

ISSN2410-2911

ISBN 978-5-9909236-0-7

**ГОРНОЕ СЕЛЬСКОЕ
ХОЗЯЙСТВО**

Научно-практический журнал

№ 4

2017

ГОРНОЕ СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО

Научно-практический журнал

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

Издается с 2015г.

Периодичность – 4 номера в год

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

Свидетельство ПИ № ФС 77-71446 от 26.10.2017г.

Редакционный совет:

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

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

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

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

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

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

Редакционная коллегия:

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

Адрес издателя и редакции:

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

Тел/факс:

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

Электронная версия журнала размещена на сайте института [www. dagnisx.ru](http://www.dagnisx.ru).

СОДЕРЖАНИЕ

ЭКОНОМИКА

МОДЕЛЬ ОРГАНИЗАЦИОННОЙ СТРУКТУРЫ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ КООПЕРАЦИИ	
Зволинская О.В., Коршунова Т. В.	6
ОСОБЕННОСТИ ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРОДУКЦИИ ОВЦЕВОДСТВА В КАЗАХСТАНЕ	
Никитина Г.А., Амирбаев С.	11
СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ РАЗВИТИЯ ВИНОГРАДАРСТВА И ЕГО ВОССТАНОВЛЕНИЕ В РЕГИОНЕ	
Салихов Р. М.	19
РЕЗЕРВЫ РОСТА ПРОДУКЦИИ ЖИВОТНОВОДСТВА В ГОРНОЙ ПРОВИНЦИИ ДАГЕСТАНА	
Ханбабаев Т.Г., Догеев Г.Д.	22

ЗЕМЛЕДЕЛИЕ

ПЕРСПЕКТИВЫ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ КОЗЛЯТНИКА ВОСТОЧНОГО НА ОРОШАЕМЫХ ЗЕМЛЯХ НИЖНЕГО ПОВОЛЖЬЯ	
Дронова Т.Н., Бурцева Н.И., Молоканцева Е.И.	26
ЛОКАЛЬНАЯ АГРОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПОЧВЕННЫХ РЕСУРСОВ – ОСНОВА ПРОЕКТИРОВАНИЯ АЛСЗ В СЛОЖНЫХ ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ ПРЕДГОРИЙ	
Аличаев М.М., Казиев М-Р.А., Султанова М.Г.	30
ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЧВ ЛЕСОСТЕПНОЙ ЗОНЫ ЧЕЧЕНСКОЙ РЕСПУБЛИКИ	
Хусайнов Х. А., Хамурзаев С. М., Гишкаева Л.С., Абасов М.Ш., Тунтаев А.В.	33
СИДЕРАЦИЯ КАК ФАКТОР ВОСПРОИЗВОДСТВА ПЛОДОРОДИЯ ПОЧВЫ	
Айтемиров А.А., Бабаев Т.Т.	38
ВЛИЯНИЕ СПОСОБОВ ПОСЕВА И НОРМ ВЫСЕВА НА УРОЖАЙ ЗЕРНА	
ПШЕНИЦЫ БАРКАД 2	
Базаева Л.М.	44
ВЛИЯНИЕ УДОБРЕНИЙ НА СОДЕРЖАНИЕ УГЛЕВОДОВ В ПАСТБИЩНОМ КОРМЕ	
Магомедов Н.Р., Казиметова Ф.М., Абдуллаев Ж.Н.	47
ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ И НАУЧНЫЕ АСПЕКТЫ ПОВЫШЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ ДЕГРАДИРОВАННЫХ КИЗЛЯРСКИХ ПАСТБИЩ	
Ибрагимов К.М., Гамидов И.Р., Умаханов М.А.	50
СИСТЕМА ОРОШЕНИЯ ДЛЯ ЗАСОЛЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ	
Галимов А.Х.	56
СХЕМЫ СЕВООБОРОТОВ ДЛЯ ПРЕДГОРНОЙ ЗОНЫ РСО-АЛАНИЯ	
Мамиев Д.М., Шалыгина А.А.	60
УРОЖАЙНОСТЬ СОРТОВ ЛЮЦЕРНЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СРОКОВ	
УКОСА И ПРЕДШЕСТВЕННИКА	
Тедеева А.А., Тедеева В.В.	64

САДОВОДСТВО

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ И ИХ ЗНАЧЕНИЕ В ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	
ВИНОГРАДА	
Загиров Н.Г., Керимханова Р.Н., Керимханов Ш.М.	67
СОРТОВЫЕ ОСОБЕННОСТИ БИОХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ПЛОДОВ АЙВЫ В УСЛОВИЯХ СЕВЕРНОГО ПРЕДГОРЬЯ ДАГЕСТАНА.....	
Дагирова Х. Б., Абдулгамидов М. Д., Зубаиров Р.Г.	71
БИОХИМИЧЕСКАЯ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА НОВЫХ СОРТОВ И ЭЛИТНЫХ ФОРМ АБРИКОСА СЕЛЕКЦИИ ДСОСПК	
Дагирова Х. Б., Абдулгамидов М. Д., Батталов С.Б.....	75
БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СОРТОВ И ЭЛИТНЫХ ФОРМ АБРИКОСА СЕЛЕКЦИИ ДСОСПК В УСЛОВИЯХ ПРЕДГОРНОЙ ЗОНЫ ДАГЕСТАНА.....	
Батталов С.Б., Дагирова Х. Б., Абдулгамидов М.Д.....	79
МЕСТНЫЕ СОРТА ЯБЛОНИ ГОРНО - ДОЛИННОЙ ЗОНЫ ЮЖНОГО ДАГЕСТАНА.....	
Казиев М-Р.А., Казиметова Х.М., Букаров Н.А.	87
УСОВЕРШЕНСТВОВАННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА КОНСЕРВИРОВАННОГО КОМПОТА ИЗ ВИШНИ С ВЫСОКИМ СОДЕРЖАНИЕМ ВИТАМИНОВ.....	
Ахмедов М.Э., Демирова А.Ф., Алибекова М.М., Пиняскин В.В., Ибрагимов А.И.....	93

ОВОЩЕВОДСТВО И КАРТОФЕЛЕВОДСТВО

РОССИЙСКИЕ АМИНОХЕЛАТНЫЕ УДОБРЕНИЯ В ТЕХНОЛОГИИ ВЫРАЩИВАНИЯ МОРКОВИ СТОЛОВОЙ	
Иванова М. И., Ерлыков С.Б., Нехорошев А.Н... ..	98
ВЫРАЩИВАНИЕ ЭЛИТЫ КАРТОФЕЛЯ В ВЫСОКОГОРНОЙ ПРОВИНЦИИ ДАГЕСТАНА ПО 6-ГОДИЧНОЙ СХЕМЕ ПЕРВИЧНОГО СЕМЕНОВОДСТВА	
Сердеров В.К., Атамов Б.К., Сердерова Д.В.	101
ПАРАМЕТРЫ МОДЕЛИ СОРТОВ КАРТОФЕЛЯ РАЗЛИЧНЫХ СРОКОВ СОЗРЕВАНИЯ ДЛЯ УСЛОВИЙ СЕВЕРО-КАВКАЗСКОГО РЕГИОНА.....	
Гериева Ф.Т., Абаев А.А., Доева Л.Ю., Лихненко С.С.	105

ЖИВОТНОВОДСТВО

ВЛИЯНИЕ ПОВЫШЕННЫХ ФОНОВ ЦИНКА В КОРМАХ НА ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ КОРОВ ПРИ КРУГЛОГОДОВОМ СОДЕРЖАНИИ В ГОРАХ	
Хаирбеков С.У., Солдатова И.Э., Солдатов Э.Д.	112

УДК 334.73

**МОДЕЛЬ ОРГАНИЗАЦИОННОЙ СТРУКТУРЫ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ
КООПЕРАЦИИ**

Зволинская О.В., кандидат экономических наук, заведующая научно-экономическим отделом

Коршунова Т.В., заведующая лабораторией планирования и аналитического прогнозирования

ФГБНУ «Прикаспийский научно-исследовательский институт аридного земледелия», Астраханская обл., с. Соленое займище.

Аннотация. В статье определены факторы, влияющие на развитие кооперации в Астраханской области и перспективные направления развития кооперации в регионе. На основе глубокого анализа развития кооперативного движения в Астраханской области разработана перспективная модель организационной структуры сельскохозяйственной кооперации. Предложены эффективные меры государственной поддержки развития сельскохозяйственной кооперации в регионе.

Ключевые слова: Астраханская область, сельскохозяйственная кооперация, кредитная кооперация, крестьянские (фермерские) хозяйства, личные подсобные хозяйства, аудиторские союзы.

**MODEL OF ORGANIZATIONAL STRUCTURE OF AGRICULTURAL
COOPERATION**

Zvolinskaya O.V., candidate of economic Sciences, head of scientific and economic Department

Korshunova T. V., head of the laboratory of planning and analytical forecasting

Near-Caspian Scientific Research Institute of Arid Agriculture, Astrakhan obl. S. Salt zaymishche

Abstract. The article identifies factors influencing the development of cooperation in the Astrakhan region and the perspective directions of development of cooperation in the region. On the basis of a deep analysis of the development of the cooperative movement in the Astrakhan region, a forward-looking model of the organizational structure of agricultural cooperation. Proposed effective measures of state support of development of agricultural cooperation in the region.

Keywords: Astrakhan region, agricultural cooperation, credit cooperation, peasant (farm) farms, personal subsidiary plots, audit unions.

Сложившиеся организационно-правовое и хозяйственно-экономическое положение в агропромышленном комплексе Российской Федерации подтверждает факт определенной депрессивности ведущих его сфер, к которым прежде всего относится сельскохозяйственное производство, отличающееся своей спецификой (зависимостью от природно-климатических факторов, сезонности производства и т.п.) и вследствие этого остро нуждающееся в особом режиме государственного регулирования в сфере формирования наиболее эффективных форм хозяйствования.

Проблема ограниченности финансовых и материальных ресурсов на хозрасчетном, региональном и федеральном уровнях, необходимых для эффективного функционирования сельскохозяйственного производства, может быть решена следующими путями:

- 1) через кооперацию самих товаропроизводителей во всех сферах (производство, снабжение, переработка, социальная и финансово-кредитная сферы и т.п.);
- 2) горизонтальную и вертикальную системы кооперации сельскохозяйственных товаропроизводителей на региональном и федеральном уровнях.

Современный опыт кооперативного движения в нашем регионе во всех его аспектах заслуживает внимательного и детального изучения и, конечно же, практического использования.

В современных условиях многоукладной экономики и при развитии конкуренции товаропроизводителей кооперирование в сельскохозяйственном производстве на хозрасчетном уровне может развиваться по трем основным направлениям:

Первое направление – кооперирование сельскохозяйственных субъектов по производству продукции: по возделыванию трудоемких культур, по откорму и выращиванию скота и др. Это производственная кооперация, где пайщики и трудовой коллектив одни и те же люди.

Второе направление – кооперирование в сфере материально-технического обслуживания. Такая форма кооперации может получить распространение из-за отсутствия финансовых и материальных средств и неразвитости сферы обслуживания.

Первое и второе направление могут иметь смешанный характер, так как цель этих коопераций – производство сельскохозяйственной продукции, то в чистом виде выделение их крайне затруднено.

Третье направление – создание крестьянскими (фермерскими) хозяйствами, малыми предприятиями и личными подсобными хозяйствами кооперативов на основе объединения денежных средств и материально-технических ресурсов по переработке и реализации продукции.

В современных условиях структуризация сельскохозяйственного производства вызывает необходимость ускорения кооперирования частных товаропроизводителей в сфере производства, переработки и сбыта продукции, агросервиса, взаимного кредитования. Приоритетными направлениями развития сельскохозяйственной кооперации в Астраханской области являются:

- сельскохозяйственная производственная кооперация, в том числе кооперация крестьянских (фермерских) хозяйств, которая базируется на объединении имущественных, земельных паев для производства, переработки и сбыта сельскохозяйственной продукции;

- кооперация с целью переработки сельскохозяйственной продукции;

- снабженческая, бытовая;

- кредитная и страховая;

- потребительская, создающая возможности для повышения занятости сельского населения и улучшения его торгового обслуживания, сбыта сельскохозяйственной продукции, оказания помощи личным подсобным хозяйствам (ЛПХ), садоводческим и огородническим товариществам.

Перспектива развития экономических отношений в АПК региона заключается в развитии разнообразных формирований, объединяющих эффективное производство, закупку, транспортировку, переработку и реализацию продукции на основе взаимовыгодных отношений.

Агропромышленная интеграция должна осуществляться путем организации деятельности концернов, агрокомбинатов, агрофирм, иных объединений по производству, переработке, хранению и продаже сельскохозяйственной продукции.

Сельскохозяйственная кооперация в Астраханской области представлена 35 сельскохозяйственными потребительскими кооперативами, из которых 15 потребительских, 19 снабженческо-сбытовых, 1 страховой. Из них фактическую деятельность осуществляют лишь 20 кооперативов, что составляет 57% от числа зарегистрированных, в том числе: потребительских – 4, снабженческо-сбытовых – 15, страховых – 1.

Проведенные исследования выявили потребность крестьян в страховых организациях, созданных на кооперативных началах. Частные страховщики вместе с лоббистами выстроили правовые загородки перед взаимным страхованием. Между тем в развитых странах, на взаимное страхование приходится более четверти всего объема страхования.

Для преодоления данных проблем необходимо сделать своеобразную инвентаризацию страхового законодательства. Надо избавиться от законов и норм, которые способствуют не

защите граждан от социальных и природных неприятностей, а извлечению сверхприбыли. Для этого должна быть иная правовая философия организации страхового дела. Во главу угла нужно поставить защиту интересов гражданина, а не благополучие отечественных страховщиков. Поучиться такой постановке дела можно и на примере зарубежных стран. Правда, для этого надо более активно участвовать в международном кооперативном движении.

Кооператив является наиболее демократичной формой ведения сельскохозяйственного производства. Но эта форма требует проверки союзов кооперативов в целях соблюдения кооперативами норм законодательства и устава, обеспечения норм кооперативной демократии. Однако в процессе реформирования аграрного сектора контроль за деятельностью СХПК в значительной мере был утрачен.

Осуществление аудиторских проверок, защита имущественных интересов, координация деятельности требуют от сельскохозяйственных кооперативов в соответствии со статьей 31 ФЗ «О сельскохозяйственной кооперации» быть членами одного из аудиторских союзов по своему выбору. Однако, в Астраханской области, большинство кооперативов не вступило в эти союзы либо уклоняется от аудиторских проверок, ссылаясь на отсутствие средств на оплату этих союзов. Эта проблема особо остро стоит в неплатежеспособных кооперативах, которые следует проверить для определения их дальнейшей судьбы.

Кроме того, на селе не используется потенциал сельской кредитной кооперации, дальнейшее развитие которой сдерживается отсутствием соответствующего законодательства.

Действующее налоговое законодательство не учитывает социальную направленность деятельности потребительской кооперации, что замедляет проводимую работу, направленную на развитие социальной инфраструктуры села.

Таким образом, можно выделить следующие факторы, негативно влияющие на развитие кооперации в регионе:

- несовершенство законодательства о кооперации;
- отсутствие мотивационного механизма развития кооперации;
- недостаточность методического обеспечения организационно-экономической деятельности кооперативных формирований;
- неоптимальное и неэффективное использование имеющихся ресурсов уже созданными кооперативными хозяйствами;
- отсутствие развитой инфраструктуры сбыта, переработки и хранения продукции.

Потенциальными кооператорами являются фермеры, владельцы личных подсобных хозяйств и коллективные сельскохозяйственные предприятия. Масштабы кооперирования этих товаропроизводителей в последние годы свидетельствует о медленном развитии социальной базы сельскохозяйственной кооперации. Крупные предприятия, как правило, не заинтересованы в развитии кооперативных связей, они предпочитают решать свои проблемы самостоятельно. Многие КФХ ведут мелкотоварное производство и еще не готовы для организации кооперативных структур. Причем низкая рентабельность созданных кооперативов, их последующее банкротство, во многом определяют нежелание мелких производителей вступать в кооперативы, они предпочитают действовать самостоятельно.

Конечно, сдерживают кооперативное движение и ряд других факторов. В этой связи следует, прежде всего, указать на диспаритет цен на промышленную и сельскохозяйственную продукцию и присутствие в агробизнесе различного рода посреднических структур, ущемляющих интересы сельскохозяйственных товаропроизводителей, слабая материально-техническая база рыночной инфраструктуры и системы рыночной информации. И пока в Астраханской области этих элементов рыночной системы не будет, не будет активно развиваться и кооперация как хозяйственное звено рыночной инфраструктуры.

Все эти трудности невозможно устранить без четко определенной региональной политики в сфере развития кооперации, которая будет учитывать местные особенности развития сельскохозяйственного производства и способствовать повышению его эффективности путем создания кооперативных структур.

Для совершенствования организационно-экономических структур сельскохозяйственных кооперативов специалистами Прикаспийского НИИ аридного земледелия разработана перспективная модель организационной структуры сельскохозяйственной кооперации, которая позволит обеспечить повышение эффективности сельскохозяйственного производства в области на 30% (рис.1).

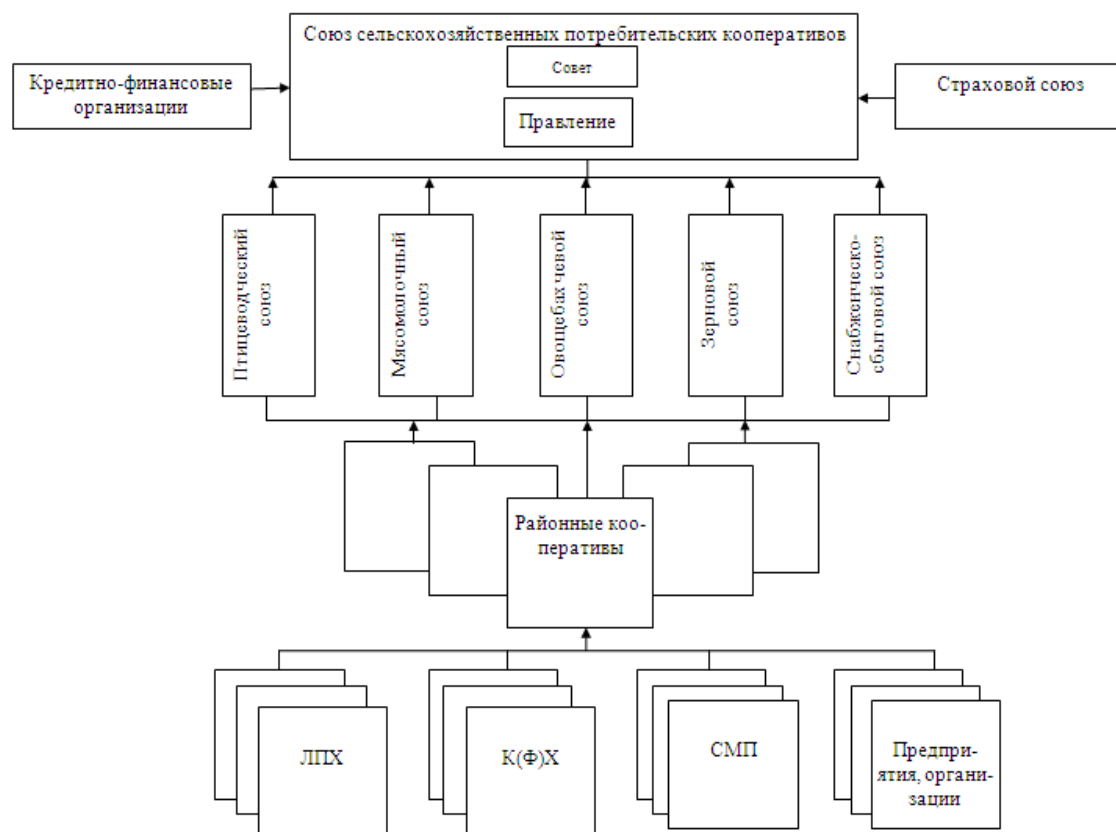


Рис.1 - Перспективная модель организационной структуры сельскохозяйственной кооперации

Данная модель строится на следующих принципах:

- 1) ядром сельскохозяйственной кооперативной системы должны являться производственные кооперативы, крестьянские (фермерские) хозяйства, личные подсобные хозяйства;
- 2) система сельскохозяйственной кооперации должна организоваться путем вертикальной концентрации процессов, подлежащих кооперированию;
- 3) вышестоящие кооперативные организации не должны иметь самостоятельного экономического значения и полностью подотчетны перед нижестоящими кооперативами предприятиями.

Первая ступень в структуре модели относится к производителям сельскохозяйственной продукции, то есть к производственным кооперативам, крестьянским (фермерским) хозяйствам и личным подсобным хозяйствам, то есть членам первичных кооперативных предприятий. Вторая ступень – первичные кооперативные организации, созданные по территориальному принципу. Такие кооперативы формируются по роду конкретной деятельности (птицеводческие, мясо-молочные, зерновые, овоще-бахчевые и т. п.), а также в зависимости от осуществляемой экономической функции (кредитные, страховые, снабженческие и сбытовые). Третью ступень образуют кооперативные объединения (или союзы), организованные по территориальному или отраслевому принципам первичными кооперативами. Эти ассоциации создаются на региональном уровне и образуют региональный сельскохозяйственный коопера-

тивный союз. Кооперативные союзы реализовывают свою деятельность на основе долгосрочных прогнозов и перспективных планов, координируя входящие в союз кооперативные организации и направляя их на достижение поставленной цели.

Наряду с этим региональные кооперативные объединения отстаивают интересы регионов в соответствующих объединениях на федеральном уровне. Последние образуют федеральный кооперативный союз, основная функция которого – представление интересов своих членов на государственном и международном уровнях.

Учитывая вышеизложенное, исполнительным органам государственной власти Астраханской области необходимо:

1) создать условия по развитию кооперации сельскохозяйственных товаропроизводителей в сфере переработки и сбыта продукции, снабжения, производственно-технологического обслуживания, кредитования и страхования, в том числе на базе государственных, муниципальных и частных пищевых и перерабатывающих предприятий, налаживанию эффективной хозяйственной деятельности производственных и потребительских кооперативов, повышению квалификации их работников;

2) оказывать поддержку действующим кредитным кооперативам и инициативным группам по формированию кредитных кооперативов путем создания благоприятных условий, разработки и принятия целевых программ;

3) оказывать всемерное содействие созданию отраслевым и территориальным объединениям сельскохозяйственных кооперативов и субъектов малого предпринимательства, аудиторских союзов сельскохозяйственных кооперативов на региональном уровне;

4) рассмотреть вопросы о возможности:

- создания регионального фонда за счет финансовых средств региона, обеспечивающего поддержку и развитие сельскохозяйственных производственных и потребительских кооперативов, проведение аудиторских проверок сельскохозяйственных кооперативов;

- распространения на сельскую и другие формы кредитной кооперации, иные небанковские кредитные организации мер по субсидированию процентной ставки по займам для сельскохозяйственных товаропроизводителей;

5) создать организационно-экономические условия по воплощению в жизнь соглашений с кооперативными организациями, предусматривая в них поддержку в развитии инфраструктуры села, сферы услуг, решении проблем занятости сельского населения, оказания помощи потребительской, производственной, кредитной кооперации в части реализации социальной миссии;

6) активнее привлекать кооперативные организации к обслуживанию бюджетных организаций (школ, больниц, закрытых учреждений); содействовать возврату кооперативной собственности, расположенной в городах и районных центрах (рынков, магазинов), в частности, предоставлять торговые площади на льготных условиях в долгосрочную аренду; обеспечивать участие организаций потребительской, кредитной и других видов кооперации в региональных программах социального развития села.

Литература

1. Головин, А.В. Об экономической природе агроресурсной кооперации [Текст] / А.В. Головин, Е.Е. Головина // Теоретические и прикладные проблемы агропромышленного комплекса. – 2014. - № 3 (20). – С. 51-55.

2. Зволинская, О.В. Состояние и перспективы развития сельскохозяйственной кооперации [Текст] / О.В. Зволинская, А.В. Головин, Е.Е. Головина // Научно-производственное обеспечение социально-экономической и экологической деятельности в АПК: сб. статей. – Москва: Изд-во Вестник РАСХН, 2014. – С. 142-150.

3. Зволинская, О.В. Состояние и перспективы развития сельскохозяйственной кооперации [Текст] / О.В. Зволинская, В.Г. Головин, А.В. Головин // Теоретические и прикладные проблемы агропромышленного комплекса. – 2015. - № 2, – С.41-45.

4. Зволинская, О.В. Роль кооперации в развитии личных подсобных хозяйств [Текст] / О.В. Зволинская, А.В. Сусин // Теоретические и прикладные проблемы агропромышленного комплекса. –2011.-№ 2. –С.56-58.

5. Петров, Н.Ю. Кооперация как фактор развития мелкотоварного сельскохозяйственного производства комплекса [Текст] / Н.Ю. Петров, А.В. Головин, Е.Е. Головина // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. –2014. -№ 2 (34). –С. 216-220.

УДК 636.32/38:33 (574)

ОСОБЕННОСТИ ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРОДУКЦИИ ОВЦЕВОДСТВА В КАЗАХСТАНЕ

**Никитина Г.А., кандидат экономических наук, зав. отделом развития аграрного рынка
Амирбаев С., ведущий аналитик
Казахский НИИ экономики АПК и развития сельских территорий, г. Алматы**

Аннотация. В статье проведено исследование современного уровня конкурентоспособности продукции овцеводства (производственная, коммерческая) по регионам республики, показаны результаты, проведенного авторами анкетирования овцеводческих хозяйств, позволившие выявить проблемы, снижающие уровень конкурентоспособности продукции отрасли на современном этапе, и предложены направления совершенствования экономических условий, направленных на повышение конкурентоспособности продукции.

Ключевые слова: тенденции, овцеводство, конкурентоспособность, производственная, коммерческая, интегральный индекс, экономические условия, эффективность.

SPECIFICS OF INCREASING THE COMPETITIVENESS OF SHEEP PRODUCTION IN KAZAKHSTAN

**Nikitina D.A., candidate of the economic sciences, zav. department of the development agrarian market
Amirbayev S., chief analyst
Kazakh research institute for economics of agro-industrial complex and rural territories development, Almaty**

Abstract. The paper includes the analysis of current level of competitiveness of sheep production (production, commercial) by regions of the republic, the results of the questionnaire survey of sheep farms, conducted by the authors which enabled to reveal problems that reduce competitiveness level of the industry products at current stage, and suggestions on directions for improving economic conditions aimed at increased products competitiveness.

Keywords: trends, sheep production, competitiveness, industrial, commercial, integrated index, economic conditions, efficiency

Достигнутый уровень производства продукции овцеводства в Казахстане далеко не соответствует потенциалу и тем возможностям, которые имеет республика для занятия достойного места в мирохозяйственных экономических связях.

Несмотря на то, что овцы лучше других сельскохозяйственных животных используют естественные пастбища и грубые корма, являясь менее трудоемкой и капиталоемкой отраслью, в республике наблюдается недостаточная эффективность развития этой отрасли, выразившаяся в высоких затратах на производство единицы продукции при практической стабилизации продуктивности и численности поголовья овец. Современные тенденции размещения

поголовья показывают, что продолжался его концентрация в регионах с более низкой эффективностью производства. В отдельных регионах овцы замещаются крупным рогатым скотом, лошадьми. Например, изменение тенденции роста поголовья в северном регионе республики положительной, наблюдавшейся с 2009 по 2015 годы, на отрицательную тенденцию является результатом интенсивного развития в этих зонах КРС. Исключение составляет Костанайская область, где продолжается концентрация поголовья (хотя и более медленными темпами). С другой стороны, после длительного снижения в западном регионе отмечается рост поголовья. Основной прирост приходится на Западно-Казахстанскую область. При этом в Мангистауской области сохраняются высокие темпы снижения поголовья овец, которое продолжает замещаться другими видами скота и птицы. Сократились темпы прироста поголовья в южном регионе, а в центральном численность овец практически стабилизировалась. Положительной тенденцией является восстановление поголовья овец в Кызылординской области. В целом проведенное исследование изменений в развитии отрасли за последние пять лет показало разнонаправленные тенденции (таблица 1).

Таблица 1 – Тенденции развития овцеводства в Казахстане

Показатель	2011 г.	2016 г.	Темп роста, %	Среднегодовой темп роста, %
Поголовье овец, тыс. гол.	15493,4	15709,3	101,4	0,30
Производство, тыс. тонн:				
- мясо овец	129,6	148,7	114,7	2,75
- овечья шерсть	37,0	37,7	101,9	0,35
Продуктивность овец, кг / гол.				
- мясная	38	40	105,3	1,05
- шерстная	2,5	2,3	92,0	-1,65
Выход убойной массы, %	48,2	49,5	+1,3 п.п.	х
Рентабельность производства*, %				
- мяса	39,0	32,1	-6,9 п.п.	х
- шерсти	33,4	28,2	-5,2 п.п.	х
*- сельхозформирования				
Рассчитана по данным Комитета по статистике МНЭ РК				

Позитивные тенденции связаны с ростом численности овец, но за последние пять лет овцеводство показывает наиболее низкие темпы роста по сравнению с другими видами животных (исключая свиней). Рост численности овец и мясной продуктивности позволили увеличить производство мяса овец. Основную роль в этом сыграл рост продуктивности, вклад которого в увеличение производства мяса составляет 79, 3%. С другой стороны, снижение шерстной продуктивности привело к спаду производства шерсти, а низкие темпы роста поголовья его не смогли восполнить.

Экономические характеристики производства продукции овцеводства показывают негативную тенденцию. Хотя и отмечается снижение издержек производства: на мясо за счет роста продуктивности, а на шерсть за счет изменения структуры настрига – выросла доля грубой, снизилось получение тонкой шерсти. Поэтому, не смотря на рост рыночных цен за рассматриваемый период рентабельность производства снизилась.

Однако в условиях рыночной экономики главный фактор успеха-производить конкурентоспособную продукцию. Конкурентоспособность товара предполагает оптимальное сочетание качества, цены, товарного вида продукции, зависит от ряда факторов и имеет различные характеристики. Мы будем рассматривать конкурентоспособность с нескольких сторон – производственная и коммерческая. В основу оценки положен показатель абсолютной (количественной) конкурентоспособности – конкурентные преимущества, представляющие собой экономию затрат на производство продукции за счет более низкой ее себестоимости или более

высокой продуктивности (производственная конкурентоспособность). И возможность получения дополнительной прибыли за счет более высокой цены реализации продукции в зависимости от ее качества и спроса. Все региональные показатели соотносятся со средними по республике [1,2].

Проведенная оценка производственной конкурентоспособности мяса овец показала, что в разрезе регионов она имеет значительную дифференциацию (табл. 2).

Таблица 2 - Производственная конкурентоспособность продукции овцеводства в регионах Казахстана

Регион	Производственная конкурентоспособность (интегральный индекс, показывающий относительный уровень затрат на производство единицы продукции)	
	мясо	шерсть
Северный	0,691	1,096
Западный	0,965	1,021
Восточный	0,594	0,568
Центральный	0,989	0,837
Южный	1,487	0,871
Рассчитана по данным Комитета по статистике МНЭ РК		

Например, в южном регионе производство мяса овец имеет более низкую конкурентоспособность. Это связано с тем, что в этом регионе основу составляет тонкорунное направление продуктивности овец, более ориентированных для получения шерсти, чем мяса. Здесь высокая продуктивность шерсти, которая выше среднего на – 13%, и себестоимость несколько ниже среднего – 1%. В регионе преобладают овцы казахская тонкорунная, южно-казахский меринос и етті меринос.

По производству мяса овец и шерсти наибольшая конкурентоспособность сложилась в восточном регионе, что формируется высокой мясной продуктивностью овец выше среднего и более низкой себестоимостью. Преимуществом региона является разведение овец мясосального направления, которые хорошо приспособлены к местным природно-климатическим условиям. Животные сочетают высокие мясосальные качества. И если продуктивность овец выше средней по республике всего на 2-4%, то издержки производства ниже на 39%. Это позволяет получать результаты значительно выше средних по стране.

В восточном регионе преобладают овцы мясосального направления продуктивности: казахстанская курдючная грубошерстная, каргалинская, аккарабас (новый тип, сочетающий высокую мясную и тонкорунную продуктивность), которые хорошо приспособлены к местным природно-климатическим условиям.

Производственная конкурентоспособность мясного овцеводства западного и центрального регионов показывает средние показатели, не смотря на наличие больших естественных сезонных пустынных и полупустынных пастбищ. Продуктивность поголовья здесь в пределах 40-43 кг живого веса, что выше среднего по стране на 2-10%, а издержки производства находятся на уровне среднего. При этом, если в Центральном регионе выше продуктивность, то в Западном ниже издержки на производство.

Преимущественное направление овцеводства курдючное мясо-сальное различных пород: эдильбайевская, казахстанская курдючная грубошерстная, сарыаркинская, дегересская, которые хорошо приспособлены к местным условиям, что позволяет вести достаточно высокоэффективное производство.

Следует отметить, что в Западном регионе производят кроссбредную шерсть, пользующуюся повышенным спросом со стороны Беларуси и России. Например, российские фабрики закупают белую кроссбредную в 1,5 раза дороже, чем тонкорунную белую шерсть.

В северном регионе на фоне продолжающегося снижения поголовья овец, показатели производства, в том числе и производственная конкурентоспособность высокие. Это вызвано средней продуктивностью овец и низкими издержками на производство мяса. Здесь преобладают мясо-сальные породы овец (казахская курдючная грубошерстная и эдильбайевская), для получения высокой мясной продукции.

Поскольку значительное влияние на конкурентоспособность оказывает конъюнктура рынка, было проведено исследование и коммерческой конкурентоспособности продукции овцеводства (таблица 3).

Таблица 3 - Коммерческая конкурентоспособность продукции овцеводства в регионах Казахстана

Регион	Коммерческая конкурентоспособность (интегральный индекс, показывающий относительный уровень окупаемости затрат на производство единицы продукции)	
	мясо	шерсть
Северный	0,970	0,911
Западный	0,952	0,930
Восточный	1,055	1,171
Центральный	1,031	0,990
Южный	1,090	1,178
Рассчитана по данным Комитета по статистике МНЭ РК		

Коммерческая конкурентоспособность во многом зависит от уровня спроса на продукцию и показывает, что наиболее высокий спрос отмечается в южном регионе, рынок которого насыщается и поставками из других регионов (центрального, восточного). В связи с этим в регионе самая высокая цена на баранину – на 56% выше средней по стране, что позволяет получать товаропроизводителям высокие доходы в размере 43% относительно издержек.

Достаточная доходность производства мяса формируется и в восточном (39%) и центральном регионах (36%). Хотя следует отметить, что на востоке формируется самая низкая цена на мясо овец, тем не менее, в совокупности с самыми низкими издержками она позволяет получать доход от его реализации.

Аналогичные характеристики относятся и к рынку шерсти. В южном регионе цены на шерсть самые высокие, что связано с ее качеством, то есть с высоким спросом на тонкорунную (мериносовую) шерсть.

Учитывая, что овцеводство республики практически обеспечивает емкость национального рынка в баранине, было проведено исследование так называемой внешней конкурентоспособности, высокие показатели которой, говорят о возможности использовать и внешний рынок для реализации продукции. При этом после отрицательных тенденций во внешней торговле продержавшихся несколько лет, экспорт баранины стал восстанавливаться. Основной спрос на казахстанскую баранину формируется со стороны России. Расчеты показали, что конкурентоспособность казахстанской баранины достаточно высокая. Так относительно мировых цен на замороженную баранины индекс конкурентоспособности составляет от 0,93 до 1,84, на российском рынке несколько ниже – 1,17-1,43 (потребительская цена на национальном рынке устойчива, а ее некоторое снижение в долларовом исчислении связано с девальвацией национальной валюты, что позволило усилить конкурентоспособность баранины на внешних рынках). В сегменте национального рынка мяса овец наблюдается отсутствие комплексного, системного подхода к задействованию конкурентоспособных в совокупности с технологией выращивания молодой баранины как ведущих факторов роста производственной и коммерческой конкурентоспособности мяса. Отсутствие организованного рынка, включая переработку

и систему продвижения товара на внутреннем и внешнем рынках являются факторами, сдерживающими возможности роста конкурентоспособности мясного направления овцеводства и повышения доходности отрасли.

Шерстное хозяйство Казахстана существует как совокупность малосвязанных между собой функциональных компонентов, к тому же под воздействием факторов, не сфокусированных на общую цель - повышение качества и конкурентоспособности отечественного товара. В итоге отмечается не устойчивость присутствия казахстанской шерсти на рынке, хотя спрос со стороны Китая и России достаточно устойчив, а в последние три года наметился спрос и со стороны Беларуси и Кыргызстана. Тем не менее, экспорт шерсти за последние пять лет снизился с 9,4 до 4,5 тыс. тонн. Конкурентоспособность шерсти не достаточна (она колеблется от 0,57-тонкая до 0,69 –мериносовая), с другой стороны реализация кардо- и гребнечесаной шерсти может быть конкурентоспособна на российском рынке. (конкурентоспособность различного ТОПСА составляет 1,25-1,65).

Таким образом, в рыночных условиях, по приоритетности факторов на первое место следует поставить качество товара, потом повышать продуктивность животных и в последнюю очередь оптимизировать себестоимость продукции. Так как именно качество товара определяет его потребительскую ценность на внутреннем и мировом рынках и повышает конкурентоспособность.

С целью более реального изучения проблем, сдерживающих рост конкурентоспособности продукции овцеводства Казахстана, авторами было проведено анкетирование овцеводческих хозяйств в различных регионах республики.

Результаты анкетирования показали, что племенные хозяйства, расположенные в предгорных и горной зонах (Алматинская и Жамбылская области- южный регион) тонкорунного направления продуктивности (егті меринос и породный тип куртинский) характеризуются достаточной концентрацией поголовья овец (11000-18000 гол.) и высокими показателями шерстной и мясной продуктивности. Шерсть соответствует 64-70 качеству. Это позволяет им пользоваться системой мер государственной поддержки (на содержание маточного поголовья по 1500 тенге/гол, и за 1 кг тонкой шерсти, реализуемой на переработку – 130 тенге/кг).

Обследование овцеводческих хозяйств грубошерстного направления продуктивности, размещенных в сухостепной зоне (Павлодарская область - северный и Карагандинская – центральный регион) показало, что в племенных и товарных хозяйствах преобладает казахская курдючная грубошерстная порода, характеризующаяся высокой мясной продуктивностью. Средний живой вес одной овцы реализованной на убой достигает 50-55 кг. Средняя цена реализации мяса, по мнению товаропроизводителей низкая, не более 800 тенге/кг. Цена на грубую шерсть очень низкая 15-20 тенге/кг.

В полупустынной и пустынной зонах (Атырауская и Западно-Казахстанская области – западный, Восточно-Казахстанская область – восточный регион), где преобладают овцы полугрубошерстного и грубошерстного направления продуктивности тоже отмечаются низкие цены на закуп баранины. Значительная часть грубой шерсти не реализуется ввиду низких на нее цен. Племенные хозяйства Западно-Казахстанской области выразили необходимость принятия отдельной программы по сохранению Акжайкской породы овец.

В целом проведенный опрос показал, что проблемы овцеводческих хозяйств можно сформировать в несколько групп:

первая – недостаток финансовых средств. Хотя все обследованные племенные хозяйства получают субсидии на содержание маточного поголовья. Но только 15% обследованных товарных хозяйств получают субсидии на производство мяса, и по 9% на шерсть (только на тонкорунную) и инфраструктуру обводнения пастбищ. При этом следует отметить, что государством в 2015 г. на субсидирование овцеводства было выделено 4,2 млрд тенге, из которых было освоено только 3,9 млрд. При этом основное не освоение отмечено по статьям «искусственное осеменение» и «удешевление стоимости спецтехники и оборудования для проведения искусственного осеменения», соответственно 42 и 48% запланированного. Основной про-

блемой для товарных хозяйств является порядок получения госсубсидий. Проблема сохраняется, не смотря на выделение в отдельную целевую программу «Алтын асык» кредитования овцеводческих хозяйств через АО «Аграрная кредитная корпорация». Однако требования, предъявляемые к заемщикам, особенно: платежеспособность, отсутствие просроченной задолженности по обязательным платежам в бюджет, перед банками для большинства товаропроизводителей не выполнимы. При этом краткосрочный период кредитования, снижает эффективность использования заемных средств, ввиду изменчивости конъюнктуры рынка;

вторая – обеспеченность кормами и качество пастбищных ресурсов. Так грубыми кормами обеспечены только 73% опрошенных хозяйств и то уровень обеспеченности составляет всего 80-90% потребности. При этом пастбищами в полной мере обеспечены 95% опрошенных хозяйств, хотя они требуют улучшения и обводнения. В основном закупается фураж, таких хозяйств - 91%;

третья – низкий удельный вес племенного ядра в товарном стаде. Многие товарные хозяйства не занимаются улучшением стада, опять же из-за недостатка средств для покупки племенных овец (73%), что сказывается на общем уровне количества и качества производимой продукции. В итоге племенные хозяйства, основной вид деятельности которых – реализация высококачественной племенной продукции в товарные стада – не получают достаточное количество средств от ее реализации ввиду низкого спроса на данный вид продукции, и вынуждены реализовать племенную продукцию на мясо (36%);

четвертая - низкий спрос на продукцию овцеводства, не развитость каналов сбыта (система сбыта не устраивает 75% товаропроизводителей). Практически все товарные хозяйства отмечают низкий спрос на баранину и возможности ее реализации только на рынке и ярмарках и только 2% из них реализуют мясо через посредников. Отдельные предприятия выдают мясо в виде заработной платы. Шерсть (полугрубая и грубая) остается в хозяйствах и используется, в лучшем случае, на внутренние нужды. Реализуют этот вид шерсти только 18% обследованных хозяйств по очень низким ценам, которые не окупают издержки даже на стрижку. Следует отметить, что складывающиеся на рынке цены не устраивают 65% производителей (мясо) и 90% (шерсть);

пятая – кадры и материально-техническое обеспечение. Отмечается дефицит кадров, не хватает сакманщиков, чабанов, ввиду низкой заработной платы и отсутствия необходимой мотивации труда (73% опрошенных предприятий), а также зооинженеров (51%). Не хватает техники, юрт, вагончиков, из-за высоких цен приобретения (11%).

Таким образом, проблема развития овцеводства разнообразна, но все они, в конечном счете, снижают мотивацию развития отрасли. Тем не менее, анкетирование овцеводческих хозяйств показало, что, несмотря на проблемы у многих товаропроизводителей есть желание для дальнейшего развития отрасли. Однако порядка 5% опрошенных, хотят изменить профиль хозяйства и перейти на содержание других видов сельскохозяйственных животных, в первую очередь крупного рогатого скота.

Анкетирование позволило выявить и потребности товаропроизводителей для дальнейшего развития овцеводства (рисунок 1).

Как видим, наибольшую потребность представляет поступление финансовых средств в хозяйства, а также устойчивый спрос на продукцию и организация ее сбыта. Практически половина опрошенных считает необходимым организацию сбытовых кооперативов. Значительную необходимость представляет улучшение, обводнение и расширение пастбищ, поскольку в настоящее время используются около половины наличных ресурсов. Качество же используемых пастбищ значительно снизилось, особенно это отмечается в южном регионе, где концентрация скота на пастбищах наиболее высокая. Большое значение имеет и обеспечение отрасли кадрами, поскольку в настоящее время отмечается старение трудовых ресурсов. Таким образом, полученные данные отразили несовершенство сложившегося организационно-экономического механизма восстановления отрасли и необходимость совершенствования и/или создания важных элементов экономического механизма (сбыт, ценообразование, господдержка,

устойчивый спрос, кооперация и пр.) создающих возможность роста производства продукции и повышения ее эффективности.

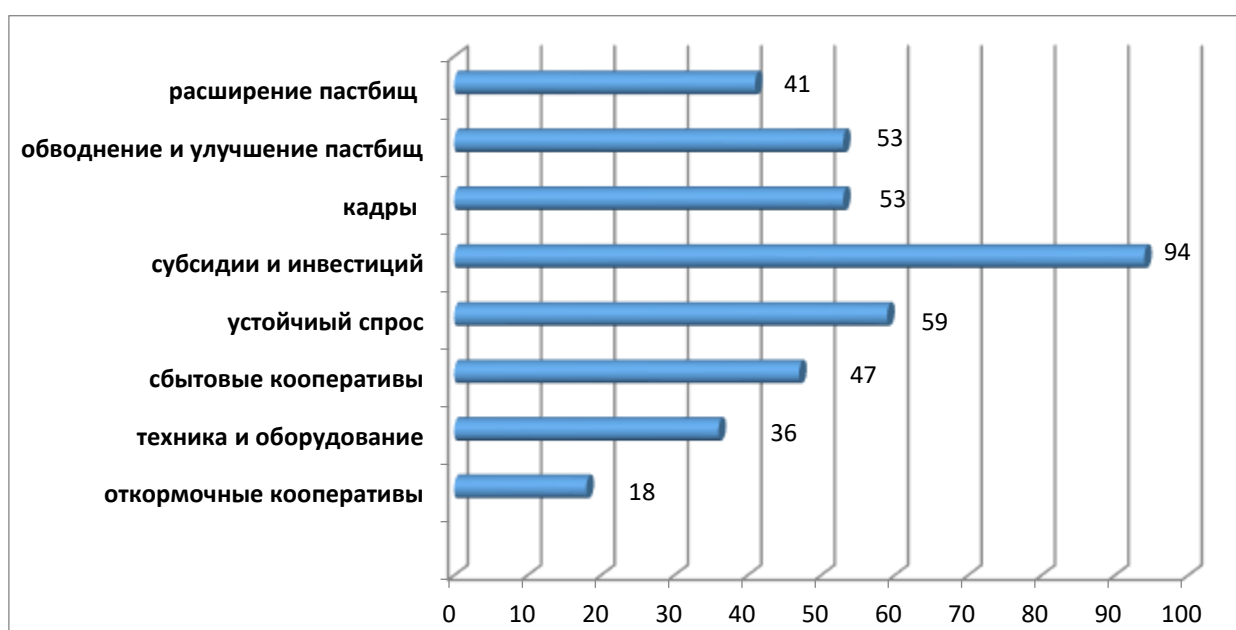


Рис. 1 – Необходимые элементы поддержки для развития овцеводства Казахстана и роста конкурентоспособности его продукции (по результатам анкетирования овцеводческих хозяйств)

Проведенный анализ основных факторов, влияющих на конкурентное развитие овцеводства по регионам, позволил установить специфику сложившихся экономических условий, обеспечивающих его современное состояние и определить необходимость создания новых экономических условий, позволяющих интенсивное ведение отрасли и получение высоких результатов. Сложились следующие организационно-экономические условия, приведшие к инертному развитию отрасли с экстенсивным методом ведения производства:

- > смешение зон, разрушение специализации и снижение эффективности использования разнообразных природных ресурсов;
- > незавершенность процесса формирования экономически жизнеспособных хозяйств, преобладание мелкотоварных хозяйств населения, содержащих беспородный скот, не имеющих основы конкурентоспособного развития производства;
- > несовершенная система сбыта продукции овцеводства, приводящая к снижению мотивации труда фермеров и их доходов, низкие объемы реализации шерсти;
- > недостаточно развитый рынок баранины и овечьей шерсти, в итоге потребление баранины ниже рациональной нормы, потребление тонкой шерсти на внутреннем рынке не более 5% произведенной, потери до 64% грубой и полугрубой шерсти;
- > несовершенная система ценообразования, сдерживающая применение интенсивных методов ведения овцеводства, не создающая импульса развития отрасли.

