. Наблюдения показали, что помесные телята росли и развивались также как и чистопородные, болели не больше последних, перемещались по горным пастбищам и потребляли пастбищный корм, так же как и чистопородные. По достижении телками случного возраста они были покрыты кавказским бурым быком, и после отела было начато изучение молочной продуктивности, качества молока и физиологических показателей чистопородных и помесных коров сверстниц. Взрослые животные почти не уступали чистопородным по живой массе, имели более ярко выраженные формы экстерьера характерные для молочного типа, хорошо развитое вымя с сосками цилиндрической формы.

Помесные коровы несколько уступали кавказским бурым по живой массе, но превосходили последних по удою, массовой доле жира и белка в молоке, по удою в переводе на четырехпроцентное молоко, количеству молочного жира и белка. В конце 19 начале 20 столетия ученые весьма серьезное внимание уделяли изучению влияния факторов внешней среды, а именно температуры, влажности, давления воздуха, света, рельефа местности и высоты места расположения животных над уровнем моря на состояние их здоровья и продуктивность. Установлено [1], что с увеличением высоты над уровнем моря животные вынуждены приспосабливаться к разреженности воздуха и уменьшению содержания кислорода в нем пятью способами: учащением дыхания, более глубокими вдохами, повышением количества красных кровяных телец, повышением процента гемоглобина и способности гемоглобина связывать кислород. Исследования, проведенные Дюрстом и Мозером [2] позволили им выяснить как изменяются физиологические показатели, в частности частота дыхания, в зависимости от высоты над уровнем моря.

Таблица 1.- Физиологические показатели подопытных коров

Группы коров	Период года	Температура, С ⁰ M±m	Частота дыхания, мин M±m	Частота пульса, мин M±m
Помеси $\frac{1}{2}$ по джерсеям	весна	38,1±0,51	29,6±0,41	68,3±0,91
	лето	38,3±0,35	34,9±0,26	72,1±1,02
	осень	38,0±0,63	25,2±0,61	67,5±0,49
	зима	38,0±0,29	24,1±0,48	66,4±0,81
Помеси $\frac{1}{4}$ по джерсеям	весна	38,2±0,38	29,5±0,73	68,2±0,75
	лето	38,1±0,41	34,6±0,89	71,9±0,95
	осень	38,0±0,65	24,9±0,46	67,3±0,48
	зима	38,0±0,39	24,0±0,88	66,3±0,61
Помеси $\frac{1}{8}$ по джерсеям	весна	38,1±0,73	29,4±0,91	68,1±0,93
	лето	38,2±0,68	34,3±0,65	71,9±0,76
	осень	38,0±0,52	24,8±0,77	67,2±0,49
	зима	38,0±0,83	24,0±0,58	66,3±0,87
Кавказские бурые на равнине	весна	38,2±0,65	29,4±0,73	67,9±1,11
	лето	38,3±0,81	34,1±0,45	71,3±0,84
	осень	38,0±0,58	24,6±0,83	66,9±0,68
	зима	38,0±0,31	23,9±0,64	66,2±0,51

Так, по их данным частота дыхания на высоте 450 м. над уровнем моря составляет 19 единиц, на высоте 1400 м. 22 единицы, а на высоте 2000 м. уже 27 единиц.

Различия в частоте дыхания и пульса у коров кавказской бурой породы и помесей с $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$ и $\frac{1}{8}$ долями крови джерсеев сравнительно не велики. Так, по частоте дыхания в зависимости от времени года различия в показателях помесей с $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$ и $\frac{1}{8}$ долями крови джерсеев и кавказскими бурами составили весной 0,2; 0,1 и 0,0, летом 0,8; 0,5 и 0,2, осенью 0,6; 0,3 и 0,2, зимой 0,2; 0,1 и 0,1 (различия не достоверны при $P < 0,9$), а по частоте пульса различия составили соответственно весной 0,4; 0,3 и 0,2, летом 0,8; 0,6 и 0,6, осенью 0,6; 0,4 и 0,3 и зимой 0,2; 0,1 и 0,1 (различия не достоверны при $P < 0,9$).