Для обновления отрасли, ее устойчивого и конкурентоспособного развития необходимо создать иные организационно-экономические условия, которые формируются за счет комплексного задействования факторов более широкого спектра действия, включая инвестиционные, внешнеэкономические. Очевидно, что эти факторы (действующие и необходимые ввести в действие), каждый сам по себе, влияют на развитие отрасли, но особенно эффективно они влияют во взаимодействии, так как взаимосвязаны, и усиление положительного влияния любого из факторов роста смещает производственные возможности в сторону эффективного развития. При этом следует иметь в виду, что взаимодействие факторов экономического роста за-

висит часто от внешнего влияния на их поведение, в первую очередь, со стороны государственного управления, которое можно выделить в качестве надстроечного фактора. А это по-разному может влиять на протекание экономических процессов (табл. 4).

Таблица 4 – Необходимые организационно-экономические условия конкурентоспособного развития овцеводства в Казахстане

Организационно-экономические условия	Возможные результаты
Специализация зон на выращивании овец различных производственных направлений	Обуславливает региональные и зональные различия в эффективности и конкурентоспособности производства продукции овцеводства и позволяет наиболее рационально их использовать
Развитие частно-государственного партнерства и привлечение инвестиций	Создание крупных хозяйств и интегрированных формирований как основы для интенсивного ведения отрасли, ее модернизации на базе активизации инвестиционных и инновационных процессов
Создание современной системы закупок и технологий забоя скота	Развитие многоканальной системы сбыта, включая кооперативную, внедрение передовых технологий забоя, обеспечивающих разделку туш, а также одновременное консервирование, дубление и выделку овчин
Растущий спрос на баранину и тонкую, а также полутонкую шерсть и изделия из шерсти на внутреннем и внешнем рынках	Достижение рациональной нормы потребления баранины, за счет интенсивного развития овцеводства в регионах с высокими конкурентными преимуществами. Увеличение объемов производства тонкой, полутонкой шерсти и их глубокая переработка, за счет развития технологической кооперации
Формирование ценового механизма, позволяющего получать доход, достаточный для развития	Задействование механизма формирования равновесной цены на рынке баранины и шерсти, обеспечивающей повышение качества и конкурентоспособности продукции
Разработана авторами	

Более полное использование потенциала, специализирующихся на производстве продукции овцеводства регионов, возможно при создании условий для развития и функционирования крупных овцеводческих хозяйств, и их кооперирования и интеграции с сопутствующими звеньями технологического процесса заготовки, переработки и реализации товара.

Большие перспективы роста предложения мяса и шерсти в малых формах хозяйствования, заложены в развитии кооперативов по сбыту продукции овцеводства. Так как данная форма кооперирования позволяет создать систему реализации, отражающую интересы товаропроизводителя, гарантируя сбыт продукции в соответствии цены с качеством товара.

Ценообразование, как экономический фактор, нацеливающее на обеспечение интенсивного метода ведения отрасли, оказывает прямое воздействие на эффективность функционирования овцеводства. В настоящее время оно не в полной мере отвечает возможности интенсивного развития отрасли и мотивации в увеличении производства качественной, конкурентоспособной продукции в различных формах хозяйствования

Поэтому в современных условиях жесткой конкуренции за рынок сбыта, на первом плане выступает специализация овцеводческих хозяйств на выращивание пород, соответствующих агроклиматическим условиям. Это позволяет получить прежде всего высокое качество продукции, относительно дешёвой по затратам кормов и труда и реально конкурировать с зарубежной продукцией как на внутреннем рынке, так и на рынках других стран.

Литература

1 Черняев А.А. Региональные организационно-экономические проблемы развития АПК на современном этапе. – Саратов, 2013. – С. 192.

2 Кистанов В.В., Копылов Н.В. Региональная экономика России. — М.: Финансы и статистика, 2003. — 584 с.

УДК 338.43

СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ РАЗВИТИЯ ВИНОГРАДАРСТВА И ЕГО ВОССТАНОВЛЕНИЕ В РЕГИОНЕ

Салихов Р. М., кандидат экономических наук, отдела экономики организации и управления АПК

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

Аннотация. Одним из вопросов, требующих своего развития в системе стратегического планирования и прогнозирования является механизм увязки с рыночной моделью хозяйствования, а также с методическими подходами ресурсной обеспеченности для восстановления виноградарства на уровне региона и муниципалитете. Это особенно важно в связи с бессистемным характером высаживания виноградных насаждений, наблюдаемый в настоящее время соответствующим получением аграрными товаропроизводителями средств государственной поддержки. Решением этой проблемы занимаются многие исследователи.

Ключевые слова: кредит, инвестиции, субсидирование, импортозамещение, планирование, прогнозирование, софинансирование.

STRATEGIC PLANNING AND FORECASTING OF DEVELOPMENT OF VITICULTURE AND ITS RECOVERY IN THE REGION

Salikhov M.R. economics candidate of Sciences, Economics Department of organization and management of AIC

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

Abstract. One of the issues that require its development in the system of strategic planning and forecasting is a mechanism for linking with the market model of business, as well as with the methodological approaches of resource availability for recovery of viticulture in the region and the municipality. This is especially important in connection with the haphazard nature of the planting of vineyards, the currently observed by the relevant receiving agricultural producers of state support funds. The solution to this problem has been addressed by many researchers.

Key words: credit, investment, subsidies, import substitution, planning, forecasting, co-financing.

Принятие федерального закона РФ «О стратегическом планировании в Российской Федерации» от 24.06. 2014 г. в значительной степени изменил сам экономический механизм воспроизводства, привнося в него такие принципы, как: системность, комплексность, единство и не противоречивость, что в условиях рыночной модели экономики с государственным регулированием является одним из ключевых факторов для обеспечения экономического роста страны. Более того, принятие этого ключевого закона означает, на наш взгляд, начало окончательного отхода от догм последователей чисто рыночной модели воспроизводства в экономике и включение систем прогнозирования развития народнохозяйственного комплекса.

Необходимо отметить, что началу формирования и включение в меры государственного воздействия на хозяйствующие субъекты после отказа от административно-командной системы, положили в сельском хозяйстве такие нормативные акты, как Приоритетный национальный проект «Развитие АПК», основные положения которого получили свое более глубокое продолжение в Государственной программе развития сельского хозяйства и регулирования агропродовольственного рынка на 2008-2012 гг. и аналогичной программы на период 2013-2020 гг.

Вместе с тем, учитывая, что система планирования развития в целом требует своего дальнейшего научно-методического обоснования, представляется важным и необходимым учитывать опыт согласования планов на федеральном, региональном и муниципальном уровнях, который использовался в системе планово-распределительной экономики. [3]. Но, не простое копирование, а адаптацию его лучших элементов к рыночной модели хозяйствования. Одним из таких элементов выступает выстраивание планов «снизу-вверх», от нижнего звена управления к высшему и их корректировка с учетом интересов всего общества.

Применительно к виноградарству через стимулирование размещения производства винограда столового и сырья для винодельческих хозяйств с учетом интересов регионов можно добиться либо сокращения, либо расширения насаждений [2].

Поэтому, действующее правило софинансирования из федерального бюджета программ развития различных отраслей сельского хозяйства наряду с региональными источниками средств дает возможность и резервы для выстраивания единой согласованной политики при планировании и прогнозировании объемов средств из консолидированного бюджета. Но, такой подход имеет и негативную сторону, вытекающую из дотационного характера многих региональных бюджетов, как например, в Республике Дагестан.

Недостаток собственных источников финансирования, субсидии в рамках государственной поддержки ограничивают выделяемые ресурсы из федерального бюджета, результатом которого являются существенно низкие темпы восстановления виноградных насаждений.

Одним из вопросов, требующих своего развития в системе стратегического планирования и прогнозирования является механизм увязки с рыночной моделью хозяйствования, а также с методическими подходами ресурсной обеспеченности для восстановления виноградарства на уровне региона и муниципалитета.

Это особенно важно в связи с бессистемным характером высаживания виноградных насаждений, наблюдаемый в настоящее время соответствующим получением аграрными товаропроизводителями средств государственной поддержки. Решением этой проблемы занимаются многие исследователи.

И в основе их подхода лежит метод использования несвязанной поддержки, что актуализируется нормами и правилами Всемирной Торговой Организации, действующими в нашей стране с августа 2012 года и которым, несмотря на введенные против России экономических санкций, российские товаропроизводители вынуждены следовать в силу действия норм и положений международного права.

Необходимость применения стратегического планирования в виноградарстве обуславливается также сложившейся диспропорцией воспроизводства в отрасли [1].

Уклон специализации виноградарских хозяйств в сторону выращивания технических сортов связан, на наш взгляд, с несовершенством действующего механизма регулирования рынка винодельческой продукции и винограда, с одной стороны, а с другой - меры государственной поддержки виноградарских хозяйств остаются недостаточными для притока частных инвестиций в расширение плантации виноградников столовых сортов, особенно бескосточковых.

Как известно, в результате экономических санкций со стороны стран ЕС, Канады, США, Австралии и некоторых других, в рамках импортозамещения была принята уточненная программа финансирования государственной поддержки отраслей сельского хозяйства

В основе предлагаемого направления стратегического планирования может быть использован подход возмещения части прямых понесенных затрат на основные наиболее трудо- и

материалоемкие затраты (планировка земель, возведение шпалер и многих иных) [3]. Т.е. государство фактически принимает на себя расходы по финансированию части инвестиций в восстановление виноградников в виде:

Проектное финансирование

Предоставление грантов в форме субсидий

Создание институтов гарантий

На основе вышеизложенного рекомендуем:

Во первых, должна выстраиваться вся система мер воздействия посредством государственной поддержки на воспроизводственную цепочку от товаропроизводителя до розничной сети, охватывая в дальнейшем и направления, связанные со стимулированием вывоза продукции при насыщении рынка республики продукцией собственного производства.

Во-вторых, ключевой идеей должен стать принцип выстраивания замкнутого или полного цикла воспроизводства- начиная от семеноводства до выдачи продуктовых карточек социально незащищенным группам населения.

Третий аспект - принятие на уровне республиканского парламента закона об обязательном соблюдении технологии возделывания винограда.

Четвертый аспект касается развития кооперации как системы, в которой взаимосвязаны и производственные, и снабженческие, и сбытовые, и потребительские кооперативы, охватывающие микро-, малые сельскохозяйственные организации, крестьянские (фермерские) хозяйства и индивидуальные предприниматели.

Пятый аспект предполагает включение в стратегию развития АПК маркетингового блока и связанных с ним вопросов.

Шестой аспект - уменьшение налоговой ставки на имущество для участников производства сельскохозяйственного сырья и агропродовольствия.

Седьмой - введение на республиканском уровне ограничения на размер торговой наценки на виноград и продукцию переработки (джемы, варенье, соки) в оптовой и розничной сфере. Возможным инструментом воздействия на промежуточные звенья товародвижения оптово-розничной сети может быть на уровне региона налог на недвижимость, предусматривающий кратное увеличение для тех, кто не соблюдает рекомендуемые ограничения на торговую наценку.

Восьмой - стимулирование финансовых институтов активно предоставлять доступные заемные ресурсы. Важно, при этом, формировать региональную систему, когда долгосрочные инвестиции привлекаются через облигации, что может быть достигнуто через различные инвестиционные фонды, краткосрочные - посредством банковских кредитов.

Литература

1. Бакитжанов А., Филин С. Инвестиционная привлекательность региона: методические подходы и оценка // Инвестиции в России. - 2001. - № 5.
2. Велибекова Л.А. Повышение эффективности функционирования отраслей сельского хозяйства Дагестана // в сборнике: Достижения современной аграрной науки сельскохозяйственному производству Сборник научных трудов по материалам научно-практической конференции с международным участием. Под редакцией В.Н. Мазурова. 2017. С. 117-121.
3. Методические рекомендации по формированию и развитию системы ипотечного кредитования в сельском хозяйстве/ Кибиров А.Я., Сергацкова Е.В., Попова О.В., Губернаторова Л.В. РАСХ ГНУ ВНИЭТУСХ - М.: ООП ФГУП. «ВО Минсельхоза России». 2006. - 136 с.
4. Методические рекомендации по определению объема финансовых ресурсов, изъятых из аграрного сектора экономики через систему / Под ред. И.Г. Ушачева / РАСХН, ВНИИЭСХ. - М.: ООП ФГУЭП «ЭФЕС», 2004.- 15 с.

**РЕЗЕРВЫ РОСТА ПРОДУКЦИИ ЖИВОТНОВОДСТВА В ГОРНОЙ
ПРОВИНЦИИ ДАГЕСТАНА**

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

Догеев Г.Д., директор, кандидат экономических наук

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

Аннотация. В статье предложены мероприятия по обеспечению устойчивого развития животноводства горных территорий.

Ключевые слова: пастбище, устойчивое развитие, поголовье, экология, эффективность, программа развития.

**RESERVES GROWTH IN LIVESTOCK PRODUCTION IN THE MOUNTAIN
PROVINCE OF DAGESTAN**

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

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

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

Abstract. This paper proposed measures to ensure the sustainable livestock development of mountain areas.

Keywords: pasture, sustainable development, population, ecological-ergы efficiency program development.

Аграрный сектор экономики является ключевой сферой народнохозяйственного комплекса республики, от развития которого в значительной степени зависит благосостояние подавляющей части населения. Вопросам развития АПК уделяется особое внимание, благодаря чему в 2016 году обеспечен рост производства основных видов сельскохозяйственной продукции. Объем производства продукции сельского хозяйства в 2016 году составил 112,5 млрд рублей при индексе 104,7 %. При этом индекс производства продукции растениеводства составил 104,7 %, животноводства – 104,6 %, объем соответственно – 52,5 и 60,0 млрд рублей. В структуре объема производства валовой продукции сельского хозяйства на долю сельхозорганизаций приходится 13,4 процента, на долю фермерских хозяйств – 13,2 процента и на хозяйства населения – 73,5 процента, то есть более 86 процентов приходится на малые формы хозяйствования. Производство основных видов продукции сельского хозяйства составило: зерна (в весе после доработки) – 375,9 тыс. тонн (110,3 % по сравнению с 2015 годом), из него риса – 76,4 тыс. тонн (123,7 %), овощей – 1414,1 тыс. тонн (104,6 %), картофеля – 396,1 тыс. тонн (103,6%), плодов и ягод – 131,4 тыс. тонн (102,7 %), винограда – 148,6 тыс. тонн (100,7 %), мяса – 234,3 тыс. тонн (106,3 %), молока – 845,3 тыс. тонн (103,1 %), яиц – 241,0 млн штук (104,8 %) [6].

Производство высококачественных продуктов скотоводства проблема, с годами не теряющая свою актуальность [5].

Горную провинцию Дагестана в разные периоды считали неперспективной, в результате многие горные районы оказались под угрозой полной деградации и обезлюдения. В связи с переходом на рыночные отношения, искусственно поддерживающие состояние и положение хозяйства в горах в одночасье рухнули, а меры, принимаемые в настоящее время по улучшению ситуации, недостаточны для устойчивого развития гор.

В 43 субъектах Российской Федерации имеются горные территории, занимающие 53% площади и с населением более 60 млн. человек. В Дагестане 50% территории, или 20,0 тыс.

кв. км — это горы. В горной местности Дагестана 1200 населенных пунктов, где проживает 1630 тыс. человек (55%). Сохранение и развитие горных территорий является для Дагестана стратегически важной задачей. Сложившаяся система регионального развития сельских территорий остается далеко несовершенной и нуждается в научном обосновании.

Животноводство важнейшая отрасль сельского хозяйства, развитие которой обусловлено наличием больших площадей под пастбищами (более 50% территории) и исторически сложившемся укладом в жизни горцев, традиционно занятых разведением скота [2,10,11,12].

Основным фактором устойчивого развития сельских территорий является сочетание государственного регулирования процессов развития в новых социально-экономических условиях и возможностей их самостоятельного управления. Аграрный сектор в народнохозяйственном комплексе Республики Дагестан всегда играл немаловажную роль, оказывая значительное влияние как на решение продовольственной проблемы, так и на функционирование всей экономики. Дагестан - один из крупнейших горных районов Северного Кавказа со собственными только ему природно-ресурсным потенциалом, сформировавшимся укладом жизни и хозяйствования и специфичными социально-экономическими проблемами. Поэтому поиск путей дальнейшего развития горных территорий требует выработки специфичных для республики научно-обоснованных решений. Народным собранием республики принят закон «О горных территориях Республики Дагестан», главной целью которого является создание основы для регулирования деятельности людей в горных территориях. Тем не менее, принимаемые в настоящее время в этом направлении меры недостаточны для устойчивого развития гор. Необходимо понимать, что вторичное освоение этих территорий уже потребует вложения больших средств и усилий. Неполный учет, игнорирование природных и социально-экономических особенностей гор препятствуют правильному определению стратегии развития, приводят к дестабилизации сложившихся систем расселения. Существенным импульсом обеспечения устойчивого и планомерного развития животноводства стала начавшаяся 2006 году реализации приоритетного национального проекта «Развитие АПК» [3].

В целях наиболее полной характеристики особенностей сельскохозяйственного производства следует рассмотреть сельскохозяйственное производство в разрезе провинций. Роль горной и предгорной провинции в производстве сельскохозяйственной продукции весьма ощутима. В 2015 г. произведено 505,5% валовой сельскохозяйственной продукции в т. ч. 66,5 % продукции животноводства. В этих провинциях сосредоточено 70,6 % поголовья крупного рогатого скота, 65,7 % коров и 73,0 % овец и коз. Что касается основных товаропроизводителей ЛПХ, то ими произведено более 60 % валовой продукции сельского хозяйства.

Недостаточная доля собственного производства мяса в формировании мясного баланса страны, не обеспечивает необходимый уровень ее продовольственной безопасности [7].

Имеющийся потенциал позволяет наращивать производственные показатели отрасли, и особенно в животноводстве. Обобщение опыта животноводства по горным зонам других стран и регионов России позволяют сделать вывод, что у них основной отраслью является овцеводства, эффективность которого базируется на кооперации свободных товаропроизводителей с максимально продлением сроков содержания на подножном корме [1,6].

Для дальнейшего эффективного развития необходимо сохранение имеющегося поголовья скота в личных подсобных хозяйствах и значительное увеличение его в сельскохозяйственных организациях, поэтому необходимо:

- возобновить работу государственных племенных станций и пунктов искусственного осеменения, а также подготовить специалистов-техников по осеменению животных;
- произвести закупку и завоз племенных производителей и ремонтного молодняка;
- создать устойчивую кормовую базу;
- увеличить посевные площади кормовых культур (за счет посевов люцерны, эспарцета и других высокобелковых культур, и сочных кормов - корнеплодов);
- использовать посевы высокобелковых кормовых культур - сои, гороха, фасоли и др.;
- улучшить в горных районах инфраструктуру и социально-бытовые условия животноводов.

Чтобы усилить преимущества и нейтрализовать недостатки возникает необходимость планирование и прогнозирование производство животноводческой продукции.

Комплексное планирование развития горных территорий возможно осуществлять только при условии реализации его в тех селах, в которых, по предварительной оценке, ожидается положительная динамика в демографии, где сложились объективные предпосылки для прогресса в сельскохозяйственном производстве и повышения занятости сельского населения.

Федеральные и республиканские бюджетные средства, выделяемые на развитие сельских территорий, но находящиеся в различных министерствах и ведомствах, целесообразно сосредоточить, как это было ранее, в Министерстве сельского хозяйства для повышения эффективности их использования по назначению или хотя бы координации ведомственных программ, касающихся развития сельских территорий.

Следующий, не менее важный вопрос - это источники финансирования программы устойчивого развития горных территорий. Здесь необходимо будет использовать механизм государственно-частного партнерства, привлечения средств внебюджетных источников для финансирования мероприятий программы, включая средства населения и сельскохозяйственных организаций. Для оптимизации налогообложения и создания устойчивой налогооблагаемой базы необходимо совершенствовать системы формирования и распределения налогов на федеральном, региональном и муниципальном уровнях.

Необходимо соблюдение прямой зависимости уровня государственной финансовой поддержки от определённых экономических критериев деятельности товаропроизводителей, таких, как продуктивность земельных угодий и сельскохозяйственных животных. Если не достигается установленный уровень предъявленных критериев, то размер поддержки следует существенно сокращать. Следует поощрять наиболее эффективные и прогрессивные формы и виды производства, обеспечивающие сельхозтоваропроизводителям необходимые доходы для устойчивой хозяйственной деятельности и расширенного воспроизводства [9,10,11,12].

Требуется концентрация финансовых ресурсов на наиболее важных стратегических направлениях, то есть в тех отраслях аграрного производства, где можно рассчитывать на сравнительно быстрый прирост производства продукции, получение максимальной прибыли (производство овощей, плодов, кормов, животноводческой продукции и др.). Надлежит сокращать число каналов расходования государственной поддержки, при этом требуется переход от «отраслевого» принципа финансирования к «территориальному». Необходимо максимальное использование механизмов целевой адресной поддержки, проектов развития хозяйств и отраслей, в большинстве своём, реализуемой на конкурсной основе, сочетаемой с консультационной (проектной) поддержкой. Стоит осуществлять поддержку производителей, обладающих реальным потенциалом, направленным на стимулирование инновационного развития производства, способного обеспечить саморазвитие и достойные доходы работающим. Следует постоянно улучшать инвестиционный климат сельских территорий республики за счёт реализации инфраструктурных мероприятий в рамках программы устойчивого их развития. Его возможно будет обеспечить за счёт формирования и актуализации базы свободных инвестиционных площадок муниципальных образований, резервирования земельных участков [9,10,12].

Сложившейся ситуации главным условием рентабельной работы животноводческих и птицеводческих предприятий является интенсивное ведение отрасли с внедрением инновационных ресурсосберегающих технологий, содержание и кормление животных и птицы, современных методов племенной работы, обеспечивающих высокую продуктивность, сохранность и конверсию корма, организацию глубокой переработки продукции, строжайший режим экономики затрат на всех участках производства и умелый маркетинг. [4,11]

Литература

1. Авторханов А.И. Автореферат к.э.н., / «Экономические проблемы восстановления горного животноводство» Махачкала 1997г.

2. Алибеков Ш.А. Состояние развитие АПК Республики Дагестан. / Отраслевая экономика (33) УЭКС 9/2011г.
3. Бунчиков О.Н., Холодова М.А., Черкасов Н.Н. /Устойчивое развитие отрасли животноводства: проблемы и решение. / Экономика и экономические науки. 2/2008 С.179.
4. Буяров В.С., Буяров А.В., Латкина А.В. Казорина Ю. / Инновационная технологическая развития животноводства в России как условия импортозамещения. Молодой ученый - №8 (88) апрель – 2.2015г.
5. Приказ Минсельхоза РФ от 10 августа 2011г.: №267 «Об утверждении стратегии развития мясного животноводства РФ до 2020 года».
6. Салихов Р.М., Алиева П.И. Состояние отрасли молочного скотоводства в Республики Дагестан. / Сб. республиканской научно – практической конференции «Актуальные проблемы развития животноводства Республики Дагестан». Махачкала 20016г. С.41-49.
7. Статистический сборник «Развития агропромышленного комплекса Республике Дагестан в 2016г.» Махачкала – 2016. - С.2.-3.
8. Экономическое прогнозирование производства основных видов сельскохозяйственной продукции на юге России. / В.В.Кузнецов, А.Н.Тарасов, В.Л.Дунаев и др. /Ростов – н/Д:ВНИИЭиН, 2005. 202 с.
9. Велибекова Л.А. Развитие форм хозяйствования в многоукладной аграрной экономике региона (на примере республики Дагестан) // диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук / Дагестанский научно-исследовательский институт сельского хозяйства им. Ф.Г. Кисриева. Махачкала, 2006
10. Казиев Р.А., Велибекова Л.А., Сердерова Г.Р.Развитие рынка сельскохозяйственной продукции и стратегия маркетинга// Вопросы структуризации экономики. 2011. №1-2011.- С. 100-107.
11. Велибекова Л.А. Актуальные вопросы селекционно-племенной работы в животноводстве Дагестана //Генетика и разведение животных. 2017. №1. С. 60-62.
12. Велибекова Л.А., Сердерова Г.Р. Перспективы развития овцеводства и производства шерсти в республике Дагестан// Овцы, козы, шерстяное дело. 2008. №1. С. 1-4.

УДК 633.37: 631: 67(470.4)

**ПЕРСПЕКТИВЫ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ КОЗЛЯТНИКА ВОСТОЧНОГО
НА ОРОШАЕМЫХ ЗЕМЛЯХ НИЖНЕГО ПОВОЛЖЬЯ**

Дронова Т. Н., доктор сельскохозяйственных наук, профессор, главный научный сотрудник

Бурцева Н.И., кандидат сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник,

Молоканцева Е.И., кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник
ФГБНУ Всероссийский научно-исследовательский институт орошаемого земледелия,
г. Волгоград

Аннотация. Показана возможность использования в кормопроизводстве Нижнего Поволжья новой кормовой культуры – козлятника восточного. Определены основные параметры создания высокопродуктивных травостоев на орошаемых землях, симбиотической активности и фотосинтетической деятельности посевов, дана оценка питательности биомассы козлятника.

Ключевые слова: козлятник, сорта, орошение, продуктивность, накопление органики, питательность корма

**PERSPECTIVES OF CULTIVATION OF THE GALEGA ORIENTALIS ON
IRRIGATED LAND OF THE LOWER VOLGA REGION**

Dronova T. N., doctor of agricultural sciences, professor, chief researcher

Burtseva N.I., candidate of agricultural sciences, leading researcher

Molokantseva E. I., candidate of agricultural sciences, senior researcher

FSBSI All-Russian Research Institute of Irrigated Agriculture, Volgograd

Annotation. The possibility of using a new fodder crop in the fodder production of the Lower Volga region is shown. The main parameters of the creation of highly productive grass stands on irrigated lands, symbiotic activity and photosynthetic activity of crops were determined, and nutrient biomass of *Galega orientalis*.

Key words: *Galega orientalis*, varieties, irrigation, productivity, accumulation of organic matter, nutritional value of feed

Введение. В животноводстве при решении белковой проблемы основная роль отводится многолетним бобовым травам, значимость возделывания которых трудно переоценить. С их помощью происходит стабилизация кормопроизводства, удешевление кормов, восстановление плодородия почвы.

Одной из ценнейших бобовых культур является *Galega orientalis* Lam. или козлятник восточный (галега, козья рута, рутевка). От традиционных для Нижнего Поволжья бобовых трав, люцерны и эспарцета, эта культура отличается долголетием, высокой продуктивностью, многоцелевым использованием. Его биомасса богата питательными веществами, по содержанию которых он не уступает люцерне и клеверу. Козлятник восточный накапливает в почве значительный объем органической массы, что способствует сохранению и повышению плодородия почвы [1, 3, 6, 7, 9].

Материалы и методы. Впервые в регионе освоением этой ценнейшей кормовой культуры занялись ученые Всероссийского НИИ орошаемого земледелия. В лаборатории многолетних трав проводилось агроэкологическое испытание перспективных сортов козлятника, которое показало соответствие почвенно-климатических условий для успешного возделывания его на орошаемых землях. Опыты закладывались на светло-каштановых почвах в специали-

рованном кормовом севообороте. Посев подпокровный, норма высева козлятника 5 млн., покровной культуры (овес) 3,5 млн. всхожих семян на гектар. Посев с междурядьем 0,30 м проводили сеялкой точного высева СН-16 ПМ.

На формирование 3-4 укосов посеvy козлятника затрачивали от 4 до 6 тыс. м³/га воды [9], поэтому режим орошения в опытах определялся поддержанием высокой предполивной влажности почвы (80% НВ) проведением 7-10 поливов нормой 450 м³/га. Поливы проводились дождевальнoй машиной «Мини-Кубань» - К.

Результаты исследований. Исследованиями, проведенными в различных зонах [1, 2, 6, 7, 8] установлено, что козлятник восточный характеризуется наличием твердокаменных семян и низкой полнотой всходов. В наших опытах полнота всходов заметно изменялась в зависимости от складывающихся метеoусловий в период посев - всходы и изменялась от 30,2 до 42,5-46,0%. Анализ динамики густоты стояния и изреживания растений свидетельствовал о том, что козлятник изучаемых сортов обладает более низкими по сравнению с люцерной темпами изреживания. За вегетацию второго года жизни выпадало от 8,2 до 11,3% его растений, а у люцерны лучшего районированного сорта Надежда – 15,5%. Изреживание травостоев козлятника с возрастом снижалось, а сохранность растений к концу четвертого года жизни изменялась от 44,5 до 54,0%. На посевах люцерны четвертого года жизни сохранилось лишь 23,0% растений. Большой сохранностью травостоев отличались посеvy козлятника сортов Магистр и Ялгинский, меньшей – Гале – 51,6-52,0 против 40,5% (табл. 1).

Таблица 1 - Изреживание травостоев козлятника восточного по годам жизни

Сорта	Изреживание посевов по годам жизни, %						За шесть лет
	первый	второй	третий	четвертый	пятый	шестой	
Козлятник восточный							
Гале	35,0	11,3	6,5	3,2	2,5	1,0	40,5
Донецкий 90	30,0	10,6	6,2	3,5	2,5	1,0	46,2
Магистр	29,5	8,2	5,0	2,5	2,0	1,2	51,6
Ялгинский	29,0	9,0	5,0	2,5	2,0	0,5	52,0
Бимболат	30,0	10,5	6,0	3,0	2,2	0,8	47,5
Люцерна синегибридная							
Надежда	25,5	15,5	18,6	17,4	-	-	
* 23,0							

*- в сумме за 4 года

Для поддержания заданного порога увлажнения (80% НВ в слое 0,7 м) подпокровные посеvy козлятника первого года жизни поливали 5-7 раз, оросительные нормы изменялись от 2500 до 3900 м³/га, второго-четвертого годов жизни при формировании 60-90 т/га зеленой массы суммарный расход влаги возрос до 5,5-5,8 тыс. м³/га (табл. 2).

Таблица 2 - Суммарное водопотребление и его структура на посевах козлятника разных лет жизни

Годы жизни травостоев	Оросительная норма		Осадки		Использовано из запасов почвенной влаги		Суммарное водопотребление	
	м ³ /га	%	м ³ /га	%	м ³ /га	%	м ³ /га	%
первый	3150	74,1	688	16,2	413	9,7	4251	100
второй	3600	64,3	943	16,8	1061	18,9	5604	100
третий-пятый	3600	62,0	1081	18,6	1122	19,4	5803	100
шестой	3325	60,0	1011	18,3	1200	21,7	5536	100

Основной приходной статьей водного баланса посевов козлятника является поливная вода – 60-74%. При этом с возрастом травостоя доля оросительной нормы в суммарном водопотреблении снижалась, а доля использования из запасов почвенной влаги увеличивалась с 10 до 22% в четвертый год жизни.

Особая ценность многолетних трав определяется их способностью накапливать в почве органическое вещество и тем самым улучшать её структуру и плодородие [3, 4, 5]. В наших опытах в первый и второй годы жизни по накоплению корней козлятник уступал люцерне – 4,80-4,95 и 8,12-8,94 против 5,60 и 10,02 т/га сухой массы, начиная с третьего года жизни, шло поступательное нарастание корней, которое к концу шестого года жизни козлятника достигало 16,38-17,00 т/га (табл. 3).

Таблица 3 - Накопление корневой массы посевами козлятника по годам жизни

Сухих корней т/га в слое 0,5 м по годам жизни травостоев					
первый	второй	третий	четвертый	пятый	шестой
Козлятник восточный Донецкий 90					
4,80	8,12	11,20	12,80	14,05	16,38
Козлятник восточный Магистр					
4,95	8,94	11,50	12,75	15,20	17,00
Люцерна синегибридная Надежда					
5,60	10,02	9,20	7,38	-	-

С этим количеством корней в 0,5-метровом слое в почву поступало к концу вегетации шестого года жизни 212-220 кг азота, 80-85 кг фосфора и 310-325 кг/га калия, что равнозначно внесению 0,5-0,6 т аммиачной селитры, 0,4-0,6 т суперфосфата и 0,6-0,8 т/га калийной соли. При агроэкологической оценке бобовых трав важно определить их способность к фиксации атмосферного азота в ризосфере с помощью клубеньковых бактерий.

Так как козлятник восточный на опытном поле института ранее не возделывался и в почве мало спонтанных клубеньковых бактерий, его семена перед посевом обрабатывали специальным штаммом ризоторфина с одновременным опудриванием молибденом. Самый мощный симбиотический аппарат формировался в ризосфере растений третьего года жизни: от 15,0-53,0 до 27,5-75,0 шт. клубеньков на одном растении.

На корнях люцерны самое большое число клубеньков отмечено у растений второго года жизни – 11,0-47,0 штук. Максимальное число клубеньков у козлятника, как и у люцерны, формировалось к фазе начала цветения в первом укосе, минимальное – в четвертом укосе: 43,5-75,0 и 12,0-22,8 штук. При этом активных клубеньков, способных фиксировать атмосферный азот, было не более 36-60% от их общего числа. Поэтому показателю выделился сорт Бимболат, на корнях которого в первом укосе было зафиксировано 75,0 клубеньков на 1 растении, в том числе активных – 45,6 шт., что в 1,5-2,0 раза выше, чем у других сортов.

Максимальная листовая поверхность растений козлятника восточного в год посева характерна для второго, а на посевах последующих лет жизни – для первого укоса. На посевах второго, третьего и четвертого года жизни максимальной ассимиляционной поверхностью отличались сорта Донецкий 90 и Бимболат – 48,5-57,5 тыс. м²/га в первом укосе. С возрастом травостоев этот показатель снижался незначительно и на посевах шестого года составил 41,5-52,5 тыс. м²/га. Максимальными показателями фотосинтетического потенциала, продуктивности фотосинтеза, нарастания сухой биомассы характеризовались посевы второго-четвертого годов жизни по сортам Донецкий 90, Магистр и Бимболат.

Высокие показатели фотосинтеза на посевах козлятника второго-четвертого годов жизни определили их максимальную продуктивность. В сумме за четыре укоса урожайность его по сортам на посевах второго года жизни изменялась от 78,5 до 90,5, третьего – от 75,3 до 88,5 и четвертого года – от 73,0 до 89,0 т/га зеленой массы.

Урожайность лучшего районированного сорта люцерны Надежда составила соответственно 84,4, 65,5 и 47,0 т/га зеленой массы (табл. 4).

Таблица 4 - Урожайность козлятника по годам жизни

Сорта	Зеленой массы, т/га по годам жизни						В сумме за шесть лет
	первый	второй	третий	четвер- тый	пятый	шестой	
Козлятник восточный							
Гале	26,8	78,5	75,3	73,0	63,8	61,5	378,9
Донецкий 90	30,2	85,0	83,8	83,9	73,2	70,8	426,9
Магистр	30,0	90,5	87,0	82,5	72,8	71,2	434,0
Ялгинский	26,5	80,2	78,2	77,0	67,4	65,6	394,9
Бимболат	30,0	78,5	88,5	89,0	79,4	77,5	442,9
Люцерна синегибридная							
Надежда	31,0	84,4	65,5	47,0	-	-	* 227,9
НСР ₀₅	2,6	6,6	7,1	6,9	5,8	5,2	

*- в сумме за 4 года

Таким образом, продуктивность люцерны второго года жизни была примерно на одном уровне, а на посевах третьего года жизни на 14,9-32,8%, четвертого – в 1,5-1,9 раз ниже, чем у козлятника восточного.

Питательная ценность биомассы изучаемых сортов козлятника определялась на основании полного химического анализа. При этом установлено, что количество протеина по его сортам изменяется от 23,2 до 25,5%, переваримого протеина от 167 до 184 г/кг. По люцерне эти показатели составили в среднем соответственно 22,5% и 162 г/кг. Содержание кормовых единиц в биомассе люцерны равнялось 0,60, козлятника – 0,64-0,70, обменной энергии 9,4 и 9,8-10,5 ГДж/кг. Наиболее высокой протеиновой и энергетической питательностью отличались сорта козлятника Донецкий 90, Магистр и Бимболат (табл. 5).

Таблица 5 - Питательность биомассы козлятника третьего года жизни
(среднее по четырем укосам)

Сорта	Содержание в сухой биомассе						
	%				в 1 кг		
	протеин	жир	клетчатка	БЭВ	к. ед.	перевар. протеин, г	ОЭ, МДж
Козлятник восточный							
Гале	23,2	3,0	24,3	25,5	0,64	169	9,8
Донецкий 90	25,1	2,9	26,3	32,9	0,66	180	10,5
Магистр	24,0	3,3	27,4	33,0	0,70	173	10,2
Ялгинский	23,8	3,0	25,5	32,5	0,65	171	9,9
Бимболат	25,5	3,2	27,0	33,0	0,69	184	10,6
Люцерна синегибридная							
Надежда	22,5	2,3	21,2	35,7	0,60	162	9,4

Общая сумма аминокислот в биомассе растений козлятника восточного была выше, чем в биомассе люцерны синегибридной. Максимально высокий показатель по сумме незаменимых аминокислот выявлен у растений сортов Донецкий 90 и Бимболат – 54,5-55,5, по люцерне – 50,0 г/кг. Продуктивность одного гектара козлятника восточного при оптимизации условий

водного и пищевого режимов почвы составляла на посевах третьего-четвертого годов жизни – 12,5 - 16,0 тыс. кормовых единиц, 3,20 - 4,00 т переваримого протеина и 200 - 220 ГДж обменной энергии.

Выводы. Козлятник восточный на орошаемых землях Нижнего Поволжья является альтернативой традиционным посевам люцерны. Он может использоваться как в кормовых севооборотах (4-5 лет), так и в выводных полях (6-7 лет). Максимальная продуктивность козлятника формируется к 4-5 году жизни, обеспечивая получение 64-89 т/га зеленой массы. Посевы козлятника накапливают к концу шестого года жизни 16,38 – 17,00 т/га органических остатков, вместе с которыми в почву поступает до 220 кг азота, 85 – фосфора и 325 кг/га калия. Биомасса козлятника восточного превосходит люцерну по содержанию кормовых единиц: 0,64-0,70 против 0,60, переваримого протеина – 169-184 и 162 г, обменной энергии – 9,8–10,6 и 9,4 МДж/кг.

Таким образом, козлятник восточный по комплексу хозяйственно-ценных признаков является перспективной кормовой культурой для орошаемого земледелия Нижнего Поволжья. Введение его в систему кормопроизводства региона позволит увеличить объёмы качественных кормов при положительном влиянии на плодородие почвы.

Литература

1. Беляк В.Б. Биологизация сельскохозяйственного производства // Пенза: «Пензенская правда». - 2008.
2. Бикбулатов З.Г., Еникеев Р.С. Возделывание козлятника восточного на корм и семена в условиях Башкортостана // Уфа. -1995.
3. Дронова Т.Н., Бурцева Н.И. [и др.] Расширение ассортимента многолетних бобовых трав – важный резерв кормопроизводства // Научно-практический журнал «Вопросы мелиорации». -2008.- №5-6.- с. 43-52.
4. Дронова Т.Н., Бурцева Н.И. Молоканцева Е.И. Головатюк О.В. Влияние доз удобрений и орошения на продуктивность нетрадиционной кормовой культуры козлятника восточного в Нижнем Поволжье // Плодородие. - 2015.-№5.- с. 30-32.
5. Дронова Т.Н., Бурцева Н.И. Молоканцева Е.И. Головатюк О.В. Кормовая и средообразующая роль многолетних бобовых трав в орошаемом земледелии Нижнего Поволжья // Вестник российской сельскохозяйственной науки. -2016.- №6.- С. 36-39.
6. Жеруков Б.Х., Магомедов К.Г. Козлятник восточный - ценная культура. // Земледелие. - 2003.- №2. - 23 с.
7. Максименко В.П., Бондаренко А.Н., Волчкова Т.Л. Галега восточная – реальность и перспектива. // М.: «Политех». - 2005.
8. Переprawo Н.И., Золотарев В.Н. Семеноводство многолетних трав (рекомендации) //М.: ФГУ РЦСК. - 2006.- 55 с.
9. Харьков, Г.Д., Золотарев В.Н. Возделывание и использование козлятника восточного на корм и семена (рекомендации). // М.: ВИК. - 2005.-27 с.

УДК 631.4

ЛОКАЛЬНАЯ АГРОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПОЧВЕННЫХ РЕСУРСОВ – ОСНОВА ПРОЕКТИРОВАНИЯ АЛСЗ В СЛОЖНЫХ ПРИРОДНО- КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ ПРЕДГОРИЙ

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

Казиев М-Р.А., доктор сельскохозяйственных наук, главный научный сотрудник

Султанова М.Г., научный сотрудник.

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

Аннотация. В статье суммированием материалов исследований, проведенных в разные периоды на низменности, предгорьях и горах, обосновывается мнение о необходимости проектирования агроландшафтных систем земледелия (АЛСЗ) территорий небольших размеров на основе оценки почвенных, климатических, рельефных и других условий конкретной местности.

Ключевые слова: почва, плодородие, эрозия, экология, климат, оценка

LOCAL AGROECOLOGICAL ASSESSMENT OF SOIL RESOURCES – THE BASIS OF DESIGN, ALSS IN DIFFICULT CLIMATIC CONDITIONS

Alichayev M. M., candidate of agricultural Sciences

Kaziev M. R. A., doctor of agricultural Sciences

Sultanova M. G., researcher

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

Abstract. By summing up the studies in different periods in the lowlands, the foothills and mountains the article justifies the opinion about the necessity of designing agrolandscape farming systems (ALSS) areas of small sizes based on the assessment of soil, climate, relief and other conditions of a particular locality.

Keywords: soil, fertility, erosion, ecology, climate, assessment

Дагестан расположен в поясе умеренного климата, однако вследствие большой удаленности от океана климат здесь характеризуется довольно большой сухостью и континентальностью. Внутри климат по причине вертикальной поясности и широтной зональности рельефа резко меняется даже в небольших расстояниях.

Рельеф отличается огромным контрастом абсолютных и относительных высот, что часто служит причиной возникающих (местных) климатических аномалий.

Чрезвычайная пестрота почвенного покрова, вызванная сложностью геоморфологического и геологического строения территорий, предопределяет неравноценность однотипных сельскохозяйственных угодий по качеству и плодородию почв. В горах и предгорьях это связано с наличием большого количества земель, подверженных водной эрозии, – более 1 млн. га. На низменности 45% территории охвачены дефляцией. Более 75% равнинных земель засолены в той или иной степени. Вышесказанное указывает на необходимость проведения агроэкологической оценки природных ресурсов и на этой основе составить АЛСЗ для каждой территории отдельно исходя из местных условий.

Анализ фактического положения по использованию земель республики показывает устойчивую тенденцию ухудшения плодородия почв из-за нерационального их использования, загрязнения токсикантами различного происхождения, радионуклидами, что оказывает негативное влияние на урожайность и качество получаемой продукции.

Проблема рационального природопользования, улучшения экологической ситуации в регионе в целях недопущения опасных для человека последствий не может быть решена без разработки строго научной стратегии, ориентированной на адаптивную природу, землю и водопользование, восстановление и сохранение природно-ресурсного потенциала, повышение устойчивости, продуктивности и охраны агроландшафтов.

По этой причине и подходы составления АЛСЗ должны быть отличительными от стандартных, разрабатываемыми для больших территорий.

Первым этапом такой научной стратегии проектирования АЛСЗ для сохранения природно-ресурсного потенциала и улучшения экологической ситуации в регионе является изучение экологического состояния почвенного покрова в разрезе провинций и подпровинций республики.

Вторым этапом должен стать составление АЛСЗ с учетом оценки конкретных местных условий определенной территории района, подрайона и ниже таксономической единицы.

Почвенно-картографический учет земель показывает, что 2,7 млн. га или 51% земель Дагестана подвержены водной эрозии и дефляции, 38% засолены в разной степени, в том числе под солончаками и их комплексами находится 542,5 тыс. га, площади развеваемых и слабозакрепленных песков и песчаных почв составляют 450,1 тыс. га или 8,5%. Суммарная площадь солончаков, развеваемых и слабозакрепленных песков, скальных обнажений, ледников, а также внутренних вод, достигает 986 тыс. га и представляет собой земельный фонд, не используемый в сельском хозяйстве или имеющий ограниченное использование. Если к этому добавить и лесной фонд, имеющий природоохранное значение, а также площади неиспользуемых горно-луговых примитивных почв, то из активного сельскохозяйственного оборота выпадает около 1,6 млн. га или 30% земельных угодий. Следовательно, только 8% почвенного покрова представлен относительно качественными землями (1).

Анализируя современное экологическое состояние почвенных ресурсов, следует отметить, что интенсивное антропогенное воздействие на природные ландшафты в целях получения сиюминутных выгод и обогащения (нерациональное использование земель, рубка лесов и кустарников на склонах, нерегламентированный выпас скота, ошибки в мелиорации земель, ненормированные поливы, а также низкая культура земледелия) ускорили процессы эрозии и деградации почв, привели к резкому ухудшению их экологического состояния и плодородия.

Вследствие интенсивного развития эрозионных и дефляционных процессов за последние 35 лет потери гумуса в почвах основных земледельческих районов Дагестана достигают 25-30% от исходного содержания. В горах и предгорьях ежегодный смыл почвы со всех использованных в с/х производстве земель в среднем 12 млн. тонн, вместе с которой уносится за пределы полей в доступной и потенциально-усвояемой форме 26,4 тыс. тонн азота, 18 тыс. тонн фосфора, 264 тыс. тонн калия и 50 тыс. тонн гумуса (3).

Эффективное составление АЛСЗ для территорий со сложными условиями, осложняется разнокачественностью почв, мелкоконтурностью полей и чересполосным землепользованием. Следует отметить, что 75% пашни в республике размещено в острозасушливых условиях, 16% – в условиях не обеспеченной осадками богары и лишь 9% – в условиях сравнительно благоприятных по естественному увлажнению.

В крайне неблагоприятном состоянии находятся земли мелиоративного фонда. В настоящее время площадь орошаемых земель составляет 396,3 тыс. га. Орошаемые земли представлены засоленными почвами в различной степени. Практически незасоленных земель здесь нет (2).

Внутрихозяйственная мелиоративная сеть, находящаяся на балансе товаропроизводителей и фермерских хозяйств, фактически заброшена, дождевальная техника не работает, грубо нарушаются режим и технология орошения сельскохозяйственных культур.

Проблема охраны и рационального использования земель в республике усугубляется еще и тем, что в сложившейся экологической ситуации заметно уменьшились работы по повышению плодородия почв, сократились объемы почвенно-мелиоративных изысканий, внесению органики. Несвоевременно и некачественно проводятся агротехнические мероприятия, не соблюдаются севообороты, научно обоснованные режимы орошения, не применяются меры по защите почв от эрозии и дефляции, и, как следствие этого, резкими темпами идет снижение плодородия почв.

Для восстановления положительного баланса гумуса в обрабатываемых почвах необходимо ежегодно вносить на каждый гектар пашни не менее 10-12 тонн органических удобрений; совершенствовать структуру посевных площадей с насыщением их бобовыми культурами, многолетними травами, с применением в достаточном количестве органо-минеральных удобрений, сидеритов и др. В результате бессистемного использования Кизлярских пастбищ и Черных земель на территории Дагестана и Калмыкии образовались очаги опустынивания, единственные на Европейском континенте, имеющие тенденцию к распространению вглубь Дагестана.

Таким образом, материалы почвенных и других исследований свидетельствуют о том, что разработка технологических направлений, повышение плодородия почв и продуктивности

земель необходимо проводить с помощью локальных АЛСЗ, составленных с учетом зональных особенностей природных условий конкретных территорий, участков.

Литература

1. Баламирзоев М.А. Почвы Дагестана. Экологические аспекты их рационального использования. Махачкала: Дагкнигиздат, 2008. С. 336.
2. Баламирзоев М. А., Аджиев М. А., Курбанов С. А., Мирзоев Э. М-Р. //Научно-прикладные аспекты мелиорации земель Дагестана. Махачкала: Изд. «Наука Дагестана», 2014. С. 269.
3. Загиров Н. Г., Казиев М-Р. А., Аличаев М. М. и др. //Научно-инновационные и технологические основы модернизации горного сельского хозяйства Республики Дагестан: Махачкала. 2016. С. 49.

УДК 631.51

ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЧВ ЛЕСОСТЕПНОЙ ЗОНЫ ЧЕЧЕНСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

**Хусайнов Х. А.¹, кандидат биологических наук, зав. отделом ландшафтного земледелия
Хамурзаев С. М.², кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры агротехнологии**

**Гишкаева Л. С.², кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры агротехнологии
Абасов М. Ш.¹, старший научный сотрудник лаборатории растениеводства**

Тунтаев А. В.¹, научный сотрудник отдела ландшафтного земледелия

**¹ФГБНУ Чеченский научно-исследовательский институт сельского хозяйства,
г. Грозный**

²ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет», г. Грозный

Аннотация. В данной статье приводится анализ почвенного покрова, физических и агрохимических показателей почв, особенностей залегания почвообразующих пород в условиях лесостепной зоны Чеченской Республики в контексте разработки адаптивно-ландшафтной системы земледелия (АЛСЗ). При этом учитываются характерные природно-климатические условия, зональные факторы, которые определяют особенности почвообразования, распространения и качественные характеристики (плодородие, обеспеченность элементами питания) почв исследуемых территорий.

Ключевые слова: почвы, лесостепная зона, плодородие, элементы питания, природно-климатические условия, почвообразование.

CHARACTERISTIC OF SOILS OF FOREST-STEPPE ZONE OF THE CHECHEN REPUBLIC

Khusainov Kh. A.¹, head. at the Department of landscape agriculture ,candidate of biological sciences

Khamurzaev S. M.², associate Professor at the Department of agrotechnology

Gishkaeva L. S.², associate Professor at the Department of agrotechnology

Abasov M. Sh.¹, senior researcher of the laboratory of plant production

Tuntaev A. V.¹, researcher at the department of agriculture landscape

¹Chechen Research Institute of Agriculture, Grozny

²Chechen State University, candidate of agricultural sciences, Grozny

Abstract. This article provides an analysis of the soil physical and agrochemical parameters of soil, features of the occurrence of soil-forming rocks in the conditions of forest-steppe zone of the

Chechen Republic in the context of developing adaptive-landscape system of agriculture (ALSA). This takes into account the typical climatic conditions, regional factors, which determine specific features of soil formation, distribution and quality characteristics (fertility, physical properties) of the soils of the studied area.

Key words: soil, forest-steppe zone, fertility, nutrients, climatic conditions, soil formation.

Введение. В пределах Чеченской Республики, лесостепная зона с черноземными, лугово-черноземными, луговыми, аллювиально-луговыми, серыми лесными и темно-серыми лесными почвами охватывает территорию Чеченской предгорной наклонной равнины. В нее входят предгорные части Грозненского, Урус-Мартановского, Ачхой-Мартановского, Сунженского, Шалинского и Курчалойского административных районов [1].

Чеченская предгорная наклонная равнина – довольно молодая в почвенном отношении территория, сложенная мощной толщей (12-13 км) аллювия, снесенного в период интенсивного таяния ледников Кавказа и переотложенного вдоль подошвы Черных гор. В прошлом эта территория была замкнутой хребтами. Но после образования, так называемого, Гудермесского «прорыва» поверхность равнины стала быстро обсыхать при одновременном понижении уровня грунтовых вод. Врезание русел рек ускорило процесс обсыхания территории, способствовало исчезновению болот. Раньше обсыхали высокие, а также хорошо дренированные, подстилаемые галечником, участки. Такие участки располагаются на западе равнины, на них сформированы черноземы и лугово-черноземные почвы, в то время как в центре и на востоке преобладают луговые почвы, имеющие относительно более молодой возраст. Эти почвы не носят признаков засоления и солонцеватости.

Повсеместно на предгорной равнине, по обрывам рек прослеживаются погребённые почвы. В почвах как бы законсервировались реликтовые признаки древесной растительности и заболоченности. Вначале 1950-х гг. еще обнаруживались следы некогда обширных Исти-Сунских болот, ныне трудноразличимые. Происхождение почв Чеченской равнины своеобразно и обусловлено местными, провинциальными природными особенностями. Благодаря этому их нельзя отнести ни к широтной зональности, ни к высотной поясности, а следует считать проявлением провинциальной дифференциации почвенного покрова [3].

Методика. Для анализа почвенного покрова лесостепной зоны Чеченской Республики использовали научные работы: 1) Агроэкологическая оценка земель, проектирование адаптивно-ландшафтных систем земледелия и агротехнологий. Методическое руководство/Под ред. Кирюшина В.И., Иванова А.Л. – М, 2005. 2) Абрядин А.А., Аванесов И.А., Анчербак И.М. и др.. Редкол.: Д. Г. Завгаев (пред.) и др. Система ведения сельского хозяйства Чечено-Ингушской АССР. – Грозный, 1984; 3) Головлев А.А., Головлева Н.М. Почвы Чечено-Ингушетии. – Грозный, 1990;

Результаты и обсуждение. В лесостепной зоне Чеченской Республики наибольшее распространение получили черноземные почвы.

В мезопонижениях, где грунтовые воды залегают близко к поверхности, чаще встречаются лугово-черноземные и луговые почвы. В поймах, долинах рек и на надпойменных террасах распространены аллювиально-луговые почвы.

На крайнем юге зоны небольшими контурами залегают серые лесные, а также темно-серые лесные почвы [3].

Черноземные почвы, в лесостепной зоне республики представлены карбонатными (типичные, обыкновенные) и выщелоченными черноземами [1].

Черноземы типичные. Черноземы типичные остаточно-луговатые малогумусные тяжело- и среднесуглинистые в Грозненском районе залегают южнее п. Гикало, в междуречье Гойта-Аргун.

В Сунженском районе они широко распространены в междуречье Сунжа-Асса. Почвы с разной глубины подстилаются валунно-галечниковыми и песчано-галечниковыми отложениями. Общая агрохимическая характеристика данных почв приводится в таблице 1.

Таблица 1 - Общие агрохимические показатели почв лесостепной зоны

Глубина, см	Гу- мус (по Тю- рину) , %	рН		Нит- риф- спо- собн (по Крав- кову) , мг/10 0 г	Подвижн. фосфор (по Мачи- гину/Чир- икову), мг/100 г	Подвижн. калий (по Мачи- гину/Чи- рикову), мг/100 г	Ем- кость погло- щения, мг-экв/ 100 г	Поглощенные основа- ния, мг-экв/100 г			Карбонаты (по Голу- беvu), %	
		вод .	сол.					Ca ²⁺	Mg ²⁺ +	Сумма	CO ₂	CaC O ₃
Черноземы типичные остаточно-луговые малогумусные тяжело- и среднесуглинистые												
0-24	3,9	8,3	-	2,15	1,4	28	32,4	23,20	2,10	25,30	-	2,20
24-32	3,8	8,3	-	1,21	1,1	26	31,4	21,50	2,20	23,70	-	2,60
36-46	2,7	8,3	-	1,07	0,9	20	27,4	20,70	1,90	22,60	-	7,60
56-66	1,6	8,4	-	0,77	0,8	18	20,3	16,90	1,70	18,60	-	13,20
94-104	0,8	8,5	-	0,52	0,6	15	15,6	12,40	1,30	13,70	-	16,00
Черноземы выщелоченные остаточно-луговые среднесиловые малогумусные глинистые												
0-25	3,8	-	6,3	2,28	2,0	40	33,0	30,34	3,70	34,04	-	-
25-35	2,2	-	6,6	1,74	0,8	34	28,1	24,36	3,70	28,06	-	-
50-60	1,4	-	7,2	1,25	0,7	26	26,1	27,76	5,18	27,94	-	-
70-80	1,1	-	7,4	1,03	0,5	18	18,6	21,10	2,96	24,06	0,35	0,80
110-120	0,4	-	7,7	0,79	0,4	13	16,8	18,58	1,46	20,06	5,93	13,60
140-150	0,6	-	7,8	0,67	0,3	11	13,7	15,50	2,96	18,46	7,13	16,20
Черноземы обыкновенные среднесиловые малогумусные тяжелосуглинистые												
0-10	3,4	8,4	-	1,64	2,1	37	27,42	25,66	1,97	27,63	0,74	1,70
40-50	2,0	8,5	-	0,92	1,1	35	22,30	27,74	11,8 4	39,58	2,64	5,70
150-160	0,4	9,4	-	0,13	0,7	23	13,66	15,75	3,94	19,69	5,50	12,00
Лугово-черноземные выщелоченные среднесиловые малогумусные глинистые												
0-28	3,9	8,0	-	1,51	1,5	30	30,11	22,08	6,90	28,96	-	-
50-60	3,4	8,2	-	1,01	0,7	23	21,07	21,39	2,76	24,15	-	-
90-100	1,7	8,2	-	0,71	0,3	13	13,27	15,87	4,14	20,01	6,78	15,40
150-160	1,1	8,3	-	0,23	0,2	9	.9,27	9,66	4,83 .	14,49	2,46	5,60
Луговые карбонатные глинистые												
0-10	3,8	7,1	-	1,73	1,7	32	22,82	20,85	1,97	22,82	0,83	-
25-35	2,8	7,2	-	1,09	1,1	26	16,77	14,80	1,97	16,77	0,17	-
45-55	1,9	7,1	-	0,65	0,9	30	13,74	17,82	5,92	23,74	0,36	-
60-70	1,0	7,1	-	0,24	0,7	34	11,96	18,11	6,03	24,14	6,68	-
Аллювиальные луговые дерновые насыщенные карбонатные среднесиловые слабогумусные глинистые и тяжело- суглинистые												
0-30	3,7	8,2	-	1,61	1,6	29	21.17	23,27	19,2 7	42,54	0,59	1,80
30-40	2,1	8,2	-	1,03	0,9	12	15,93	19,63	16,1 3	35,76	0,62	1,90
70-80	1,1	8,4	-	0,52	0,8	8	12,87	13,41	11,3 6	24,71	4,93	15,2 6
130-140	0,6	8,4	-	0,14	0,6	28	12,00	11,76	9,83	21,59	3,08	7,0
190-200	1,0	8,4	-	0,06	0,5	15	9,32	9,45	8,25	17,70	1,76	4,0

Примечание. Агрохимический анализ на содержание Р и К для некарбонатных почв проводился по Чирикову, для карбонатных почв – по Мачигину.

Черноземы обыкновенные в пределах Грозненского района, на возвышенностях Сюйл-Корт и Сюйр-Корт, представлены двумя контурами черноземов обыкновенных среднесуглинистых малогумусных тяжелосуглинистых. В Шалинском районе также, на двух возвышенностях северо-западнее города Шали, расположено два небольших контура этих почв. Почвообразующими породами для них служат желто-бурые лёссовидные карбонатные суглинки и глины.

Общая агрохимическая характеристика данных почв приводится в таблице 1.

В Ачхой-Мартановском районе черноземы обыкновенные остаточно-луговатые средне-мощные малогумусные глинистые занимают площадь в междуречье Асса-Фортанга.

Общая агрохимическая характеристика данных почв приводится в таблице 1.

Черноземы выщелоченные. Данный подтип черноземных почв наибольшее распространение получил в северо-восточной части Урус-Мартановского района. Выщелоченные черноземы района отличаются нахождением в их профиле признаков олуговения, одернения и выщелоченности одновременно. Такое сочетание признаков возможно для пойменно-лесных почв, формировавшихся в условиях влажного климата, действия водных потоков, близкого стояния грунтовых вод и под лесной древесной растительностью с высокими травами на полянах. Все это позволяет к названию подтипа (выщелоченный) чернозема добавить уточняющий термин «остаточно-луговатые», так как, кроме вышесказанного, по мере обезлесивания и последующего сельскохозяйственного освоения территории происходило обсыхание и остепнение почв. Общая агрохимическая характеристика данных почв приводится в таблице 1.

Сравнительно меньшую площадь выщелоченные черноземы занимают в южной части Грозненского района, в Гойто-Аргунском междуречье, причем, в данном случае, они подстилаются на небольшой глубине (с 20-50 см) толщей речного галечника. В этой связи, данные почвы получили название черноземы выщелоченные средне- и маломощные глинистые, подстилаемые галечником.

Почвообразующими породами для выщелоченных черноземов являются флювиогляциальные галечники. Выщелоченные черноземы, распространенные на территории Грозненского района имеют те же характеристики, что и приведенный выше данный подтип черноземов в Урус-Мартановском районе (табл.1).

Лугово-черноземные (орошаемые) выщелоченные средне- и маломощные глинистые и суглинистые подстилаемые галечником (с 50-150 см) почвы в пределах Грозненского района формируются в междуречье Сунжа-Аргун. Мощность гумусовых горизонтов здесь составляет в среднем 38-70 см, но с колебаниями в обе стороны. Общая агрохимическая характеристика данных почв приводится в таблице 1.

В Урус-Мартановском районе лугово-черноземные выщелоченные среднемощные малогумусные глинистые и тяжелосуглинистые почвы формируются в условиях периодического поверхностно-грунтового увлажнения на слабопониженных равнинных участках в северной части района. Залегают на аллювиально-делювиальных карбонатных отложениях, переслаиваемых галечником. Общая агрохимическая характеристика данных почв приводится в таблице 1.

В Сунженском районе лугово-черноземные карбонатные малогумусные тяжело- и среднесуглинистые почвы встречаются на слабонаклонной и волнистой равнине в правобережье р. Асса. Залегают на аллювиальных карбонатных отложениях тяжелосуглинистого состава. Общая агрохимическая характеристика данных почв приводится в таблице 1.

В Шалинском и, граничащим с ним на востоке, Курчалойском районах лугово-черноземные карбонатные глинистые почвы расположены на увлажненных участках равнины с близким залеганием грунтовых вод междуречья Аргун-Гертмен. В профиле таких почв местами обнаруживается погребенный гумусовый горизонт, содержание гумуса в верхнем горизонте находится в пределах 3-4 %, причем с глубиной отмечается, как и у черноземов, постепенное его снижение. Обычно эти почвы подстилаются галечником.

Общая агрохимическая характеристика данных почв приводится в таблице 1.

Луговые почвы. Луговые карбонатные глинистые почвы имеют широкое распространение: в Грозненском районе в междуречье Сунжа-Аргун, южнее и восточнее г. Грозного; в равнинно-предгорных частях Урус-Мартановского и Ачхой-Мартановского районов; в Шалинском и Курчалойском районах – между останцовыми возвышенностями северо-западнее г. Шали на выровненных или слегка пониженных пространствах с близким залеганием (1-2 м) грунтовых вод.

Весь профиль этих почв глинистого или тяжелосуглинистого гранулометрического состава. Общая агрохимическая характеристика данных почв приводится в таблице 1. В Урус-

Мартановском районе, в предгорно-равнинной полосе, расположены луговые выщелоченные среднемощные слабогумусированные глинистые почвы. Общая агрохимическая характеристика данных почв приводится в таблице 1.

Аллювиальные луговые почвы. Аллювиальные луговые дерновые насыщенные карбонатные среднемощные слабогумусные глинистые и тяжелосуглинистые, местами заболоченные почвы в Грозненском районе расположены по низким берегам и поймам реки Аргун, а также реки Сунжа; в Сунженском районе – в поймах речных долин; в Ачхой-Мартановском районе – на равнинных участках и поймах речных долин; в Шалинском районе – между останцовыми возвышенностями северо-западнее г. Шали, на выровненных или слегка пониженных пространствах с близким залеганием (1-2 м) грунтовых вод. Формируются они на пролювиально-аллювиальных карбонатных наносах, часто переслаиваемых галечником или песком. Общая агрохимическая характеристика данных почв приводится в таблице 1.

Серые лесные почвы. На самом юге Грозненского района, в междуречье Гойта-Аргун представлен небольшой контур серых лесных грунтово-глеевых глинистых почв. Эти почвы также распространены в равнинно-предгорной полосе Урус-Мартановского района.

Формирование серых лесных почв происходило под широколиственными лесами с обширными высокотравными полянами, на довольно мощных желто-бурых облёсрованных четвертичных отложениях. По содержанию гумуса и другим агрохимическим показателям эти почвы близки к черноземам.

Темно-серые лесные почвы. Остаточно-карбонатные высококовскипающие среднемощные глинистые почвы формируются в условиях относительно хорошего увлажнения и при достаточно высокой сумме активных температур под пологом травянистых широколиственных лесов. Занимают слабонаклонные поверхности предгорной равнины и нижние склоны передовых цепей гор Северного Кавказа. Распространены эти почвы в предгорной полосе Сунженского и Ачхой-Мартановского районов.

Для этих почв характерны мощный (до 70 см) гумусовый горизонт и высокое содержание в нем гумуса (6-8%). Карбонаты кальция промыты и вынесены на глубину 60 см, с которой наблюдается высокое их содержание, вскипание от 10%-ной соляной кислоты обнаруживается под гумусовым горизонтом; линия вскипания всегда выше 100 см.

Реакция в двух верхних горизонтах профиля почвы нейтральная и слабощелочная в нижележащих. В составе поглощенных оснований значительно преобладает кальций; сумма поглощенных оснований и емкость поглощения составляют более 20 мг-экв., что соответствует типу почвы. Темно-серые лесные почвы образуют сочетания и комплексы с черноземами и серыми лесными почвами.

Дерново-карбонатные типичные глинистые и суглинистые почвы большие площади занимают в Шалинском районе. Эти почвы содержат гумуса от 2,5- 3,5% в верхней до 0,5% в нижней части профиля.

В поглощенном состоянии преобладает кальций. Карбонаты залегают в почвообразующей породе, причем в большом количестве (3-7%). Емкость поглощения составляет 30-40 мг-экв. Реакция почвенного раствора в пределах слабокислой-слабощелочной.

Заключение: 1. Для почв лесостепной зоны республики наиболее характерна провинциальность, связанная с аллювиальным происхождением почвенного покрова всей Чеченской предгорной наклонной равнины.

2. Явление интразональности в лесостепной зоне республики представлено аллювиальными почвами, которые распространены в поймах и на террасах рек.

3. По обеспеченности почв основными элементами питания растений (NPK) у черноземных, лугово-черноземных и серых лесных почв среднее и повышенное содержание. Остальные почвы отличаются средним и пониженным содержанием.

4. Большинство почв в лесостепной зоне, особенно черноземы и лугово-черноземные почвы, используются под все районированные сельскохозяйственные культуры и при агропроизводственном районировании относятся к группе лучших почв. Агротехнологические мероприятия по рациональному использованию почв должны быть направлены на повышение

их плодородия, что может быть достигнуто только при соблюдении комплекса научно обоснованных рекомендаций. Здесь же отметим, что сохранение почвенной структуры, отражающей степень плодородия этих почв, является наиболее важным мероприятием при использовании их в сельском хозяйстве.

Литература

1. Абрядин А.А., Аванесов И.А., Анчербак И.М. и др.. Редкол.: Д. Г. Завгаев (пред.) и др. Система ведения сельского хозяйства Чечено-Ингушской АССР. – Грозный: Чечено-Ингушское книжное издательство, 1984. – 383 с.
2. Агроэкологическая оценка земель, проектирование адаптивно-ландшафтных систем земледелия и агротехнологий. Методическое руководство/Под ред. Кирюшина В.И., Иванова А.Л. – М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2005. – 784 с.
3. Головлев А.А., Головлева Н.М. Почвы Чечено-Ингушетии. – Грозный: изд-во «Книга», 1990. – 352 с.

УДК 631.45

СИДЕРАЦИЯ КАК ФАКТОР ВОСПРОИЗВОДСТВА ПЛОДОРОДИЯ ПОЧВЫ

Айтемиров А.А., доктор сельскохозяйственных наук, академик РЭА, руководитель группы биологического земледелия

Бабаев Т.Т., кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник группы биологического земледелия

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

Аннотация. В статье на основе анализа литературных данных и проведенных исследований рассматривается проблема воспроизводства почвенного плодородия, эффективность биогенных средств в регуляции агрофизических свойств почв, таких как: влажность, плотность и пористость почвы как важные критерии определяющие плодородие почвы, а также путем сидерации создать такую почвенную среду, которая бы самовосстанавливалась и самообогащалась за счет биологических факторов. в изучаемых звеньях севооборота, после уборки озимой пшеницы в пожнивной период. Окончательной оценкой степени влияния биогенных средств после заделки их в почву как биологического фактора, выявляется в повышении плодородия почвы, что в конечном счете приводит к увеличению урожайности возделываемых основных яровых зерновых культур кукурузы на зерно и зернового сорго в звеньях севооборота в условиях орошения Терско – Сулакской подпровинции.

Ключевые слова: плодородие почвы, органическое вещество, биологическое земледелие, минеральные удобрения, навоз, сидераты, горох, амарант, яровой рапс, пожнивной период.

SIDERATION AS A FACTOR IN THE REPRODUCTION OF SOIL FERTILITY

Aitemirov A. A. head. the laboratory of biological agriculture, doctor of agricultural Sciences, academician of REA

Babayev T. T. is leading. researcher of laboratory for biological agriculture, PhD. agricultural Sciences

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

Abstract. In article on the basis of the analysis of literature data and the conducted research deals with the problem of reproduction of soil fertility, efficiency of nutrient means in the regulation of agro-physical soil properties such as moisture content, density and soil porosity as an important criterion for determining the fertility of the soil and by green manuring to create a soil environment that is self-shmooballs was due to biological factors. in the studied parts of the rotation, after harvesting the winter wheat crop period.

The final assessment of the impact of biogenic means after plowing them into the soil as a biological factor, is detected in the increase of soil fertility, which ultimately leads to an increase in the yield of cultivated of main spring crops of corn and grain sorghum in the levels of rotation in the irrigation conditions of the Terek – Sulak of podpravili.

Key words: soil fertility, organic matter, biological farming, fertilizers, manure, green manure, peas, amaranth, spring rape, stubble period.

Сохранение почвы, воспроизводство почвенного плодородия стояло перед человеком с самого начала его земледельческой деятельности. На разных этапах развития общества острота этого вопроса проявлялась неодинаково и методы его решения были различными.

Целью исследований, проводимых в 2015–2020 гг. в ФГУП им. Кирова Хасавюртовского района, сотрудниками биологического земледелия, в условиях орошения в Терско - Сулакской подпровинции республики, является изучение биогенных средств- посева сидератов - посевного гороха, амаранта и ярового рапса в пожнивной период после уборки озимой пшеницы, а также изучение биологических особенностей продуктивности сидерационных культур.

Наблюдения за влажностью почвы показали, что она сильно варьирует в зависимости от погодных условий. Результаты полученные во время изучения влажности почвы в слое 0-30 см., различных по своим характеристикам сельскохозяйственных культур, представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Влажность почвы под предшественниками и основными яровыми зерновыми культурами кукурузы на зерно и зернового сорго, в звеньях севооборота, после запашки биогенных средств, в среднем за 2016-2017 гг., %.

№ п/ п	Варианты	Сроки проведения			Среднее по вари- анту
		всходы	цветение	перед уборкой	
	предшественник				
1	без удобрений - (контроль)	17,86	18,91	19,44	18,74
2	запашка соломы озимой пшеницы – 2т/га;	17,01	17,94	20,08	18,34
	запашка зеленой массы посевного гороха;	18,35	18,19	20,03	18,86
4	запашка зеленой массы ярового рапса;	18,78	16,61	18,88	18,09
5	внесение минеральных удобрений– N ₁₅₀ P ₇₅ K ₇₅	18,78	16,61	18,88	18,09
6	запашка навоза –(30т/га);	18,18	16,67	19,13	18,0
7	запашка зеленой массы амаранта.	18,37	14,20	16,16	16,2
	Зерновое сорго				
1	без удобрений - (контроль);	18,99	19,31	18,24	18,85
2	запашка соломы озимой пшеницы – 2т/га;	18,18	18,30	19,16	18,55
3	запашка зеленой массы посевного гороха;	17,65	18,06	18,96	18,22
4	запашка зеленой массы ярового рапса;	17,71	16,81	17,80	17,46

5	внесение минеральных удобрений- N ₁₅₀ P ₇₅ K ₇₅	17,13	17,10	18,29	17,51
6	запашка навоза (30т/га)	17,34	14,44	14,89	15,56
7	запашка зеленой массы амаранта.	15,68	15,33	15,15	15,39
	кукуруза				
8	без удобрений - (контроль);	21,87	21,75	24,02	22,55
9	запашка соломы озимой пшеницы-2т/га	20,87	23,69	23,71	22,76
10	запашка зеленой массы посевного гороха;	21,97	23,07	23,79	22,94
11	запашка зеленой массы ярового рапса;	20,16	21,19	24,1	21,82
12	внесение минеральных удобрений- N ₁₅₀ P ₇₅ K ₇₅	20,71	22,69	23,99	22,46
13	запашка навоза(30т/га)	18,92	22,07	22,86	21,28
14	запашка зеленой массы амаранта	20,06	22,83	23,90	22,26

Максимальное значение влажности под предшественниками (биогенные средства) и зерновым сорго на зерно были в среднем за 2 года в варианте после запашки зеленой массы посевного гороха – 18,8%. Тогда как минимальное - 15,4% по обоим вариантам после запашки амаранта на зеленую массу. Влажность предшественников (биогенных средств) и зернового сорго на зерно менялась в зависимости от того, какую вегетативную массу успели накопить растения. Такая же закономерность наблюдается и в вариантах под кукурузой. Так, на кукурузе самая низкая влажность почвы в период ее вегетации в среднем за 2 года была после запашки амаранта на зеленую массу и составила - 21,3%, а самая высокая влажность соответственно - 22,9% в варианте после запашки зеленой массы посевного гороха.

Хотя перед уборкой влажность почвы резко снизилась в среднем она осталась хорошей для возделываемых культур. Таким образом, из всего вышесказанного можно сделать вывод, что внесение органического вещества оказывает нормализующее действие на влажность, плотность и пористость почвы. Так как на показатели этих величин влияет различные механические воздействия, поэтому их изучение является важной и нужной задачей. Отбор образцов для определения плотности и влажности почвы проводили по мере прохождения растениями фаз вегетации. В период вегетации зернового сорго образцы отбирали в следующие сроки: 1 срок - всходы, 2 срок - цветение, 3 срок - перед уборкой урожая. В период выращивания сидератов: 1 срок - после посева, 2 срок - фаза цветения, 3 срок – до запашки. Параллельно отбирали образцы во всех изучаемых вариантах без удобрений.

Анализ динамики плотности почвы под предшественниками (биогенным средствам) и зернового сорго (табл. 2) показал, что она существенно не изменялась, как по вариантам опыта, так и в зависимости от срока отбора образцов.

Некоторое повышение плотности почвы отмечается в почве в вариантах при запашке без удобрений (контроль), запашке навоза 30 т/га (до – 1,17 г/см³), которое наблюдается по предшественникам (биогенным средствам) и по зерновому сорго, а на остальных вариантах она колебалась в пределах до - 1,16 г/см³.

В целом, высокая плотность почвы в этот период объясняется неблагоприятными погодными условиями.

Определение средней величины плотности почвы по вариантам опыта в звеньях севооборота показывает, что максимальные ее значения имели место в почве без удобрений (контроль) и, запашке навоза 30т/га, что составило - 1,16-1,17 г/см³, а минимальное значение отмечалось по остальным вариантам т.е., после запашки соломы – 2 т/га, запашки зеленой массы посевного гороха, запашки зеленой массы ярового рапса, запашки минеральных удобрений – N₁₅₀P₇₅K₇₅ и запашки зеленой массы амаранта после предшественников

(биогенных средств) и зернового сорго при использовании на зеленую массу, этот показатель был равен - 1,15 г/см³.

Таблица 2 - Плотность почвы под предшественниками и основными яровыми зерновыми культурами кукурузы на зерно и зернового сорго в звеньях севооборота, после заделки биоогенных средств в среднем за 2016-2017гг., г/см³

№ п/п	Варианты	Сроки проведения			Среднее по варианту
		всходы	цветение	перед уборкой	
1	без удобрений - (контроль);	1,17	1,15	1,18	1,16
2	заделка соломы озимой пшеницы – 2т/га;	1,16	1,13	1,18	1,15
3	заделка зеленой массы посевного гороха;	1,16	1,12	1,18	1,15
4	заделка зеленой массы ярового рапса;	1,15	1,13	1,18	1,15
5	внесение минеральных удобрений– N ₁₅₀ P ₇₅ K ₇₅	1,16	1,13	1,18	1,15
6	заделка навоза –(30т/га);	1,16	1,14	1,18	1,16
7	заделка зеленой массы амаранта.	1,17	1,13	1,17	1,15
	Зерновое сорго				
1	без удобрений - (контроль);	1,18	1,17	1,17	1,17
2	заделка соломы озимой пшеницы – 2т/га;	1,17	1,15	1,17	1,16
3	заделка зеленой массы посевного гороха;	1,17	1,13	1,18	1,16
4	заделка зеленой массы ярового рапса;	1,16	1,14	1,18	1,15
5	внесение минеральных удобрений- N ₁₅₀ P ₇₅ K ₇₅	1,17	1,15	1,18	1,16
6	заделка навоза (30т/га)	1,17	1,15	1,17	1,16
7	заделка зеленой массы амаранта.	1,18	1,14	1,17	1,16
	кукуруза				
8	без удобрений - (контроль);	1,21	1,20	1,18	1,19
9	заделка соломы озимой пшеницы- 2т/га	1,20	1,19	1,17	1,18
10	заделка зеленой массы посевного гороха;	1,19	1,19	1,17	1,18
11	заделка зеленой массы ярового рапса;	1,25	1,23	1,21	1,23
12	внесение минеральных удобрений- N ₁₅₀ P ₇₅ K ₇₅	1,20	1,19	1,18	1,19
13	заделка навоза(30т/га)	1,27	1,25	1,24	1,25
14	заделка зеленой массы амаранта	1,28	1,23	1,22	1,24

В целом, высокая плотность почвы в этот период объясняется неблагоприятными погодными условиями.

Определение средней величины плотности почвы по вариантам опыта в звеньях севооборота показывает, что максимальные ее значения имели место в почве без удобрений (контроль) и, заделки навоза 30т/га, что составило - 1,16-1,17 г/см³, а минимальное значение отмечалось по остальным вариантам т.е., после заделки соломы – 2 т/га, заделки зеленой массы посевного гороха, заделки зеленой массы ярового рапса, заделки минеральных удобрений – N₁₅₀P₇₅K₇₅ и заделки зеленой массы амаранта после предшественников

(биогенных средств) и зерновым сорго при использовании на зеленую массу, этот показатель был равен - 1,15 г/см³. В общем, средняя плотность в вариантах без удобрений (контроль) и заправки навоза – 30 т/га, после предшественников (биогенных средств) и зерновым сорго была выше, чем по сравнению с другими вариантами на 0,01 г/см³. Изменение величины плотности почвы в период вегетации кукурузы также передало изменение этой величины в зависимости от варианта опыта и фазы вегетации культуры.

В период вегетации культуры отмечается существенное уменьшение величины плотности по мере прохождения фаз вегетации. В целом в период вегетации кукурузы по вариантам опыта величина плотности изменялась от - 1,18 г/см³ до - 1,25 г/см³. Так, наиболее высокая средняя величина плотности (1,25 г/см³) имела место в варианте, заправки навоза – (30 т/га), а минимальная отмечалась после заправки соломы озимой пшеницы – 2 т/га, после заправки зеленой массы посевного гороха, где она составила - 1,18 г/см³. Последствие без удобрений (контроль) и внесение минеральных удобрений – N₁₅₀P₇₅K₇₅ показало, что в этих вариантах показатель плотности был - 1,19 г/см³, что максимально приближено к минимальному значению. Тогда как, заправка зеленой массы ярового рапса, заправка навоза – 30 т/га имели максимальную плотность - 1,23 г/см³ и - 1,25 г/см³ соответственно.

По результатам представленным в таблице 2 можно сказать, что плотность почвы в период вегетации кукурузы разделилась как бы на две части. Одна из них, представленная заправкой зеленой массы посевного гороха, заправкой соломы озимой пшеницы – 2 т/га, заправкой зеленой массы ярового рапса и внесение минеральных удобрений – N₁₅₀P₇₅K₇₅, имела плотность ниже (1,18 - 1,19 г/см³), чем в контроле (без удобрений). В то время как в вариантах заправки зеленой массы амаранта, заправки навоза – 30 т/га, заправки зеленой массы ярового рапса, этот показатель был выше и колебался в пределах - 1,25 - 1,24 г/см³.

На вариантах с кукурузой последствие сидератов (биогенных средств), также оказало влияние на плотность почвы. Наименьшая плотность почвы отмечалась в вариантах заправки соломы озимой пшеницы – 2 т/га и заправки посевного гороха, где составила 1,19 г/см³, но вариант без удобрений (контроль), внесение минеральных удобрений – N₁₅₀P₇₅K₇₅, показатель плотности почвы составлял - 1,20 г/см³.

Самая высокая плотность наблюдалась при заправки навоза - 30 т/га, зеленой массы амаранта и заправки зеленой массы ярового рапса 1,26 - 1,24 – 1,25 г/см³. Для более полной оценки соответствия строения пахотного слоя требованиям сельскохозяйственных культур необходимо значение величины ее пористости, для расчета которой используется показатель плотности твердой фазы почвы.

При возделывании сельскохозяйственных культур машинно - тракторные агрегаты многократно проходят по полю, их ходовые системы уплотняют пахотный и подпахотный слои почвы. В результате ниже обрабатываемого слоя образуется чрезмерно уплотненная прослойка (плужная подошва), которая оказывает отрицательное воздействие на водные, воздушные и тепловые свойства почвы. В колее трактора возрастает плотность и твердость почвы, на 10-20 % уменьшается ее общая пористость и на 30-60% - пористость аэрации.

В наших исследованиях, период возделывания предшественников (биогенных средств) и зернового сорго, пористость изменялась в интервале от - 51% в почве варианта заправки зеленой массы амаранта до - 53% в почве без удобрений – (контроль), перед уборкой урожая.

В среднем за вегетацию предшественников (биогенных средств) самая низкая пористость имела место также в почве при заправке зеленой массы амаранта и составила - 51%. Близкой к ней она была в почве при заправке навоза - (30 т/га) – 52%, а самая высокая пористость - в почве без удобрений – (контроль) составляла - 53%. В почве при заправке соломы озимой пшеницы – 2 т/га, и при заправки зеленой массы посевного гороха на зеленую массу она равнялась - 53 %.

Изучение пористости почвы при возделывании кукурузы на зерно показало, что ее динамика имеет те же тенденции. Так, минимальные значения пористости в среднем за 2 года - 50% отмечали в варианте заправки зеленой массы амаранта, а максимальное в почве заправки зеленой массы посевного гороха – 54 %.

Таким образом, проведенные исследования показали, что средние значения величины пористости почвы, при возделывании культур, по вариантам опыта, изменялись в широком интервале от - 50 % до - 54%. Наиболее оптимальная величина пористости была в почве при заплата зеленой массы посевного гороха, - 54 %, близкие к нему показатели имели, в варианте - без удобрений – (контроль), заплата соломы озимой пшеницы - 2т/га, и внесение минеральных удобрений -N₁₅₀P₇₅K₇₅ - 53%. Минимальная пористость отмечалась в почве по варианту заплаты зеленой массы амаранта, где она составляла – 50 - 52%.

При рассмотрении пористости ее величина изменяется как по вариантам, так и по срокам отбора образцов. Так же можно заметить, что при рассмотрении последствий предшественников в вариантах с применением заплаты сидератов пористость была выше. Это объясняется тем, что при разложении вегетативной массы, запаханной в качестве сидерата, увеличивается количество пор естественного происхождения. По данным ряда исследователей пористость колеблется для разных почв от 45 до 63%, но в большинстве случаев от 50 до 60% общего объема почвы [1].

С агрономической точки зрения важно соотношение двух условных групп: капиллярных - обладающих свойством удерживать воду менисковыми силами и некапиллярных, где вода не удерживается и движется вниз гравитационными силами.

Таким образом органические удобрения (сидерация и пожнивные остатки) приводят к снижению плотности почвы, увеличению пористости и повышению полевой влагоемкости.

В годы исследований перед посевом сельскохозяйственных культур почва находилась в более рыхлом состоянии и ее плотность была во всех вариантах в оптимальных пределах. К уборке культур наибольшая плотность почвы наблюдались в вариантах без удобрений (контроль) и заплаты навоза – 30 т/га. (от - 1,18 до - 1,25 г/см³). После заплаты сидератов в первый год (2015) плотность почвы во всех вариантах была оптимальной (от - 1,05 до - 1,10 г/см³).

Таким образом, величина плотности почвы под изучаемыми предшественниками (биогенных средств) кукурузы, в период ее, возделывания изменялась в зависимости от изучаемых факторов и, как правило, не превышала величину оптимальной плотности для этих культур. Так же можно отметить, что в годы проведения исследований по изучению последствий сидеральных культур на последующих основных яровых зерновых культурах в звеньях севооборота в вариантах с заплаткой вегетативной массы сидератов плотность почвы была ниже. Исследования показали, что возделывание биогенных средств в пожнивной период после уборки озимой пшеницы в звеньях севооборота, приводит к улучшению агрофизических свойств почвы в результате повышается плодородия почвы, Улучшение агрофизических свойств почвы после биогенных средств в пожнивной период после уборки озимой пшеницы позволяет значительно повысить урожайность основных яровых зерновых культур и увеличить выход зерна с единицы севооборотной площади на 50 – 55% при благоприятных экологических условий и с сохранением качества зерна на уровне аналогичных показателей в плодосменном севообороте. [5]. При этом совокупные затраты на зеленое удобрение на 30 – 40% ниже, чем на внесение равноценного количества навоза [6, 4, 5].

Таким образом, из всего вышесказанного можно сделать вывод, что биогенные средства оказывают нормализующее действие на улучшение таких агрофизических свойств почвы как влажность, плотность и пористость почвы.

Литература

1. Научную и технологическую основу органического сельского хозяйства составит биологизация земледелия. Материалы всероссийского экологического форума 23-25 августа Владимир.2017.
2. Довбан К.И., Бузмаков В.В. Зеленые удобрения - опыт и перспективы // Земледелие. - 1981. - №1. - С. 60 - 62.

3. Русакова И.В., Еськов А.И. Оценка влияния длительного применения соломы на воспроизводство органического вещества дерново-подзолистой почвы//Доклады Российской академии сельскохозяйственных наук. №5 С. – 28 - 31. 2011.
4. Лошаков В.Г. Научно теоретические основы зерновой специализации севооборотов//Изв. ТСХА, 2006. - Вып.4.-С. 3-22.
5. Лошаков В.Г. Зеленое удобрение в земледелии России /под ред. В.Г. Сычева. М.: ВНИИА, 2015.-300с.
6. Мерзлая Г. Е., Державин Л.М., Завалин А.А., Лошаков В.Г., Ваулина Г.И., Козлова Т.А. Рекомендации по эффективному использованию соломы и сидератов в земледелии /Под ред. В.Г.Сычева, М.: ВНИИА, 2012. -44с.
7. Лошаков В.Г. Научно теоретические основы зерновой специализации севооборотов//Изв. ТСХА, 2006. - Вып.4.-С. 3-22.

УДК 631.336

ВЛИЯНИЕ СПОСОБОВ ПОСЕВА И НОРМ ВЫСЕВА НА УРОЖАЙ ЗЕРНА ПШЕНИЦЫ БАРКАД 2

**Базаева Л.М., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры агроэкологии и защиты растений
ФГБОУВО Горский государственный аграрный университет**

Аннотация. В процессе вегетации озимой пшеницы наблюдаются случаи выпадения растений. Причины самые разнообразные: от повреждений вредителями и болезнями, до конкуренции растений за свет и площадь питания. С увеличением нормы высева общий процент выживаемости снижается. При рядовом способе посева общий процент несколько ниже, чем при перекрёстном и узкорядном посевах. С увеличением норм высева создаются менее благоприятные условия для закалывания растений. Самая низкая выживаемость была при норме высева 4,5млн. всхожих семян. Плохо закалённые растения в большей степени подвергались выпадению во время зимовки.

Ключевые слова: озимая пшеница, норма посева, способ посева, зерно, выживаемость, урожайность.

THE EFFECT OF METHODS OF SOWING AND SOWING RATES ON GRAIN YIELD OF WHEAT BARKAD 2

**Bazaeva L.M., CSc. (Agriculture), associate Professor of Agroecology and plant protection
Gorsky State Agrarian University**

Abstract. Growing winter wheat there are cases of loss of plants. The reasons are varied: from damage by pests and diseases, to competition of plants for light and eating area. With the increase in seeding rate total survival rate decreases. When a member method of sowing, the total percentage was slightly lower than that of the cross and narrow crops. With the increase of seeding rates creates less favorable conditions for hardening of plants. The lowest survival was at the seeding rate of 4,5 million viable seeds. Bad hardened plants are more exposed to loss during the winter.

Key words: winter wheat, sowing rate, method of sowing, grain, survival, productivity.

Основной путь увеличения производства зерна – резкое повышение урожайности зерновых культур при одновременном повышении качества зерна за счёт совершенствования технологии возделывания, правильного применения удобрений и своевременной уборки выращенного хлеба без потерь [4, 6].

Озимые зерновые в нашей республике являются основными культурами, производство которой намечено увеличивать с каждым годом [10, 12].

Средние урожаи зерна озимой пшеницы достигают 3,5-4,0 т/га, но такие урожаи не носят массового характера. В большинстве случаев урожайность пшеницы не выше 1,5-2,0 т/га. Основной причиной невысоких урожаев большинства сельскохозяйственных культур - низкий уровень агротехники, отсутствие правильных севооборотов, допускаемые погрешности в способах и нормах высева, недостаточное применение удобрений и значительные потери во время уборки [1, 2, 7, 9].

Всё это ставит задачу перед сельскохозяйственными работниками - совершенствовать отдельные элементы технологии возделывания и обеспечить своевременную уборку сельскохозяйственных культур [3, 5, 8, 11].

Учитывая это, перед нами была поставлена задача – уточнить нормы и способы посева на урожай качество зерна озимой пшеницы Баркад 2, а также по возможности сократить потери зерна при комбайновой уборке.

Методика. Исследования проводились на опытном поле Северо-Кавказского НИИ с сортом озимой пшеницы Баркад 2.

Почвы опытного участка представлены в основном выщелоченным чернозёмом с близким залеганием галечника, содержание гумуса 5,8%, легкогидролизуемого азота – 80 мг/кг, доступного фосфора – 118 мг/кг, обменного калия – 120 мг/кг, рН_{сол.} 5,8-6,0.

Климатические условия данной зоны соответствуют лесостепной зоне РСО-Алания, которая характеризуется среднегодовой температурой 7,9⁰С, годовой суммой осадков 700-800мм, продолжительностью безморозного периода - 175 дней.

Полевые опыты проводились по схеме:

- 1.Рядовой посев, осуществляемый обыкновенной рядовой сеялкой (контроль).
- 2.Перекры́стный посев, путём высева половинных норм семян в двух направлениях.
- 3.Узкорядный, сплошной посев.

На фоне каждого из этих способов посева изучались нормы высева из расчёта 3,0; 3,5; 4,0; 4,5 млн. всхожих семян на гектар.

Результаты исследований.

В течение вегетационного периода, особенно в зимний период, наблюдаются случаи выпадения растений. Причины гибели растений самые разнообразные, от повреждений вредителями и болезнями, до конкуренции растений за свет и площадь питания.