Некоторые различия отмечены также между группами помесных, коров. Помеси $\frac{1}{2}$ превосходили на небольшую величину (различия не достоверны при $P < 0,9$), помесей $\frac{1}{4}$ и $\frac{1}{8}$ как по частоте дыхания, так и по частоте пульса. Как у помесных так и у кавказских бурых коров в летний период отмечались повышенная температура, частота дыхания и пульса. На основании исследования физиологических показателей можно сделать заключение о том, что эти показатели у коров всех подопытных групп изменялись в пределах нормы, с учетом высоты над уровнем моря, но у помесей с джерсеями ($\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$ и $\frac{1}{8}$) они были несколько выше, чем у кавказских бурых сверстниц и это видимо указывает на более интенсивный обмен веществ у помесных животных. Можно также предположить, что эти различия являются следствием влияния наследственных факторов. Полученные результаты показали, что помесные животные в сравнении с кавказскими бурами имеют незначительные различия по температуре тела, частоте дыхания и пульса, а также по живой массе и показателям роста молодняка, но превосходят последних по фактической молочной продуктивности, жирности молока, содержанию сухих веществ и белка, что дает основание рекомендовать скрещивание кавказских бурых коров в горной зоне с быками джерсейской породы. Скрещивание кавказских бурых коров с джерсейским быком может быть использовано в товарных стадах, где оно дает увеличение жирности молока более чем до 4,9% и при создании стада или типа кавказского бурого скота с повышенным до 4,4 - 4,45%,% содержанием жира в молоке.

Литература:

1. Азаров С.Г. Крупный рогатый скот: учебник // С.Г.Азаров –М.: Огиз. Сельхозизд. 1943 с.27-33.
2. Дюрст и Мозер – цитируются по Азарову С.Г. (1943).
3. Овсянников А.И. Основы опытного дела. // А.И. Овсянников - М. «Колос», 1976.

УДК: 619:616.993.1:636.2

СПОСОБ ПРОЛОНГИРОВАННОЙ ХИМИОПРОФИЛАКТИКИ ПИРОПЛАЗМИДОЗОВ ОВЕЦ И КОЗ

С. З. Абдулмагомедов, аспирант

С.Ш. Абдулмагомедов., кандидат биологических наук, старший научный сотрудник лаборатории «Паразитология»

А.Ю. Алиев, кандидат ветеринарных наук, заведующий лаборатории «Болезни овец»

Д.Т. Урсилов, аспирант

О.А. Магомедов, доктор ветеринарных наук, заведующий лабораторией «Паразитология»

Р. Устаров, младший научный сотрудник лаборатории «Паразитология»

А.М. Мусаев, младший научный сотрудник лаборатории «Болезни птиц»

ФГБНУ Прикаспийский зональный научно-исследовательский ветеринарный институт, Махачкала, Россия

Аннотация. Разработанная схема пролонгированной химиофилактики пироплазмидозов овец и коз, основанная на применении ДАЦ в 5%-ной концентрации, в дозе 2,5 мг/кг на 20%-ном водном растворе полиэтиленгликоля, М.В.6000, из расчета 0,5 мл на 10 кг живой массы, внутримышечно, предохраняет животных от пироплазмидозов в течение 40 дней, при 2-3-кратном введении в сезон заболеваний

Ключевые слова: пироплазмоз, бабезиоз, мелкий рогатый скот, профилактика, ДАЦ, пролонгатор, полиэтиленгликоль, Республика Дагестан.