В наших исследованиях мы уделяли особое внимание изучению этого вопроса, путем подсчёта растений начиная с момента появления всходов и до уборки урожая. С увеличением нормы высева общий процент выживаемости снижается.

При рядовом способе посева общий процент несколько ниже, чем при перекры́стном и узкорядном посевах. С увеличением норм высева создаются менее благоприятные условия для закаливания растений. Самая низкая выживаемость была при норме высева 4,5млн. всхожих семян. Плохо закалённые растения в большей степени подвергались выпадению во время зимовки.

Общий процент выживаемости в зависимости от способа посева колебался в пределах 82,0 - 96,2% на рядовых посевах, 85,0 – 94,5% на перекры́стных посевах, и 84,0 – 94,2% на узкорядных посевах.

Результаты исследований по влиянию норм высева и способов посева на урожай зерна озимой пшеницы Баркад 2 показал, что при одной и той же норме высева по числу всхожих семян на гектар, но при высеянных разными способами, урожай колебался широко.

При норме высева 3млн. шт./га колебался в зависимости от способа высева в среднем за 3 года исследований в пределах 2,8-4,2 т/га.

При равномерном размещении зёрен урожай возрастал. Это объясняется тем, что равномерное размещение растений по площади питания создаёт лучшие условия для роста и развития, что отражается и на сборе урожая зерна.

Таблица 1-Влияние норм и способов посева на выживаемость растений и урожайность зерна пшеницы

Варианты опыта	Выживаемость растений %	Урожай зерна, т/га
1.Рядовой посев		
3,0 млн. шт/га	96,2	2,8
3,5	91,6	3,2
4,0	85,9	3,5
4,5	82,0	3,8
2.Перекрестный посев		
3,0 млн. шт/га	94,5	3,1
3,5	90,1	3,3
4,0	87,8	3,5
4,5	85,0	3,8
3.Узкорядный посев		
3,0 млн. шт/га	94,2	3,2
3,5	91,0	3,6
4,0	88,0	3,8
4,5	84,0	4,2
НСР ₀₅		0,22

Следовательно, в пределах каждого способа посева отмечена хорошо выраженная закономерность, что с увеличением нормы высева урожай зерна повышается. Наибольший эффект был получен при узкорядном посеве, при котором растения располагались более равномерно по площади питания.

Литература

1. Бекузарова С.А., Гасиев В.И., Осикина Р.В., Калоев Б.С. Продуктивность козлятника восточного в зависимости от способов посева и норм высева // Известия Горского государственного аграрного университета. - 2017.- Т. 54. № 1.- С. 8-15.
2. Бекузарова С.А., Гасиев В.И., Соколова Л.Б., Цугкиева В.Б. Бинарные смеси козлятника восточного // Известия Горского государственного аграрного университета. - 2013.- Т. 50.- № 2.- С. 21-26.
3. Бекузарова С.А., Щедрина Д.И., Образцов В.Н. Способ возделывания фестулолиума на семена. // Патент на изобретение № 2377763 от 10.01.2010.
4. Бзиков М.А., Шорин П.М., Абиева Т.С., Мисик Н.А., Доева Л.Ю., Гасиев В.И. Способ повышения плодородия почв // Патент 218972. 2002.
5. Гасиев В.И. Продуктивность и качество ярового ячменя в зависимости от доз ирлита 1 в условиях предгорий РСО-Алания: автореф. дис. ... канд. с.-н. / В.И. Гасиев. – Нальчик: 2005. – 23 с.
6. Гасиев В.И. Сравнительная оценка продуктивности яровых зерновых культур // Научная жизнь - 2016.- № 2.- С. 102-109.
7. Гасиев В.И., Бекузарова С.А., Калоев Б.С., Осикина Р.В. Продуктивность эспарцета в зависимости от норм и способов посева // Известия Горского государственного аграрного университета. - 2017. - Т. 54.- № 2.- С. 37-43.
8. Гасиев В.И., Бекузарова С.А., Осикина Р.В., Калоев Б.С. Продуктивность фестулолиума в зависимости от норм и способов посева // Известия Горского государственного аграрного университета. - 2016.- Т. 53.- № 2.- С. 41-46.
9. Гасиев В.И., Луценко Г.В. Влияние норм высева и способа посева на продуктивность амаранта // Известия Горского государственного аграрного университета - 2014.- Т. 51.- № 4.- С. 60-64.

10. Козырева М.Д., Базаева Л.М., Пухаев А.Р. Эффективность предпосевной обработки семян при возделывании озимого ячменя // Известия Горского государственного аграрного университета – 2011 - Т. 48.- № 1.- С. 44-47.

11. Фарниев А.Т., Базаева Л.М., Козырева М.Д. Качество различных сортов озимого ячменя при возделывании в предгорной зоне РСО-Алания // Известия Горского государственного аграрного университета – 2011 - Т. 48. - № 2.- С. 43-46.

12. Фарниев А.Т., Козырев А.Х., Базаева Л.М. Продуктивность и качество зерна перспективных сортов озимого ячменя // Известия Горского государственного аграрного университета - 2014.- Т. 51.- № 3.- С. 61-66.

УДК 633.2 633.82

ВЛИЯНИЕ УДОБРЕНИЙ НА СОДЕРЖАНИЕ УГЛЕВОДОВ В ПАСТБИЩНОМ КОРМЕ

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

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

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

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

Аннотация. Приведены результаты влияния минеральных удобрений и микроэлементов на содержание сахаров, крахмала, сырой клетчатки в пастбищном корме.

Ключевые слова: легкопереваримые углеводы, азот, фосфор, калий, микроэлементы, сахаро-протеиновое соотношение.

THE EFFECT OF FERTILIZERS ON CONTENTS OF CARBOHYDRATES IN THE PASTURE AFT

Magomedov N. R., D. of agricultural Sciences

Kanimetova F. M., candidate of agricultural Sciences

Abdullaev, J. N., candidate of agriculture

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

Abstract. The results of influence of mineral fertilizers and microelements on the content of sugars, starch, crude fibre in the pasture feed.

Keywords: easily-digestible carbohydrates, nitrogen, phosphorus, potassium, trace elements, sugar-protein ratio.

Основу рационов всех сельскохозяйственных животных составляют углеводы, к которым относятся сахара, крахмал, сырая клетчатка. Они являются питательным материалом, как для самого животного, так и для микрофлоры пищеварительного тракта и особенно преджелудков жвачных. Эта группа питательных веществ в основном обеспечивает образование тепла в животном организме, служит источником энергии для механизма мышечного сокращения, физиологических процессов, происходящих при отложении жира в теле животного, а также образования жира молока. Особенно большое значение имеет обеспеченность корма водорастворимыми углеводами (общими сахарами). Однако избыток сахаров в корме также нежелателен, ибо может привести к увеличению отложения жира в теле животных, снижению молочной продуктивности, нарушению пищеварения, уменьшению поедаемости корма. Мы

изучали действие минеральных удобрений и микроэлементов на содержание углеводов в пастбищном корме (табл. 1,3).

Перед закладкой опытов ботанический состав травостоя был представлен люцерной синегридной – 59,1%, злаками – 36,3%, разнотравьем – 4,6% [4]. Почва опытного участка луговая карбонатная слабосолонцеватая, тяжелосуглинистая. Формируются такие почвы на недренированных, пониженных участках при близком залегании грунтовых вод [5]. Пахотный слой (0-20 см) почвы опытного участка содержал гумуса – 3,34%, общего азота – 0,17%, легкогидролизуемого азота – 3,3 мг, подвижного фосфора – 1,02 мг, обменного калия – 50,0 мг на 100 г почвы, pH водной вытяжки – 7,7. Содержание подвижных форм микроэлементов составляла бора – 1,57 мг, молибдена – 0,83 мг, меди – 11,4 мг, цинка – 3,4 мг, кобальта – 5,0 мг, марганца – 165,0 мг на 1 кг почвы. По существующим грациям обеспеченность почвы азотом и фосфором низкая, цинком – средняя, калием, медью, кобальтом, бором, молибденом, марганцем – высокая. Обменная масса почвы в слое 0-50 см составляла 1,36 г/см³, удельная масса 2,59 г/см³, наименьшая влагоемкость 30,1%, максимальная гигроскопичность 7,2%, влажность завядания 10,7% от веса абсолютного сухой почвы, скважность аэрации почвы 47%. Агрохимические и водно-физические свойства почвы опытного участка в целом можно охарактеризовать, как удовлетворительные для возделывания многолетних трав.

Площадь опытной делянки 50 кв.м. (50х2), повторность опытов четырехкратная, расположение вариантов рендомизированное в два яруса. Расстояние между делянками 1 м, между ярусами 3 м. Удобрения вносились поверхностно: азотные (аммиачная селитра – равными частями под каждый цикл стравливания, кроме пятого и шестого, фосфорные (простой гранулированный суперфосфат), калийные (калийная соль), медные (сернокислая медь), цинковые (сернокислый цинк), марганцевые (сернокислый марганец), борная (борная кислота), молибденовые (молибденовокислый аммоний), кобальтовые (сернокислый кобальт) – весной. Микроудобрения перед внесением тщательно перемешивались с минеральными удобрениями. Содержание водорастворимых углеводов в корме в наших опытах в целом можно охарактеризовать, как высокое. Наибольшее содержание общих сахаров отмечено в контрольном варианте и при внесении марганца и цинка 22,5; 22,3 и 21,1% соответственно (табл.1). Медь и молибден также способствовали некоторому увеличению количества сахаров. Повышение содержания сахаров под влиянием марганца, цинка и меди отмечают и другие авторы [2,6].

Полное минеральное удобрение (фон), а также бор, кобальт и смесь микроэлементов CuZnBCoMo на фоне полного минерального удобрения снизили концентрацию водорастворимых углеводов в среднем за два года на 2,5 – 5,5%, вероятно, вследствие расхода их на синтез более сложных органических соединений, главным образом, белкового характера, что подтверждается также другими исследованиями [3].

Таблица 1 – Содержание водорастворимых углеводов в траве орошаемого пастбища (в % на абс. сухое вещество)

Вариант	Среднее за 2 года
Контроль (без удобрений)	22,5
W ₁₈₀ P ₉₀ K ₆₀ - фон	17,0
Фон + Cu	18,4
Фон + Zn	21,1
Фон + Mn	22,3
Фон + B	14,5
Фон + Co	13,9
Фон + Mo	18,4
Фон + Cu ZnBCoMo	13,6

Учитывая важность легкопереваримых углеводов в кормлении животных, необходимо контролировать их поступление путем определения соотношения между переваримым протеином и сахарами. Нормальным считается такое соотношение, когда на 1 г переваримого протеина в рационе приходится 0,8 – 1,2 г сахара, для высокопродуктивных коров сахаро-протеиновое соотношение должно составлять 1,2 – 1,5 [1]. Как показывают данные таблицы 2, сахаро-протеиновое соотношение в корме в среднем за два года было приближено к норме, лишь в варианте с марганцем оно было несколько завышенным.

Таблица 2 – Сахаро-протеиновое соотношение в зависимости от внесения микроудобрений (в среднем на 2 года).

Вариант	Содержание в г/кг сухого корма		Отношение сахаров к протеину
	переваримый протеин	общих сахаров	
Контроль (без удобрения)	120,5	225,0	1,9
W ₁₈₀ P ₉₀ K ₆₀ - фон	119,0	166,5	1,4
Фон + Cu	125,5	184,0	1,5
Фон + Zn	122,0	159,5	1,3
Фон + Mn	107,5	222,5	2,1
Фон + B	129,0	145,0	1,1
Фон + Co	133,5	139,0	1,1
Фон + Mo	128,5	183,5	1,5
Фон + Cu Zn B Co Mo	121,5	136,5	1,1

Клетчатка является сложным углеводом, состоящая из разных по питательной ценности веществ. Она необходима для животных не только, как балласт, придающий определенный объем корму, клетчатка имеет и прямое питательное значение.

В определенных количествах она необходима всем сельскохозяйственным животным. Недостаток клетчатки в рационах животных нарушает функциональную деятельность полезной желудочно-кишечной микрофлоры, нарушает нормальное пищеварение, задерживает развитие пищеварительных органов. Для крупного рогатого скота оптимальным является содержание в сухом веществе, зеленого корма около 20-24% сырой клетчатки [1].

В наших опытах содержание сырой клетчатки в корме было близко к оптимальному – 22,5 – 26,7%. Минеральные удобрения повысили количество клетчатки в среднем за два года на 0,7 – 4,1% (табл.3).

Таблица 3 – Влияние минеральных удобрений на содержание сырой клетчатки в пастбищном корме (в % на абс.сухое вещество)

Вариант	Среднее за 2 года
Контроль (без удобрений)	22,5
P ₉₀	24,9
P ₁₂₀	23,3
N ₁₂₀ P ₉₀	24,3
N ₁₈₀ P ₉₀	23,2
W ₂₄₀ P ₉₀	25,6
W ₁₂₀ P ₁₂₀	25,6
W ₁₈₀ P ₁₂₀	24,8
W ₂₄₀ P ₁₂₀	23,7
N ₂₄₀ P ₁₂₀ K ₆₀	24,6

Микроудобрения, наоборот, способствовали снижению содержания сырой клетчатки в корме на 0,2 – 1,9% и только в трех вариантах – «Фон + Cu», «Фон + CuZnBCoMo» и Фон + «CuZnBMo» оно не изменилось или несколько увеличилось по сравнению с фоном.

Корреляционный анализ показал, что изменения в химическом составе травостоя связаны, прежде всего, с долей люцерны в нем.

Положительная корреляция наблюдалась и между количеством люцерны в травостое и концентрацией общих сахаров ($r=0,33$). Содержание клетчатки с увеличением бобовых в травостое снижалось – $r=0,27$ – $(-0,34)$.

Литература

1. Дмитроченко А. П., Пшеничный П.Д. Кормление сельскохозяйственных животных. Л. Колос, 1964, 648 с.
2. Добровольский О., Решетник М., Кисилева Р. Влияние микроэлементов на содержание органических кислот активность окислительно-восстановительных ферментов и продуктивность кукурузы. Арохимия, № 1. – 1978. –С. 124 – 127.
3. Игловиков В.И., Щербаков М.Ф., Бражникова Т.С. Влияние уровня питания и орошения на продуктивность злакового травостоя. Химия в сельском хозяйстве, 1980, № 8. С. 22 – 26.
4. Казиметова Ф.М., Хирамагомедов Р-М.Х. Обеспеченность пастбищного корма азотосодержащими соединениями в зависимости от применяемых удобрений. Кормопроизводство, № 8, 2007. С 9 – 11.
5. Керимханов С.У. Почвы Дагестана. Махачкала, 1976. 118 с.
6. Погодина Т.Н., Изергина М.М. Влияние микроэлементов на урожай и качество белокочанной капусты. Микроэлементы в сельском хозяйстве. Петрозаводск, 1965. С. 3 – 7.

УДК 633.213

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ И НАУЧНЫЕ АСПЕКТЫ ПОВЫШЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ ДЕГРАДИРОВАННЫХ КИЗЛЯРСКИХ ПАСТБИЩ

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

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

Умаханов М.А., кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник отдела агроландшафтного земледелия

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

Аннотация. В статье дана характеристика Кизлярских пастбищ и факторов, влияющих на их деградацию. По результатам исследований приведен анализ влияния одногодичного и двухгодичного отдыха на травяной покров, ботанический состав, а также на урожайность пастбищ. Дана характеристика джужгуна безлистного как фитомелиоранта. Показана эффективность дробного внесения минеральных удобрений и его влияние на урожайность кормовой массы пастбищ.

Ключевые слова: экология, пастбище, опустынивание, кормовые угодья, деградация, овцы, травостой, фитомелиорация.

ENVIRONMENTAL STATUS AND SCIENTIFIC ASPECTS POVYSHENIYA PRODUCTIVITY OF DEGRADED KIZLYAR PASTURES

Ibragimov, K. M., candidate of agricultural Sciences, the Vedas. scientific. employee of the Department of agriculture, agrolandscape

Hamidov I. R., K. S.-agricultural Sciences, senior scientific. employee of the Department of agriculture, agrolandscape

Umakhanov M. A., C. Biol. Sciences, senior scientific. employee of the Department of agriculture, agrolandscape

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

Abstract. The paper describes the characteristics of the Kizlyar pastures and factors influencing their degradation. By results of researches the influence of one-year and two-year rest on the ground cover, Botanical composition and yield of pasture. The characteristic of Calligonum leafless as phytomeliorant. Shows the fractional efficiency of mineral fertilizers on productivity of forage pastures.

Key words: ecology, pasture, desertification, grasslands, degradation, sheep, grass, phytomelioration.

Кизлярские пастбища - основная кормовая база отгонного овцеводства Дагестана. Экологическая и социально-экономическая роль этого региона многие годы недооценивалась, что вызвало широкомасштабную деградацию ландшафтов. Это выразилось в прогрессирующем опустынивании, при котором продуктивность территории снижается до уровня, характерного для пустынь.

В регионе практически прекратился рост производства сельскохозяйственной продукции, снизилась продуктивность скота и урожайность сельскохозяйственных культур. Лишенные надёжной защиты - растительного покрова почвы (в основном песчаные и супесчаные) подвергаются жесточайшей ветровой эрозии, в результате чего крупные массивы прежних пастбищ легко превращаются в подвижные пески и мертвые солончаковые блюдца.

Сложившейся ситуации способствовали такие специфические для данной зоны природные факторы, как геоморфологическая характеристика, общая сухость климата, подверженность стабильным сильным иссушающим ветрам, близкое залегание минерализованных грунтовых вод и солёных грунтов, преобладание почв легкого механического состава. По сути своей эти факторы не благоприятствуют жизнедеятельности высокопродуктивных растительных сообществ, поэтому здесь возникли своеобразные, причем весьма хрупкие, биогеоценозы.

Исторически сложившееся соотношение указанных экологических факторов позволило этим фитоценозам сформировать определенный уровень продуктивности, при котором растительный покров вполне удовлетворительно защищал почвы зоны от разрушительного воздействия ветровой эрозии, однако в последние десятилетия в регионе возникли дестабилизирующие факторы, которые с каждым годом ухудшают экологические условия, обеспечивающие нормальное продуцирование сложившихся фитоценозов.

Первый из них – это, связанное с глобальным потеплением климата учащение засух с расширением территорий, охватываемых ими.

В зоне Кизлярских пастбищ длительная засуха, сопровождаемая истощением запасов почвенной влаги, резким падением относительной влажности воздуха и высокими температурами (при продолжительных сильных ветрах) вызывает полную гибель растений, представляющих большую часть фитоценозов.

Второй дестабилизирующий фактор в рассматриваемом регионе - антропогенный, еще более усугубляющий последствия засухи. Наиболее отчетливо процессы опустынивания под воздействием антропогенного фактора в регионе выражены на пахотных угодьях.

Неправильная организация орошения, без достаточного дренажа, обеспечивающего устойчивое понижение грунтовых и сбросных оросительных вод, ненормированный полив привели здесь к широкому развитию процессов вторичного засоления почв (засолено более 110 тыс. га из 128 тыс. га всей пашни региона), причем уменьшаются площади слабозасоленных почв, увеличиваются -среднезасоленных и солончаков, повышается концентрация солей в пределах пахотного слоя. Все это усиливает процесс деградации земель и опустынивания

[1]. Активно идущие в регионе процессы засоления почвы привели к формированию на огромной площади 280 тыс. га солончаков разных подтипов - луговых, типичных, содовых, болотных. Для всех подтипов солончаков характерна высокая степень засоления, накопления легкорастворимых солей в верхней части профиля. Тип засоления в основном хлоридно-сульфатный. Преимущественное распространение на территории региона получили солончаки луговые, которые представляют собой вторично засоленные луговые почвы. Солонцы формировались на значительной площади 140 тыс. га и представлены солонцами каштановыми и лугово-каштановыми. Характерными для них является высокое содержание натрия в составе обменных оснований и, как следствие, отрицательные водно-физические свойства.

Опустынивание, как следует из выше изложенного, обусловлено двумя факторами - естественным и антропогенным.

Естественный процесс опустынивания связан с аридизацией климата и процессами дефляции, которые в первую очередь затрагивают почвы легкого механического состава и участки с разреженным травостоем или травостоем, сложенном однолетниками со слаборазвитой корневой системой, не способной защитить почвенный покров. Кроме того, на территории региона явно выражен процесс гидроморфного опустынивания, выражающейся в осолонцевании и осолончаковании почв и соответствующей галофитизации растительности, который имеет место на приморской равнине в пределах Тарумов-ского, Кизлярского и Ногайского районов.

Но самым мощным фактором опустынивания остаётся антропогенный. Он однонаправлен и взаимосвязан с естественным опустыниванием, вследствие чего эффект опустынивания ускорен во времени и привел к значительному снижению урожайности кормовых угодий, снижению качества корма, развитию эрозионных процессов.

Антропогенное опустынивание связано с хозяйственным использованием территории: орошение, строительство дорог и каналов, пастбищное использование территории, разведка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений, распашка.

Такое кризисное состояние пастбищ явилось следствием их нерегулируемого сверхнормативного, бесконтрольного использования, не освобождения многими хозяйствами от выпаса в летнее время, создания новых стационарных хозяйств с определенными границами землепользования с круглогодичным содержанием овцепоголовья на них. Высокая концентрация поголовья приводит к полному уничтожению годичного прироста надземной части растений, лишает их возможности обсеменяться. Пастбища теряют возможность естественного самовозобновления и самовоспроизводства растительной массы.

В зависимости от биотипа растительности одни участки деградируются слабо, другие средне и третьи – сильно, однако завершаются эти процессы, как уже отмечали, полным исчезновением растительного покрова, при котором под совместным воздействием засухи, овец и ветров пастбища превращаются в подвижные пески и мертвые солончаковые блюдца.

В условиях постоянно растущей нагрузки на пастбища, а также постоянного недофинансирования работ по фитомелиорации и обводнению кормовых угодий, процесс деградации пастбищ опережает темпы работ по их восстановлению, эта тенденция приобретает разрушительный характер. Ежегодно тысячи гектаров сельхозугодий превращаются в пески и в настоящее время они вплотную подошли к населенным пунктам северной части Западного Прикаспия, вызывая при этом, не только экологические, но и негативные социально экономические последствия.

Тревожная ситуация в регионе во многом вызвана с появлением здесь многочисленных землепользователей, которые, получив разными путями кормовые угодья в долгосрочную аренду, варварски относятся к их использованию. Если до 1990 годов на Кизлярских пастбищах постоянно функционировало около 140 хозяйств 18 горных и предгорных районов, то в настоящее время их стало более 1000, большинство из которых не имеют никакого отношения к сельскому хозяйству. В ходе проведения так называемых аграрных реформ положение на Кизлярских пастбищах стало существенно ухудшаться из-за прекращения финансирования и

начавшейся широкомасштабной деградации природных ландшафтов. Практически было свернуто выполнение обширного комплекса работ по борьбе с опустыниванием. В результате за последние 20 лет площадь открытых песков увеличилась здесь на 25 тыс. га и достигла более 90 тыс. га, причем их ежегодный прирост составляет более 1,5 тыс. га.

Сложившиеся экстремальные условия привели к необходимости принятия решения всей проблемы опустынивания на основе комплексного подхода с разработкой всеобъемлющих мероприятий, которые включают в себя, в первую очередь, приведение нагрузки с овцепоголовьем в соответствие с состоянием пастбищных угодий и их кормоемкостью. Современное состояние их позволяет содержать 0,7-1 голову овец в расчете на га (против 2-3 гол. в настоящее время).

Во-вторых, предоставление средне - и сильно деградированным пастбищам в зависимости от их конкретного состояния, одно или двухгодичного отдыха.

Нашими исследованиями установлено, что постоянный выпас овец не дает ценным кормовым травам расти даже в самые благоприятные периоды года. Всходы их погибают под ногами овец, еще не укрепившись в почве, взрослые же растения в основном не получают возможности плодоносить и это снижает степень естественного обсеменения. В итоге травы изреживаются тем сильнее, чем больше нагрузка на пастбище. Поэтому на постоянно стравливаемых участках преобладают плохо поедаемые растения (курай, верблюжья колючка, молочай, осока и другие). Злаковые же травы - житняки, пыреи, мятлики, овсяницы, а также полыни и прутняки в основном исчезают или сохраняются в виде сильно изреженных мелких пятен. В целом травяной покров сильно изреживается, почва делается легкоуязвимой для ветра. Кроме того, лишенная густого растительного покрова поверхность песчаных почв настолько разрыхляется под ногами овец, особенно в сухие периоды года, что песок легко выдувается даже слабым ветром. Отдельные дефлированные участки порою почти полностью лишаются растительности, а продолжающаяся совместная разрушительная работа овец и ветра постоянно расширяет границы участков, превращенных в подвижные пески.

Отдых же пастбищ от выпаса, даже одногодичный, позволяет значительно обновить травяной покров, а при двухлетнем отдыхе он почти полностью восстанавливается, выход кормовой массы с 1 га увеличивается в 2-3 раза.

По результатам наших исследований благодаря одногодичному отдыху от выпаса выход корма с гектара пастбищ почти удвоился (5,4 ц/га против 2,8 ц/га), при двухгодичном он увеличился более чем в три раза и составил 9,7 ц/га сухой поедаемой массы. В сумме же за три года с отдыхающих участков получено 15,1, а с контрольных - 5,9 ц/га сухой поедаемой массы.

Двухгодичный отдых способствовал восстановлению в фитоценозе ценных кормовых трав, особенно злаковых. Перед отдыхом они занимали в нем всего 10% (по массе), после одногодичного отдыха их доля возросла до 25,7%, после двухгодичного - до 45%, содержание же сложноцветных и маревых, ранее преобладавших в травостое, резко уменьшилось.

Основную роль в борьбе с опустыниванием должны играть фитомелиоративные приемы, на долю которых в общей массе затрат этого комплекса должно приходиться не менее 50%.

В числе эффективных фитомелиоративных приемов по восстановлению травостоя деградированных пастбищ региона входит подсев и посев засухоустойчивых и солевыносливых трав местной (аборигенной) флоры.

За последние годы были изучены более 100 видов дикорастущих кормовых трав с целью отбора наиболее продуктивных из них для выращивания в полупустынных и пустынных условиях. В результате были отобраны такие представители, как эспарцет песчаный, джугун безлистный, терескен серый, люцерна желтая, житняк, пырей, прутняк, камфоросма, лебеда солончаковая, песчаный овес (кияк) пригодные для подсева и посева на деградированных пастбищных угодьях в условиях Кизлярских пастбищ.

Как показали исследования, подсев трав целесообразно проводить на слабо и средне сбитых пастбищах. Это заметно улучшает ботанический состав травостоя и увеличивает количе-

ство растений на единицу площади. За счет этого на второй год продуктивность пастбищ повышается на 2,6-3,3 ц/га. Если подсев трав сочетать еще с отдыхом и внесением удобрений, то прибавка сухой поедаемой кормовой массы достигает 7,0 ц/га.

На сильно деградированных пастбищах, на которых доля кормовых растений не превышает 20-25%, возникает необходимость проведения посева трав одновременно с другими мероприятиями по коренному улучшению таких малопродуктивных кормовых угодий.

В комплексе мероприятий по борьбе с продолжающимися процессами деградации, опустыниванием Кизлярских пастбищ и повышения их продуктивности важную роль играет создание кустарниково-пастбищных угодий.

Их цель - закрепление очагов дефляции (подвижных песков) и создание эффективного естественного травяного покрова на деградированных пастбищах с песчаными и супесчаными почвами. Создание таких угодий целесообразно там, где чрезмерный выпас, сильная ветровая эрозия привели к образованию сыпучих песков на малых или больших площадях, а также на пастбищных угодьях со слабо закрепленными песчаными почвами. В богарных условиях Кизлярских пастбищ для этого следует использовать джужгун безлистный, терескен серый и прутняк. На открытых и слабо заросших рыхлых песках с глубоким залеганием грунтовых вод одно-двухлетние сеянцы джужгуна и терескена обеспечивают хорошую приживаемость, более 50-70% от высаженных кустов.

На таких участках высаженные кусты образуют мощные корневую и надземную системы, способные противостоять активному сдуванию и переносу песка и быстро его закреплять. Уже в год посадки они образуют хорошо развитые кусты высотой у джужгуна 50-70 см и 35-40 см у терескена серого. На второй год после посадки высота их надземной части достигает в среднем соответственно 180-210 и 40-45 см. Средняя ширина кроны 2-летних кустов превышала у джужгуна 100, у терескена 60 см. Важнейшим элементом технологии создания лесопастбищных кормовых угодий на средне- и сильно деградированных пастбищах с развееваемыми и слабо заросшими песками является освобождение их после посадки кустарников на год, а с крупными очагами дефляции - на два года от выпаса. За это время под защитой кустарников замедляются дефляционные процессы, почва постепенно зарастает травами. Последнему способствует также, подсев в межполосных пространствах семян засухоустойчивых и солевыносливых трав - житняка, эспарцета, донника, пырея, камфоросмы, прутняка и других.

Всё это способствует повышению кормоемкости пастбищ. На второй год улучшения даже в центре очага дефляции растения формировали 2,8 ц/га сухой поедаемой кормовой массы, а на третий год - 6,0 ц/га. На периферии очага дефляции, где пастбища сильно деградированы, выход сухой поедаемой кормовой массы с 1 га за три года возрос в наших опытах с 4,4 до 13,4 ц. В среднем по всему участку кормоемкость лесопастбищного угодья возросла с 2 до 9,4 ц/га. Защищая почву от ветровой эрозии кустарники сами одновременно являются источником корма для овец. Джужгун представляет интерес как кормовое растение для овец весенне-летнего, а терескен и прутняк - круглогодичного пользования.

Выход кормовой массы кустарников с единицы площади зависит от конструкции лесопастбищного угодья, т.е. количества рядов в полосе кустарников, от расстояния между рядами и кустами в ряду, от ширины межполосных пространств.

Так, при конструкции, где 4-рядные полосы кустарников (2 ряда джужгуна и два ряда терескена) чередуются с межполосными пространствами шириною 15 м (в полосах между рядами 2,5 м, между кустами в ряду у джужгуна 1,5 м, терескена 1,0 м) выход сухой поедаемой массы составил 0,3 ц/га в однолетнем и 2,3 ц/га в 2-3 летнем возрасте [3].

Фитомелиоративные работы, являются основным фактором борьбы с опустыниванием и стабилизации экологического равновесия в регионе. Создание житняковых пастбищ окупается в течение первого же года их эксплуатации, прутняковых и терескеновых - за 3-4 года.

Почвы зоны Кизлярских пастбищ, наряду с засолением и близким залеганием минерализованных грунтовых вод, характеризуются и низким содержанием основных питательных веществ. Здесь в верхнем слое почвы содержание гумуса составляет 0,98-1,26%, общего азота -

0,054-0,084%, подвижного фосфора -0,5-0,7 и обменного калия 30-35 мг на 100 г почвы, поэтому внесение удобрений является эффективным мероприятием повышения их продуктивности.

Исследования показали, что фосфорные и калийные удобрения целесообразно вносить осенью, а азотные - дробно: осенью и ранней весной. В частности, при общей норме $N_{60}P_{30}K_{30}$ азот рекомендуется вносить осенью (в октябре-ноябре) в дозе 24 кг д.в., а остальные 36 кг ранней весной. При таком внесении азотного удобрения прибавка сухой поедаемой массы составляет 3,3 ц/га, тогда как при внесении всей нормы азота весной -1,8 ц/га (без удобрений урожай составил 8,1 ц/га сухой поедаемой массы).

Стабилизация экологической ситуации в зоне Кизлярских пастбищ невозможна без рациональной организации их использования: введения пастбищеоборота, загонной пастбы, нормированного выпаса. Следует иметь также ввиду, что территория Кизлярских пастбищ имеет весьма пестрый флористический состав, обуславливаемый столь же пестрым разнообразием почвенных и гидрологических условий, даже на площади в 100 га встречаются бугры развеваемых песков различной высоты, участки слабо закрепленных песков, межбугорные понижения с различной глубиной залегания грунтовых вод и различной степени засоления, мертвые солончаковые блюдца или блюдца со скудной растительностью из галофитов и гигрофитов, небольшие соленые озера. Поэтому рекомендовать какое-либо одно мероприятие на большой площади невозможно. Какие мероприятия в каком объеме следует осуществлять зависит от конкретной характеристики определенной площади пастбищного угодья.

Успех стабилизации и повышения продуктивности кормовых угодий в зоне Кизлярских пастбищ в значительной мере зависит от дифференцированного подхода к отдельным массивам и одновременного комплексного проведения как можно большего числа мероприятий.

Кроме названных в зоне Кизлярских пастбищ, весьма эффективны такие трудоемкие мероприятия, как посадка пастбищезащитных лесных насаждений различной конструкции и создание орошаемых кормовых угодий с использованием артезианских вод. После создания мелиоративно-кормовых насаждений, наряду с увеличением емкости пастбищ, снизятся процессы развевания и переноса песка с очагов дефляции; улучшится видовой состав травянистой растительности, будут более благоприятные возможности для обитания и размножения диких зверей и птиц.

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

Литература

1. Гамидов И.Р. Биолого-хозяйственная характеристика аридных кормовых растений. / И.Р. Гамидов, М.А. Умаханов, Д.М. Юсупова, Т.Н. Магомедрасулова. Сб. науч. трудов. «Научное обеспечение инновационного развития земледелия и растениеводства РД». Махачкала 2013. С. 31-37.
2. Гамидов И.Р. Современное состояние Кизлярских пастбищ и меры по их улучшению. / И.Р. Гамидов, М.А. Умаханов. Сб. науч. трудов. «Научное обеспечение инновационного развития земледелия и растениеводства РД». Махачкала 2013. С. 40-43.
3. Гасанов Г.У. Основные условия сохранения фитоценозов кормовых угодий Кизлярских пастбищ. / Г.У. Гасанов, А.Б. Курбанов, И.Р. Гамидов, Р.-М.Х. Хирамагомедов. Сб. науч. трудов. «Повышение эффективности земледелия и растениеводства – одна из главных задач развития сельского хозяйства». Махачкала 2011. С 103-109.
4. Магомедова Л.А. К вопросу о накоплении гумуса и фитомассы в некоторых типах

почв Терско-Кумской низменности. / Л.А. Магомедова, А.Т. Истомина, З.Г. Магомедалиев. //Биологическая продуктивность ландшафтов равнинной зоны Дагестана. Махачкала: Изд. Даг ФАН. 1977. Вып. 1. С. 92-99.

УДК 631.621.66; 631.67

СИСТЕМА ОРОШЕНИЯ ДЛЯ ЗАСОЛЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ

Галимов А.Х., кандидат сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник отдела животноводства

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

Аннотация. По данным почвенно-мелиоративной группировки почв и условиям рельефа, а также обеспеченности водными ресурсами Республика Дагестан располагает потенциальными возможностями довести площадь орошаемых земель до 1,2-1,5 млн. га. Из них в первую очередь, 876 тыс. га. В настоящее время площадь орошаемых земель по Дагестану составляет 386, 5 тыс. га. Орошаемые земли представлены засоленными почвами в различной степени, из них, практически незасоленных земель в низменной части республики нет. Основными мероприятиями по мелиорации земель при сплошном засолении почв являются промывки с большим расходом пресных вод на фоне строительства коллекторно-дренажной сети. В статье рассказывается об опыте ускоренного освоения засоленных земель путем создания систем орошения, в основу которых заложены естественные процессы затопления пойменных земель паводковыми водами, которые никогда не приведут к засолению почв.

Ключевые слова: системы орошения, гидротехнические сооружения, поливы затоплением, засоленные земли, оросители-сбросы, водовыпуски, гибкие затворы.

IRRIGATION SYSTEM FOR SOLID LAND

Galimov A.H., candidate of science, leading researcher Department of animal FSBSI F.G. Kisriev Dagestan Scientific Research Institute of Agriculture, Makhachkala.

Abstract. According to the soil-meliorative grouping of soils and relief conditions, as well as the availability of water resources, the Republic of Dagestan has the potential to increase the area of irrigated land to 1.2-1.5 million hectares. Of these, in the first place, 876 thousand hectares. Currently, the area of irrigated land in Dagestan is 386.5 thousand hectares. Irrigated lands are represented by saline soils to varying degrees, of which there are practically no unsealed lands in the lower part of the republic. The main measures for land reclamation in the continuous salinization of soils are flushing with a large flow of fresh water against the background of the construction of a collector-drainage network.

The article describes the experience of accelerated development of saline lands by creating irrigation systems based on natural flooding of floodplain lands by flood waters that will never lead to salinization of soils.

Key words: irrigation systems, hydraulic structures, flood irrigation, saline lands, irrigation-discharges, water outlets, flexible closures.

Юг России является густонаселенной территорией, имеет обилие тепла и света, земельные и водные ресурсы, но вместе с тем, недостаток естественного увлажнения не позволяет получать ежегодно высокую урожайность сельскохозяйственных культур. Потенциал орошаемых земель Юга России огромен, но, к сожалению, имеющиеся орошаемые земли используются неэффективно. Средняя урожайность на орошаемых землях составляет 3,2 т/га кормовых

единиц вместо реальных 7-10 т/га и более. Отсюда и недостаточное производство отечественной сельскохозяйственной продукции, особенно животноводческой [1]. В ЮФО и СКФО числилось орошаемых земель площадью 2,24 млн. га, а фактически по данным Всероссийской сельскохозяйственной переписи 2006 года поливалось 727,4 тыс. га. К 2014 году ситуация ещё ухудшилась: из 4,5 млн. га орошаемых земель времён СССР орошается лишь 0,5 млн. га. Планирование мероприятий по мелиорации следует осуществлять на основе комплексного подхода, отдавая приоритет тем видам и способам (в рамках сельскохозяйственных зон), которые дадут наибольший экономический эффект. На мелиорируемых массивах следует применять адаптивно-ландшафтную систему земледелия, отвечающую почвенным, гидрогеологическим, рельефным, климатическим, и хозяйственно-экономическим условиям, обеспечивающую рациональное использование ресурсов, устойчивое и продуктивное сельхозпроизводство. В Республике Дагестан числилось орошаемых площадей 386,5 тыс. га, фактически по данным Всероссийской сельскохозяйственной переписи поливалось 210,5 тыс. га, без орошения остались 174,1 тыс. га полей, что составляет 54,7% [2].

В последнее время наметилось понимание важности восстановления мелиорированных земель для решения проблемы продовольственной безопасности страны. С принятием ФЦП «Развитие мелиорации сельскохозяйственных земель России на период до 2020 года» и соответствующей республиканской целевой программы господдержка в области мелиорации земель увеличилась. С развитием орошаемого земледелия, зачастую, возникают проблемы экологии. Главная из них – борьба с вторичным засолением почв. По данным почвенно-мелиоративной группировки почв и условиям рельефа, а также обеспеченности водными ресурсами Республика Дагестан располагает потенциальными возможностями довести площадь орошаемых земель до 1,2-1,5 млн. га. При этом современное мелиоративное состояние земель в разрезе границ административных районов, расположенных на территории равнинного Дагестана, характеризуется широким распространением средне-сильнозасоленных почв и солончаков. В таблице 1 приведены данные по распределению засоленных земель по районам низменного Дагестана [3].

Таблица 1. Распределение засоленных земель по районам низменного Дагестана

Районы	Пло- щадь района, тыс. га	В том числе по степени засоления						Всего	
		Слабо и срeднe		Сильно		Очень сильно			
		тыс. га	%	тыс. га	%	тыс. га	%	тыс. га	%
Дербентский	82,3	30,0	36,4	4,1	5,0	1,5	1,8	35,6	43,2
Каякентский	69,214	4,1	5,9	9,1	13,2	0,8	1,1	13,9	20,0
Карабудахкент- ский	1,3	7,5	5,3	5,0	3,3	9,8	6,9	22,3	15,8
Кизилюртовский	149,91	60,0	40,0	27,7	18,5	33,6	22,5	121,3	81,0
Хасавюртовский	42,8	122,5	85,8	10,5	7,4	6,5	4,5	139,5	97,6
Кизлярский	304,7	117,9	38,7	75,1	24,7	93,0	30,5	286,0	93,9
Тарумовский	312,5	122,1	39,1	52,6	16,8	114,8	36,8	289,5	92,7
Ногайский	896,5	576,8	64,3	121,2	13,6	195,5	21,8	893,5	99,6
Бабаюртовский	324,3	166,5	51,3	70,6	21,8	87,0	26,8	324,1	99,9
Итого	2423,5	1207,4	48,5	375,9	15,1	542,5	21,8	3125,7	85,4

Наличие огромных площадей засоленных земель в Дагестане, а также во всех регионах Прикаспийской низменности, обусловлено характерной особенностью геоморфологии, которой присуща недренированность территории и засушливость климата, а также уклоны рельефа, обилие бессточных впадин, препятствующих поверхностному стоку, при этом надо

учесть, что подстилающие и почвообразующие породы, в основном, представлены древнеморскими отложениями «На территории равнинного Дагестана повсеместно распространены минерализованные грунтовые воды.

Глубина их залегания в основном колеблется в пределах 1-5 м. Минерализация их высокая и на большей части территорий, составляет 25-80 г/л, местами – 100 г/л и более» [3].

В группе слабо и средне засоленных земель орошение рекомендуется проводить на фоне редкой и средне загущенной коллекторно-дренажной сети и отводу минерализованных грунтовых вод, а в группе сильно и очень сильно засоленных почв необходимо проведение мероприятий путем строительства загущенной коллекторно-дренажной сети для рассоления и отвода минерализованных грунтовых вод.

Таким образом, основными мероприятиями по мелиорации при сплошном засолении почв являются промывки и строительство дренажа. Примерные промывные нормы для незасоленных почв – 3000-5000 м³/га, сильнозасоленных – 4000-6000 м³/га и очень сильнозасоленных – 9000-12000 м³/га. Перед промывкой поле необходимо хорошо подготовить: спланировать, забороновать и разбить на промывные чеки размером не более 0,25 га; чеки должны быть загорожены утрамбованными валиками из земли (высотой 30-40 см и шириной у основания 60-80 см), препятствующими прорыву или переливу воды через них и утечку её за пределы промывного участка; участок подвергают глубокой вспашке; проводят подпочвенное рыхление или кротование.

Промывки проводят круглосуточно, для чего необходимо организовать сменную работу поливальщиков. Промывки сильнозасоленных земель возможно проводить и через культуру риса. «Ликвидировать полностью засоление в орошаемом земледелии в сложных аридных дельтовых экосистемах Дагестана практически невозможно. Это подтверждают повторные солевые съемки почв Даггипроводхоза, Севкавгипроводхоза, выполненные на инженерных рисовых системах, эксплуатируемых длительное время (10-15 лет), с годовым расходом воды на орошение риса 25-30 тыс. м³/га и больше» [3].

Таким образом, традиционные методы мелиорации засоленных почв с применением гидроморфного режима орошения связаны со значительными капитальными, трудовыми затратами и большими расходами пресных вод. Расход воды колеблется в пределах от 10-20 тыс. м³/га до 50 тыс. м³/га и больше, при этом поверхностные сбросные воды с различными химическими минеральными и органическими соединениями обязательно смешиваются с дренажными водами, загрязняя окружающую среду. Нами разработана система орошения, работающая на сильно и очень сильно засоленных землях, имеющих уклоны, в основу которой заложены естественные процессы затопления пойменных земель, которые никогда не приводят к засолению полей.

При этом полив затоплением и сброс с поливных участков происходит за короткое время, в течение нескольких часов, что практически отрицательно не влияет на рост, развитие, урожайность многих сельскохозяйственных культур. А сбросы воды в окружающую среду вообще исключаются.

На наш взгляд, предложенная система орошения не предполагает рассоление и вынос солей из толщи почво-грунтов с большой глубины, а обеспечивает ускоренное опреснение корнеобитаемого слоя почвы, например до 30 см, а также нисходящий ток влаги по капиллярной системе почвы в период полива затоплением до момента образования восходящего тока по капиллярам почвы за счет испарения и эвапотранспирации, затем наступает период следующего вегетационного полива.

Таким образом, повторяются поливы за весь вегетационный период в количествах необходимых в зависимости от погодных условий и потребности растений во влаге.

На рисунке 1 показана оросительная система в плане; на рисунке 2 разрез А-А по оросителю-сбросу; на рисунке 3 – узел «А» устройства водовыпуска с гибким затвором.

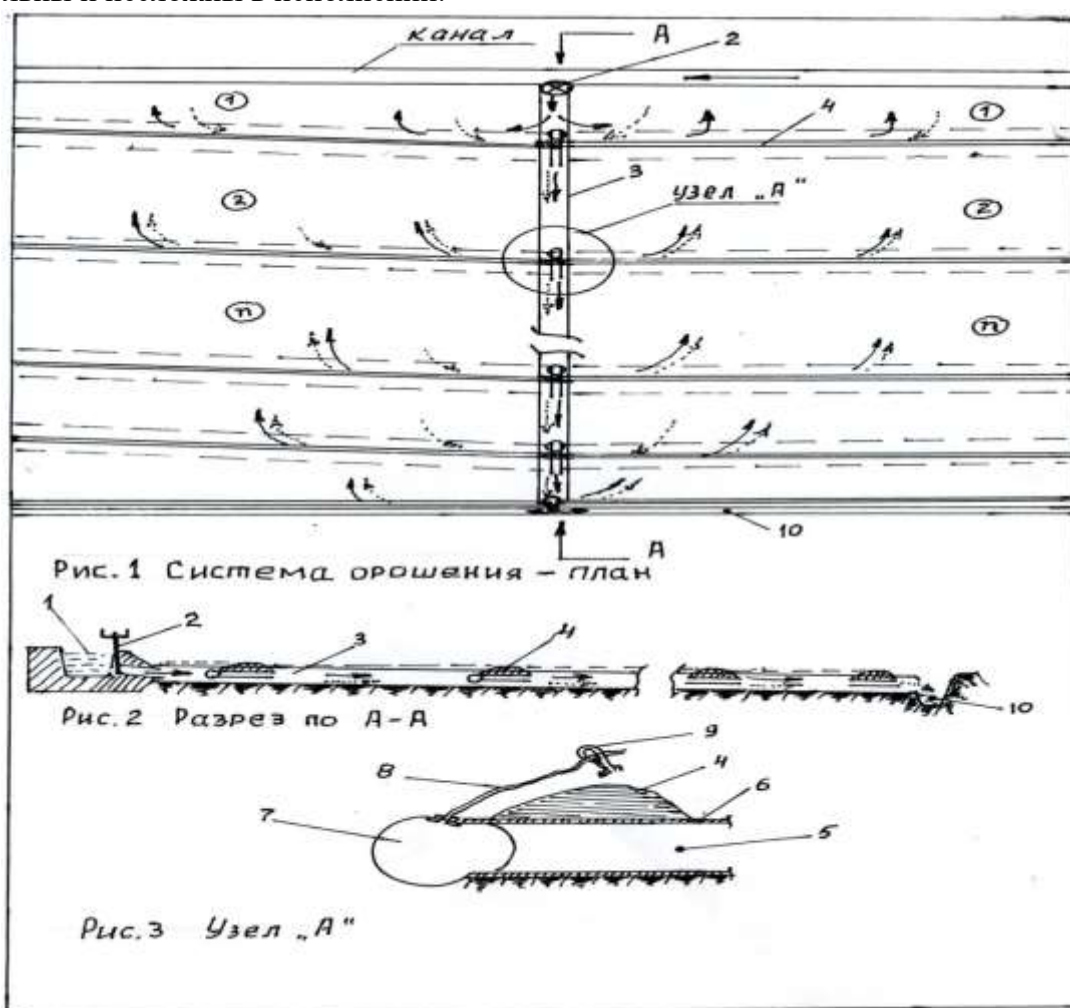
Порядок работы системы орошения следующий. Водовыпуски 5 смежных поливных участков первого яруса в оросителе-сбросе оператор закрывает путем закачки их воздухом ручным велосипедным насосом через трубку 8 и фиксации выход воздуха зажимом 9, после

чего, открывает задвижку 2 на магистральном канале, и вода самотеком поступает в ороситель-сброс. За счет подпора, создаваемого закрытием водовыпуска закаченным воздухом гибким затвором 7 и водоудерживающим валом 4, вода поднимается и поступает снизу-вверх по уклону и заполняет смежные поливные участки первого яруса, расположенные смежно по обе стороны оросителя-сброса 3.

При заполнении участков до верхней отметки водовыпуск 5 открывают путем выпуска воздуха из гибкого затвора и изъятия его из трубы 5, и вода, заполнившая участок, стекает в ороситель-сброс 3, смешиваясь с водой, поступающей из магистрального канала через задвижку 2 перетекает до водовыпуска нижнего яруса, предварительно закрытого гибким затвором, и заполняет смежные участки.

После заполнения этих участков происходит заполнение смежных участков следующих ярусов и так до последнего яруса, самого меньшего по площади, с которого вода фильтруется в почву или сбрасывается в канал 10, в малых объемах.

Предлагаемая система орошения позволяет использовать технологический сброс воды для повторного полива нижерасположенных участков, смешиваясь с первичной оросительной водой из магистрального канала, а также проводить все последующие вегетационные поливы путём подачи воды против уклона участков, что снижает ирригационную эрозию почвы за счёт максимального снижения скорости движения воды по поливным участкам. Строительно-монтажные работы по строительству системы орошения могут быть выполнены силами самих землепользователей, так как объёмы работ при наличии магистрального канала или водовода незначительны и несложны в исполнении.



Система включает магистральный канал или водовод 1 с распределительной задвижкой 2, ороситель-сброс 3, водоудерживающие валы 4 с обратным уклоном к оросителю-сбросу 3,

водовыпуски 5, состоящей из отрезков труб 6 диаметром до 30 мм, переносного гибкого затвора 7, с трубкой для закачивания воздуха 8 и зажима 9.

Основная работа заключается в устройстве оросителя-сброса.

Строительство системы орошения на площади 40 га трудно-мелиорируемых лугово-каштановых, солонцевато-солончаковых глинистых почвах участка «Герменчик» ДагНИИСХ выполняло 3 человека: мелиоратор хозяйства, тракторист с трактором К-701 и один разнорабочий по следующей технологии.

1. Пахота участка плоскорезом (без оборота пласта).
2. Планировка поверхности с малыми объемами перемещения грунта.
3. Топографическая съемка участка и обозначение трасс оросителя-сброса, водоудерживающих валов.
4. Нарезка оросителя-сброса глубиной 60 см КЗУ-03 (каналокопатель-палоделатель, выравниватель-разравниватель).
5. Установка отрезков асбесто-цементных труб в местах устройства водовыпусков в оросителе-сбросе.
6. Устройство водоудерживающих валов, ориентируясь по горизонталям местности с некоторым углом в сторону водовыпуска, включая и над трубой в оросителе-сбросе.
7. Изготовление в мастерской гибкого затвора из отрезка камеры б/у трактора или автомобиля в количестве 3 шт.

Обслуживал участок один оператор на поливе, в функции которого входила установка заранее на трех водовыпусках гибких затворов, снятие их с водовыпусков политых участков и перестановка на последующие водовыпуски.

Посев силосных культур (сахарное сорго, сорго-суданский гибрид) производили силами и средствами членов бригады, за которой был закреплен участок. Урожай в течение 2-х лет силосной массы составлял 55-60 т/га за два укоса.

Литература

1. Щедрин В.Н., Мелиорация – фактор устойчивого развития АПК России. Сборник Современные достижения науки в рациональном природопользовании/Составление и редакция: П.В. Зволинский, Н. В.Тютюма, Р.К. Туз, - М.: Издательство «Вестник Российской Академии Сельскохозяйственных наук», 2014. – с.11-14.
2. Земельные ресурсы и их использование // Итоги Всероссийской сельскохозяйственной переписи 2006 г. – М.: ИИЦ «Статистика России», 2008.
3. Баламирзоев М.А., Мирзоев Э.М-Р., Аджиев А.М., Муфараджев К.Г. Почвы Дагестана. Экологические аспекты их рационального использования. Дагкнигоиздат, Махачкала – 2008, с. – 168-185.
4. Галимов А.Х. Система орошения, авторское свидетельство СССР №1473742. Бюл. №15, 23.04.89.
5. Авторское свидетельство СССР №1136768, кл. А01G25/02 1985.
6. Галимов А.Х., Галимов Н.А. «Усадьба культурного сельхозтоваропроизводителя XXI века». Пакет документов, представленных на конкурс.

УДК 631.

СХЕМЫ СЕВООБОРОТОВ ДЛЯ ПРЕДГОРНОЙ ЗОНЫ РСО-АЛАНИЯ

Мамиев Д.М., заведующий лабораторией земледелия

Шалыгина А.А., научный сотрудник

ФГБНУ Северо-Кавказский научно исследовательский институт горного и предгорного сельского хозяйства ВНИЦ РАН, РСО-Алания, с. Михайловское

Аннотация. В работе приводятся схемы севооборотов для предгорной зоны РСО-Алания, обеспечивающие расширенное воспроизводство почвенного плодородия и повышение продуктивности сельскохозяйственных культур.

Ключевые слова: севообороты, ландшафты, культуры, эрозия, почвы, плодородие.

SCHEMES OF CROP ROTATIONS FOR FOOTHILL ZONE OF NORTH OSSETIA-ALANIA

Mamiev, M. D., head of laboratory of agriculture

Shalygina, A. A., researcher

North-Caucasus scientific research Institute of mountain and foothill agriculture of VSC RAS, RSO-Alania, p. Mikhailovskoe

Abstract. The paper presents the schemes of crop rotations for foothill zone of North Ossetia-Alania, providing the expanded reproduction of soil fertility and productivity of agricultural crops.

Key words: crop rotations, landscapes, culture, erosion, soil, fertility.

Севообороты нового поколения разрабатываются с учетом агрономически целесообразного размещения культур по предшественникам, сроков возврата на поле в процессе ротации, адаптивности культур к конкретным почвенно-климатическим условиям, а также биологической и техногенной возможности получения наибольшего агрономического и хозяйственного эффект[1,3].

В севооборотах в единой системе сконцентрированы основные земледельческие проблемы – обработка почвы и регулирование почвенного плодородия[2,5,11].

Наряду с чередованием культур севооборот должен содержать агротехническую основу, которая обеспечивает его соответствие почвенно-климатическим условиям зоны. В каждой зоне должна быть своя агротехническая основа севооборотов, которая обеспечивает повышение культуры земледелия и определяет продуктивность не только культур, но и севооборота в целом[6,8]. Севооборот является непременным условием правильного ведения земледелия. Это важнейшее агротехническое и организационно-экономическое средство в хозяйстве[7,9,10].

Условия и методика исследований. Исследования проводятся в предгорной зоне РСО-Алания, на основе научных принципов и подходов, изложенных в методических руководствах: «Агроэкологическая оценка земель, проектирование адаптивно-ландшафтных систем земледелия и агротехнологий» (М.: РАСХН, 2005, под ред. академиков РАСХН А.Л. Иванова и В.И. Кирюшина) и «Оптимизации севооборотов и структуры использования пашни» (Москва, 2004, под ред. Г.Н. Черкасова, А.С. Акименко и др.).

Результаты исследований. Основные земледельческие районы республики находятся в предгорно-равнинной ее части. В соответствии с ландшафтно-климатическими условиями и перспективой развития сельскохозяйственного производства складывается определенная структура посевных площадей, проектируются и закладываются разные типы севооборотов по различным видам агроландшафтов:

Севообороты для подзоны неустойчивого увлажнения

Для условий подзоны неустойчивого увлажнения предлагаются следующие схемы севооборотов интенсивного типа.

Для богарных условий – 2 типа полевых зернопропашных севооборотов:

1 тип. 1. Кукуруза на силос; 2. Озимая пшеница; 3. Озимый ячмень + пожнивные (гречиха); 4. Картофель; 5. Кукуруза на зерно; 6. Озимая пшеница + пожнивные; 7. Подсолнечник.

2 тип. 1. Горох; 2. Озимая пшеница; 3. Озимый ячмень + озимые промежуточные; 4. Кукуруза на силос; 5. Озимая пшеница + пожнивные; 6. Кукуруза на зерно; 7. Подсолнечник / кукуруза на силос.

Для района Цалыкского плато и Ачалукской возвышенности, где развиваются процессы водной эрозии, предлагаются почвозащитные севообороты:

1 тип: 1. Озимая пшеница + пожнивные (сидерат); 2. Картофель; 3. Озимая пшеница + поживно гречиха; 4. Кукуруза на зерно с запашкой стеблей; 5. Кукуруза на зерно, соя.

2 тип: 1. Кукуруза на зерно; 2. Овес + люцерна; 3. Люцерна; 4. Люцерна; 5. Озимая пшеница.

3 тип: 1. Люцерна; 2. Люцерна; 3. Люцерна; 4. Люцерна одноукосно + кукуруза с соей или подсолнечником; 5. Озимый ячмень на зерно + крестоцветные на зеленый корм; 6. Кукуруза на зерно; 7. Озимый рапс + суданская трава с соей; 8. Корнеплоды.

Почвозащитный севооборот для условий проявления сильной водной эрозии.

1 тип: Люцерна под покровом овса с горохом; 2. Люцерна; 3. Люцерна; 4. Озимая пшеница.

2 тип: Залужение склонов люцерной в смеси со злаковыми (выводное поле).

Для орошаемых условий предлагаются следующие варианты плодосменных севооборотов:

В условиях орошения лучшим предшественником для озимых зерновых является люцерна, из зернобобовых – соя: она обладает всеми преимуществами пропашных культур и обогащает почву азотом. Кукуруза на зерно и соя размещаются после озимых зерновых культур.

1 тип. 1. Люцерна (выводной клин); 2. Озимая пшеница + пожнивные; 3. Кукуруза на зерно + ранневесенние; 4. Кукуруза на силос; 5. Озимая пшеница + пожнивные; 6. Соя; 7. Озимая пшеница + озимый ячмень + пожнивные; 8. Кукуруза на зерно.

2 тип. 1. Люцерна; 2. Люцерна; 3. Озимая пшеница + пожнивные; 4. Кукуруза на зерно + ранневесенние; 5. Кукуруза на силос; 6. Озимая пшеница + озимый ячмень; 7. Соя; 8. Кукуруза на зерно.

Овощной севооборот: 1. Зеленый горошек + пожнивные; 2. Томаты; 3. Огурцы; 4. Лук; 5. Томаты; 6. Столовая свекла/морковь/картофель.

Овощные севообороты следует размещать на хорошо окультуренных почвах вблизи населенных пунктов и водных источников, используемых для орошения.

Главными причинами, оказывающими влияние на урожай овощных культур, являются биологические, обусловленные различными взаимоотношениями возделываемых растений с другими организмами, сорными растениями, насекомыми, грибами, бактериями и вирусами. Поэтому в овощном севообороте нельзя размещать друг за другом культуры, поражающиеся одними и теми же вредителями, и болезнями.

Севообороты для подзоны устойчивого увлажнения

Травопольный севооборот: 1. Овес + клевер с тимофеевкой; 2. Клевер с тимофеевкой 1 г.п.; 3. Клевер с тимофеевкой 2 г.п.; 4. Кукуруза на зерно; 5. Кукуруза на зерно; 6. Овес + горох (вика) на зеленый корм; 7. Озимая пшеница; 8. Картофель.

Зернопропашной севооборот: 1. Овес + горох (вика) на зеленый корм; 2. Озимая пшеница; 3. Кукуруза на зерно; 4. Кукуруза на зерно; 5. Капустные культуры на семена (горчица белая, редька масличная, рапс яровой) + поживно гречиха; 6. Озимая пшеница; 7. Картофель; 8. Озимая пшеница.

Овощные севообороты на выщелоченных черноземах:

1 тип. 1. Зеленый горошек; 2. Капуста; 3. Огурцы, кабачки; 4. Томаты; 5. Морковь, картофель; 6. Перец; 7. Столовые корнеплоды.

2 тип. 1. Однолетние травы; 2. Капуста ранняя; 3. Томаты; 4. Столовая свекла, морковь; 5. Кабачки, картофель; 6. Капуста.

Севообороты для подзоны избыточного увлажнения

Типы севооборотов на дерново-глеевых почвах:

Плодосменный 8-польный севооборот: 1. Кукуруза на силос; 2. Озимая пшеница + пожнивные на сидерат; 3. Соя; 4. Озимая пшеница + поживно гречиха; 5. Картофель; 6. Озимый ячмень + пожнивные; 7. Кукуруза на зерно; 8. Однолетние травы.

Кормовой 6-польный севооборот: 1. Многолетние травы (клевер) 1 г.п.; 2. Многолетние травы 2 г.п.; 3. Кукуруза на силос + поукосно редька масличная; 4. Однолетние травы поукосно; 5. Кормовые корнеплоды; 6. Озимый ячмень + клевер.

Овощной 6-польный севооборот: 1. Клевер + тимopheевка 1 г.п.; 2. Клевер + тимopheевка 2 г.п.; 3. Капуста; 4. Огурцы и озимые промежуточно; 5. Корнеплоды столовые; 6. Овес + клевер.

Овощной 5-польный севооборот: 1. Зеленый горошек; 2. Капуста ранняя, редис; 3. Огурцы, томаты; 4. Корнеплоды, редька; 5. Капуста поздняя.

Типы севооборотов на лугово-карбонатных глеевых почвах:

1 тип: 1. Горох; 2. Озимая пшеница + пожнивные; 3. Кукуруза на зерно + озимые промежуточные; 4. Кукуруза на силос; 5. Озимая пшеница + пожнивные; 6. Кукуруза на зерно.

2 тип: 1. Горох; 2. Озимая пшеница + пожнивные; 3. Картофель; 4. Соя; 5. Озимая пшеница + пожнивные; 6. Подсолнечник (кукуруза на силос); 7. Озимый ячмень + пожнивные; 8. Кукуруза на зерно.

3 тип: 1. Многолетние травы; 2. Кукуруза на зерно + озимые промежуточные; 3. Кукуруза на силос; 4. Озимая пшеница + пожнивные; 5. Кормовые корнеплоды; 6. Озимый ячмень + многолетние травы.

Выводы: 1. Для равнинно-степной зоны с засушливой и умеренно-засушливой подзонами и годовым количеством осадков 260-550 мм на каштановых, лугово-каштановых и предкавказских черноземах, где большой удельный вес до 50% пашни занимают озимые зерновые, кормовые 20-25 % и овощи 5-10%.

Для типичных хозяйств разработаны возможные варианты полевых, кормовых и овощных севооборотов, обеспечивающие биоразнообразие в агроландшафтах. В этой зоне хозяйства имеют 30-35% орошаемой пашни, которая используется для более продуктивных культур – озимой пшеницы, кукурузы на зерно, люцерны, сои, овощей.

2. В зоне неустойчивого увлажнения, подвергающихся процессам водной эрозии, важным агротехническим приемом является правильное размещение полевых культур на территории. На сильно эродированных землях и намытых почвах необходимо размещать многолетние травы. На слабо- и среднеэродированных участках можно высевать озимые яровые и другие культуры сплошного посева. Пропашные культуры, в частности кукурузу, следует возделывать в севооборотах и бессменно на наиболее ровных участках, в наименьшей степени подверженных эрозии.

3. В условиях предгорий, в зонах устойчивого и повышенного увлажнения с количеством осадков 650-800 мм в год, в структуре посевных площадей зерновые занимают до 35 %, кормовые до 85%, разработаны различные типы стационарных севооборотов (зернопропашные, травопольные, кормовые и др.), обеспечивающие повышение плодородия почвы, устойчивое экологически безопасное ведение сельскохозяйственного производства и биоразнообразия.

Литература

- 1.Абаев А. А., Тедеева А. А., Мамиев Д. М., Хохоева Н.Т. Формирование симбиотического аппарата сои. Научное обозрение. 2015. №15. С.11-15.
- 2.Абаев А.А., Адиньяев Э.Д., Айларов А.Е., Бзиков М.А., Доева Л.Ю., Мисик Н.А., Мамиев Д.М., Шалыгина А.А. Модель адаптивно-ландшафтной системы (АЛСЗ) для предгорной зоны РСО-А. Владикавказ, 2008. – 185с.
- 3.Абаев А.А., Бзиков М.А., Мисик Н.А., Мамиев Д.М., Доева Л.Ю., Шалыгина А.А. Биологизация земледелия в Северной Осетии. Земледелия. 2007. №4.
4. Иванова А.Л., Кирюшина В.И. Агроэкологическая оценка земель, проектирование адаптивно-ландшафтных систем земледелия и агротехнологий. ФГНУ «Росинформагротех». Москва, 2005. - 784с.
- 5.Кумсиев Э.И., Мамиев Д.М. Экологические проблемы горных ландшафтов.
6. Мамиев Д.М. Усовершенствованные севообороты для горной зоны РСО-Алания. Научная жизнь, 2013. – №2 –С.49-53.
- 7.Мамиев Д.М., Абаев А.А., Кумсиев Э.И., Шалыгина А.А., Оказова З.П. Эффективность различных гербицидов и доз минеральных удобрений на посевах сельскохозяйственных культур. Современные проблемы науки и образования. 2015. №2(58). С.749.

8. Мамиев Д.М., Абаев А.А., Тедеева А.А. Биологическая интенсификация звена зерно-пропашного севооборота. Научная жизнь. 2014. №3. С.26-29.
9. Мамиев Д.М., Доева Л.Ю., Мисик Н.А., Шалыгина А.А., Тедеева А.А. Применение био-препарата Экстрасол и микроудобрения Кристалон на посевах кукурузы. Земледелие.-2011.- №2. - С.29-31.
10. Мамиев Д.М., Кумсиев Э.И., Шалыгина А.А. Структура севооборотов для горной зоны РСО-Алания в адаптивно-ландшафтном земледелии. Научная жизнь. 2014. №6. С.72-76. С.-7-8.
11. Тедеева А. А., Гериева Ф. Т., Мамиев Д. М. Применение стимуляторов роста на посевах люцерны. Научная жизнь. 2015. №4. С.55-60.
12. Черкасов Г.Н., Акименко А.С. и др. Методика оптимизации севооборотов и структуры использования пашни. Москва, 2004. - 76с.
- шафтных экосистем Северного Кавказа. Научная жизнь. 2014. №4. С.77-81.

УДК 633.31

УРОЖАЙНОСТЬ СОРТОВ ЛЮЦЕРНЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СРОКОВ УКОСА И ПРЕДШЕСТВЕННИКА

Тедеева А.А., заместитель директора по производству

Тедеева В.В., научный сотрудник лаборатории технологий возделывания кормовых культур на склоновых землях

ФГБНУ Северо – Кавказский научно исследовательский институт горного и предгорного сельского хозяйства ВНИЦ РАН, РСО-Алания, с. Михайловское

Аннотация. В статье рассмотрены результаты сроков укоса люцерны, ее продуктивность и устойчивость к неблагоприятным условиям внешней среды в зависимости от сроков укоса и выбора предшественника.

Ключевые слова: ресурсосберегающая технология, семенная продуктивность, укос, предшественник.

THE YIELD OF ALFALFA VARIETIES DEPENDING ON THE TIMING OF MOWING AND PREDECESSOR

Tedeeva A. A., deputy Director for production

Tedeeva V. V., researcher of the laboratory of technologies of cultivation of forage crops on sloping lands

North – Caucasus scientific research Institute of mountain and foothill agriculture of VSC RAS, RSO-Alania, p. Mikhailovskoe

Abstract. In the article the results of the timing of the mowing of alfalfa, its productivity and resistance to unfavorable environmental conditions depending on the timing of mowing and choosing predecessor.

Key words: resource-saving technology, seed production, mowing, predecessor.

Люцерна синяя (Medicago Sativa L.) - многолетнее растение. Современные сорта люцерны могут расти до 6-8 лет при благоприятных климатических условиях. Учитывая такую биологическую особенность люцерны в период общего кризиса сельского хозяйства, биологическое воспроизводство плодородия как адекватную замену недоступных из-за дороговизны азотных и органических удобрений, прежде всего необходимо использовать ресурсосберегающие технологии. Люцерна отличается высокой урожайностью и питательной ценностью. Особую питательную ценность представляют листья, которые составляют 45-60% . Протеина в семенах люцерны от 15 до 20%. По содержанию белка, витаминов, люцерна является одной из лучших

кормовых культур. Внедрение люцерны- единственная возможность стабилизации урожайности основных сельскохозяйственных культур в современных условиях. Использование люцерны помимо экономических затрат труда, энергии и материальных ресурсов приведет к образованию дополнительных доходов без применения дорогостоящих удобрений, химических средств защиты растений, что также улучшит экологическую ситуацию[1,3,5,6]. В агроклиматических условиях РСО-Алания, вопросы по многоукосному использованию и зимостойкости недостаточно изученные оценка кормовых достоинств каждого укоса не производилась. В обычных условиях люцерны дает 2-3 укоса за вегетацию. Эта не превзойденная культура по отрастаемости после укосов, количество которых зависит от климатических факторов зоны. При достаточном количестве влаги в почве первый укос всегда бывает более урожайным [2,4,7]. На опытном поле СКНИИГПСХ ВНИЦ РАН нами были заложены опыты на трех сортах люцерны: Надежда, Манычская и Ленинская местная, с целью изучения многоукосного использования и зимостойкости. Проводили сравнительный анализ травостоя 1-го и 2-го года жизни. Исследования показали, что урожай зеленой массы всех сортов люцерны был выше в первом укосе, чем во втором и третьем укосах – года жизни, чему способствовала более высокая влажность почвы в начале весны (табл.1).

Таблица 1-Урожай зеленой массы люцерны по укосам (второго года жизни)

Сроки укосов	Влажность почвы, %	Высота растений, см	Зеленая масса, т/га		
			2 года жизни	3 года жизни	В сумме за год
1 укос 15-18мая	70	62	23,1	22,4	45,5
2 укос 3-5июля	62	56	19,8	18,9	38,7
3укос 10-12августа	54	48	16,5	14,1	30,6
4укос 20-25 сентября	50	34	11,2	10,0	21,2
НСР ₀₅			1,53	1,77	

Как видно из таблицы, при более высокой влажности 70% высота растений увеличивается до 10см, а урожайность составила в сумме за 2 и 3 года жизни -45,5 т/га, что на 3,3т/га выше. Растения второго укоса снижали высоту и не превышали 55-57 см, а на третьем укосе отмечено снижение урожая. Со сроками укоса связана продолжительность жизни люцерны, ее продуктивность и устойчивость к неблагоприятным условиям внешней среды в течение зимнего и зимне-весеннего периода. Хорошая перезимовка растений и интенсивность возобновления стеблей у люцерны весной зависят от жизнеспособности подземного аппарата, его биохимической полноценности. Поэтому при установлении последнего укоса люцерны на сено должны учитываться особенности обмена веществ, имеющих как известно, огромное значение для успешной перезимовки. Способность люцерны накапливать перед уходом в зиму больше сахаров является важным условием в подготовке растений к перезимовке. Однако в повышении зимостойкости люцерны большую роль играют и внутриклеточные процессы, которые зависят от возраста растений и сортовых особенностей. Результаты по оценке зимостойкости на основании весеннего учета показали, что укос, проведенной в первой декаде октября, снижал количество растений за зимний период на 40-45%. Значительно ниже (25-30%) количество погибших растений за зимний период отмечено после срока укоса в последней декаде сентября. При позднем сроке осеннего скашивания процент гибели растений у всех исследуемых сортов объясняется тем, что они не успевают закончить свой рост до наступления холодного периода и развить хорошую листовую поверхность. Во время роста происходит перемещение запасных веществ из корней к растущим молодым побегам, в результате чего корни уходят в зиму в ослабленном и частично истощенном состоянии. Это особенно заметно на вариантах опыта с периодическим сгребанием снега. Правильный выбор срока весеннего скашивания люцерны является важным агротехническим приемом, в особенности в холодные бесснежные

зимы. Осенний срок укоса в этом случае приобретает еще большее значение, так как часто после суровой зимы наблюдается массовое выпадение растений люцерны.

Огромное значение имеет высота среза. В наших опытах укос в оптимальные сроки (20-25 сентября) проводили на высоте 2,7 и 10 см. Результаты перезимовки растений показали, что лучшим вариантом является высота среза 10 см, где сохранилось более 90% растений. Скошенные образцы в третьей декаде на такой же высоте снизили этот показатель до 70%.

Воспроизводительная способность сроков укоса, выраженная в урожае сена показали, что скошенная биомасса в последней декаде сентября при высоте 10-12см составила 7,0т/га, а под снежным покровом более 10т/га. Выбор предшественника и, в частности вынос микроэлементов из почвы с урожаем имеет немаловажное значение. Анализируя вынос микроэлементов основными сельскохозяйственными культурами, было отмечено, что озимые зерновые составляют значительное количество в почве не использованными (молибден, кобальт, бор, медь). Учитывая особенность азотфиксирующей культуры люцерны и высокую потребность в этих микроэлементах, семенной травостой сеяли после озимых зерновых культур. Сравнительные показатели семенной продуктивности люцерны, размещенной по разным предшественникам, показали, что оптимальным вариантом являются озимые зерновые, при котором урожай семян достигал 0,70т/га, тогда как после картофеля этот показатель не превышал 0,55т/га, а кукурузы 0,45т/га. При любых условиях выращивания семян люцерны преимущество имели посеи, размещенные после озимых зерновых культур.

Таким образом, скошенная зеленая масса люцерны в первом укосе характеризуется более высокой урожайностью и зависит как от почвенно-климатических факторов, так и от правильного выбора предшественника. Зимостойкость люцерны в полной мере зависит от высоты среза и срока укоса и оптимальным вариантом в предгорье РСО-Алания можно считать последнюю декаду сентября.

Литература

- 1.Абаев А. А., Тедеева А. А., Мамиев Д. М., Хохоева Н.Т. Формирование симбиотического аппарата сои. Научное обозрение. 2015. №15. С.11-15.
- 2.Абаев А.А., Адиньяев Э.Д., Айларов А.Е., Бзиков М.А., Доева Л.Ю., Мисик Н.А., Мамиев Д.М., Шалыгина А.А. Модель адаптивно-ландшафтной системы (АЛСЗ) для предгорной зоны РСО-Алания. Владикавказ,2008. – 185с.
- 3.Мамиев Д.М., Абаев А.А., Тедеева А.А. Биологическая интенсификация звена зерно-пропашного севооборота. Научная жизнь. 2014. №3. С.26-29.
- 4.Мамиев Д.М., Доева Л.Ю., Мисик Н.А., Шалыгина А.А., Тедеева А.А. Применение биопрепарата Экстрасол и микроудобрения Кристалон на посевах кукурузы Земледелие.2011. №2. С.29-31.
- 5.Тедеева А. А., Гериева Ф. Т., Мамиев Д. М. Применениестимуляторов роста на посевах люцерны. Научная жизнь. 2015. №4. С.55-60.
- 6.Тедеева А.А. Биологические особенности районированных сортов гороха в период созревания и уборки в предгорных условиях РСО-Алания. Диссертация на соискание ученой степени кандидата биологических наук/ Северо – Кавказский научно исследовательский институт горного и предгорного садоводства. Владикавказ.2006.
- 7.Тедеева В.В., Хохоева Н.Т., Тедеева А.А. Влияние гербицидов на соренность нута. Известия Горского государственного аграрного университета. 2014. Т.51. №4. С.43-38.

УДК 634.8

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ И ИХ ЗНАЧЕНИЕ В ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВИНОГРАДА

Загиров Н.Г., доктор сельскохозяйственных наук, профессор, главный научный сотрудник, академик Международной академии виноградарства и виноделия

Керимханова Р.Н., кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник, член-корреспондент Общероссийской академии нетрадиционных и редких растений

Керимханов Ш.М., соискатель.

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

Аннотация. В статье изложена стратегия реализации основных экологических правил и принципов в отрасли виноградарства. Дана система факторов внешней среды для оценки их количественных показателей, характеризующих конкретную территорию для размещения сортов винограда.

Ключевые слова: агроэкологические факторы, сорта винограда, размещение виноградников, адаптационные возможности, ампелоэкологическая оценка, высококачественное виноделие.

ENVIRONMENTAL RESOURCES AND THEIR IMPORTANCE IN THE LIFE OF GRAPE

Zagirov N.G., doctor of agricultural Sciences, Professor, chief researcher, academician of the International Academy of viticulture and winemaking

Kerimhanova R.N., candidate of agricultural Sciences, senior researcher, corresponding member of the Russian Academy of nontraditional and rare plants

Kerimkhanov S. M., researcher.

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

Abstract. The article describes the strategy for implementing the key environmental rules and principles in the viticulture industry. Given a system of environmental factors to assess their quantitative indicators, characterizing the specific area for the placement of the grapes.

Keywords: agro-ecological factors, grape varieties, location of vineyard, adaptive capacity, ampelological assessment, high-quality winemaking.

В настоящее время наша республика должна быть основным цехом по производству и переработке виноградарской продукции Российской Федерации. На территории современной России не так много регионов, которые могут конкурировать с Дагестаном по разнообразию природно-климатических и эколого-почвенных условий для возделывания широкого набора сортов винограда.

Дагестан имеет ряд специфических особенностей. К их числу относится исключительное варьирование термического и водного режимов и сложная структура почвенного покрова, в том числе в результате его вторичной дифференциации. Выявлены агроэкологические факторы, лимитирующие продуктивность и качество винограда в районах Дагестана. В северной зоне к ним относятся, в первую очередь, неблагоприятные водно-физические свойства и осолонцевание преобладающих типов почв [6].

Для нормального роста и плодоношения винограда нужны определенные условия - тепло, свет и влага, соответствующие почвы, наличие углекислоты и кислорода. Совокупность этих условий в конкретном, благоприятном для винограда проявлении и составляет экологические ресурсы территории. Действуют они на виноградное растение, как в отдельности, так

и комплексно, взаимодействуя между собой. Изучением характера их взаимодействия, установлением основных закономерностей и взаимосвязи, взаимозависимости занимается наука ампелозкология или экология винограда [10].

Наиболее выраженной пространственно-временной вариабельностью обладают климатические факторы. Оптимальные величины важнейших экологических факторов оказываются не статистическими, а несут признаки адаптирования к непрерывно изменяющимся в течение вегетации условиям. В результате их изучения, установления закономерностей, определение экологического потенциала должно вестись комплексно, в диалектическом единстве [16].

В последнее время при рассмотрении вопроса ампелозкологической оценки конкретной территории для размещения виноградников, повышения их адаптивной активности особое внимание уделяют такому вопросу, как экологизация. Рост, развитие и плодоношение виноградного куста зависит от комплекса экологических факторов и техногенного воздействия на растения и природу. К условиям существования виноградного растения можно отнести свет, тепло, воду или климатсоставляющие; почвы и грунты или эдафические факторы, а также рельеф (высота над уровнем моря, местное превышение, экспозиция и крутизна склонов) [11].

В результате научных экспериментов, а также сведений из специальной литературы установлены основные или решающие экологические факторы, оказывающие существенное влияние на устойчивое функционирование ампелозкосистемы. Условно их разделяют на три большие группы: климатические, рельефные и почвенные [15].

Пробуждение виноградного растения после зимнего покоя начинается только при температуре почвы в зоне корневой системы не ниже $+8-10^{\circ}\text{C}$. Лучшей температурой для роста и развития виноградной лозы являются $25-30^{\circ}\text{C}$ тепла. Такая температура способствует лучшему созреванию урожая, накоплению сахаров, образованию ароматических и красящих веществ в ягодах [8, 9]. Известно, что каждому сорту винограда требуется определенная сумма активных температур. Исследования, направленные на выявление реакции виноградного растения на температурные условия, позволили разделить виноградный сортимент по срокам (группам) созревания [7]. Адаптация - от лат. *adaptation* означает процесс приспособления строения и функций организмов (растительных и животных), а также их органов к условиям среды обитания. Адаптация определяет возможность организма существовать в данной среде. Любая адаптация является конкретным историческим этапом приспособительного процесса – адаптациогенеза. Адаптациогенез протекает в определенных географических ареалах – биотопах, со свойственным им комплексом условий внешней среды обитания. В конкретных ареалах (биотопах) складываются определенные взаимоотношения различных сообществ живых организмов (биоценозов). В нашем случае этими организмами являются виноградные растения (*ampelos*), а сообщества называются ампелобиоценозы [12].

Адаптационные возможности каждого сорта винограда состоят из множества различных процессов, которые проявляются в конкретных свойствах, реакциях и поведении растений. Наиболее выраженными характеристиками, репрезентативно отражающими адаптационный процесс, являются следующие характеристики: фенологическая реакция поведения растений; их биохимические изменения; морфологические особенности строения органов кустов; изменения физиологических качеств; анатомические изменения в строении основных частей винограда; формирование качественных показателей урожая и др. [12].

Фенология - от греч. *Phainomena* означает явления - это наука о сезонных явлениях в живой природе. Фенология регистрирует и изучает изменения в живом мире, обусловленные сменой времен года, условиями среды обитания. С помощью фенологических наблюдений устанавливаются сроки наступления и продолжительность прохождения фаз (стадий) вегетации. Первыми внешними изменениями, по которым судят об адаптивной реакции виноградного растения на экологические условия, являются сроки наступления и окончания фенологических фаз [11].

Исследуя фенологическую реакцию винограда в различных регионах произрастания, исследователи отмечают, что сроки наступления фенофаз, особенно, фазы созревания ягод обусловлены действиями сложнейшего механизма факторов внешней среды.

Определение сроков наступления и продолжительности отдельных фаз вегетации, учет температурного режима дали возможность установить потребность отдельных сортов в конкретных условиях произрастания в сумме активных температур в тот или иной период вегетации. При этом, следует заметить, что с увеличением влажности воздуха сроки наступления фаз вегетации затягиваются и наоборот.

Как уже отмечалось выше, действие экологических условий на жизнедеятельность виноградного растения можно усиливать или ослаблять с помощью агротехнических приемов по уходу за кустом. Наиболее значимыми среди них являются нагрузка кустов и длина обрезки плодовых лоз. На начало жизненных процессов и дальнейшее развитие виноградной лозы сильное влияние оказывают температура воздуха и почвы, складывающиеся по годам вегетации насаждений. В зависимости от температурных условий весеннего периода на одном и том же участке для сорта в различные годы разница в датах начала распускания глазков развития равнялась 17-18 дням, в начале цветения 15-16 дням, а разница в наступлении технической зрелости равна 22-24 дням. Следовательно, для наступления и прохождения каждой фазы вегетации винограду растению необходимо определенная сумма активных температур. Районирование винограда, основанное на изучении его физиологических и биохимических свойств, с одной стороны, и экологических условий местности, с другой, важно для всех сортов, и особенно, для новых.

Наряду с развитием виноградарства на плодородных землях в орошаемой зоне, крупным резервом увеличения валового сбора винограда является освоение пустующих каменистых земель и богарных горных склонов, где имеются большие возможности для развития промышленного виноградарства. Агрегатный состав почв отличается высокой дисперсностью, имеет потенциальную возможность к структурообразованию. Удельный и объемный вес, а также общая порозность в корнеобитаемом слое почвы позволяют получать высококачественные урожаи винограда. Почвы богаты калием, несколько беднее азотом и бедны фосфором, особенно светло-коричневые, что подтвердилось также химическими анализами листьев винограда. Показано, что определяющими факторами, влияющими на скорость деградации в почве и продуктах урожая, наряду с погодными условиями, содержанием в почвенном слое гумуса, способствующим активной полезной деятельности микроорганизмов в почве, является сидерация почв в междурядьях многолетних насаждений, внесение микроудобрений и регуляторов роста растений [4,5].

При залужении междурядий многолетними бобово-злаковыми травами через 3 года коэффициент структурности почвы возрастает в 1,6-1,8 раза, сумма агрономически ценных агрегатов в пахотном слое увеличивается на 10,4-14,4%, водопрочность агрегатов возрастает в пахотном слое - на 10,92 - 23,25 %. Залужение способствует снижению температуры почвы на поверхности - на 8,1 °С; на глубине 20 см - на 3,0 °С; на глубине 40 см - на 1,1 °С; уменьшению плотности почвы в пахотном горизонте на 0,08-0,14 г/см³ [13].

В виноградарских хозяйствах предгорной зоны КБР на аллювиальных луговых почвах целесообразно внедрение элементов биологического содержания почвы в зависимости от рельефа местности: на равнине весеннее запахивание измельченной лозы в почву на глубину 20 см; на склоновых землях чересполосное залужение междурядий на 3 года бобово-злаковой смесью с долей бобового компонента не менее 40% в сочетании с ежегодной чересполосной запашкой измельченной лозы [14].

Именно почвенно-климатические показатели обуславливают возможность возделывания винограда в том или ином районе и производственное направление виноградарско-винодельческой отрасли, в том числе и приготовление высококачественных коньячных спиртов. В том плане широко известны работы Аджиева А.М., разработанные им и его последователями агроклиматические и почвенные показатели виноградарства и виноделия, которые послужили основой научного обоснования старых и выявления районов и микрорайонов высококачественного виноделия и выработки марочных (в частности, элитных) коньяков, эколого-адаптивного виноградарства [2, 6].

В Дагестане особую значимость приобретают вопросы отбора и законодательного фиксирования земельных массивов, отдельных микрорайонов по выращиванию соответствующих сортов для производства высококачественного столового винограда различных сроков созревания и выработки коньяков, шампанского, марочных столовых и десертных вин с присвоением им наименований по происхождению или контролируемых [1].

Наиболее пригодными признаны почвы со слабым проявлением солончакового процесса при глубине залегания грунтовых вод 1,5-2,5м и среднесуглинистым механическим составом. В пространственном отношении почвенный покров отличается комплексным залеганием слабо- и низко-засоленных разностей луговых, лугово-каштановых и отчасти каштановых почв на самых близких расстояниях [3]. Именно на таких генетических типах почв и почвенных разностях выращивают виноград для выработки коньячных материалов и производства марочных и элитных коньяков, которые и составляют основу российских элитных коньяков. Ягоды винограда накапливают здесь от 16 до 20 г/100 см³ Сахаров при кислотности не менее 6-10 г/дм³. Коньячные виноматериалы обладают светло-соломенным цветом, мягким гармоничным и чистым вкусом без посторонних запахов [6].

Известно, что высокое качество коньячных спиртов определяет содержание титруемой кислотности сока ягод в период их технической зрелости, которая по мере накопления Сахаров в ягодах резко падает. Одна из особенностей слабозасоленных луговых и лугово-каштановых почв в Кизляре - «Кизлярский феномен», то есть способность возделываемых на них местных сортов винограда накопить от 18 г/дм³ сахаров и более при стабильной кислотности (8 г/дм³) [2].

Таким образом, сделанный анализ имеющихся данных по влиянию основных экологических факторов на рост, развитие и продуктивность виноградного растения со всей очевидностью указывает на необходимость проведения комплексного изучения поведения каждого сорта в конкретных условиях произрастания. В связи с этим, наши исследования были направлены на изучение реакции виноградных растений на изменяющиеся условия произрастания, установление экологической пластичности на этой основе и разработку основных экологических, параметров повышения продуктивности виноградников.

Литература

1. Аджиев А.М. Правовые, агроэкологические и научно-технологические основы интенсификации виноградо-винодельческой отрасли Дагестана на рубеже XXI века // Виноград и Вино России / Спецвыпуск, Москва, 2000. – С.13.
2. Аджиев А.М., Аджиева Н.А., Азизова Х.Г., Аджиева С.А. Эколого-адаптивное виноградарство: Иаучно-прикладные аспекты // Издательский дом «Новый день». Махачкала, 2002. – 264с.
3. Аджиев А.М., Малтабар Л.М., Алиева А.Н., Маммаев Г.М., Абдулагатов А.З. Агроэкологические основы и технологические параметры привитого виноградарства. Махачкала: ГУП «Дат. кн. изд-во», 2003. – 296с.
4. Астарханов И.Р. Экологическое обоснование защиты виноградной лозы от вредителей в условиях Южного Дагестана // Автореф. дисс. на соиск. уч. ст. канд. биолог, наук. Москва, 2005. – 19с.
5. Астарханова Т.С. Агроэкологическое обоснование систем защиты плодовых культур и винограда в Дагестане // Автореф. дисс. на соиск. уч. ст. канд. биолог, наук. Москва, 2003. – 18с.
6. Гаджиев М.С., Мишиев П.А., Загиров Н.Г. Адаптация южно-дагестанского агропромышленного производства // Издательство «Юпитер». Махачкала. 1999. – 416с.
7. Давитая Ф.Ф. Основные принципы районирования культуры винограда // Физиология винограда и основы его возделывания / София: БАН, 1981. - С. 27-52.
8. Лазаревский М.А. Роль тепла в жизни европейской виноградной лозы // Издательство Ростовского университета. Ростов-на-Дону, 1961. - 142с.

9. Лазаревский М.А. Влияние тепла на скорость развития ягод до начала созревания у сортов винограда В. Винифера // Русский виноград. 2 т. - Новочеркасск, 1970. – С. 12-26.
10. Рапча М.П., Коробов Р.М., Николенко А.В. и др. Связь продуктивности винограда с метеорологическими условиями года // Зависимость продуктивности винограда от местоположения метеорологических условий года. - ИСР. Кишинев, 2002. – С. 5-24.
11. Рапча М.П., Кисиль М.Ф. Коробков Р.М. Зависимость продуктивности винограда от условий размещения // Зависимость, продуктивности винограда от местоположения и метеорологических условий года / ИСР. Кишинев, 2002. – С. 25-44.
12. Рапча М.П. Научные основы ампелозоологической оценки и освоения виноградонидельческих центров Республики Молдова. Кишинев, 2002. – 332с.
13. Тиев Б.Р., Тамахина А.Я. Аспекты экологического виноградарства в КБР // Ресурсосберегающие технологии в растениеводстве: материалы Всероссийской научно - практической конференции по системе No-Till. Нальчик, Изд-во КБГАУ, 2014.- С. 165-171.
14. Тиев Б.Р. Агротехнические приемы повышения урожайности и качества винограда сортов Левокумский и Подарок Магарача на аллювиальных луговых почвах Предгорной зоны КБР // Автореф. дисс. на соиск. уч. ст. канд. с.-х наук. Владикавказ, 2015. - 24с.
15. Fox Rudolf Wie reagierten die Rebsorten // Dtsch. Weinbau. 2003. - N4. – p. 34-37.
16. Oslobeanu M. Aspects des interrelations dans le cadre du biosysteme greffon sujet. - In: Symposium international «Ecologie de la vigne», Constana, 1978.-p. 30.

УДК 634.14: 631.524.6

**СОРТОВЫЕ ОСОБЕННОСТИ БИОХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА И
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ПЛОДОВ АЙВЫ В УСЛОВИЯХ
СЕВЕРНОГО ПРЕДГОРЬЯ ДАГЕСТАНА**

**Дагирова Х. Б., кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник
Абдулгамидов М. Д., научный сотрудник
Зубаиров Р.Г., научный сотрудник
ФГБНУ «Дагестанская селекционная опытная станция плодовых культур»,
г. Буйнакск**

Аннотация: в статье приведены результаты изучения биохимического состава плодов айвы, произрастающие в условиях северного предгорья Дагестана. Установлены различия между сортами по содержанию биохимических показателей: сахаров, кислот, пектиновых и дубильных веществ, предел их накопления, а также технологические свойства плодов.

Ключевые слова: айва, сорт, биохимический состав, продукты переработки.

**HIGH-QUALITY FEATURES OF BIOCHEMICAL STRUCTURE AND
TECHNOLOGICAL PROPERTIES OF FRUITS OF THE QUINCE IN THE CONDITIONS
OF THE NORTHERN FOOTHILLS OF DAGESTAN**

**Dagirova H. B., the candidate of agricultural Sciences, senior researcher
Abdulgamidov M. D., research associate
Zubairov R.G. research associate
FGBNU «The Dagestan selection experimental station of fruit crops», Buynaksk**

Annotation. The results of studying of biochemical structure of fruits of a quince growing in the conditions of the northern foothills of Dagestan are given in article. Are established difference between grades on the maintenance of biochemical indicators: sugars, acids, pectinaceous and tannins, limit of their accumulation and also technological properties of fruits.

Keywords: quince, grade, biochemical structure, processing products.

Айва считается одной из наиболее древних культур, которые культивирует человечество. Сегодня его выращивают практически во всем мире, более чем 40 странах. С незапамятных времен эту культуру знают и на Северном Кавказе, в том числе и в Дагестане. Горцы давно пользуются дарами этой культуры.