METHOD OF PROLONGED CHEMOPROFILACTIC OF PIROPLASMIDOS OF SHEEP AND GOATS

S.Z. Abdulmagomedov, graduate student

S.Sh. Abdulmagomedov, candidate of Biology, senior research associate of laboratory of parasitology

A.Yu. Aliev, candidate of veterinary sciences, manager of Diseases of Sheep laboratory

O.A. Magomedov, doctor of veterinary sciences, head of the laboratory of "Parasitology"

D. T. Ursilov, graduate student

R.D. Ustarov, doctor of veterinary sciences, head of the laboratory of "Parasitology"

A. M. Musaev, junior researcher of Diseases of Birds laboratory

FSBSJ Caspian Zonal Research Veterinary Institute, Makhachkala

Abstract: The developed scheme of prolonged chemoprophylactic of piroplasmidos of sheep and goats, based on application of DAC - 5% in dose 2,5 mg/kg on 20% solution of Polyethylene glycol M.W.6000, from calculation of 0,5 ml per 10 kg of living mass, intramuscular, 2-3-multiple introduction in the season of diseases protects the animals from piroplasmidoses during 40 days.

Keywords: piroplasmioses, babesios, small cattle, chemoprophylactic, DAC, prolonged Polyethylene glycol Daghestan Republic.

На территории Республики Дагестан пироплазмидозы (пироплазмоз, бабезиоз) мелкого рогатого скота имеют широкое распространение в хозяйствах равнинной, предгорной и горной зон, нанося огромный экономический ущерб овцеводству. Из-за отсутствия препаратов для предупреждения появления вспышек кровепаразитарных болезней овец и коз приходится обрабатывать 4-5 раз за сезон пироплазмидозов с перерасходом химиотерапевтических препаратов, лишними трудовыми затратами, снижением продуктивности и сохранности животных. В связи с этим целью нашей работы было изучение эффективности ДАЦ в отдельности и в сочетании с полиэтиленгликолем, М.В.6000(ПЭГ) для увеличения продолжительности срока химиофилактического действия при пироплазмидозах мелкого рогатого скота.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Опыты проводили в неблагополучных хозяйствах по пироплазмидозам овец и коз, для опыта выбрали 2 группы, по 20 голов со средним живым весом 15-25 кг. Раствор готовили стерильно следующим способом, в колбу вносили 75 мл стерильной дистиллированной воды, предварительно подогретой до температуры 37°C, последовательно растворяли 5 г гранулята ДАЦ, после чего добавляли 20 гр. (ПЭГ), постоянно перемешивали, с соблюдением правил асептики и антисептики. С целью исключения паразитоносительства у животных, взятых для опыта, проводили микроскопию мазков периферической крови и исследовали сыворотку крови в РСК, интенсивность паразитемии определяли в мазках крови путем подсчета пораженных эритроцитов в 100 полях зрения микроскопа. Первой

группе (20 голов) подопытных животных вводили внутримышечно препарат ДАЦ, в дозе 2,5мг/кг, из расчета 0,5 мл на 10 кг живой массы без пролонгатора. Второй группе (20 голов) внутримышечно вводили 5%-ный ДАЦ в дозе 2,5мг/кг, в водном 20%-ном растворе (ПЭГ) из расчета 0,5 мл на 10 кг живой массы. За животными установили наблюдение в течение 40 дней. При этом измеряли температуру тела, периодически готовили мазки из периферической крови. Начиная с 11го дня выпаса животных на заклещеванных пастбищах, мазки брали ежедневно. При систематическом обследовании кожно-шерстного покрова на животных обнаруживали клещей, *H. scurpenze*, *H. punctate*, *B. calcaratus*, *D. marginatus*, *Rh. Bursa*, *I. Ricinus*. основные переносчики возбудителей *P. ovis* и *B. ovis*.

Результаты исследований. Результаты наблюдений показали, что после обработки ДАЦ в первой группе с 13 по 15 дни выделено 5 голов с симптомами заболевания пироплазмозом. У трех голов заболевание протекало в легкой, а у двух - в тяжелой форме.