Плоды айвы богаты полезными для человека веществами как органические кислоты, сахара (в основном фруктоза и глюкоза), витамины (С, В, РР и другие), пектины и минералы. Айва растение многофункциональное именно поэтому его полезные свойства нашли широкое применение и в кулинарии, и в медицине, и в косметологии. Плоды ее являются очень ценным сырьём для консервной промышленности. Из нее приготавливают варенье желе, компоты, мармелад, цукаты, и благодаря сильному и очень приятному аромату, используют для придания вкуса продуктам переработки из яблок, груш и других плодов [1].

Несмотря на высокую ценность и универсальность этой культуры, ей не уделяют должного внимания. Айва заслуживает широкого внедрения в сады республики за следующие ее качества и отличительные особенности:

- раннее и обильное плодоношение;
- формирование цветков на коротких облиственных побегах текущего года и поэтому позднее её цветение;
- высокий, характерный только плодам и продуктам переработки этой культуры тонкий айвовый аромат;
- высокое содержание в плодах витамина С, дубильных и пектиновых веществ;
- лечебно-профилактическое значение листьев, плодов и продуктов переработки и многие другие качества.

Высокие урожай, более 300 ц/га дает айва уже к 8-10 годам роста деревьев в саду.

Деревья её доживают до 50 летнего возраста, урожай промышленного значения деревья айвы приносят в течении 30 – 35 лет. [2].

Объекты и методика исследования

Объекты исследований – 5 сортов селекции станции и 5 интродуцированных сортов, произрастающих на втором экспериментальном участке станции в коллекционном саду 1980 - 1981 года посадки, со схемой 5-4 м, подвой R₃

Биохимические и технологические исследования проводились в лаборатории биохимии и технологии консервирования плодов согласно обще принятых методик и методических указаний. [3,4,5].

Результаты исследований

Весьма богат химический состав плодов айвы. Витамин С - витаминность 11 сортов айвы 2009-2013 гг., показало, что его содержание колеблется по сортам от 16,61 мг% (Изобильная) до 25,59мг% (Чемпион). В зависимости от условий года и уровня агротехники эти показатели изменяются в широких пределах: от 11,07мг% - 2009г. сорт Изобильная до 30,22мг% - 2011г. Сорт Чемпион.

Среди группы сортов селекции Дагестанской селекционной опытной станции плодовых культур по этому показателю отличается сорт Буйнакская крупноплодная, которая в отдельные годы накапливает наибольшее количество (27,61мг%, 2011г.) витамина С по сравнению со всеми остальными сортами, находящимися на участке сортоизучения (11 сортов), (таблица 1). Высокое содержание в мякоти плодов растворимых сухих веществ (13-16%), гармоничное сочетание сахаров и органических кислот (отношение сахар/кислота 9-12) позволяют изготовить высокоценные продукты переработки.

Следует однако отметить, что основной недостаток плодов айвы при переработке на компоты, варенья, по сравнению с плодами других плодовых пород, наибольший процент отхода из-за большого семенного гнезда с каменистыми клетками.

У некоторых сортов слой каменистых клеток (склерееидов) очень толстый и занимает до 1/4 радиуса плода (Константинопольский, Чемпион) у таких плодов процент отхода достигает до 40-45% от средней массы плода.

Таблица 1. Биохимический состав плодов айвы (2009-2013 гг. в % на сырой вес).

№ п/п	Наименование сортов	Год анализа	Растворимые сухие в-ва	Сумма сахаров	Моносахара	Сахароза	Титруемая кислотность	Сахар Кислота	АКв мг%	Пектиновые в-а	Дубильные в-а
1	Враниска Данья	2009	12,6	8,20	7,03	1,11	1,05	7,81	20,30	1,42	0,0618
		2010	12,7	7,78	7,13	0,61	0,73	10,7	19,22	1,26	0,0653
		2011	11,6	8,09	7,13	0,91	1,29	6,27	17,34	1,27	0,1100
		2012	15,0	8,97	8,31	0,62	0,96	9,31	18,20	0,39	0,0342
		2013	15,4	9,27	8,64	0,60	0,68	13,6	25,13	0,42	0,0137
	Среднее		13,5	8,46	7,64	0,77	0,94	9,0	20,03	0,95	0,0569
2	Изобильная	2009	14,1	9,82	8,68	1,08	1,08	9,09	11,07	0,53	0,0823
		2010	14,5	7,28	6,74	0,51	0,80	9,10	23,11	0,60	0,0495
		2011	14,4	9,65	8,74	0,78	0,86	11,22	15,04	0,57	0,0659
	Среднее		14,3	8,92	8,05	0,79	0,91	9,80	16,61	0,57	0,0659
3	Константинопольская	2009	11,0	6,61	5,52	1,04	0,74	8,93	28,99	0,77	0,0670
		2010	17,6	11,8	9,40	2,28	0,98	12,04	20,44	0,98	0,0250
		2011	16,4	9,23	8,72	0,48	0,88	10,49	14,32	1,46	0,0833
	Среднее		15,0	9,21	7,88	1,27	0,87	10,5	21,25	1,07	0,0584
4	Успех	2009	13,9	9,01	8,56	0,42	0,85	10,6	17,94	-	-
		2010	10,3	6,08	5,52	0,53	0,52	11,69	16,98	-	-
		2011	15,2	9,87	9,13	0,70	0,66	14,95	16,40	-	-
		2012	12,2	7,64	6,22	1,35	0,92	8,30	16,93	-	-
		2013	14,0	9,21	8,72	0,47	0,48	19,19	19,22	-	-
	Среднее		13,1	8,36	7,63	0,69	0,69	12,1	17,49	-	-
5	Ктюн-Жум	2009	15,4	9,69	8,78	0,86	0,94	10,31	22,94	0,66	0,1095
		2010	12,5	8,27	7,53	0,70	0,34	24,32	25,84	0,81	0,1314
		2011	16,0	9,76	9,02	0,70	1,20	8,13	14,22	1,28	0,2194
		2012	13,5	8,47	6,83	1,56	0,97	8,73	29,55	-	-
	Среднее		14,4	9,05	8,04	0,96	0,86	10,5	23,14	0,97	0,1644
6	Аланская	2009	13,7	8,11	6,33	1,22	1,28	6,34	18,50	-	-
		2010	10,3	6,11	5,71	0,38	0,67	9,12	18,46	0,78	0,0427
		2011	15,5	5,88	5,20	0,65	0,59	9,97	18,60	0,57	0,0821
		2012	14,5	10,37	9,67	0,67	0,80	12,96	19,30	1,47	0,0937
		2013	10,5	9,78	1,62	1,62	0,54	18,11	11,24	-	-
	Среднее		13,1	8,05	7,00	0,91	0,78	10,3	17,20	0,94	0,0728
7	Дагестанская корнесобственная	2009	13,1	8,07	6,84	1,12	1,32	6,11	18,10	-	-
		2010	13,8	8,86	8,29	0,54	0,70	12,66	18,75	1,21	0,0677
		2011	16,0	9,45	8,09	1,29	0,73	12,95	16,90	1,97	0,1121
		2012	14,6	10,17	8,97	1,14	0,94	10,82	17,40	1,11	0,0912
		2013	14,6	13,00	9,82	3,02	0,64	20,31	18,53	-	-
	Среднее		14,4	9,91	8,40	1,42	0,87	11,4	17,94	1,10	0,0903
8	Зубутлинская	2009	16,0	9,92	9,32	0,57	1,44	11,11	-	-	0,0939

Продолжение таблицы

		2010	16,7	10,82	9,24	1,50	1,05	15,90	15,66	1,41	0,0724
		2011	14,2	9,28	8,88	0,38	1,07	13,27	19,30	0,67	0,1005
		2012	16,5	9,78	8,31	1,40	0,87	18,97	20,12	1,26	-
		2013	14,5	8,41	7,68	0,69	0,92	15,76	-	-	-
	Среднее		15,7	9,64	8,69	0,91	1,07	9,0	18,36	1,Д1	0,0889
9	Буйнакская крупноплодная	2009	15,3	9,62	8,35	1,21	0,96	10,02	17,25	1,04	0,0932
		2010	15,6	9,67	8,24	1,36	0,90	10,74	22,94	0,68	0,572
		2011	16,0	7,81	6,35	1,42	0,82	10,89	27,61	1,07	0,1533
	Среднее		15,7	9,04	7,65	1,33	0,86	10,5	22,60	0,92	0,1012
10	Буйнакская грушевидная	2009	15,7	9,78	8,23	1,47	0,84	11,64	15,7	0,92	0,1370
		2010	15,4	7,00	6,47	0,50	0,90	7,78	16,0	0,57	0,0924
		2011	15,7	9,78	8,37	1,34	0,89	10,99	19,01	1,04	0,1110
		2012	15,5	7,43	6,80	0,60	1,01	7,36	-	-	-
		2013	12,0	8,40	7,11	1,23	0,42	20,0	-	-	-
	Среднее		14,9	8,48	7,40	1,03	0,81	10,5	16,90	0,84	0,1134
11	Чемпион	2009	16,2	7,13	4,25	2,88	0,60	11,88	17,64	0,62	0,0033
		2010	14,8	10,8	9,64	1,16	1,04	10,39	28,91	0,76	0,0025
		2011	15,0	10,61	9,42	1,13	1,0	10,61	30,22	0,80	0,0055
	Среднее		15,3	9,51	7,77	1,72	0,88	10,8	25,59	0,73	0,0376
	$\bar{g} \pm m_{\bar{g}}$		0,42 $\pm$ 0,25								

Поэтому одной из важнейших показателей сорта, особенно при оценке новых селекционных сортов является маленькое семенное гнездо. В этом отношении выделяются сорта: Аланская, Буйнакская крупноплодная, Враниска Данья, Крупноплодная, у которых отход в виде семенного гнезда и кожицы не превышает 30-32%.

Не всегда, особенно у айвы, вкусовые качества и общая оценка свежих плодов совпадают с оценкой консервов. Так, у сорта Чемпион при высокой оценке плодов (4,4 балла) компоты были на уровне 4,0 баллов, а при варке варенья дольки разваривались (низкое содержание пектиновых веществ).

У сорта Крупноплодная высокое качество плодов (4,5 балла) сохранилось и в компотах (4,5 баллов) и несколько снижалось в варенье (4,0 балла), а у сорта Ктюрм-Жум и Зубутлинская наоборот посредственные оценки свежих плодов значительно улучшались в компотах и особенно при изготовлении варенья, благодаря высокому содержанию пектиновых веществ, (таблица 2).

Таблица 2. Товарно-потребительская и технологическая показатели плодов айвы
(2009-2013гг в баллах)

№ п/п	Сорт	Средняя масса плода, г	Привле- кат ельность внеш- него вида	Оценка вкуса	Общая оценка качества плодов	% отхода (кожица, семенное гнездо)	Оценка консервов	
							компот	варенье
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Враниска Данья (к)	208,0	4,6	4,0	4,0	31,9	4,0	3,5
2	Дагестанская корнесобственная	232,0	4,1	3,5	3,6	32,0	4,3	4,0
3	Аланская	268,4	4,2	3,6	3,7	30,1	4,0	4,0

4	Успех	2'52,3	4,4	3,7	3,8	32,5	3,9	-
5	Константинопольская	246,0	4,0	3,4	3,5	45,0	4,1	4,0
6	Крупноплодная	320,0	4,4	4,5	4,5	30,2	4,5	4,0
7	Ктюн-Жум	207,0	4,1	3,7	3,8	33,3	4,4	4,5
8	Чемпион	180,5	4,6	4,2	4,4	40,3	4,0	-
9	Зубутлинская	147,0	3,8	3,5	3,6	32,2	4,5	4,7
10	Буйнакская крупноплодная	225,3	4,0	4,0	4,0	31,5	4,0	4,2

Выводы

1. Сортовые качества плодов и продуктов переработки находятся в зависимости от многих факторов, зачастую не идентичных по своей значимости.
2. Для производства продуктов переработки айвы, необходимо и в дальнейшем вести отбор консервных сортов с высоким содержанием витамина С, пектиновых веществ, с тонкой кожицей и небольшим семенным гнездом.

Литература

1. Азаматов М.А. Результаты сортоизучения айвы в степной зоне Кабардино-Балкарии. Вестник Орёл ГАУ №3(36), 2012. С. 73-75
2. Горин Т.И. Айва. Сельхозгиз. Москва – 1953 год.
3. Методические указания по химико-технологическому сортоиспытанию овощных, плодовых и ягодных культур для консервной промышленности. Москва - 1993 год.
4. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур. Мичуринск -1973 год. С. 409.
5. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур. – Орел. Изд. ВНИИСПК, 1999, С.60

УДК 634. 631. 526. 21

БИОХИМИЧЕСКАЯ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА НОВЫХ СОРТОВ И ЭЛИТНЫХ ФОРМ АБРИКОСА СЕЛЕКЦИИ ДСОСПК

Дагирова Х. Б., кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник
Абдулгамидов М. Д., научный сотрудник.
Батталов С. Б., соискатель.
ФГБНУ «Дагестанская селекционная опытная станция плодовых культур»,
г. Буйнакск

Аннотация. В статье приведены результаты исследований за 2011 – 2015 гг. по биохимической и технологической оценке новых сортов и перспективных элитных форм абрикоса селекции ДСОСПК.

Выделены сорта и формы с высоким биохимическим составом и технологическими показателями - Дженгутаевский, Унцукульский поздний, Уздень, элитные формы – 7/53, 9/5, 3/10. Рекомендован как донор по повышенному содержанию витамина «С» новый селекционный сорт Дженгутаевский (17,04 мг%) для использования в селекционном процессе.

Ключевые слова: абрикос, биохимический состав, селекционный сорт, элитная форма, технологическая оценка.

BIOKHEMICAL AND TECHNOLOGICAL EVALUATION OF NEW VARIETIES AND ELITE FORMS OF APRICOT BREEDING, DASPK

Dagirowa H. B., the candidate of agricultural Sciences, senior researcher
Abdulgamidov M. D., researcher. **S. B. academic degree, scientific degree applicant.**
FSBSI «Dagestan breeding research station of fruit crops», Buinaksk

Abstract. The Article presents the research results for 2011 to 2015, at the biochemical and technological evaluation of new promising varieties and elite forms of apricot breeding, DASPK.

The varieties and forms with high biochemical composition and technological pokazatelji: Gengutsu, Untsukul'sky late, Osdene, elite forms – 7/53, 9/5, 3/10. Recommended as a donor for the high content of vitamin "C" new breeding variety Dzhengutay (with 17.04 mg%) for use in the selection process.

Keywords: apricot, biochemical composition, selection grade, elite, technological evaluation.

Введение. Популярность и широкое распространение абрикоса в Дагестане обусловлена соответствием природно – климатических условий требованиям этой культуры.

Наиболее благоприятны в Дагестане для абрикоса центральная предгорная и горнодолинная плодородные подзоны, где в основном и расположены его производственные массивы [1], наиболее крупные в Гергебильском, Левашинском, Унцукульском, Ботлихском районах.

Основными сортами нагорного Дагестана являются - Хекобарщ, Хонобах, Шиндахлан, они отличаются высокими технологическими качествами, но в условиях предгорной и равнинной зонах плодоносят периодически.

Все стандартные, районированные сорта абрикоса нельзя считать совершенными [2].

Основным путем совершенствования сортового состава абрикоса является селекционный, который совместно с биохимическими и технологическими исследованиями позволяет получить более высококачественные сорта и выделить лучшие гибридные формы [5].

Объекты и методика исследований.

Объекты исследований 7 сортов и 5 элитных форм абрикоса селекции ДСОСПК, произрастающих на втором экспериментальном участке станции, в коллекционном саду 2005 года посадки со схемой 6 x 5 м., подвой курага. Биохимические и технологические исследования проводились в лаборатории биохимии и технологии консервирования плодов согласно общепринятых методических указаний [3, 4].

Результаты исследований.

Комплексное изучение новых селекционных сортов и перспективных гибридных форм абрикоса, проведенные нами 2011 – 2015 гг., позволяет дать оценку качества плодов, охарактеризовать биохимический состав и их технологические особенности.

Плоды сортов и форм абрикоса разного срока созревания отличаются по товарно – потребительским, биохимическим качествам (табл. 1).

Среди ранних сортов наименьшей средней массой плода выделяется новый сорт Тамаша – 25,5 г., на 5,9 г. уступает массе контрольного сорта Ахрори – 30,4 г.

Новые сорта положительно отличаются по массе косточки, процент отхода в виде косточки у сортов Уздень - 5,6%, Тамаша – 6,0 %, меньше по сравнению с контрольным сортом Ахрори – 7,2 %. Все сорта и формы среднего и позднего сроков созревания по средней массе плода уступают контрольному сорту Краснощекий – 46,5 г. Среди них наименьшая средняя масса отмечена у элиты 9/5 – 30,1 г., наибольшая у селекционного сорта Эсделик – 40,5 г. и элиты 6/22 – 40,4 г. Самый низкий процент отхода в виде косточки у сорта Дженгутаевский – 5,1 % и элиты 6/22 – 5,6 %, высокий у элиты 7/53 – 7,0 %, у контрольного сорта Краснощекий – 6,2 %.

Высокими вкусовыми достоинствами выделяются среди ранних - сорт Уздень – 4,6 балла, у контроля Ахрори – 3,8 балла, среди средних и поздних - элитная форма 9/5 (сеянец

Таблица 1. Биохимический состав и технологические свойства плодов новых сортов и форм абрикоса
(данные за 2011 – 2015 гг.)

Сорта	Средняя масса плода, г.	% отхода в виде косточки	Общая оценка качества плодов, балл.	Растворимые сухие вещества, %	Общий сахар, %	Титруемая кислотность, %	Сахаро - кислотный индекс	Витамин «С», мг%	Технологическое назначение сорта
Сорта раннего срока созревания (III дек. VI. – I дек. VII.)									
Ахрори (контр.)	30,4	7,2	3,8	11,6	8,60	1,28	8,0	11,74	столовый
Уздень	29,7	5,6	4,6	17,7	11,46	1,2	10,0	15,41	компоты
Тамаша	24,5	6,0	4,4	14,0	9,26	1,2	8,0	11,02	компоты
Сорта среднего и позднего срока созревания (II дек. VII. – III дек. VIII.)									
Краснощекий (к.)	46,5	6,2	4,6	13,1	8,54	1,24	7,0	14,16	компот, соки, варенье, джем
Элита 7/53	31,2	7,0	4,6	14,4	10,24	2,0	5,0	12,01	компоты, варенье сухофрукты
Элита 6/22	40,4	5,6	4,6	14,6	11,02	1,54	7,0	14,27	компот, варенье
Элита (9/5)	30,1	6,5	4,7	14,8	10,22	1,8	6,0	16,42	компот, варенье
Элита 3/10	35,0	6,3	4,5	17,2	10,67	1,62	7,0	16,74	компот, варенье
Элита 10/31	30,5	6,1	4,4	14,8	10,02	1,6	6,0	14,06	компоты, варенье сухофрукты
Дженгутаевский	34,8	5,1	4,6	14,2	9,87	1,67	6,0	17,04	компоты
Унцукульский позд.	38,0	6,7	4,6	14,6	10,01	2,1	5,0	16,4	компоты, варенье сухофрукты
Эсделик	40,5	6,0	4,5	15,6	9,8	1,7	6,0	12,26	компоты

Хонобаха) – 4,7 балла. У остальных сортов и элитных форм этот показатель находится на уровне показателя контрольного сорта – 4,6 балла.

Химический состав плодов абрикоса богатый, разнообразный и в определенной степени находится в зависимости от сорта. Сравнительно высокое содержание растворимых сухих веществ у сорта Уздень - 17,7 % (раннего срока созревания), у контрольного сорта Ахрори оно составляет – 11,6 %. В группе сортов среднего и позднего сроков созревания у элитных форм - 3/10 (17,2%), 7/53 (14,4 %), 6/22 (14,6 %) выше, чем у контрольного сорта Краснощекий (13,1 %).

Новые сорта и элитные формы выделяются и большим содержанием сахаров в сравнении с контрольными сортами Ахрори (8,6 %) и Краснощекий (8,54 %).

Содержание общего сахара колеблется в пределах от 9,26 (Тамаша) до 11,2 % (элита 6/22).

Высокое содержание витамина «С» отмечено у сортов: Дженгутаевский – 17,04 мг%, Унцукульский поздний – 16,4 мг%, элитных форм – 3/10 (16,74 мг%), 9/5 (16,42 мг%), тогда как у контрольных сортов Ахрори и Краснощекий составляет соответственно – 11,74 мг% и 14,16 мг%.

Таким образом, новые сорта селекции станции - Дженгутаевский, Унцукульский поздний могут быть использованы в селекционной работе как доноры повышенной «С» - витаминности.

Селекционные сорта и элитные формы отличаются между собой и по технологическим свойствам, качеству продуктов переработки.

При групповой дегустации компоты изготовленные из плодов сорта Тамаша получили высокую оценку 4,7 балла, у контрольного сорта Ахрори – 3,5 балла. Компоты из плодов сортов Дженгутаевский, Эсделик, Унцукульский поздний, элит 7/53, 9/5 получили по 4,6 балл, в сравнении с оценкой контрольного сорта Краснощекий – 4,5 балла.

Плоды не всех сортов и форм абрикоса при естественной сушке дают качественный сухофрукт. Дегустационные оценки сухофруктов из плодов новых сортов Дженгутаевский, Унцукульский поздний, элитных форм 7/53, 9/5 - 4,7 балла выше, чем у контрольного сорта Краснощекий (3,0 балла).

Следовательно, все испытываемые сорта и формы оказались пригодными для изготовления компотов.

Сорта Дженгутаевский, Унцукульский поздний, Уздень, Элиты 7/53, 9/5 – можно отнести к сортам универсального назначения. Обладая высокими технологическими достоинствами, они превосходят районированный консервный сорт Краснощекий, также являются прекрасным сырьем для получения сухофруктов хорошего качества.

Выводы

1. Комплексное изучение новых сортов и перспективных элитных форм абрикоса, проведенное 2011 – 2015 гг., позволяет нам дать оценку качеству их плодов, охарактеризовать биохимический состав и технологические особенности.

2. Сорта селекции ДСОСПК: Дженгутаевский, Унцукульский поздний, Уздень, Элиты 7/53, 9/5, как сорта универсального назначения, выделяются богатым биохимическим составом и высокими технологическими свойствами.

Литература

1. М. Д. Абдулгамидов, С. Б. Батталов, Ф–Х. Г. Касумова, Г. Д. Изиев «Абрикос – перспективная культура Дагестана». Ж. - Горное сельское хозяйство №3. Махачкала - 2015г., с. 93 – 97.

2. Батырханов Ш. Г. «Некоторые итоги селекции абрикоса в Дагестане». Сборник научных трудов ДСОСПК. Махачкала - 2001г., с. 55 – 63.

3. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур. Мичуринск. 1973, С.409.

4. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур. – Орел. Изд.-во ВНИИСПК, 1999. С. 608.
5. Л. Д. Чалая, «Биохимическая и технологическая оценка плодов новых перспективных сортов абрикоса Краснодарского края». Диссертация. г. Краснодар. 2001 г., С.154.

УДК 634. 21:631. 529

**БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СОРТОВ И ЭЛИТНЫХ ФОРМ
АБРИКОСА СЕЛЕКЦИИ ДСОСПК В УСЛОВИЯХ ПРЕДГОРНОЙ ЗОНЫ
ДАГЕСТАНА**

Батталов С. Б., соискатель

Дагирова Х. Б., кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник

Абдулгамидов М. Д., научный сотрудник

ФГБНУ «Дагестанская селекционная опытная станция плодовых культур», г. Буйнакск

Аннотация. В статье представлены фенологические особенности сортов и элитных форм абрикоса селекции ДСОСПК. Показаны влияние минимальных температур воздуха на степень цветения и плодоношения. Определена средняя продолжительность основных фенологических фаз в зависимости от особенностей сорта и погодных условий. В результате проведенных исследований выделены сорта и гибридные формы со сравнительно поздним цветением, более устойчивые к возвратным холодам в конце зимы и ранне - весенним заморозкам: – Унцукульский поздний, Дженгутаевский, формы – 3/10, 9/5.

Ключевые слова: абрикос, сорт, элитная форма, фенофаза, климатические условия, урожайность.

**BIOLOGICAL FEATURES OF GRADES AND ELITE FORMS OF THE APRICOT
OF SELECTION DSOSPK IN THE CONDITIONS OF THE FOOTHILL ZONE OF
DAGESTAN**

Battalov S.B., applicant

Dagirova H.B., candidate of agricultural sciences, senior research associate

Abdulgamidov M.D., research associate

FGBNU «Dagestan selection experimental station of fruit crops», Buynaksk

Annotation. Phenological features of grades and elite forms of an apricot of selection of DSOSPK are presented to article. Are shown influence of the minimum air temperatures on extent of blossoming and fructification. The average duration of the main phenological phases depending on features of a grade and weather conditions is determined.

As a result of the conducted researches grades and hybrid forms with rather late blossoming, steadier against returnable cold weather the end of winter and a wound - to spring frosts are allocated: – Untsukul'sky late, Dzhengutayevsky, forms – 3/10, 9/5.

Keywords: apricot, grade, elite form, phenophase, climatic conditions, productivity.

Введение. Абрикос (*Armeniacavulgaris*. L) одна из ведущих культур Дагестана. Наиболее ценными свойствами абрикоса являются чрезвычайно интенсивный рост, скороплодность, высокая продуктивность [1]. К числу достоинств относятся высокие вкусовые и консервные качества плодов со значительным содержанием в них сахаров, органических кислот, витамина «С» и наличием приятного абрикосового аромата.

Характерной особенностью Дагестана является огромное разнообразие почвенно – климатических условий. Территория его очень сложна в физико – географическом отношении [4]. При наличии вертикальной зональности, где отмечаются совершенно различные природно –

климатические условия, районы промышленной культуры абрикоса здесь довольно ограничены по сравнению с другими плодовыми породами.

В Дагестане абрикос культивируется давно, на протяжении многовековой народной селекции здесь сложился определенный сортимент, отличающийся от других эколого – географических групп. Плоды Дагестанского абрикоса, благодаря высоким вкусовым качествам и технологическим свойствам пользуются большим спросом у населения. Местные сорта имеют высокий процент витамина С, особенно сорт Хонобах (31,6 мг/%) [5].

Основные посадки абрикоса находятся в горно – долинной подзоне горной зоны. Урожай этой культуры здесь отличается большей стабильностью, где преобладают местные сорта, впервые выявленные и всесторонне изученные отделом селекции станции. Лучшие из них районированы в горно – долинном Дагестане – Шиндахлан, Хонобах, Хекобарщ, Муса и др. [6]. При успешном, как уже было отмечено, произрастании абрикоса в горно – долинной зоне, в предгорье эта культура часто страдает от весенних заморозков во время цветения, либо от прохладной дождливой погоды в этот период.

Предгорная зона отличается жарким сухим летом, теплой осенью и весьма неустойчивым зимне – весенним периодом. Отсутствие урожая в этой зоне связано с гибелью цветковых почек в конце зимы морозами, наступающими после длительных оттепелей [4].

Абрикос имеет ряд особенностей в биологии плодоношения: очень короткий период покоя, раннее цветение, как только появляются благоприятные температурные условия (5-6 °С, тепла, биологический нуль), почки набухают, и, если температура продолжает оставаться высокой, деревья зацветают и любое резкое снижение температуры опасно для генеративных почек абрикоса [2].

Наиболее выносливыми и приспособленными к неблагоприятным зимним условиям могут быть сорта, которые наряду с достаточной высокой зимостойкостью в период зимнего развития цветковых почек, отличаются наибольшей продолжительностью этого периода, а также продолжительным периодом распусканием цветковых почек весной [3].

С 1948 года отделом селекции и сортоизучения плодовых культур станции ведется планомерная работа по селекции и агробиологическому изучению культуры абрикоса. За этот период получено множество гибридных семян из которых были отобраны более 2 тыс. семян по 45 комбинациям. В результате многолетних исследований из этого количества выделены 23 элитные формы по комплексу ценных признаков.

В задачи наших исследований входило выделение и отбор сортов и форм абрикоса с более продолжительным периодом покоя, с замедленным темпом развития генеративных почек и поздним цветением.

Условия, объекты и методика исследований

Исследования проведены в условиях северной предгорной зоны Дагестана (ДСОСПК, г. Буйнакск, 475 м. над у. м.).

Климат характеризуется значительной сухостью, умеренно континентальный, с наблюдающимися резкими контрастами. Продолжительность солнечного сияния составляет за год - 2019 часов, в т. ч. в теплый период - 1470 часов (74,5%), в холодный период – 540 часов (25,5%).

По температурному режиму предгорная зона более холодная, чем плоскостная часть. Среднегодовая температура 10-11°С. Средняя температура теплого периода – 16 - 18°С, холодного - 0,4°С. Годовая амплитуда 24 - 25°С. Продолжительность безморозного периода 200 - 230 дней.

Погода в основном тихая, безветренные дни составляют 60 - 65%, число дней сильными ветрами не превышает 28 дней.

Общее количество осадков недостаточно для возделывания высококачественных плодов семечковых, косточковых культур, поэтому разность между испарением (780 мм) и осадками (460 мм в год) составляет 320 мм, она восполняется вегетационными и влагозарядковыми поливами. Почвы светло- и темно каштановые, карбонатные, по механическому составу, включая

и материнскую породу, средне- и тяжелосуглинистые, глубина залегания галечников 150 - 200 см. Мощность почвенного профиля 65 - 70 см.

Объекты исследований – 5 сортов и 6 элитных форм абрикоса селекции Дагестанской селекционной опытной станции плодовых культур. Работа проведена на втором экспериментальном участке станции, в коллекционном саду 2005 года посадки со схемой 6 x 5 м., подвой курага.

Учет фенологических наблюдений и урожая проводились согласно общепринятых методических указаний [7, 8].

Результаты исследований. Сроки прохождения фенологических фаз находится в тесной связи зависимости от температурного режима зимне – летнего периодов вегетации.

В условиях предгорной зоны, различия в метеоусловиях вегетационных периодов за 2013 -2015 гг. по-разному отразились на сроках прохождения фенофаз у сортов и форм абрикоса.

Зимне – весенний период исследуемого периода отличается более повышенными показателями температуры от среднемноголетних значений за этот период (табл. 1).

Таблица 1- Температурный режим периода исследований

Месяц	Среднемесячная температура, °С			Средне-многолетняя, °С
	годы			
	2013	2014	2015	
январь	+2,2	+1,9	+1,9	-2,5
февраль	+3,8	+2,0	+2,3	-0,9
март	+7,0	+7,3	+4,8	+3,3
апрель	+12,7	+11,7	+8,3	+9,0

Весна 2013 – 2014 гг. была ранней, теплой, малоснежной. Возвратных холодов в весенний период не наблюдалось.

Вегетационный период начался с 14 – 18 марта, при среднемесячной температуре марта в эти годы + 7⁰С - + 7,3⁰С (среднемноголетнее - + 3,3⁰С). Максимальная - + 14,5 – + 15,0⁰С, сумма активных температур, необходимая для прохождения фазы распускания генеративных почек составила 103,0⁰С – 120,9⁰С.

Раннее распускание плодовых почек отмечено у элитной формы 7/53 – 14/03 – 2013 г.; 18/03 – 2014 г., на 2 – 4 дня раньше, чем у контрольного сорта Краснощекий (16/03 – 2013г., 21/03 – 2014 г.).

Позже на 4 – 5 дней эта фаза наступила у форм: 6/22, 9/5, 10/31, 3/34, 3/10 (17/03 – 24/03), на 2 – 4 дня позже контроля Шиндахлан (15/03 – 2013 г.; 20/03 – 2014 г.). табл. 2.

В 2015 году весна была прохладной и затяжной. Среднемесячная температура воздуха в марте составила +4⁰С, что недостаточно для начала вегетации абрикоса (норма – стабильная среднесуточная температура выше 5⁰С).

Начало распускания генеративных почек у сортов и форм абрикоса наступил в первой декаде апреля - позже на 2 – 3 недели предшествующих исследуемых лет, где среднемесячная температура составила + 8,3⁰С и сумма активных температур -143⁰С – 160,5⁰С.

Цветение одно из важнейших фенофаз в жизни растений, от его интенсивности и условий при которых оно проходит зависит величина будущего урожая [9].

Сроки, продолжительность, степень цветения у сортов и форм, в зависимости от их особенностей, а также погодных условий различны.

В 2013 – 2014 гг. фаза начала цветения наступила раньше у сорта Тамаша (20/03 – 2013г., 26/03 - 2014 г.), позже у сортов Дженгутаевский и Унцукульский поздний (27/03 - 28/03 – 2013 г.; 30/03 – 2014 г.).

Среди элитных форм более раннее начало цветения отмечено у 7/53 – 19 /03 – 2013 и 25/03 – 2014 г., на 4 дня позже эта фаза наступила у форм: 6/22, 9/5, 10/31 и 3/34.

Таблица 2 - Сроки прохождения основных фенологических фаз развития у сортов и гибридных форм абрикоса в 2013 – 2015 гг.

Название сорта, элитной формы	Годы исследований	Дата распускания генера- тивных почек	Цветение			Продолжительность цве- тения в днях	Конец роста побегов	Созревание плодов		Листопад	Длина вегетацион-ного периода в днях
			Начало	Степень	конец			Начало созревания	съемная зрелость		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
сорта раннего срока созревания											
Хекобарщ (к.)	2013	14/03	17/03	4,8	26/03	10	24/07	22/06	28/06	3/11	235
	2014	18/03	26/03	3,5	3/04	9	17/07	29/06	5/07	3/11	231
	2015	7/04	15/04	4,5	21/04	7	23/07	17/06	24/06	4/11	212
среднее		23/03	30/03	4,3	7/04	9	21/07	23/06	29/06	3/11	226
Уздень	2013	18/03	22/03	5,0	29/03	9	14/07	2/07	13/07	7/11	235
	2014	20/03	29/03	4,8	7/04	10	19/07	8/07	20/07	4/11	230
	2015	6/04	16/03	5,0	21/04	6	21/07	27/06	8/07	5/11	215
среднее		25/03	3/04	4,9	10/04	8	18/07	2/07	14/07	5/11	227
Тамаша	2013	15/03	20/03	4,5	27/03	8	20/07	28/06	3/07	8/11	239
	2014	19/03	26/03	4,8	2/04	8	16/07	1/07	9/07	6/11	233
	2015	8/04	13/04	4,6	20/04	8	22/07	15/06	29/06	10/11	218
среднее		24/03	30/03	4,6	7/04	8	19/07	25/06	4/07	8/11	230
Сорта среднего срока созревания											
Краснощекий (к.)	2013	16/03	21/03	5,0	28/03	8	24/07	5/07	12/07	6/11	236

Продолжение таблицы

	2014	21/03	28/03	5,0	5/04	10	20/07	11/07	18/07	5/11	230
	2015	9/04	15/04	5,0	24/04	10	24/07	26/06	2/07	7/11	214
	среднее	26/03	1/04	5,0	10/04	9	23/07	3/07	10/07	6/11	227
элита 7/53	2013	14/03	19/03	4,5	25/03	7	22/07	7/07	15/07	5/11	237
	2014	18/03	25/03	4,5	2/04	9	18/07	15/07	22/07	10/11	238
	2015	7/04	13/04	5,0	21/04	9	24/07	2/07	9/07	8/11	217
	среднее	23/03	29/03	4,6	7/04	8	21/07	7/07	14/07	8/11	230
элита 6/22	2013	17/03	22/03	4,4	27/03	6	24/07	9/07	18/07	6/11	235
	2014	22/03	30/03	4,2	8/04	10	19/07	17/07	25/07	5/11	229
	2015	8/04	14/04	5,0	20/04	7	22/07	4/07	10/07	8/11	216
	среднее	26/03	2/04	4,5	9/04	8	22/07	9/07	16/07	6/11	227
Сорта позднего срока созревания											
Шиндахлан (к.)	2013	15/03	19/03	5,0	28/03	10	25/07	10/07	17/07	3/11	234
	2014	20/03	28/03	4,5	4/04	8	21/07	15/07	22/07	7/11	233
	2015	9/04	16/04	5,0	23/04	8	23/07	2/07	10/07	8/11	214
	среднее	25/03		4,8	9/04	8	23/07	9/07	16/07	6/11	227
элита 9/5 (сеянец Хонобаха)	2013	17/03	22/03	4,5	27/03	7	22/07	12/07	24/07	8/11	237
	2014	22/03	29/03	4,8	5/04	9	22/07	17/07	26/07	5/11	233
	2015	11/04	16/04	5,0	23/04	8	23/07	5/07	15/07	5/11	211
	среднее	27/03		4,7	9/04	8	22/07	11/07	21/07	6/11	227
элита 3/10 (сеянец Курсадыка)	2013	20/03	28/03	4,8	3/04	7	22/07	9/07	15/07	1/11	229
	2014	24/03	30/03	4,4	8/04	10	20/07	14/07	21/07	4/11	230

Продолжение таблицы

	2015	13/04	19/04	5,0	25/04	7	21/07	20/07	25/07	5/11	210
	среднее	29/03	5/04	4,7	12/04	8	21/07	14/07	20/07	3/11	223
элита 10/31 (сеянец Ахрори)	2013	17/03	22/03	5,0	28/03	9	24/07	6/07	12/07	3/11	233
	2014	22/03	27/03	4,0	5/04	10	20/07	8/07	14/07	5/11	235
	2015	11/04	17/04	4,5	25/04	6	16/07	1/07	9/07	6/11	214
	среднее	27/03	2/04	4,5	10/04	8	20/07	5/07	12/07	5/11	227
	2014	21/03	25/03	4,7	5/04	8	21/07	12/07	25/07	5/11	232
	2015	11/04	17/04	5,0	24/04	6	20/07	1/07	12/07	4/11	208
	среднее	27/03		4,7	10/04	7	22/07	7/07	17/07	4/11	224
Дженгутаевский	2013	20/03	27/03	4,8	3/04	8	21/07	12/07	21/07	1/11	230
	2014	21/03	30/03	4,7	7/04	9	18/07	15/07	25/07	3/11	228
	2015	10/04	17/04	5,0	27/04	9	25/07	5/07	13/07	8/11	204
	среднее	27/03	4/04	4,8	12/04	10	21/07	11/07	20/07	4/11	220
Унцукульский поздний	2013	21/03	28/03	5,0	3/04	7	22/07	25/07	8/08	1/11	229
	2014	22/03	30/03	5,0	8/04	10	18/07	29/07	16/08	6/11	230
	2015	11/04	19/04	4,5	27/04	9	25/07	16/07	1/08	6/11	210
	среднее	28/03	4/04	4,8	12/04	9	22/07	23/07	8/08	4/11	223
Эсделик	2013	16/03	21/03	5,0	28/03	8	20/07	17/07	22/07	2/11	232
	2014	21/03	30/03	4,7	6/04	8	16/07	21/07	27/07	5/11	229
	2015	9/04	17/04	4,5	25/04	9	18/07	9/07	16/07	7/11	212
	среднее	26/03	3/04	4,7	10/04	8	18/07	16/07	22/07	5/11	224

Самым поздним цветением 28/03 – 2013 и 29 марта – 2014 г. выделилась форма 3/10 (сеянец Курсадика), которая на 4 - 9 дней зацвела позже контрольного сорта Шиндахлан за эти годы.

Разница между сроками цветения сортов и форм в среднем составила 3 – 7 дней в 2013 г. и 2 – 5 дней в 2014 г., продолжительность цветения 8 дней.

В период цветения сортообразцов в 2014 г., 30 марта, выпал обильный снег высотой 20 – 25 см. Среднесуточная температура в этот день с +15⁰С резко упала до - 0,5⁰С, а с 31 марта она снова поднялась до + 5,5⁰С и дальше нарастала. Хотя снижение температуры была кратковременной, всего сутки, оно повлияло на процент завязывания плодов, что привело к снижению и отсутствию у отдельных сортов и форм урожая.

Фаза роста и созревания плодов у изучаемых сортообразцов обычно начиналась в первой декаде июля и заканчивалась в первой – второй декадах августа, но в 2013 году у самого позднего сорта Унцукульский поздний съемная зрелость наступила 13 июля, вместо обычного срока 1 – 15 августа, раньше на 18 – 30 дней.

За годы исследований средняя продолжительность периода от начала распускания почек до начала созревания плодов составляет 61 – 106 дней.

Одним из основных показателей сорта является его продуктивность. Оценка сортов и гибридов по урожайности показала влияние на величину урожая погодных условий. Так, в 2014 г. после воздействия стресса - выпадение снега, снижение температуры, урожай снизился по сравнению с 2013 и 2015 годами у всех сортов, а у отдельных форм – 7/53, 6/22, 10/31, отсутствовал полностью (таблица 3).

Таблица 3 - Урожайность сортов и элитных форм абрикоса за 2013 – 2015 гг.

Сорт,элитная форма	Средняя урожайность, ц/га						Средняя уро- жайность за 3 года		В % к кон- трол ю
	2013г.		2014г.		2015г.				
	кг/дер	ц/га	кг/дер	ц/га	кг/дер	ц/га	кг/дер	ц/га	
1	2	3	4	5	6	7	8	8	10
Раннего срока созревания									
Хекобарш (к.)	35,4	117,9	6,5	21,6	44,0	146,5	28,6	95,2	100
Уздень	55,0	183,2	11,4	38,0	53,4	177,8	39,9	133,0	140
Тамаша	33,2	110,5	4,5	15,0	41,2	137,2	26,3	87,6	92
среднее	41,2	137,2	7,5	24,9	45,5	153,8	31,6	105,3	
Sx%	5,44		4,76		4,35				
НСР ₀₅	12,6		9,78		8,45				
Среднего срока созревания									
Краснощекий (к.)	32,0	106,6	12,3	40,9	57,2	190,5	33,8	112,5	100
элита 7/53	30,0	100,0	--	--	51,3	170,8	27,1	90,3	80,3
элита 6/22	15,0	50,0	--	--	28,4	95,0	14,5	48,3	43,0
среднее	25,6	85,5	12,3	40,9	45,6	152,1	25,1	83,7	
Sx%	3,69		4,53		5,05				
НСР ₀₅	6,63		9,15		10,97				
Позднего срока созревания									
Шиндахлан (к.)	22,0	73,3	4,6	15,4	46,5	154,8	24,4	81,2	100

Элита 9/5 (сеянец Хонобаха)	44,5	148,2	5,5	18,3	61,2	203,7	37,0	123,2	152
Элита 3/10 (сеянец Курсадык)	30,0	99,9	9,3	31,0	40,0	133,2	26,4	87,9	108
элита10/31 (сеянец Ахрори)	15,0	49,9	-	-	28,6	95,3	14,5	48,4	60
элита 3/34	10,0	33,3	7,5	25,0	52,5	174,5	23,3	77,6	95
Дженгутаевский	54,2	180,5	15,4	51,3	72,4	241,1	47,3	157,5	194
Унцукульский поздний	48,0	159,8	12,0	40,0	66,8	222,4	42,3	140,8	173
Эсделик	36,6	122,0	8,0	26,6	52,0	173,6	32,2	107,2	132
среднее	32,6	108,4	7,8	26,0	52,5	174,8	30,9	102,9	
Sx%	4,28		6,04		4,47				
НСР ₀₅	8,47		14,80		10,05				

В более благоприятном по погодным условиям 2013 году средняя урожайность сортов и форм составила - 109, 6 ц/га. Относительно высокая урожайность было отмечено у сортов Уздень (182,3 ц/га), Дженгутаевский (180,5 ц/га), Унцукульский поздний (159,8 ц/га), у формы – 9/5 (148,2 ц/га), более чем в два раза выше урожайности контрольного сорта Шиндахлан (73,3 ц/га), а у самой позднецветущей формы 3/10 она составила - 100 ц/га.

Самым благоприятным годом оказался 2015 год, где средняя урожайность по сортам и формам составила 174,8 ц/га. Среди сортов раннего срока созревания высоким урожаем выделяется сорт Уздень - 177,8 ц/га (контроль Хекобарш – 146,5 ц/га).

Среди форм среднего срока созревания ни один из них не превосходит контрольный сорт Краснощекий (190,5 ц/га).Самой высокой продуктивностью отличились селекционные сорта Дженгутаевский (241,1 ц/га), Унцукульский поздний - 222,4 ц/га, Эсделик - 173,6 ц/га, элитные формы – 9/5 - 203,7 ц/га, 3/34 – 174,5 ц/га, 3/10 – 133,2 ц/га, а самой низкой формы – 6/22 (95,0 ц/га), 10/31 (95,3 ц/га).

Выводы

1. В результате проведенных исследований установлены сроки прохождения основных этапов фенологических фаз наиболее перспективных сортов и элитных форм абрикоса в зависимости от факторов внешней среды. По группам созревания определены сорта и формы: Уздень, Дженгутаевский, Унцукульский поздний, 9/5, 3/10, 10/31, 3/34, отличающиеся сравнительно поздним вступлением в вегетацию.

2. Определена сумма активных температур необходимая для развития и плодоношения сортов и форм абрикоса. Начало распускания генеративных почек у сортов раннего срока созревания отмечалось при сумме активных температур – 116⁰С, средних – 130,6⁰С, поздних - 144,0⁰С. По группам созревания, средняя сумма активных температур от начала вегетации до начала созревания составила: ранних - 1113 ⁰С; средних - 1302 ⁰С, поздних - 1484⁰С.

3. Определены наиболее адаптивные к стресс факторам весеннего периода высокопродуктивные сорта и элитные формы абрикоса: среди сортов раннего срока – Уздень (133,0 ц/га); среди сортов позднего срока – Элита 9/5 (123,2 ц/га), Дженгутаевский (157,5 ц/га, Унцукульский поздний (140,8 ц/га), Эсделик (107,2 ц/га).

Литература

1. М. Г. Адамов «Технология производства абрикоса в Дагестане». Методические рекомендации. Махачкала. 1990. С. 95.
2. Ш. Г. Батырханов «Биологические основы и селекция абрикоса на высокую урожайность и адаптивность в Дагестане». Махачкала. 1997. С. 29-30.
3. Л. С. Денисюк «Методы выведения зимостойких сортов абрикоса для условий лесостепи и полесья Украины». Сборник материалов научной конференции. Ереван. 1967. С. 116 – 127.
4. Ф. Г. Кисриев. А. Б. Курбанов. «Культура Абрикоса в Дагестане». Сборник материалов научной конференции. Ереван. 1970. С. 61-67.
5. А. С. Покровская. «Научные отчеты за 1961 – 1969. г. Буйнакск. ДОССПК.
6. А. С. Покровская. «Научные отчеты за 1968-1970. г. Буйнакск. ДОССПК.
7. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур. Мичуринск. 1973. С. 490.
8. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур. – Орел. Изд-во ВНИИСПК, 1999. С. 608.
9. Е. П. Стародубцева, Ф. К. Джураева. Феноритмика и особенности адаптации орехобургского абрикоса. ВОГПУ. Электронный научный журнал (online). ISSN 2303- 9222. 2014. №1(9). С. 59-63.

УДК: 634.631. 528

МЕСТНЫЕ СОРТА ЯБЛОНИ ГОРНО-ДОЛИННОЙ ЗОНЫ ЮЖНОГО ДАГЕСТАНА

Казиев М-Р.А., доктор сельскохозяйственных наук, заместитель директора по научной работе

Казиметова Х. М., кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник

Букаров Н.А., научный сотрудник

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

Аннотация. В статье приводятся данные по изучению местных сортов народной селекции, произрастающие в горно-долинной зоне южного Дагестана. Результаты исследований агробиологических особенностей, и показателей биохимического состава плодов, и продуктивности насаждений. Обосновывается необходимость сохранения, и использования их как исходный материал в селекции.

Ключевые слова: горно-долинное садоводство, яблоня, продуктивность, сорт.

LOCAL APPLE VARIETIES MOUNTAINOUS ZONE OF SOUTHERN DAGESTAN

Kaziev M-R. A., deputy director on scientific work

Kanimetova H. M., senior researcher

Bocharov N. A. researcher

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

Annotation. The article provides data on the study of local varieties of folk selection growing in Mountain-Valley area of southern Dagestan. Justifying the ability to save, use their valuable traits, as source material for breeding. It is necessary to develop a system of reproduction and preservation of rare endangered varieties in relation to local conditions, mountain valleys and varietal characteristics.

Key words: mountain-valley gardening, apple, product ivy, variety.

Введение. Садоводство - традиционная и важнейшая отрасль сельского хозяйства Дагестана, которая имеет огромное значение для экономики республики. В ряде горных и предгорных районах оно является основным источником доходов [1]. Республика Дагестан располагает уникальными почвенно-климатическими условиями для развития садоводства, особенно в южной горной и предгорной зонах, где возможно получать высокие урожаи при относительно низких затратах [10].

По своим биологическим особенностям плодовые деревья более других культур приспособлены к произрастанию в горных условиях [2].

Реализуя в южном регионе садоводства РФ стратегию развития адаптивного интенсивного садоводства, сформулированную и обоснованную известными плодоводами, все больше внимания уделяется качеству урожая, его экологической безопасности [3].

Все это диктует необходимость разработки новых подходов для выделения исходного материала селекции яблони, позволяющего ускорить создание современных сортов, отвечающих требованиям технологий возделывания и сочетающих при этом максимальные проявления ценных признаков [5].

Все большую значимость приобретают их товарность, качество и экологическая безопасность. Потребителю необходимы красивые, вкусные, ароматные, полезные плоды, а производителю рентабельные сады [4].

Сравнительное изучение сортов семечковых культур различного эколого-географического происхождения показало, что в условиях горно-долинной зоны южного Дагестана не все интродуцированные сорта способны реализовать свой продуктивный потенциал [6,9].

Это подтверждает необходимость создания местных сортов, более адаптированных к условиям произрастания с высоким потенциалом устойчивости к комплексу стресс-факторов в сочетании с высокой урожайностью и качеством плодов, а также ускоренное введение в промышленный сортимент новых перспективных сортов [7,8].

Место проведения исследования, материалы и методы.

Исследования проводились в южной горно-долинной зоне Республики Дагестана, по программе и методике сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур (1999), программе и методике селекции плодовых, ягодных и орехоплодных культур (1995).

Результаты исследований. Изучены хозяйственно-биологические признаки местных сортов народной селекции, в том числе внутривидовую изменчивость яблони по основным хозяйственным ценным признакам: срокам прохождения фенологических фаз, урожайности, зимостойкости, засухоустойчивости, устойчивости к парше и мучнистой росе, товарным и вкусовым качествам плодов, химического состава плодов и срокам хранения.

Ниже приведём описание некоторых местных сортов яблони.

Ахтынский ренет (Молла-ахмед-ич, Ренет Ахтынский, Дагестанский ренет) окументальных данных о происхождении сорта не обнаружено.

По рассказам местных жителей старожил, в конце 19 века саженец, был получен жителями села Ахты (Молла Ахмедом) от начальника Самурского округа полковника Брусилова.

В садах Ахтынского района сорт возделывался на больших массивах, в силу высокой урожайности и устойчивости к морозам, низким температурам, засухам, и болезням. Деревья рекордисты дают до 1500 кг. В 1966 году в Париже сорт был удостоен золотой медали.

Произрастание сорта за пределами района нам неизвестно. Дерево сорта сильнорослое, крона среднего размера, здоровое, на плодородных орошаемых массивах полувековые экземпляры достигают высоты до 6-8 метров. (Ахтынский район, коллекционный сад ФГБНУ ДНИИСХ). В молодом возрасте дерево имеет округло-шаровидную, позжераскидисто - компактную крону.

Если у интродуцированных районированных сортов как Кандиль синап, Ренет шампанский, Ренет Симиренко, Розмарин белый к 40-45 годам снижается урожайность, то у сорта Ахтынский ренет урожайность, в среднем составляет 350-500 кг с дерева.

Плоды крупного размера, весом до 210г, плоско-шаровидной формы, высота плода 60мм, диаметр 66 мм. Окраска при потребительской зрелости бледно-жёлтая с зеленоватым

оттенком. Покровная окраска тускло-красная, размытая и покрывает половину поверхности плода. Плоды привлекательные, рельеф и поверхность ровная, ребристость не наблюдается, не лопаются, не гниют на деревьях и не покрываются пробковой сеткой, что имеет место у таких сортов, как Вагнер призовое, Пармен зимний золотой. Случайные механические повреждения (ранки) зарубцовываются, т. е. происходит самозаживление ран, что особенно ценно при транспортировке и хранении плодов. При обычных условиях хранения плоды сохраняются до мая.

Таблица 1 - Химический состав плодов сорта

Сорт	Сухих веществ, %	Общих сахаров, %	Титрируемая кислота, %г/л	Аскорбиновая кислота, мг/100г
Ахтынский ре- нет	15,6	14,1	5,38	3,03

Достоинства сорта: высокая урожайность, вкусовые качества, зимостойкость, устойчивость к парше и мучнистой росе, транспортабельность, аромат, долгое хранение.

Съёмная зрелость плодов наступает с 05 октября. Период потребления с января по июнь.

Къизил Ахмед (золотой Ахмед) - имеет распространение у любителей селекционеров Ахтынского и Магарамкентского районов Дагестана. Деревья среднерослые, 6-8м, при диаметре кроны 8м, плоскоокруглая крона выше средней густоты, сильно облиственная. Благодаря удачному характеру ветвления и срастания скелетных ветвей с проводником их поломки даже при обильном урожае не наблюдается.

Долговечные, растут до 100лет, урожайные, в плодоношение вступают в 6-7 лет, в пору полного плодоношения вступают в 20-25 лет, продуктивный период плодоношения 70 лет и более.

В условиях Ахтынского района отдельные деревья дают до 600кг с дерева, в основном 300-400кг. Плоды округлые или плоско - округлые, равномерные, мелкие, со средним весом в 75гр, с привлекательным внешним видом. Кожица плодов гладкая, блестящая, средней толщины, прочная с белыми, округлыми и неправильной формы подкожными пятнами, с сильным восковым налетом. Мякоть плода белая, скалывающаяся, средней плотности и мягкости, сочная, сладкая, с красными пятнами, ниже средней кислотности.

Кора на стволе и скелетных ветвях средне шелушится, темно-серого цвета. Побеги средней толщины, с блестящей корой каштанового цвета, опущенные. Листья мелкие, эллиптические, с нижней стороны слабоопущенные. Черешок короткий, опущенный, с нижней стороны красноватый. Сорт зимостойкий, очень слабо поражается паршой, мучнистой росой, плодовой гнилью. Съёмная зрелость у плодов наступает в конце сентября. Хранятся до февраля.

Таблица 2 - Химический состав плодов сорта

Сорт	Сухих веществ, %	Общих сахаров, %	Титрируемая кислота, % г/л	Аскорбиновая кислота, мг/100г
Къизил Ахмед	15,7	12,07	0,92	6,63

Достоинства сорта: высокая урожайность, отменные вкусовые качества, зимостойкость, устойчивость к парше и мучнистой росе, высокая лёжка и транспортабельность.

Цару-ич. Местный сорт, в переводе пестрое яблоко. В Южном Дагестане культивируется очень давно. Деревья растут на хорошо влагопроницаемых почвах долин с большим содержанием гальки. Образуют шаровидную крону. Ветви свисающие, отходят от проводника тупым углом. Образуют шаровидную крону.



Цару-ич

Плоды и листья поражаются паршой, особенно во влажные годы, в плодоношение вступает в возрасте 5-6 лет, продолжительность продуктивного периода 50-60 лет, сорт высокоурожайный, в среднем 400-600 кг с дерева, плоды снимают во второй половине октября.

Период потребления наступает с января. Плоды Цару-ич можно хранить, до нового урожая. Транспортабельные.

Плоды мелкие, средний вес- 64 гр, почти круглые без ребер, почти весь плод покрыт ярко- красным румянцем, кожица глад-

кая блестящая, толстая, твердая по всему плоду.

Таблица 3 - Химический состав плодов сорта

Сорт	Сухих веществ, %	Общих сахаров, %	Титрируемая кислота, %, г/л	Аскорбиновая кислота, мг/100гр.
Цару-ич	10,0	8,05	0,12	15,0

Достоинства сорта: высокая урожайность, вкусовые качества, зимостойкость, устойчивость к мучнистой росе, лёжка и транспортабельность

Хрюг-ич - распространен в садах Ахтынского района, происхождение сорта неизвестно. Деревья сильнорослые, 6-8 метров высотой, в плодоношение вступает на 5-6 год, продуктивный период 70-80 лет и более. Урожай с 35 летних деревьев достигают 700-800 кг с дерева. Плоды средней величины 118 г, округло-конической формы, сильно суженные к чашечке, кожица плода средней толщины, гладкая, светло-желтая, прочная, ребристость не наблюдается, с солнечной стороны с красным румянцем, семенные камеры закрытые, семена каштановые, среднего размера, хорошо развитые. Мякоть плода белая, сочная, нежная, кисло-сладкая, приятного вкуса. Кора побега каштановая, слабо блестящая, со слабым опушением. Чечевичек на кроне мало, по форме они почти округлые, белые. Листья среднего размера, ланцевидные, с нижней стороны слабоопушенные, края их двояко зубчатые, темно-зеленные, прилистники очень мелкие. Плоды мучнистой расой поражаются очень слабо, плодовой гнилью не повреждается, паршой практически не поражаются, даже в условиях дождливой осени. Хранятся до февраля. Примечание; Плоды сорта Хрюг- ич похожи на сорт Розмарин белый и по вкусу не уступает ему.

Таблица 4- Химический состав плодов сорта.

Сорт	Сухих веществ, %	Общих сахаров, %	Титрируемая кислота, г/л	Аскорбиновая кислота, мг/100г
Хрюг-ич	13,5	10,9	1,01	11,55

Достоинства сорта: высокая урожайность, вкусовые качества, зимостойкость, устойчивость к парше и мучнистой росе, лёжкость и транспортабельность, аромат.

Кахар-ич зимний - местный зимний сорт, в плодоношение вступает в 8-10 лет. Дерево сильнорослое, в молодом возрасте растёт буйно, сильно облиственная, средней густоты, округлой формы, с раскидисто-компактно сплетенными ветвями. Ветви хорошо соподчинены



Кахар-ич зимний

проводнику. Высота дерева достигает 9 метра с диаметром кроны в 10 и более метров, толщиной штамба до 1м. Сорт высокоурожайный склонный к ежегодному плодоношению, продолжительность плодоношения до 100 лет. Урожайность высокая, с одного дерева в возрасте 17 лет получено 980 кг. Некоторые экземпляры дают 1200-1500 кг.

Характер рельефа и экспозиции склона не являются помехой для его промышленного разведения. Сорт хорошо растёт и плодоносит в различных почвенно-климатических условиях. Весьма отзывчив на удобрения и поливы. Морозоустойчив, засу-

хоустойчив, а также устойчив к грибковым болезням и вредителям. Сбор урожая в Ахтынском районе с 1 по 10 октября. Плоды созревают на дереве не одновременно, снимают иногда в два приема. Плоды крупного или выше средней величины (180-240г), усечённо-конической формы, симметричные, рельеф плода ровный. Мякоть белая или слегка желтоватая сочная мелкозернистая, кисло- сладкая отличного или хорошего качества с ароматом, консистенция довольно нежная, окраска кожицы светло- желтая, с полосатым темно- красным румянцем.

Окраска зеленовато-желтая, при потребительской зрелости жёлтая. Покровная окраска светло-красная на солнечной стороне размыта ярким румянцем средней густоты. На боку ясно выражаются тёмно-красные точки, покрывающие $\frac{3}{4}$ части поверхности плода. Плоды привлекательного вида, не лопаются, не гниют на деревьях, не покрываются пробковой сеткой, они прочно прикреплены на дереве, не сбиваются ветром, механические ранки повреждения заживают. Транспортабельность хорошая, при домашних условиях хранятся до июля. Сорт из-за хорошей транспортабельности остается с товарным видом. В помещениях где хранятся Кахар-ич чувствуется аромат. Опылители: Наполеон, Пармен зимний золотой, Пепин лондонский.

Таблица 5 - Химический состав плодов сорта

Сорт	Сухих веществ, %	Общих сахаров, %	Титруемых кислот, %г/л	Аскорбиновая кислота, мг/ 100гр
Кахар-ич	12,00	9,43	8,7	4,37

Достоинства сорта: высокая урожайность, вкусовые качества, зимостойкость, устойчивость к парше и мучнистой росе, лёжкость и транспортабельность.

Кайхала (Мишка-алма, Кайха) - происхождение сорта не установлено. По рассказам местных старожилов-садоводов, он является одним из старых местных сортов Южного Дагестана. Название его местное, его можно отнести к числу наиболее сильнорослых и долголетних сортов яблони, высота дерева достигает 11-12 метров, диаметр кроны до- 9 метров, с высокими и ровными штамбами.

Крона средней густоты, широко конусовидной формы, чуть поникшая в одну сторону, ветви обвисающие, особенно заметно при обильном урожае. Плодоносит сравнительно рано с 5-7 лет, максимальный урожай начинает давать с 18-22 лет. Продуктивный период продолжается 80-100 лет и более. Осыпаемость плодов слабая.



Кайхала (Мишка-алма, Кайха)

Дерево хорошо растет и плодоносит на крутых склонах, хорошо отзывается на удобрения и поливы. Плоды средней величины (90-120г) одномерные, привлекательным видом. Ширина плода-45мм, в диаметре-63мм. Основная окраска желтая, при лёжке соломи-сто- жёлтая с розоватым оттенком. Покров-ная окраска на солнечном боку ярко-крас-ная. Мякоть светло-белого цвета, средней сочности, плотная хрустящая, сладкая с при-ятным ароматом, средней кислотности, мел-козернистая. Транспортабельность хорошая, в лёжке не вянут и не теряют привлекатель-

ности, съёмная зрелость плодов наступает в конце сентября, сбор до 10 октября, потребитель-ская зрелость плодов наступает в конце ноября. Достоинства сорта; морозостойкий, засухо-устойчивый, устойчив к болезням и вредителям, транспортабельный.

Таблица 6 - Химический состав плодов сорта

Сорт	Сухих веществ, %	Общих сахаров, %	Титрируемых кислот, % г/л	Аскорбиновая кислота мг/ 100г
Кай- халла	11,60	11,12	3,02	1,22

Достоинства сорта: высокая урожайность, вкусовые качества, зимостойкость, устойчи-вость к парше и мучнистой росе, лёжкость и транспортабельность.

Женнет-алма. В настоящее время сохранились единичные экземпляры в Ахтынском районе. Сорт зимний, крона дерева средней величины, широкоовальной формы, 8-10м в диа-метре, и в высоту 10м. Сорт урожайный, в возрасте 25-30лет урожай плодов достигает 300-500кг и более с дерева. Продуктивный период длится 50-60 лет. В возрасте 40 лет деревья заметно прекращают рост, и поэтому требуется омолаживающая обрезка, деревья долговеч-ные -до 100лет. Кора на побегах блестящая каштанового цвета, со слабым опушением. Почки на побеге прижатые опущенные, хорошо развитые, чечевички на коре очень мелкие, почти округлые, белые или бурые.

Листья средней величины, ланцетные, гладкие, темно-зеленные, сильно-скрученные внутрь, нижняя сторона листа опущенная. Черешок листа длиной от 25 до 35 мм, опущенный, слабо розового цвета, листья средней величины, ланцетные, гладкие, темно-зеленные, сильно - скрученные внутрь, нижняя сторона листа опущенная.

Плоды средней величины (110-140г) с заметными ребрами. Кожица плодов толстая, гладкая, блестящая, светло-желтая, на солнечной стороне с сильным размытым вишневым ру-мянцем, имеются бурые, белые и красные подкожные пятна среднего размера, особенно вы-ражены на солнечной стороне.

Сердечко и семенные гнезда средней величины, семенные камеры закрытые, семена каштановые, средней величины, сердечко близко расположено к верхушке плода. Чашечка за-крытая, помещается в узком с выступающими ребрами краями, местами имеются жёлтые пятна.

Углубление плодоножки довольно глубокое, под-чашечная трубка средней глубины, во-ронкообразная, не сообщается с центральной полостью.

Плодоножка средней толщины, короткая, не выходит или ровно воронке, слабоопущен-ная, розовая, крепко связанная с ветвью. Мякоть плода белая, сочная, плотная, сладкая. Плоды не поражаются грибковыми болезнями, не гниют на деревьях, мало осыпаются. Случайные

механические повреждения на плодах быстро зарубцовываются. Съемная зрелость плодов наступает в конце сентября, плоды хранятся до марта месяца.

Таблица 7- Химический состав плодов сорта

Сорт	Сухих веществ, %	Общих сахаров, %	Титрируемых кислот, %г/л	Аскорбиновая кислота мг/100г.
Женнет-алма	13,00	13,83	0,4	12,1

Достоинства сорта: вкусовые качества, зимостойкость, устойчивость к парше и мучнистой росе, лёжка и транспортабельность, аромат.

Литература

1. Алибеков Т.Б., Загиров Н. Г., Аджиев А.М., и др. Плодоводство Дагестана: современное состояние и перспективы развития. Махачкала-2013. с-632.
2. Драгавцев А.П. Горное плодоводство. М. 1958. С-431.
3. Кашин В.И. Научные основы адаптивного садоводства// М. Колос. Москва 1995-335с.
4. Седова Е.Н. Программа и методика селекции плодовых, ягодных и орехоплодных культур. ВНИИСПК, 1995г-503с.
5. Луговской А.П. Концепция сортовой политики в плодоводстве Юга России// Садоводство и виноградарства//2006-№4-с21-24.
6. Загиров Н.Г., Шахмирзоев. Р.А., Казиметова Х.М. Интенсивный сад яблони. Махачкала 2015- с18
7. Программа селекционных работ по плодовым, ягодным, цветочным и декоративным культурам и винограда Союза селекционеров Северного Кавказа на период до 2010г. Том 1- Краснодар 2005-342с.
8. Программа Северо-Кавказского центра по селекции плодовых, ягодных, цветочно-декоративных культур и винограда на период до 2030г Краснодар; СКЗНИИСиВ, 2013-202с.
9. Загиров Н.Г. Научные основы адаптивного возделывания многолетних плодово-ягодных культур в горном Дагестане. Монография. Махачкала-2010с-240.
10. Мурсалов С.М., Сапукова А.Ч. Проблемы и перспективы устойчивого садоводства. Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, 25-27 мая 2015. С-13.

УДК 664.8036:62

УСОВЕРШЕНСТВОВАННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА КОНСЕРВИРОВАННОГО КОПОТА ИЗ ВИШНИ С ВЫСОКИМ СОДЕРЖАНИЕМ ВИТАМИНОВ

Ахмедов М.Э.¹, доктор технических наук, ведущий научный сотрудник отдела многолетних насаждений

Демирова А.Ф.¹, доктор технических наук, ведущий научный сотрудник отдела многолетних насаждений

Алибекова М.М.¹, младший научный сотрудник отдела многолетних растений

Пиняскин В.В.², кандидат химических наук, доцент

Ибрагимов А.И.², кандидат технических наук, профессор

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

²ФГБОУВО Дагестанский государственный технический университет, г. Махачкала

Аннотация. В работе представлены результаты исследований по усовершенствованию технологий производства компота из черешни с применением предварительного нагрева плодов в банках в ЭМП СВЧ и ускоренных режимов тепловой стерилизации.

Ключевые слова: компот, стерилизация, режим, витамины, качество

IMPROVED PRODUCTION TECHNOLOGY OF CANNED STEWED CHERRIES WITH A HIGH CONTENT OF VITAMINS

Akhmedov M. E.¹, doctor of technical Sciences, leading researcher of the Department of horticulture

Demirova A. F.¹, doctor of technical Sciences, leading researcher of the Department of horticulture

Alibekova M. M.,¹ Junior researcher of the Department of perennial plants

Pinakin V. V.,² candidate of chemical Sciences, associate Professor

Ibragimov A. I.², candidate of technical Sciences, Professor

¹FSBSI F.G. Kisriev Dagestan Scientific Research Institute of Agriculture, Makhachkala.

²Dagestani state technical University, Makhachkala

Annotation. The results of researches are in-process presented on the improvement of technologies of production of fruit compote from a cherry with the use of the preliminary heating of garden-stuffs in jars in ЭМП СВЧ and speed-up modes of thermal sterilization.

Keywords: Fruit compote, sterilization, mode, vitamins, quality

Важной задачей государственной политики в области здорового питания является развитие и широкое использование в питании населения продуктов с высокой пищевой и биологической ценностью.

Для решения этой задачи, наряду с принятыми правительством РФ нормативными документами, направление на производство продуктов питания, обогащенных биологически активными компонентами, необходимо и целесообразно направить усилия на то, чтобы разрабатывать такие технологии переработки консервируемых продуктов, которые обеспечивают более полное сохранение биологических компонентов, содержащихся в исходном сырье [1,2].

Как известно, водорастворимые витамины очень чувствительны к тепловой обработке и наименее стойким из них является витамин С.

Аскорбиновая кислота окисляется кислородом воздуха, под действием фермента переходит в дегидроаскорбиновую кислоту. При дальнейшем нагревании обе формы разрушаются. Скорость разрушения аскорбиновой кислоты зависит от свойств обрабатываемого продукта, скорости и длительности нагревания, контакта с кислородом воздуха, состава и pH среды. Чем быстрее нагрев, тем лучше сохраняется витамин С, быстрее инактивируется фермент, окисляющий витамин С.

Поэтому при тепловой обработке пищевых продуктов необходимо предусмотреть возможность предотвращения или снижения факторов, влияющих на его разрушение, и меры по сохранению витамина С в консервируемых продуктах.

Поэтому изыскание технологий производства консервируемых продуктов, обеспечивающих сокращение продолжительности тепловой обработки и тем самым более полное сохранение витаминного состава готовой продукции является важным направлением совершенствования технологических процессов.

Одним из эффективных способов, обеспечивающих сокращение продолжительности режимов тепловой стерилизации является повышение начальной температуры продукта.

Поэтому использование в технологической схеме производства компота из вишни процесса предварительного нагрева плодов в банке перед заливкой сиропа, позволяет существенно повысить начальную температуру продукта перед герметизацией банки и тем самым

обеспечивается возможность значительно снизить микробиологическую обсемененность продукта уже к началу процесса тепловой стерилизации, и сокращение продолжительности тепловой обработки [3,4,5,6].

Кроме того, предлагаемый способ повышения температуры продукта перед герметизацией способствует также частичному удалению воздуха при нагреве продукта, и тем самым также будет способствовать снижению окислительных процессов и тем самым более полного сохранению качества продукции.

Немаловажной составляющей повышения качества готового продукта является использование интенсивных режимов тепловой стерилизации с вращением банок.

На рисунке 1 представлены кривые прогреваемости и фактической летальности в наиболее и наименее прогреваемых точках банки объемом 1,0 л при ступенчатой тепловой стерилизации с вращением банки с компотом из вишни с предварительным нагревом плодов используя ЭМП СВЧ по ускоренному режиму:

$$\left[\left(\frac{14}{100^{\circ}\text{C}} \right) \cdot \left(\frac{5}{80^{\circ}\text{C}} \cdot \frac{5}{60^{\circ}\text{C}} \cdot \frac{5}{40^{\circ}\text{C}} \right) \right] \cdot 0,23$$

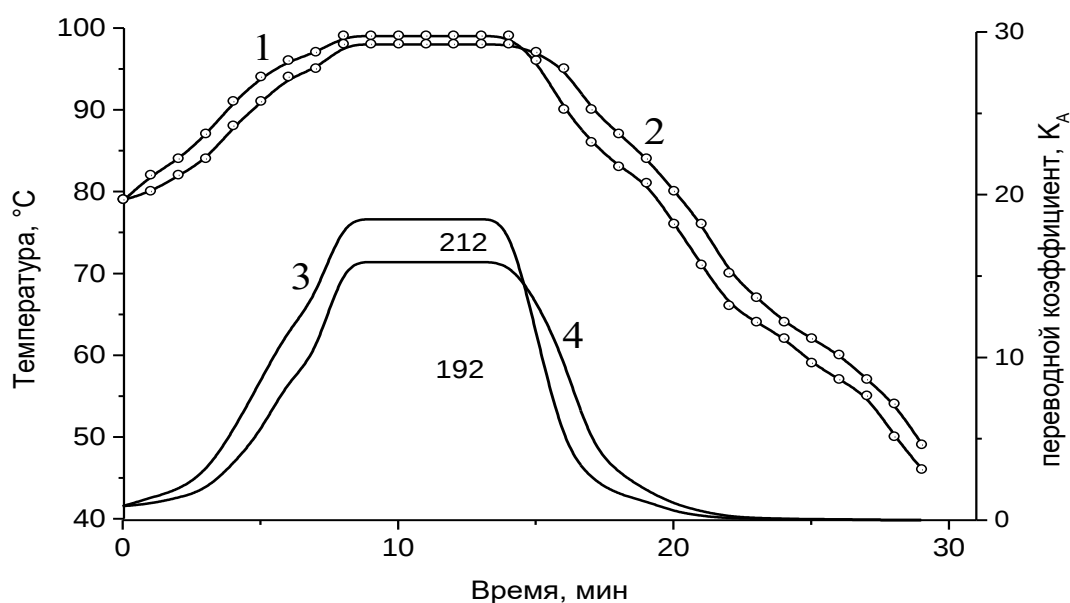


Рисунок 1 – Кривые прогреваемости и фактической летальности в наиболее(1,3) и наименее(2,4) прогреваемых точках банки объемом 1,0 л при ступенчатой ротационной стерилизации ($n=16$ об/мин) консервов «Компот из вишни» с предварительным нагревом плодов в ЭМП СВЧ. Продолжительность режима тепловой стерилизации по сравнению с режимом традиционной стерилизации сокращается на 41 мин, более, чем в два раза.

Начальная температура продукта перед стерилизацией после обработки плодов в ЭМП СВЧ мощностью 700 Вт и продолжительностью - 90 сек в банках 1-82-1000 достигает 79°C , а по действующей технологии 42°C .

Ступенчатая тепловая стерилизация производится в одну ступень нагрева в ванне с температурой 100°C .

На рисунке 2 представлена усовершенствованная технологическая схема производства компота из вишни в банках объемом 1,0 л с использованием предварительного нагрева плодов в банках в СВЧ ЭМП и ротационно-ступенчатой стерилизации.

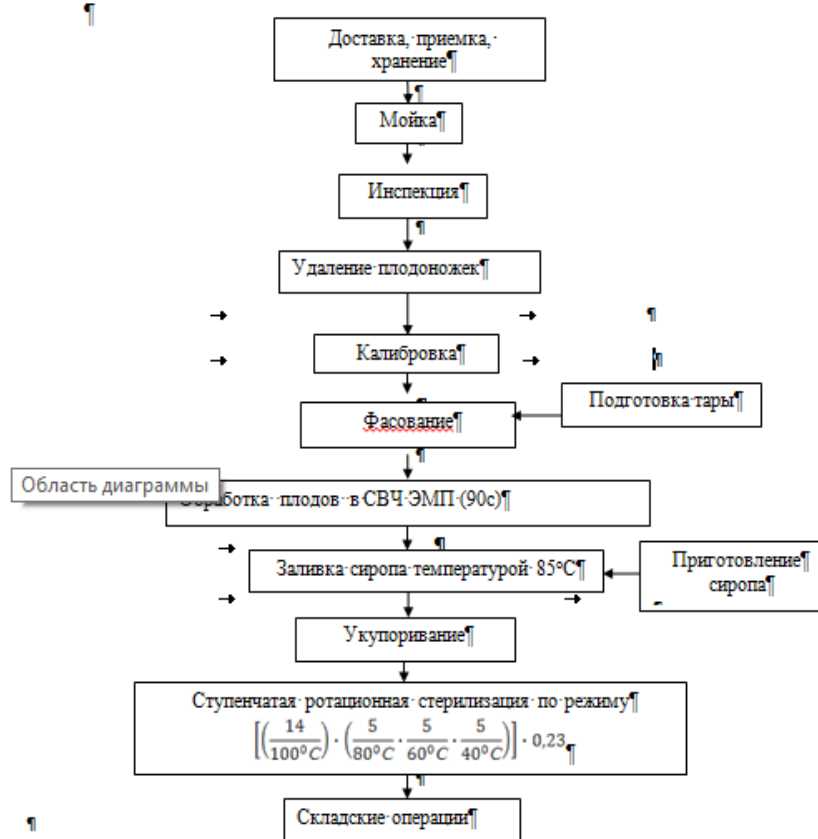


Рис. 2 – Инновационная технологическая схема производства компота из черешни в банке объемом 1,0 л с использованием предварительного нагрева плодов в банках в СВЧ ЭМП и ротационно-ступенчатой стерилизации

Для оценки качества готовой продукции на содержание витаминов нами также были проведены качественные исследования готовой продукции компота из вишни, стерилизованные по традиционной и предлагаемой технологиям(рис.3).

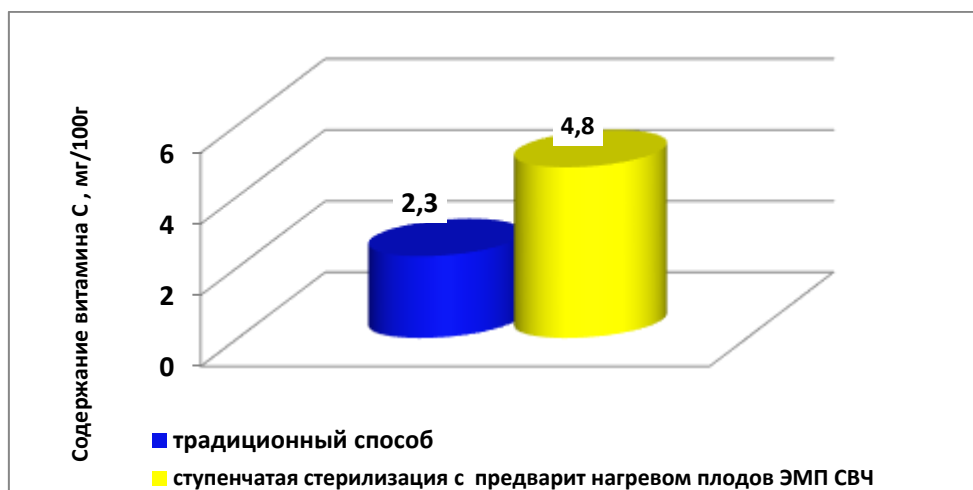


Рис. 3 – Содержание витамина С в компоте из вишни в зависимости от технологии производства

Результаты анализа подтверждают, что усовершенствованная технология обеспечивает содержание витамина С в готовой продукции в 2 раза выше, чем в компоте, выработанном по традиционной технологии.

Таким образом, анализируя результаты проведенных исследований, можно сделать вывод, что повышение начальной температуры продукта перед стерилизацией, как прием совершенствования технологии производства консервированных продуктов, целесообразен, так как режимы тепловой стерилизации, разработанные на их основе обеспечивают требуемые летальности и сокращение времени тепловой стерилизации, что приводит также к общему улучшению качественных показателей готовой продукции.

Литература

1. Ахмедов М.Э., Исмаилов Т.А. Патент РФ 2344729 . Устройство для подогрева плодов и овощей в банках: МПК А 23 L 3/04 / - Бюл.№3, опубл.27.01.09.
2. Ахмедов М.Э., Демирова А.Ф., Ахмедова М.М. Использование СВЧ – энергии для интенсификации тепловой стерилизации компотов // Хранение и переработка сельхозсырья. – 2013. – №5. – С.20 – 22.
3. Ахмедов М.Э. Применение инновационных технологий в пищевой промышленности для повышения эффективности тепловой стерилизации консервов / М.Э. Ахмедов, А.Ф. Демирова, М.Д. Мукайлов, А.У. Атаева // Проблемы развития АПК региона. –2013. – №2. – С53 –56.
4. Ахмедов М.Э. Использование СВЧ – энергии для интенсификации тепловой стерилизации компотов / М.Э. Ахмедов, А.Ф. Демирова, М.М. Ахмедова // Хранение и переработка сельхозсырья. –2013. – №5. – С.20 – 22.
5. Демирова А.Ф. Совершенствование технологии производства консервов путем повышения начальной среднеобъемной температуры продукта// Известия вузов. Пищевая технология. – 2011. – № 4. – С.44 – 45.
6. Демирова А.Ф. Принципы создания высокоэффективных энергосберегающих технологических процессов производства консервов // Известия вузов. Пищевая технология. – 2011. – № 5–6. – С.60 – 62.

УДК:631. 86/635.132

РОССИЙСКИЕ АМИНОХЕЛАТНЫЕ УДОБРЕНИЯ В ТЕХНОЛОГИИ ВЫРАЩИВАНИЯ МОРКОВИ СТОЛОВОЙ

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

Ерлыков С. Б., генеральный директор

Нехорошев А. Н., агроном

ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт овощеводства»,

Чувашская государственная сельскохозяйственная академия

ООО «Агрооптима», г. Королев

Аннотация. Настоящее исследование направлено на определение влияния листовой подкормки аминокхелатными удобрениями на рост, развитие и урожайность моркови столовой. На аллювиально-луговых суглинистых почвах Центральной части Москворецкой поймы для получения урожайности моркови столовой на уровне 65 т/га рекомендуется двухкратная листовая подкормка вегетирующих растений Агровин Профи нормой расхода 1,0 л/га. Первую подкормку следует проводить в фазе 4-5 листьев, вторую – через 14 дней после первой подкормки.

Ключевые слова: аминокхелатное удобрение, листовая подкормка, морковь столовая, урожайность.

AMINOCHLATE FERTILIZERS IN THE TECHNOLOGY OF CULTIVATION OF CARROT

Ivanova M.I., doct. of agricult. sciences, prof.

Erlykov S.B., gen. directo

Nekhoroshev A.N., agronomist

FGBNU "All-Russian Scientific Research Institute of Vegetable Growing"

Chuvash State Agricultural Academy

ООО Agrooptima, Korolev

Abstract. The present study is aimed at determining the effect of foliar fertilizing with amino-chelate fertilizers on the growth, development and yield of carrots. On alluvial meadow loamy soils of the Central part of the Moskvoretskaya floodplain for yielding carrots of the dining room at a level of 65 t / ha, two-fold foliar dressing of vegetative plants Agrovin Profi is recommended with a rate of 1.0 l / ha. The first fertilizing should be carried out in the phase of 4-5 leaves, the second - 14 days after the first fertilizing.

Keywords: amino chelate fertilizer, foliar top dressing, carrot, yield.

Натуральные органические хелатирующие агенты, такие как полифлавоноиды, лигно-сульфонаты, гуминовые и фульвокислоты, аминокислоты и полифосфаты помогают растениям в транслокации микроэлементов. Эти энтеросорбенты растениям не фитотоксичны [4]. Их легко производить, и стоят они недорого. Термин «аминохелат» впервые ввела Национальная Пищевая Ассоциация продуктов (NNFA) в 1996 г. Аминохелатное удобрение образуется из хелатирующих (т.е. связанных) элементов питания растений с одной или более аминокислотой с образованием новой молекулы, которая хорошо усваивается растением. Комплексообразование минералов с аминокислотами повышает эффективность поглощения и транслокации минералов внутри растений.

Повышенная усвояемость растениями обусловлена тем, что микроэлемент вводится в биологически активной форме и обладает высокой мембранопроницаемостью. Молекулы аминокхелата, проходя барьер листовой поверхности, не разрушаются и остаются электрически

нейтральными. В течение 2-3 ч после внекорневой подкормки все аминокислотные хелаты проникают в лист, достигают флоэмы, сосудистой системы. Аминохелаты очень подвижны в растениях и транспортируются туда, где они наиболее необходимы [6].

Применение аминокислот во внекорневых удобрениях является одним из самых перспективных способов устранения влияния вредных условий окружающей среды на сельскохозяйственные растения [5].

Кроме того, в последнее время потребители крайне заинтересованы в органических продуктах и требовательны к качеству и безопасности пищевых продуктов [2, 3].

Следовательно, существует настоятельная необходимость производить органические хелатные микронутриенты для выращивания органической овощной продукции.

Таким образом, данное исследование проведено с целью оценки влияния листовых подкормок аминокислотными удобрениями серии Агровин производства ООО «Агрооптима» на рост, развитие и урожайность моркови столовой.

Методика исследований. Полевой эксперимент проводили в 2015-2016 гг. на опытных полях ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт овощеводства». Экспериментальные факторы были следующие:

1) виды удобрений: Агровин Профи (0,7; 1,0 и 1,3 кг/га), Агровин Универсал (0,7; 1,0 и 1,3 кг/га), Агровин Микро (0,4; 0,6 и 0,8 л/га); Вигор-Форте (20; 40 и 60 г/га);

2) кратность подкормки: первая (фаза 5-6 листьев) – 5.07.2016, температура воздуха 20°C, ветер западный 6 м/с; вторая (фаза 8-9 листьев) – 20.07.2016, температура воздуха 23°C, ветер юго-восточный 5 м/с. Сорт – Звезда, среднепоздний.

В состав аминокислотных удобрений входит смесь 18 аминокислот АА80. Сырье для получения АК - растительное (соя, зерновые культуры).

Предшественник – капуста белокочанная. Фон – N₉₀P₆₀K₁₈₀. Агротехника – общепринятая для НЧ зоны. Площадь учетной делянки 15 м². Каждый вариант размещен в 2 ряда, между вариантами – 1 защитный ряд.

Агротехника – общепринятая для НЧ зоны. Статистическую обработку экспериментальных данных проводили с применением пакета программ MicrosoftExcel.

Почва опытного участка среднесуглинистая, окультуренная, влагоемкая, глубина пахотного слоя 27 см, глубина залегания грунтовых вод более 2,0 м. Объемная масса верхнего слоя – 1,1-1,2 т/м³, нижележащих слоев – 1,2-1,3 т/м³. Плотность твердой фазы почвы (удельная масса) – 2,58-2,60 т/м³.

Скважность почвы оптимальная для сельскохозяйственных культур колеблется по слоям от 52,1 до 55,0 %. рН солевой 5,5-6,1, содержание гумуса в пахотном слое колеблется от 3,5% до 3,8%, общего азота - от 0,19% до 0,24 %, нитратного азота - 2,0-2,8 мг/100 г, содержание фосфора в почве - 17,6-19,1 мг/100 г, обеспеченность калием - 7,0-8,2 мг/100 г. Гидролитическая кислотность низкая 0,4-0,5 мг-экв./100 г, сумма поглощенных оснований средняя 40,4-42,3 мг-экв./100 г, степень насыщенность почвы основаниями высокая 98,8-99,1%.

Наименьшая влагоемкость (НВ) почвы – 30%. Приведенные данные позволяют отнести почву опытного участка к достаточно плодородной и подходящей для выращивания моркови столовой.

Погодные условия вегетационных периодов 2015-2016 гг. в целом были благоприятными для роста и развития моркови столовой.

Результаты исследований. Вынос питательных веществ с урожаем моркови довольно высокий. В Центральном районе Нечерноземной зоны на аллювиальных луговых среднесуглинистых почвах при наличии достаточного количества удобрений, с целью сохранения плодородия почвы, рекомендуется сочетать дифференцированный уровень увлажнения с рекомендованной дозой минеральных удобрений - N₉₀P₆₀K₈₀ [1].

В наших исследованиях масса товарного корнеплода в контрольном варианте составила 106,1 г, товарная урожайность – 41,3 т/га.

Таблица - Урожайность и биохимический состав корнеплодов моркови столовой сорта Звезда в зависимости от листовой подкормки аминокислотными удобрениями серии Агровин

Препарат	Норма расхода	Товарность, %	Урожайность товарная, т/га	Урожайность общая, т/га	Прибавка товарного урожая		Сухое вещество, %	Сахара, %	Витамин С, мг%	Каротин, мг%	Нитраты, мг/кг
					т/га, +/- к контролю	%					
Контроль	-	72,9	39,7	41,3	-	100,0	12,9	6,3	4,9	11,2	171
Агровин Профи	0,7 кг/га	84,6	60,2	71,2	20,5	151,6	13,3	6,7	5,2	11,6	177
	1,0 кг/га	89,7	65,5	73,0	25,8	165,0	13,5	6,8	5,7	11,8	181
	1,3 кг/га	79,1	42,1	53,2	2,4	106,0	13,6	7,6	6,1	12,4	196
Агровин Универсал	0,7 кг/га	64,9	37,5	57,8	-2,2	94,5	13,3	6,6	5,4	11,6	168
	1,0 кг/га	95,0	60,2	63,4	20,5	151,6	13,5	6,9	5,6	11,7	173
	1,3 кг/га	63,6	34,7	54,6	-5,0	87,4	13,7	7,8	6,1	12,5	185
Агровин Микро	0,4 л/га	73,5	44,3	60,3	4,6	111,6	13,8	7,6	5,8	11,8	170
	0,6 л/га	67,7	33,1	48,9	-6,6	83,4	14,2	8,0	5,9	11,9	173
	0,8 л/га	81,6	47,0	57,6	7,3	118,4	13,9	7,7	6,1	11,7	177
НСР ₀₅		-	6,7	7,2	-	-	0,3	0,4	0,2	0,1	4,2

Максимальная урожайность товарных корнеплодов моркови столовой получена при двукратной листовой подкормке агрохимикатом Агровин Профи нормой 1,0 кг/га – 65,5 т/га, что на 25,8 т/га выше по сравнению с контролем. Существенную прибавку урожая на уровне 20,5 т/га обеспечили также Агровин Профи 0,7 кг/га и Агровин Универсал 1,0 кг/га при НСР₀₅=6,7 т/га.

Согласно СанПиН 2.3.2.1078-01 уровень ПДК свободных нитратов в корнеплодах моркови должен быть 250 мг/кг. В наших исследованиях этот показатель во всех изученных вариантах был ниже ПДК.

Отмечено существенное накопление сухих веществ, сахаров, витамина С и каротина в корнеплодах моркови под влиянием листовой подкормки аминокислотными удобрениями во всех испытанных вариантах опыта.

Таким образом, для получения урожайности товарных корнеплодов моркови столовой в пределах 65 т/га рекомендуется двукратная листовая подкормка вегетирующих растений агрохимикатами Агровин Профи нормой расхода 1 кг/га. Первую подкормку следует проводить в фазе 4-5 листьев, вторую – через 14 дней после первой подкормки.

Литература

1. Борисов В.А. Система удобрения овощных культур. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех». 2016. 392 с.
2. Литвинов С.С., Разин А.Ф., Иванова М.И., Шатилов М.В. Состояние развития рынка моркови столовой // Аграрная Россия. 2017. № 4. С. 29-35.
3. Разин А.Ф., Иванова М.И., Мещерякова Р.А., Разин О.А. Современное состояние овощеводства России // Экономика сельского хозяйства России. 2016. №7. С. 49-54.
4. Ghasemi S., Khoshgoftarmanesh A.H., Hadadzadeh H., Jafari M. Synthesis of iron-amino acid chelates and evaluation of their efficacy as iron source and growth stimulator for tomato in nutrient solution culture. J. Plant Growth. Regul., 2012. 31(4), 498-508.
5. Ghasemi S., Khoshgoftarmanesh A.H., Afyuni M., Hadadzadeh H. The effectiveness of foliar applications of synthesized zinc-amino acid chelates in comparison with zinc sulfate to increase yield and grain nutritional quality of wheat. Eur. J. Agron., 2013. 45, 68-74.
6. Werdin-Pfisterer N.R., Kielland K., Boone R.D. Soil amino acid composition across a boreal forest successional sequence. Soil Biol. Biochem., 2009. 41:1210–1220.

УДК 635.21

ВЫРАЩИВАНИЕ ЭЛИТЫ КАРТОФЕЛЯ В ВЫСОКОГОРНОЙ ПРОВИНЦИИ ДАГЕСТАНА ПО 6-ГОДИЧНОЙ СХЕМЕ ПЕРВИЧНОГО СЕМЕНОВОДСТВА

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

Атамов Б.К., младший научный сотрудник

Сердерова Д.В., младший научный сотрудник

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

Аннотация. Приведены результаты исследований по изучению влияния почвенно-климатических условий, при возделывании картофеля, в разных почвенно-климатических условиях горной провинции Республики Дагестан, на поражение и распространение вирусных болезней. Рассмотрены возможности использования благоприятных почвенно-климатических условий высокогорья для разработки новой научно обоснованной системы первичного семеноводства, а также выбора экономически выгодной схемы выращивания супер-супер элитного

и элитного картофеля на безвирусной основе для обеспечения всех картофелевыращивающих хозяйств республики высококачественным посадочным материалом.

Ключевые слова: картофель, климатические условия, схема семеноводства, вирусные болезни, переносчики болезней, урожайность.