Во второй группе на 40й день после обработки ДАЦ в сочетании с (ПЭГ) заболели две овцы. Заболевание протекало в легкой форме в течение 3-х дней. При микроскопическом исследовании мазков из периферической крови диагноз подтвердился. Таким образом, результаты опыта показали, что ДАЦ является слабым профилактическим средством при пироплазмидозах мелкого рогатого скота. Также установлено, что при однократном внутримышечном введении ДАЦ, из расчета 2,5 мл/50кг живой массы, в короткие сроки резко снижается паразитарная реакция в организме больных животных. Данная доза в сочетании с ПЭГ обеспечивает профилактику пироплазмидозов в течение 40 дней. В случае вспышки заболевания обработку животных в сезон (с апреля по август) можно повторить 2-3 раза, с интервалом 40 дней, данные приведены в таблице 1.

Таблица 1. - Эффективность пролонгированной химиопрофилактики при пироплазмидозах мелкого рогатого скота

Препараты	Дозы	Число животных	Эффективность химиопрофилактики			
			В днях	заболело	пало	%
ДАЦ 5%ный мг/кг	2,5	20	13-14	5	2	85
ДАЦ 5%ный мг/кг	2,5	20	40	-	-	100
Полиэтиленгликоль	20					
6000г/кг	75					
Вода дистиллированная, мл						

В течение 40 дней признаков заболевания пироплазмидозами у животных не обнаружено. Через каждые 40 дней в течение сезона пироплазмидозов (с апреля по июль) обработки повторяли.

Заключения. Результаты проведенных опытов показали, что применение 5%-ного раствора ДАЦ, в дозе 2,5 мг/кг в сочетании с 20-ным водным раствором полиэтиленгликоля, М.В.6000 дает профилактический эффект при пироплазмозе мелкого рогатого скота в течение 40 дней.

Литература:

- 1.Абдулмагомедов С.Ш. Профилактика и меры борьбы с пироплазмидозами крупного рогатого скота в Республике Дагестан. М. Всеросс. научн. практич. конф. молодых ученых. Махачкала. 2013 г., С.160-162.
- 2.Дьяконов Л.П. и др. Паразитарные болезни сельскохозяйственных животных М.. Агропромиздат. 1985. С.21-27.
- 3.Червяков Д.К., Евдокимов П.Д., Вишкер А.С. Лекарственные средства в ветеринарии ; -М.: Колос. 1977. С. 441.
- 4.Шевцова А.А. и др. Паразитология.- М.: Агропромиздат, 1985. С. 334-336.

МЕХАНИЗАЦИЯ

УДК 621.647.2

ДОЖДЕВАЛЬНЫЕ АППАРАТЫ ДЛЯ ГОРНЫХ ЗЕМЕЛЬ

М.М. Абдулгалимов, старший научный сотрудник отдела «Интенсивные технологии»

**К.А. Ахмедов, старший научный сотрудник отдела «Интенсивные технологии»
ФГБНУ Дагестанский научно-исследовательский институт сельского хозяйства имени
Ф.Г. Кисриева, г. Махачкала**

Аннотация: В статье описывается дождевальная установка для мелкокапельного орошения склоновых земель, приведены результаты практических и теоретических исследований, расчетные формулы и технические характеристики.

Ключевые слова: склоновые земли, мелкокапельное орошение, жиклеры, радиус полива, напор, траектория струи, равномерность полива.

SPRINKLING DEVICES FOR MOUNTAIN LAND

**M. M. Abdulgalimov, senior researcher, K. A. Akhmedov, senior researcher
FSBSI Kisriev Dagestan Scientific Research Institute of Agriculture, Makhachkala**

Abstract: this article describes a sprinkler apparatus for finely-drip spray irrigation of sloping land, the results of practical and theoretical studies, formulas and specifications.

Keywords: sloping lands, atomized sprinkler, nozzles, watering radius, pressure, trajectory of the jet, the uniformity of irrigation.

Нагорный Дагестан обладает уникальными природно-климатическими условиями для производства экологически чистой продукции. Обилие тепла, света и большого количества малых рек, ручейков и родников позволяет развивать здесь орошаемое земледелие.

Особенность орошения склоновых земель состоит не только в сложности подачи воды на те или иные участки с пересеченным рельефом, но и в применении эрозионно-безопасной техники полива сельскохозяйственных культур.

Известно, что одним из лучших способов орошения земель со сложным рельефом поверхности является орошение как наиболее приближенное к естественным условиям, которое к тому же позволяет не допускать переувлажнения почвогрунтов и тем самым защитить склоновые земли от оползней и обрушений. Для данных условий необходимы установки с дождевальными аппаратами, обеспечивающими создание мелкокапельного дождя.

В результате исследований, проведенных в лаборатории механизации Дагестанского НИИСХ им. Ф.Г.Кисриева был разработан дождевальная установка, состоящая из рабочего органа, узла вращения и трубы-стойки (см.рис.1).

Рабочий орган выполнен в виде полого диска 1 с крышкой 3. В корпусе диска просверлены по касательной три пары отверстий разного диаметра, в которые ввинчены жиклеры 2 с сечениями отверстий 3,14 мм², 7,06 и 12,56 мм². Данная разработка признана изобретением (патент № 2066529, авторы Даибов С.З., Цмиев И.А.).

Узел вращения 6 представляет собой втулку, выполненную за одно с полым диском, надеваемую на трубу-стойку 7 диаметром не менее 15 мм. Рабочий орган закреплен на стойке с помощью шайбы 5 и шплинта 4. Диск и жиклеры выполнены из пластмассы (капрон, полиуретан и др.), не разрушающейся под воздействием воды и солнца, что снижает ме-

таллоемкость конструкции. Дождевальный аппарат работает следующим образом: по трубе-стояку внутрь диска под напором поступает вода, а реактивная сила струи заставляет вращаться диск. С увеличением напора в сети возрастает частота вращения диска, что способствует лучшему распылению струи воды. Наличие разных диаметров жиклеров обеспечивает различную дальность полета струй, чем достигается равномерность полива по площади круга.

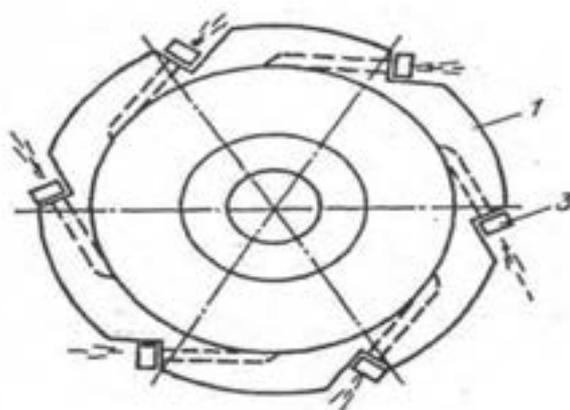
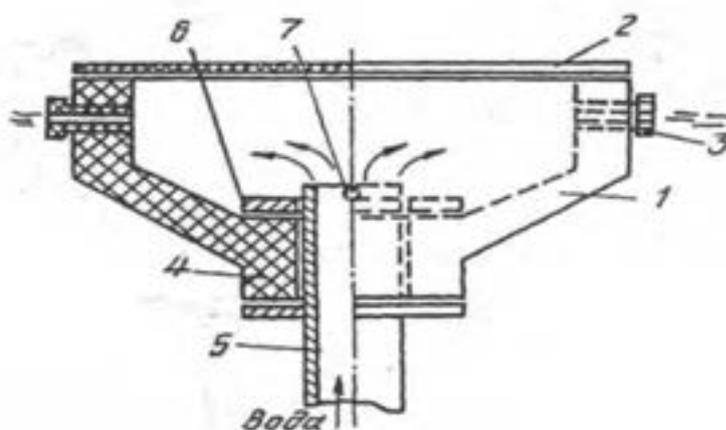


Рис .1 Дождевальный аппарат

Нами была разработана методика определения технических характеристик дождевального аппарата теоретическим путем. В результате было установлено, что суммарный расход воды дождевальных насадков (жиклеров)

$$Q=0.5 \mu (2 g H)^{0.5} (d_1 + d_2 + d_3), \quad (1)$$

где d_1, d_2, d_3 – диаметры парных отверстий (жиклеров), м;

μ – коэффициент расхода;

H – перепад давлений до и после выхода воды из жиклеров м;
 g – ускорение свободного падения, м/с²;

Для определения радиуса полива выведена формула траектории полета струи, вытекающей из жиклера, которая имеет следующий вид:

$$Y = h - x^2/4H[1-\lambda(h^2 + x^2)^{0.5}/d], \quad (2)$$

где x, y – координаты точек траектории струи, м;

h – высота установки дождевального аппарата, м;

d – наибольший диаметр жиклера, м;

λ – коэффициент сопротивления при движении струи в воздухе, который может быть вычислен по эмпирической зависимости В.М.Марквардте:

$$\lambda = 0,25 (1 - e^{-H/1600d}) \quad (3)$$

Дальность полета струи x (радиус полива r) определяется по формуле (2) при $y=0$ для каждого диаметра жиклера и давления в сети, а площадь полива дождевальным аппаратом F – по формуле:

$$F = \pi r^2 \quad (4)$$

Для определения средней интенсивности дождя (мм/мин) можно пользоваться традиционной зависимостью $\rho = f(Q, F)$:

$$\rho = 60 \cdot 10^3 Q/F \quad (5)$$

Результаты теоретических расчетов для разных диаметров жиклеров и напоре в сети полностью подтвердили полученные экспериментальным путем радиус и равномерность полива по кругу, интенсивность дождя и расход дождевального аппарата.

Технические характеристики дождевального аппарата конструкции Даг.НИИСХ им. Ф.Г.Кисриева:

Напор – 30...50 м;

Радиус полива – 8...11 м;

Расход – 0,15...0,25 л/с;

Интенсивность дождя – 0,003...0,085 мм/мин;

Диаметры жиклеров:

Первой пары – 2 мм;

Второй пары – 3 мм;

Третьей пары – 4 мм;

Масса – 0,5 кг

Дождевальные аппараты просты в конструкции, следовательно легко исполнимы, имеют меньшую массу и габариты, а также позволяют достичь более равномерного разбрызгивания воды.

Литература:

1. Дождевальный аппарат для орошения склоновых земель. Описание изобретения к патенту Российской Федерации № 2066529, 1996 г.

2. Штеренлихт Д.В. Гидравлика. Москва, Энергоиздат, 1984.

АДРЕСА НАШИХ АВТОРОВ

Абдулгалимов М.М.	367014, г. Махачкала , пр-т. Акушинского, Научный городок E-mail: niva1956@ mail.ru 89285121514
Абдуллабеков Р. А	367014, г. Махачкала, пр. Акушинского, Научный городок E-mail: rashid.abdullabekov@mail.ru
Аличаев М.М.	367014, г. Махачкала , пр-т. Акушинского, Научный городок E-mail: niva1956@ mail.ru 89285121514
Ахмедова П.М.	367014, г. Махачкала , пр-т. Акушинского, Научный городок E-mail: niva1956@ mail.ru 8-928-521-15-36
Атамов Б.К.	367014, г. Махачкала , пр-т. Акушинского, Научный городок E-mail: niva1956@ mail.ru 8-928-558-29-80
Алиев А.	г. Махачкала, ул. Дахадаева, 88 E-mail: alievayb1@mail.ru
Белоус О.Г.	354002, Россия, Краснодарский край, город Сочи, улица Яна Фабрициуса, 2/28, e-mail: lab-bfbr@vniisubtrop.ru
Бехтерев В.Н.	354002, Россия, Краснодарский край, город Сочи, улица Яна Фабрициуса, 2/28, e-mail: vic-bekhterev@yandex.ru
Галимов А.Х.	367014, г. Махачкала , пр-т. Акушинского, Научный городок E-mail: niva1956@ mail.ru 8-928-515-24-61
Гасанов Г.Н.	367000, Россия, Республика Дагестан, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, д. 45
Гусейнов Ю.А.	367014, г. Махачкала, пр-т. Акушинского, Научный городок E-mail: niva1956@ mail.ru 8-928-063-86-94
Велибекова Л.А.	367014, г. Махачкала , пр-т. Акушинского, Научный городок E-mail:l.a._velibecova@mail.ru 8-928-510-71-16
Инденко И.Ф.	354002, Россия, Краснодарский край, город Сочи, улица Яна Фабрициуса, 2/28., e-mail: vic-bekhterev@yandex.ru
Загиров Н.Г.	367014, г. Махачкала , пр-т. Акушинского, Научный городок E-mail: niva1956@ mail.ru 60-07-26
Казиметова Ф.М.	367014, г. Махачкала , пр-т. Акушинского, Научный городок E-mail: niva1956@ mail.ru 60-07-26
Сердерева Д.В.	367014, г. Махачкала , пр-т. Акушинского, Научный городок E-mail: niva1956@ mail.ru 60-07-26
Магомедов Н.Р.	367014, г. Махачкала, пр. Акушинского, Научный городок E-mail: niva1956@ mail.ru 8-928-511-42-20
Магомедов К.З.	367014, г. Махачкала, пр. Акушинского, Научный городок E-mail: niva1956@ mail.ru 8-928-8085-323
Маляровская В.И.	354002, Россия, Краснодарский край, город Сочи, улица Яна Фабрициуса, 2/28., e-mail: vic-bekhterev@yandex.ru
Мусалаев Х.Х.	367014, г. Махачкала, пр. Акушинского, Научный городок E-mail: niva1956@ mail.ru 8-928-524-93-64
Садыгов А.Н.,	Азербайджан, Кубинский район, пос.,Зардаби, 4035. Тел: 050.582-00-27; e-mail: az.etbsbi @ rambler.ru
Тутберидзе Ц.В.	354002, Россия, Краснодарский край, город Сочи, улица Яна Фабрициуса, 2/28, e-mail: vic-bekhterev@yandex.ru
Омарова З.М.	354002, Россия, Краснодарский край, город Сочи, улица Яна Фабрициуса, 2/28, e-mail: zuly_om@mail.ru
Салихов Р.М.	367014, г. Махачкала, пр. Акушинского, Научный городок E-mail: niva1956@ mail.ru 8-928-8085-323
Ханбабаев Т.Г.	367014, г. Махачкала, пр. Акушинского, Научный городок E-mail: niva1956@ mail.ru 8-928-581-56-60
Чавтараев Р.М.	367014, г. Махачкала, пр. Акушинского, Научный городок E-mail: niva1956@ mail.ru

ДЛЯ АВТОРОВ ЖУРНАЛА «ГОРНОЕ СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО»

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. Материалы должны присылаться по адресу: 367032, Республика Дагестан, г. Махачкала, пр. Акушинского, Научный городок, Тел./факс: (8722)-60-07-26; nival956@mail.ru.

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 (Таблица!. Структура основных средств ОАО...)

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. Аннотация статьи - 8-10 строк - на русском и английском языках.

6. Ключевые слова - 6-10 слов - на русском и английском языках.

7. Количество страниц текста, количество рисунков, количество таблиц.

8. Дата отправки материалов.

9. Копия квитанции об оплате.

10. Подписи всех авторов.

11. 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.).

ГОРНОЕ СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО
Научно-практический журнал
2015.- № 2
Ответственный редактор Велибекова Л.А.
Компьютерная верстка Халидова Г.Я.
Корректор Эминова Р.А.

Формат 60x841/16. Печать ризографная. Бумага офсетная.
Гарнитура «Таймс». Усл. п. л. 10. Тираж 1000 экз.
Махачкала: ИП Овчинников М.А., ул. Даниялова, 43.