THE CULTIVATION OF ELITE VARIETIES OF POTATO IN THE HIGHLAND PROVINCE OF DAGESTAN ON 6-YEAR SCHEME PRIMARY SEED

Serderov V. K. candidate of agricultural Sciences, head of Vegetable and potato growing department

Atamov B. K., Junior researcher

Serderova D.V., Junior researcher

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

Annotation. The results of researches on studying of influence of soil and climatic conditions, the cultivation of potatoes in different soil and climatic conditions of the mountain province of the Republic of Dagestan, on the expression and distribution of viral diseases.

Considers the possibility of using favorable soil and climatic conditions of the highlands for the development of new science-based system of primary seed growing and selection of the economically profitable schemes of growing super-super elite and elite potatoes on virus-free basis to ensure that all potato growers farms of the Republic of high quality planting seeds.

Keywords: potatoes, climatic conditions, seed production, viral disease vectors, yield.

Введение. Важнейшей задачей сельского хозяйства является обеспечение населения страны продовольствием, а перерабатывающей промышленности необходимым сельскохозяйственным сырьем. Решение этой задачи связано с дальнейшей интенсификацией отрасли, ускорением научно-технического прогресса, совершенствованием экономических отношений, развитием разнообразных форм собственности и видов хозяйствования.

Рынок картофеля и продуктов его переработки относится к числу наиболее крупных и самостоятельных сегментов продовольственного рынка. В деле увеличения производства и получения высоких урожаев картофеля, ведущее место занимает научно обоснованная система семеноводства, задачей которой является сохранение сорта в чистоте и улучшение его семенных качеств. [1.2.5.]

Картофельное растение подвержено целому ряду болезней и если они широко распространены, то наносят большой вред, вызывают огромные потери урожая, снижают качество клубней.

Особое место среди болезней занимает вирусные болезни, которые встречаются повсеместно, где возделывается картофель [1.2.5.].

Факторами распространения вирусных болезней является природно-климатические условия: температура, влажность почвы и воздуха, наличие вблизи посадок пасленовых культур и переносчиков вирусных болезней.

Известно, что распространение вирусных болезней происходит с помощью насекомых, в частности тлей, главным переносчиком из которых является – персиковая тля, способная передавать более 50 различных вирусов растений.

Природно-климатические условия с поздно наступающей растянутой весной, открытые земельные массивы без древесной кустарниковой растительности не благоприятны для размножения тлей. [2. 3.]

Методика и место проведения исследований

Работа выполнена в 2008-2016 годы в отделе овощеводства и картофелеводства Дагестанского НИИ сельского хозяйства им. Ф.Г. Кисриева на экспериментальном полигоне «Курахский», расположенный на высоте 2000 метров над уровнем моря. Полевые исследования проводили согласно методике ВНИИ картофельного хозяйства. М., 1988 г.

Для изучения влияния климатических условий на развитие вирусных болезней и подбора территории для организации первичного семеноводства на безвирусной основе, сотрудниками Дагестанского НИИ сельского хозяйства был завезен из СКНИИГиПСХ, г. Владикавказ, безвирусный семенной материал картофеля, районированного в Республике Дагестан сорта Волжанин, и посажен в различных климатических зонах:

- в высокогорной зоне – с. Куруш, на высоте 2500 м;
- в горной зоне – с. Урсун, на высоте 2000 м;
- в предгорной зоне – с. Микрах, на высоте 1200 м;
- на равнинной зоне – Прикаспийская низменность (г. Махачкала).

Результаты исследований и обсуждение

Для оценки посадок, в фазу цветения, был проведен визуальный осмотр картофельных кустов на наличие вирусных болезней (таблица 1).

Таблица 1 - Влияние климатических условий на поражение растений вирусными болезнями, в %

№	Место выращивания	2008г.	2009г.	2010г.	2011г.	2012г.
1.	с. Куруш	0	0	0	1	2
2.	с. Урсун	0	0	0	1	3
3.	с. Микрах	0	2	6,5	9	14
4.	г. Махачкала	-	0	43	91	-

Как показали результаты визуальной оценки, при размножении клонового, безвирусного материала картофеля в горной и высокогорной зонах явных признаков вирусных заболеваний не обнаружены. Весь полученный посадочный материал картофеля имел здоровый и ровный вид.

Необходимо отметить, что у полученного путем верхушечной меристемы материала выращенного в пробирках и размноженного в теплицах, как правило, ослабевает иммунитет. При возделывании этих растений в открытом грунте, где поблизости есть производственные посевы картофеля, паслёновые культуры, а также благоприятные условия для переносчиков вирусов, освобожденные от вирусов растения за короткий период времени поражаются вирусными болезнями.

Более благоприятные условия для размножения освобожденных от вирусов семенного материала до категории супер-супер элита и элита имеются в горной провинции на высоте 2000 и более метров над уровнем моря, где отсутствуют переносчики вирусных болезней. Здесь, при размножении безвирусного картофеля в течение 5-6 лет у растений укрепляется иммунитет, а при дальнейшем возделывании его в других климатических условиях, он сохраняет свои высокие семенные качества.

Элитное семеноводство включает производство суперэлитного и элитного картофеля путем последовательного размножения оригинального семенного материала при одновременном сохранении и поддержании его высокой сортовой чистоты, продуктивных свойств и посевных качеств.

В современной практике первичного семеноводства картофеля применяют два основных способа воспроизводства исходного материала:

– оздоровление сортов на основе меристемной культуры и отбора, лучших меристемных линий, свободных от инфекций; клональное размножение меристемных микро растений в лабораторных условиях; выращивание безвирусных мини-клубней в защищенном грунте или гидропонных модулях;

– отбор здоровых исходных растений и клонов в полевых условиях на основе визуальных оценок и лабораторных методов тестирования на наличие вирусной, вирусной, бактериальной инфекции. [4.]

С целью использования благоприятных природно-климатических условий высокогорья для организации первичного семеноводства на безвирусной основе, а также для размножения клоновых перспективных сортов и гибридов, был организован высокогорный экспериментальный полигон Дагестанского НИИСХ «Курахский».

Для проведения исследований и организации в республике первичного семеноводства картофеля на безвирусной основе из Северной Осетии - Алания, (Агрофирма «Бавария») был завезено освобожденный от вирусов семенной материал (первое клубневое поколение) районированных в Республике Дагестан сортов картофеля - среднераннего срока созревания Волжанин и Жуковский ранний.

Для получения элитного материала, а также сравнения различных схем выращивания семян супер-супер элиты и элиты эти сорта были размножены по рекомендованной в нашей стране пятилетней и новой шестилетней схеме.

Таблица 2 -Пятилетняя схема выращивания элиты

Годы	Питомники	Сорт	Площадь, га	Наличие вирусов, %	Урожайность, т/га	Валовой сбор, т
1-й	Отбора клонов	Волжанин	0,01	0	27,4	0,27
		Жуковский	0,01	0	29,1	0,29
2-й	Испытания клонов	Волжанин	0,07	0	34,6	2,3
		Жуковский	0,07	0	37,8	2,6
3-й	Супер-супер элиты	Волжанин	0,5	0	34,4	17,2
		Жуковский	0,6	0	37,8	22,6
4-й	Супер элиты	Волжанин	3,8	1,0	36,2	137,6
		Жуковский	5,0	1,0	38,1	190,8
5-й	Элиты	Волжанин	30	1,8	32,7	1143
		Жуковский	42	1,2	34,9	1466

Как показали результаты исследований, полученный в горных условиях семенной картофель категории элита, выращенный по пятилетней схеме, имел хорошее качество и соответствовал ГОСТу (ГОСТ Р 53136 -2008 Картофель семенной, ГОСТ 29267 -91 Оздоровленный семенной материал).

В отличие от пятилетней схемы выращивания элиты, при шестилетней схеме клоновый материал испытывали в течение двух лет (добавляется питомник испытания клонов второго года) таблица 3.

Таблица 3- Шестилетняя схема выращивания элиты

Годы	Питомники	Сорт	Площадь, га	Наличие вирусов, %	Урожайность, т/га	Валовой сбор,т
1-й	Отбора клонов	Волжанин	0,01	0	27,4	0,27
		Жуковский	0,01	0	29,1	0,29
2-й	Испытания клонов	Волжанин	0,07	0	34,6	2,3
		Жуковский	0,07	0	37,8	2,6

3-й	Испытания клонов 2 года	Волжанин	0,5	0	34,0	17,0
		Жуковский	0,6	0	37,8	22,6
4-й	Супер-супер элиты	Волжанин	3,8	0	33,9	129,7
		Жуковский	5,0	0	36,5	175,0
5-й	Супер элиты	Волжанин	29	1,1	33,4	969
		Жуковский	5,0	1,0	36,2	1412
6-й	Элиты	Волжанин	210	2,1	32,2	6760
		Жуковский	310	1,4	34,4	10660

Как видно из таблицы, элита, выращенная в горных условиях по шестилетней схеме, также имела хорошее качество и соответствовала ГОСТу.

Таким образом, проведенные исследования показали, что при использовании шестилетней схемы выращивания элиты, семенной материал, сохраняет свои качества, а его валовой объём увеличивается, в зависимости от возделываемого сорта, в 6,0 – 7,3 раз.

Полученные по предлагаемой схеме партии элитного картофеля, отвечающие требованиям стандартов по посевным и сортовым качествам, поступают в торговый оборот, который реализуется семеноводческим предприятиям или хозяйствам с товарным производством картофеля, а также хозяйствам населения для сортообновления и сортосмены.

Литература

1. Анисимов Б.В. и др. Защита картофеля от болезней, вредителей и сорняков. /Б. В. Анисимов, Б.А. Писарев, А.Н. Трофимец // М., ВНИИКС, 2009. -272 с.
2. Амбросов А.Л. Вирусные болезни картофеля и меры борьбы с ними. / А. Л. Амбросов // Книга. Минск«Урожай», 1975. -208 с.
3. Зыкин А.Г., Тли – переносчики вирусов картофеля. / А. Г. Зыкин// Л., Колос,1970. -126 с.
4. Малько А.М. и др. Технологический процесс производства оригинального, элитного и репродуктивного семенного картофеля. /Малько А.М., Ю.Н. Николаев, В.С. Макарова, Е.А. Симаков, Б.В. Анисимов, С.М. Юрлова, А.И. Усков// Методические рекомендации ВНИИКС. М., 2011. -35 с.
5. Сердеров В.К. Картофель./ В. К. Сердеров // Монография. Из-во Даг НИИСХ. Махачкала 2016. -304 с.

УДК 635.21.

ПАРАМЕТРЫ МОДЕЛИ СОРТОВ КАРТОФЕЛЯ, РАЗЛИЧНЫХ СРОКОВ СОЗРЕВАНИЯ ДЛЯ УСЛОВИЙ СЕВЕРО-КАВКАЗСКОГО РЕГИОНА

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

Абаев А.А. доктор сельскохозяйственных наук, директор СКНИИГПСХ ВНИЦ РАН

Доева Л.Ю., кандидат сельскохозяйственных наук, зав. лабораторией

Лихненко С.С., кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник

Северо-Кавказский научно-исследовательский институт горного и предгорного сельского хозяйства – филиал Федерального государственного бюджетного учреждения науки Федерального научного центра «Владикавказский научный центр Российской академии наук», РСО - Алания, с. Михайловское

Аннотация. В работе освещены главные направления в селекции картофеля: выведение

сортов для южных регионов устойчивых к жаре и засухе, к вирусным и грибным заболеваниям, имеющих коммерческий спрос и пригодность к промышленной переработке. Представлены параметры модели столовых сортов картофеля ранней, среднеранней и средне - спелой групп спелости. Представлены результаты многолетней работы в трех почвенно-климатических зонах Северо-Кавказского региона,

Ключевые слова: селекция, картофель, сорт, группы спелости, модель сорта, урожайность, устойчивость к болезням, генотип, фенотип.

PARAMETERS OF THE MODEL OF POTATO VARIETIES, VARIOUS MATRIX RATES FOR THE CONDITIONS OF THE NORTH-CAUCASUS REGION

Gherieva F.T., scientific secretary,

Doyeva L.Yu., head. laboratory,

Likhnenko S.S., senior researcher.

The North Caucasian Scientific Research Institute of Mining and Piedmont Agriculture is a branch of the Federal State Budgetary Institution of Science of the Federal Scientific Center «Vladikavkaz Scientific Center of the Russian Academy of Sciences», RSO - Alania, p. Mikhailovskoe

Annotation. The main directions of potato breeding are highlighted in the work: breeding varieties for southern regions resistant to heat and drought, to viral and fungal diseases, having commercial demand and suitability for industrial processing. The parameters of the table potato varieties model of the early, mid - early and mid - ripe ripeness groups are presented.

Key words: selection, potato, variety, ripeness group, variety model, yield, resistance to diseases, genotype, phenotype.

Введение. Картофель является культурой, резко реагирующей на смену погодных условий, особенно в южных, жарких районах России. Не менее важным показателем южного картофелеводства является сильное распространение вирусной инфекции, что ведет к быстрой потере семенных качеств клубня и снижению продуктивности картофеля [3]. Главная задача селекции для этого региона - это выведение сортов и гибридов картофеля с максимально устойчивой продуктивностью, что часто называют селекцией на экологическую стабильность или просто - создание пластичных сортов.

Для основных почвенно-климатических зон Северного Кавказа разработаны модели столовых сортов картофеля, согласно которых во всех зонах юга России, кроме горных условий, сорт должен быть раннего или среднераннего срока созревания, не позже среднеспелого. [1,2,3,6]

Во второй декаде июля месяца, когда у сортов ранней и среднеранней групп спелости заканчивается накопление урожая клубней, среднепоздние и поздние вступают в фазу цветения, наступает жаркая и сухая погода, максимальная температура поднимается до 35-40 С. Такие условия в степной, лесостепной, а зачастую и в предгорной зонах, продолжаются до третьей декады июля и первой-второй декад августа. Клубнеобразование среднепоздних и поздних и даже среднеспелых сортов проходит в данных неблагоприятных температурных условиях, а если учесть и слабую влагообеспеченность в этот период, становится понятными причины низкой урожайности среднепоздней и поздней групп спелости. [4,5]

В горных условиях возникает другая опасность. Здесь практически ежегодно в отдельные дни, начиная с первой декады сентября, ночная температура воздуха падает до 0 С, ботва повреждается заморозками, когда урожаи клубней среднепоздних и поздних сортов накапливают не более 60% возможного урожая. В связи со сказанным возникла необходимость разработки модели сортов картофеля разных групп спелости для специфических условий Северного Кавказа. Параметры модели раннего, среднераннего и среднеспелого сортов картофеля включают 42 хозяйственно-ценных признака, а также требования к генотипу и фенотипу сортов.

Основными направлениями селекционной работы являются: скороспелость, устойчивость к вирусным болезням, жаре и засухе, повышение качества клубня, пригодность к промышленной переработке. Обязательным условием селекции является устойчивость к раку картофеля и золотой нематоде.

Сорт картофеля, возделываемый в Северо-Кавказском регионе, должен быть пластичным в отношении высоких максимальных температур и длительного дефицита влажности, а значит при создании сортов одним из направлений селекции является селекция на жаро- и засухоустойчивость. Говоря о сортовых ресурсах, важно также отметить, что наряду с иммунологическими характеристиками сортов, все большее внимание обращается на их качественные потребительские свойства. Высоко ценится внешний вид клубня, выровненная форма, мелкие глазки, что определяет потребительский спрос. Таким образом, главную роль играют те сортовые особенности, которые напрямую связаны с потреблением картофеля как важнейшего продукта питания. Плодотворная и успешная работа по созданию столовых сортов картофеля с предъявленными к ним требованиями требуют подхода с использованием специализированной схемы селекционного процесса для региона и разработанных моделей сортов картофеля для Юга России. [4,5]

Разработка моделей сортов ранней и среднеранней групп спелости в СКНИИГПСХ ВНИЦ РАН изучалась в разных природно - климатических зонах Северной Осетии с 1969 года. В список сортов при составлении модели включались сорта и гибриды отечественной и зарубежной селекции со сроком изучения не менее 6 лет. Прежде всего, нами разработана структура оптимальной модели сорта картофеля для основных районов картофелеводства разных почвенно-климатических зон Северного Кавказа.

В нее включены, помимо хозяйственного назначения, требования к генотипу и фенотипу сортов, по которым должен вестись отбор и мероприятия по уходу за посадками с охраной окружающей среды. При оптимизации управляемых условий окружающей среды (обработка почвы, своевременность мероприятий по уходу и защите посадок от болезней и вредителей и др.) можно ожидать максимального проявления потенциальных возможностей сортов в соответствии с запланированными параметрами модели. [7,8,9]

Хозяйственное назначение: столовый, от раннего до среднеспелого, пригодный для промышленной переработки, длительного хранения. Генотип: включение белой и красной окраски кожуры клубней; белой и кремовой мякоти. Комплекс полигенов, устойчивости к фитофторе, вирусам. Основные гены устойчивости к раку и цистообразующей нематоде. Наличие генов жаро- и засухоустойчивости, адаптивности, продолжительного периода покоя.

Фенотип: урожайность 350-700 ц/га. Количество клубней от 12 до 21 под кустом, в зависимости от группы спелости. Средняя масса клубня 100-110 гр. Округлая и круглоовальная форма клубня. Среднее число стеблей 6-10. Быстрое стартовое развитие ботвы и раннее клубнеобразование. Устойчивость к жаре и засухе. Хороший вкус клубней, приятный запах, рассыпчатая, нетемнеющая мякоть. Пригодность к механизации и хорошая лежкость при хранении.

Окружающая среда: отсутствие патогенов и остаточных пестицидных элементов в почве. Обработка почвы активными рабочими органами.

Площадь питания 70х30 и 70х35см. Применение научно обоснованных норм гербицидов в борьбе с сорняками. Обработка посевов в борьбе с болезнями и вредителями.

Своевременное уничтожение ботвы перед уборкой. Механизированная уборка созревших клубней.

Разобобщенные научные исследования, которые проводятся по разным направлениям селекции картофеля (продуктивность, раннеспелость, устойчивость к грибным и вирусным болезням, жаре, засухе, промышленной переработке и т.п.), синтезированы в многокомпонентную модель картофеля (табл. 1-3), в которой представлены параметры оптимальной модели сортов различных групп спелости, позволяющие реализовать программу работ по селекции картофеля для условий Северного Кавказа.

Таблица 1- Параметры модели раннего столового сорта картофеля для
Северно-Кавказского региона РФ

№№ параметров	Наименование параметров	Показатели районированных и изучаемых сортов	Уровень развития признаков при оптимальной агротехнике	
			1991-1995 гг.	1996-2008 гг.
I.	Урожай клубней (ц/га)	248	320-350	350-400
II.	Структура урожая: 1. число клубней (шт) 2. средний вес 1 клубня (гр)	6-9 80-100	8-10 90-100	10-12 90-110
III.	Качество урожая: 1. крахмалистость клубней (%) 2. содержание сухого вещества (%) 3. содержание сухого протеина (%) 4. содержание витамина С (мг%) 5. вкусовые качества (балл, 1-5)	13,5 18,43 2,2 10,5 3	14,0 19,0 2,1 12,0-12,5 3-4	15,0 21,0-22,0 2,0 13-13,5 4,0-4,5
IV.	Биологические особенности: 1. длина вегетационного периода 2. устойчивость к переувлажнению (балл, 1-5) 3. устойчивость к механическим повреждениям (балл, 1-5) 4. устойчивость к жару 5. устойчивость к засухе	60-65 1 1 не жарост не засухоуст.	65-70 1,5-2,0 2,0-2,5 ср.устойч ср.устойч.	60-65 1,5-2,0 2,5-3,0 ср.устойч ср.устойч
V.	Устойчивость к болезням: 1. фитофтороустойчивость - полевая ботва (балл, 0-9) - полевая клубней (балл, 0-9) 2. устойчивость к вирусам: - полевая (балл, 0-5) - ИФА оценка (%). вирусы X, S, M - иммун. к тяжелым вирусам 3. устойчивость к раку 4. устойчивость к парше обыкновенной (балл, 0-5) 5. устойчивость к ризоктонии 6. устойчивость к бактериальным гнилям (балл, 0-5) устойчивость к черной ножке устойчивость к кальцевой гнили (0-5) 7. устойчивость к картофельной де (обыкновенный прототип-А)	4-5 2 3-4 X-64,4; S-44; M-56,8 не устойчив. устойч. 2 1 5 5 5 не устойчив	5-6 3 3-2 X-10; S-20; M-10 среди. устойч. 2 1 5 5 5 25% не поража.	6-7 4 2,5-2,0 X-10; S-20; M- среди. устойч. 3 3 5 5 5 30-35% не поража.
VI.	Признаки растения: 1. высота (см) 2. число стеблей на 1 куст (шт.) 3. форма куста	68 7-8 раскид.	55-60 5-4 полураск.	55-60 5-4 полураск.
VII.	Признаки клубня: 1. форма 2. глубина глазков 3. окраска кожуры 4. окраска мякоти 5. потемнение мякоти сырого (балл, 0-9) 6. потемнение мякоти вареного клубня (балл, 0-3)	окр.ов. поверхн. бел. бел. 5 3	окр. ов. поверхн. бел. св. желт. 6 3	окр. ов. поверх. бел. св. желт. 7 3

Таблица 2 - Параметры модели среднераннего столового сорта картофеля для
Северно-Кавказского региона РФ

№№ пара метров	Наименование параметров	Показатели районирован- ных и изучае- мых сортов	Уровень развития признаков при оптимальной агротех-	
			1991-1995 гг.	1996-2008 гг.
I.	Урожай клубней (ц/га)	248	320-350	350-400
II.	Структура урожая: 1. число клубней (шт) 2. средний вес 1 клубня (гр.)	6-9 80-100	8-10 90-100	10-12 90-110
III.	Качество урожая: 1. крахмалистость клубней (%) 2. содержание сухого вещества (%) 3. содержание сухого протеина (%) 4. содержание витамина С (мг%) 5. вкусовые качества (балл, 1-5)	13,5 18,43 2,2 10,5 3	14,0 19,0 2,1 12,0-12,5 3-4	15,0 21,0-22,0 2,0 13-13,5 4,0-4,5
IV.	Биологические особенности: 1. длина вегетационного периода 2. устойчивость к переувлажнению (балл, 1-5) 3. устойчивость к механическим повреждениям (балл, 1-5) 4. устойчивость к жаре 5. устойчивость к засухе	75 1 1 не жарост не засухоуст.	70-75 1,5-2,0 2,0-2,5 ср.устойч ср.устойч.	70-75 1,5-2,0 2,5-3,0 ср.устойч ср.устойч
V.	Устойчивость к болезням: 1. фитофтороустойчивость - полевая ботва (балл. 0-9) - полевая клубней (балл, 0-9) 2. устойчивость к вирусам: - полевая (балл, 0-5) - ИФА оценка (%). вирусы X, S, M - иммун. к тяжелым вирусам 3. устойчивость к раку 4. устойчивость к парше обыкновен- (балл, 0-5) 5. устойчивость к ризоктонии (балл, 6. устойчивость к бактериальным гнилям (балл, 0-5) устойчивость к черной ножке (балл, устойчивость к кальциевой гнили 0-5) 7. устойчивость к картофельной де (обыкновенный прототип-А)	4-5 2 3-4 X-64,4; S-44; 56,8 не устойч. устойч. 2 1 5 5 5 . не устойч	5-6 3 3-2 X-10; S-20; M-10 среди. устойч. 2 1 5 5 5 25% не по- раж.	6-7 4 2,5-2,0 X-10; S-20; M- среди. устойч. 3 3 5 5 5 30-35% не по- раж
VI.	Признаки растения: 1. высота (см) 2. число стеблей на 1 куст (шт.) 3. форма куста	68 7-8 раскил.	55-60 5-4 полураск.	55-60 5-4 полураск.
VII.	Признаки клубня: 1. форма 2. глубина глазков 3. окраска кожуры 4. окраска мякоти 5. потемнение мякоти сырого (балл, 0-9) 6. потемнение мякоти вареного клубня (балл, 0-3)	окр.ов. поверхн. бел. бел. 5 3	окр. ов. поверхн. бел. св. желт. 6 3	окр. ов. поверх. бел. св. желт. 7 3

**Таблица 3 - Параметры модели среднеспелого столового сорта картофеля для
Северно-Кавказского региона РФ**

№№ парамет- ров	Наименование параметров	Показатели райо- нированных и изучаемых сор- тов	Уровень развития признаков при оптимальной агротехнике	
			1991-1995 гг.	1996-2008 гг.
I.	Урожай клубней (ц/га)	348	400-450	450-500
II.	Структура урожая: 1. число клубней (шт.) 2. средний вес 1 клубня (гр)	10-12 96-102	12-14 100-110	15-18 100-110
III.	Качество урожая: 1. крахмалистость клубней (%) 2. содержание сухого вещества (%) 3. содержание сухого протеина (%) 4. содержание витамина С (мг%) 5. вкусовые качества (балл, 1-5)	13,7 20,82 2,5-3,0 10,7 4,2	14,0-14,5 21-23 2,0 12-14 4,5	14,5-15,0 23-24 2,0 14-16 4,5-5,0
IV.	Биологические особенности: 1. длина вегетационного периода 2. устойчивость к переувлажнению (балл, 1-5) 3. устойчивость к механическим по- дениям (балл, 1-5) 4. устойчивость к жару 5. устойчивость к засухе	85-90 1 1 жарост. засухоуст.	80-85 2 2,5 устойч. устойч.	80-85 2 3,0 устойч. устойч.
V.	Устойчивость к болезням: 1. Фитофтороустойчивость - полевая ботва (балл, 0-9) - полевая клубней (балл, 0-9) 2. Устойчивость к вирусам: - полевая (балл, 0-5) - серол. оценка (%). вирусы X, S, M - иммунн. к тяжелым вирусам 3. Устойчивость к раку 4. Устойчивость к парше обыкновенной (балл, 0-5) 5. устойчивость к ризоктонии (балл, 0- 6. устойчивость к бактериальным гни- (балл, 0-5) устойчивость к черной ножке (балл, 0- устойчивость к кальцевой гнили 0-5) 7. устойчивость к картофельной де (обыкновенный прототип-А)	5 3-4 1-2 X-0; S-15, M-0 среди. устойч. 4-5 0 0 0 0 не устойчив.	5-6 5 1-2 X0, S0, M0 среди. устойч. 4 1 0 0 0 25% не по- раж.	7 7 1-2 X0, S0, M0 среди. устойч. 4 1 0 0 0 30-35% не по- раж.
VI.	Признаки растения: 1. высота (см) 2. число стеблей на 1 куст(шт.) 3. форма куста	65 6-8 полураск.	55-60 5-6 прямостояч.	55-60 6-8 прямостояч.
VII.	Признаки клубня: 1. форма 2. глубина глазков 3. окраска кожуры 4. окраска мякоти 5. потемнение мякоти сырого клубня (балл, 0-9) 6. потемнение мякоти вареного клубня (балл, 0-3)	округл. ср. бел. бел. 4 2	окр-ов. мелк. бел. св. желт. 7 2	окр-ов. мелк. бел. св. желт. 7 3

Выводы:

1. Параметры модели для раннего столового сорта картофеля для Северо-Кавказского региона должны составлять: урожайность 35-40 т/га; число клубней – 10-12 (шт); средний вес 1 клубня - 90-110 (гр); крахмалистость клубней – 15,0 (%); содержание сухого вещества 21,0-22,0 (%); вкусовые качества 4,0-4,5 (балл); длина вегетационного периода - 60-65 (дней); устойчивость к жаре устойчивость к засухе – ср. устойчивости; фитофтороустойчивость – 6-7 (балл); устойчивость к вирусам – х-10, s-20, m-0; потемнение мякоти сырого клубня -7 (балл); потемнение мякоти вареного клубня-3 (балл); форма клубня - округло-овальная, окраска кожуры - белая, окраска мякоти – белая, светло желтая.

2. Параметры модели для среднераннего столового сорта картофеля для Северо-Кавказского региона должны составлять: урожайность 35-40 т / га; число клубней – 10-12 (шт); средний вес 1 клубня - 90-110 (гр); крахмалистость клубней – 15,0 (%); содержание сухого вещества 21,0-22,0 (%); вкусовые качества 4,0-4,5 (балл); длина вегетационного периода - 70-75 (дней); устойчивость к жаре устойчивость к засухе – ср. устойчивости; фитофтороустойчивость – 6-7 (балл); устойчивость к вирусам – х-10, s-20, m-0; потемнение мякоти сырого клубня -7 (балл); потемнение мякоти вареного клубня-3 (балл); форма клубня - округло-овальная, окраска кожуры - белая, окраска мякоти – белая, светло желтая.

3. Параметры модели раннего столового сорта картофеля для Северо-Кавказского региона должны составлять: урожайность 45-50 / т; число клубней – 15-18 (шт); средний вес 1 клубня - 100-110 (гр); крахмалистость клубней -14,5- 15,0 (%); содержание сухого вещества 23,0-24,0 (%); вкусовые качества 4,5-5,0 (балл); длина вегетационного периода - 80-85 (дней); устойчивость к жаре – устойчив; устойчивость к засухе – устойчив; фитофтороустойчивость –7 (балл); устойчивость к вирусам – х-0, s-0, m-0; потемнение мякоти сырого клубня -7 (балл); потемнение мякоти вареного клубня-3 (балл); форма клубня - округло-овальная, окраска кожуры - белая, окраска мякоти – белая, светло желтая.

Литература

1. Абаев А.А., Адиньяев Э.Д., Айларов А.Е., Бзиков М.А., Мамиев Д.М., Мисик Н.А., Доева Л.Ю., Шалыгина А.А. Модель адаптивно-ландшафтной системы земледелия (АЛСЗ) для предгорной зоны РСО-Алания. // г. Владикавказ-2008.- с 185.
2. Будин К.З., Абдукаримов Д.Т., Астанкулов Т.Э. Сорта картофеля для ранней и двуурожайной культуры // Картофель и овощи, – 1994- №2, – С. 6.
3. Болиева З.А., Гериева Ф.Т. Цеолитсодержащие глины повышают качество клубней картофеля. // Земледелие -2012- №7 С.17-18.
4. Гериева Ф.Т., Басиева С.С., Абаев А.А. Способы ускоренного размножения клубневого материала картофеля в условиях РСО-Алания // Вестник АПК Ставрополя.- 2015.- №3. С.142-145.
5. Гериева Ф.Т., Басиев С.С., Абаев А.А., Болиева З.А., Доева Л.Ю. Основные положения технологического регламента выращивания оригинальных семян картофеля в горных условиях Северного Кавказа // Известия Горского государственного аграрного университета-2014. - Т.51.№3.- С.29-33.
6. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М., – 1985, – 352с.
7. Дзгоев О.К., Басиев С.С., Шорин П.М., Гериева Ф.Т., Болиева З.А. Перспективы селекционно-семеноводческих исследований по картофелю в горной зоне РСО-Алания // Известия Горского государственного аграрного университета. -2011.- Т.48.№2.- С.26-30.
8. Тедеева А.А., Гериева Ф.Т., Мамиев Д.М. Применение стимуляторов роста на посевах люцерны. // Научная жизнь. -2015. - №4.- С.-55-60.
9. Щербинин А.Н., Лихненко С.В., Гериева Ф.Т., Мирошникова Е.С. Семеноводство и селекция картофеля в горах и предгорьях Северного Кавказа // Аграрная Россия. - 2005.- №5. - С. 22-24.

УДК 631.416.8:636. 088

**ВЛИЯНИЕ ПОВЫШЕННЫХ ФОНОВ ЦИНКА В КОРМАХ НА
ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ КОРОВ ПРИ КРУГЛОГODOVOM
СОДЕРЖАНИИ В ГОРАХ**

Хаирбеков С.У., кандидат биологических наук, старший научный сотрудник отдела рационального использования горных земель

Солдатова И.Э., кандидат биологических наук, заведующий лабораторией горного луговодства и животноводства

Солдатов Э. Д., кандидат сельскохозяйственных наук, заведующий отделом рационального использования горных земель

Северо-Кавказский научно-исследовательский институт горного и предгорного сельского хозяйства – филиал Федерального государственного бюджетного учреждения науки Федерального научного центра «Владикавказский научный центр Российской академии наук», РСО-Алания, с. Михайловское

Аннотация. При повышенном фоне цинка обработка коров биосаном и лактобактерином, вызывает лучшую оплодотворяемость коров после отела, способствует нормализации физиологических процессов и повышению молочной продуктивности. Причем, наибольший эффект достигается при использовании лактобактерина.

Ключевые слова: цинк, лактобактерин, биосан, осеменение, оплодотворяемость, лактация, молоко.

**INFLUENCE OF ELEVATED BACKGROUNDS ZINC ON THE PHYSIOLOGICAL
STATE OF COWS IN YEAR-ROUND COHOLDING IN THE MOUNTAINS**

KhairbekovS. W., Candidate of biological science, senior researcher of the Department of rational use of mountain lands North Caucasian research institute of mountain and piedmond agriculture

SoldatovaI. E., Candidate of biological science, head of the laboratory of mountain meadows and livestock, North Caucasian research institute of mountain and piedmond agriculture

SoldatovE. D., Candidate of agriculture science, head of Department of rational use of mountain lands

The North Caucasian Scientific Research Institute of Mining and Piedmont Agriculture is a branch of the Federal State Budgetary Institution of Science of the Federal Scientific Center «Vladikavkaz Scientific Center of the Russian Academy of Sciences», RSO - Alania, p. Mikhailovskoe

Abstract. With an increased background of zinc, treating cows with biosan and lactobacterin, causing better fertilization of cows after calving, helps normalize physiological processes and increase milk production. Moreover, the greatest effect is achieved when using lactobacterin.

Key words: zinc, Lactobacterin, Biosan, insemination, fertilization, lactation, milk.

В России, в связи с проводимой политикой в области животноводства, направленной на специализацию, концентрацию и внедрение промышленных технологий производства продукции, экологическая нагрузка на окружающую среду, особенно в рудодобывающей горной зоне, возрастает из года в год.

В государственном докладе «О состоянии окружающей природной среды РСО-Алания» говорится, что загрязнение почвы тяжелыми металлами в целом по республике превышает фоновую концентрацию: по цинку – до 10 раз, по свинцу – до 10 раз и по кадмию – до 8 раз.

Особая опасность тяжелых металлов, в том числе и цинка, состоит в том, что они накапливаются в организме и вызывают хронические отравления без выраженных симптомов [3; 4].

Цинк обладает способностью проникать через плаценту, при этом в известных дозах он отличается выраженным тератогенным свойством, нарушая поступление в плод других эссенциальных элементов.

Цинк, как и другие микроэлементы, не обладая энергетической ценностью, играет важную роль во всех физиологических процессах синтеза и распада, всасывания и выведения веществ, создает благоприятные условия для нормального действия ферментов, гормонов, витаминов и т.д.

Известно, что цинк входит в состав активного фермента щелочной фосфатазы, участвующей в лизисе мембраны при овуляции фолликула и влияющей на уровень гормональной активности овариальных желез [1], а также проявляет антагонизм к содержанию кальция в сыворотке крови.

Учитывая вышеизложенное, мы пришли к выводу, что одной из главных причин образования персистентных желтых тел и нарушения циклических эстральных процессов у коров горной зоны является чрезмерно высокое накопление этого микроэлемента в крови в послеродовой период, вплоть до доминанты лактации.

Многочисленные опыты свидетельствуют о том, что ритмичное плановое воспроизводство с системой круглогодовых отелов можно организовать не только хорошим содержанием и полноценным кормлением животных, но и применением методов гормонального регулирования и нормализации их воспроизводительной функции.

Восстановление циторецепторной чувствительности в системе гипоталамус-гипофиз-яичник может быть достигнуто воздействием на определенные звенья неспецифического иммунитета. В качестве такого препарата можно использовать лактобактерин (биомолоко), изготавливаемый по технологии, разработанной сотрудниками Горского ГАУ, который наряду с общестимулирующими свойствами, обладает достаточной иммуностимулирующей активностью.

Для сравнительной оценки эффективности его применения использовали биосан – бактериальный препарат, содержащий живую культуру двух штампов лактобактерий (*L. Plantarum* и *L. Buchneri*), которые в процессе жизнедеятельности выделяют молочную кислоту и антибиотические вещества, подавляющие рост и размножение условно-патогенной микрофлоры.

Поэтому при повышенном фоне цинка в крови проблема направленной регуляции воспроизводительных функций коров в послеродовой период путем использования экологически безопасных биопрепаратов лактобактерина является весьма актуальной.

Цель и задачи исследований. Целью настоящей работы явилось сравнительное изучение эффективности использования экологически безопасных биопрепаратов лактобактерина и биосана для повышения воспроизводительных функций коров при высокой концентрации цинка в крови до пика лактации. В соответствии с этим решилась следующая задача:

– провести анализ состояния воспроизводительных качеств коров и их эколого-биохимического статуса организма в условиях повышенного фона цинка в почве.

Научная новизна работы состоит в том, что впервые экспериментально доказана и научно обоснована возможность оптимизации у коров воспроизводительных качеств, угнетаемых избыточным поступлением цинка в организм, путем использования в качестве стимуляторов циклических эстральных процессов физиологически безвредного и экологически безопасного препарата микробиологического происхождения – лактобактерина, который не уступает издавна используемому для этих целей биосану. Практическая ценность работы заключается в том, что разработаны рекомендации по практическому применению экологически безопасных препаратов лактобактерина и биосана, позволяющие повысить половую активность

коров местного скота при повышенном фоне цинка в кормах, сократить у них продолжительность сервис-периода, увеличить молочную продуктивность и рентабельность производства молока.

Научно-производственный опыт проводился в фермерском хозяйстве, расположенном в Даргавской котловине РСО-Алания с. Ламардон по схеме, представленной в таблице 1.

Таблица 1 – Схема научно-хозяйственных опытов

№ опыта	Мероприятия	Группа		
		I	II	III
	Количество коров	10	10	10
1	На 34-36 день после отела при отсутствии в яичниках желтого тела и наличии полной инволюции матки у коров проводится:			
	– внутримышечное введение окситоцина в дозе 40-50 IE 2 раза в течение 3 дней	+	+	+
	– санация шейки матки перед осеменением по 10 мл	лакто-бактерин	био-сан	–
	– осеменение	+	+	+
2	На 34-36 день после отела при наличии персистентного желтого тела и гипофункции яичников осуществляется:			
	– ректальная энуклеация ПЖТ	+	+	+
	– введение в шейку матки по 10 мл	лакто-бактерин	био-сан	–
	– инъекция 3 мл синестрола (подкожно), 40-50 IE окситоцина 2 раза в течение 3 дней (внутримышечно)	+	+	+
	– санация шейки матки перед осеменением по 10 мл	лакто-бактерин	био-сан	–
	– осеменение	+	+	+

Биосан содержит 2 штамма молочно-кислых бактерий *Lactobacillus plantarum* и *Lactobacillus buchneri*, выращенных на МППБ с 2% глюкозы. Оба штамма лактобацилл обладают выраженными биологическими свойствами: выраженная адгезивность и лизоцимустойчивость, а также отсутствие чувствительности к достаточно большому числу антибиотиков [2].

Все это свидетельствует о целесообразности совместного использования с лечебно-профилактической целью обоих штаммов лактобацилл. Перед использованием биосан СВ регидратировали, к 1 дозе (5 млрд. лактобацилл) добавляли 1 мл стерильного физиологического раствора. Лактобактерин представляет собой пастеризованное снятое молоко, заквашенное чистыми культурами молочнокислых бактерий. Материнскую закваску для его приготовления брали в отраслевой научно-исследовательской лаборатории Горского ГАУ [6].

Проявление стадии возбуждения полового цикла имеет свои особенности у отдельных особей и происходит в результате взаимоотношения внешних и внутренних факторов регулятивного механизма половой функции.

Известно, что благоприятным прогнозом для оплодотворения коров служат показатели полноценного и синхронного полового цикла, которые проявляются видимым общим возбуждением, умеренным отеком половых губ, увлажнением и покраснением слизистой преддверия влагалища, выделением эластичного, прозрачного или слегка мутноватого тяжа слизи [5]. Матка имеет выраженную сократительную активность, упруго-эластичную консистенцию, а канал шейки приоткрыт. Яичники имеют оптимальные размеры, форму неправильного овала, графов пузырьков достигает размеров от 6 до 27 мм и проявляется на поверхности одной из гонад. Поэтому вероятность оплодотворения таких коров достигает максимальных результатов за один половой цикл.

Наряду с этим, в стаде имеются коровы с нарушенной половой функцией, которая проявляется в неполноценных и асинхронных половых циклах, увеличении, уменьшении и изменении формы и консистенции гонад, появлении в яичниках «беловатых» желтых тел, атонии и гипотонии матки. Такие животные заведомо будут отличаться низкой оплодотворяемостью, поэтому они нуждаются в лечении путем стимуляции, синхронизации овуляции и повышения активности желтого тела.

Одной из причин этих явлений в горных условиях РСО-Алания явилось избыточное поступление цинка в организм. Синхронизация и стимуляция овуляции проводилась путем использования бактериальных препаратов биосана и лактобактерина, а повышение активности желтого тела – массажем матки и яичников по 3-5 минут и внутримышечным введением окситоцина по 40-50 ИЕ и 5 мл синестрола.

Ректальное исследование коров показало выявление у животных персистентного желтого тела (ПЖТ) в 70% случаев, а гипофункция яичников – у 56,5% коров совместно со скрытым эндометритом и другими воспалительными процессами гениталий, и только у 30-43,5% коров они проявились самостоятельно.

Ректальная энуклеация ПЖТ с последующим введением 10 мл лактобактерий, подкожной инъекции по 5 мл синестрола и внутримышечным введением окситоцина по 40-50 ИЕ, и осеменение после выздоровления и прихода в охоту при предварительной санации шейки матки 10 мл лактобактерина (I группа) и такого же количества биосана (II группа) положительно сказались на воспроизводительных качествах коров. Оплодотворяемость коров приведена в таблице 2.

Таблица 2 – Результаты оплодотворяемости коров после обработки их разными препаратами

Группа	Кол-во голов	Осемено- нено, гол.	Оплодотворилось от осеменения								Крат- ность- осемене- ния
			1		2		3 и более		всего		
			гол.	%	гол.	%	гол	%	го л.	%	
I	10	10	5	50	3	30	2	20	10	100	1,8
II	10	10	4	40	3	30	2	20	9	90	2,0
III	10	10	1	10	3	30	3	30	7	70	2,7

Лучшей оплодотворяемостью отличались коровы I группы (лактобактерина), которые все были плодотворно осеменены. В то же время среди сверстниц II (биосан) и III (контрольная) групп неоплодотворенными осталось соответственно 1 и 3 головы, или 20 и 30% животных с группы. Показатель кратности осеменения был несколько большим и составил у коров I группы 1,8, II – 2,0, что меньше по сравнению с животными контрольной группы на 0,9-0,7 доз семени или 33,3 – 25,9%.

Одним из главных показателей воспроизводительной функции у коров является оплодотворяемость от первого осеменения, которая говорит о подготовленности животных к оплодотворению. В условиях интоксикации тяжелым металлом в пределах нижней границы норм он был у животных I группы, составляя 50% от общего числа коров в группе. Животные II группы (биосан) уступали им на 10%, а сверстницы контрольной группы – на 40%.

Если сравнить животных по этому показателю за 2 цикла, то в выгодном положении оказываются также коровы, стимулируемые лактобактерином. Среди них оплодотворяемость за этот период составила 80%, в то время как среди сверстниц II группы (биосан) – 70%, а в контрольной группе их оказалось всего 40% животных. Этим и объясняется большее количество осеменений на одно оплодотворение у коров контрольной группы по сравнению с животными опытных групп.

Важными показателями воспроизводительной функции коров является время прихода в стадию возбуждения, а также период от отела до первого осеменения и плодотворного покрытия. Полученные данные приведены в таблице 3.

Лучшее действие на воспроизводительные функции коров оказал лактобактерин. Коровы I опытной группы приходили в стадию возбуждения раньше по сравнению с животными из II группы на 13 дней или на 17,4%, III – на 31 день или на 33,3% ($P>0,95$).

Таблица 3 – Результативность применения разных препаратов при лечении коров

Группа	Кол-во голов	Время прихода в стадию возбужд., дней	Оплодотворено в течение 60 дней		Период (дней) от отела до	
			гол.	%	первого осеменения	оплодотворения
I	10	62,0±6,90	3	30	63,6±6,87	80,1±10,12
II	10	75,0±8,13	2	20	76,8±8,18	91,5±11,98
III	10	93,0±10,15	–	–	94,5±9,64	117,4±13,33

При этом они более синхронно пришли в стадию возбуждения (ошибка среднего арифметического времени прихода в стадию возбуждения равна 6,9), затем сверстницы, стимулируемые биосаном ($m=8,1$) и менее синхронно это произошло у животных контрольной группы ($m=10,1$).

Недостаточной была их оплодотворяемость в течение 60 дней после отела, хотя лучшие показатели имели животные I группы, у которых она была на 10% выше по сравнению со сверстницами II группы. Не оказалось оплодотворенных коров среди животных контрольной группы.

В условиях экологического напряжения период от отела до первого осеменения более коротким был у коров I группы, обработанных лактобактерином, более продолжительным – у животных контрольной группы и промежуточное положение занимали по этому показателю сверстницы II группы, стимулированные биосаном. Этот период у коров опытной группы составил 63,6 дня, что на 13,2 дня или на 17,2% короче, чем у сверстниц II группы при достоверной разнице. По сравнению с коровами контрольной группы разница была достоверной и составила 30,9 дней или 32,7% ($P>0,95$). Преимущество животных II группы, обработанных биосаном, по сравнению с контролем было 17,7 дней или 18,3%.

Это сказалось на продолжительности сервис-периода, который является главным показателем воспроизводства, характеризующим подготовленность коров к новой стельности. Согласно полученным данным, он был в пределах нормы только у животных I группы и составил 80,1 дня. Они оплодотворились после отела на 11,4 дня раньше, чем сверстницы II группы ($P>0,95$) и на 37,3 дня раньше животных контрольной группы ($P>0,99$). Коровы II группы также существенно ($P>0,95$) отличались от сверстниц контрольной группы, поэтому важному показателю. В таблице 4 приведены данные по распределению коров по классам продолжительности сервис-периода.

Таблица 4 – Распределение коров по продолжительности сервис-периода

Класс, дней	Группа		
	I	II	III
до 50	2	1	0
51-70	2	2	0
71-90	2	2	3
91-110	2	1	2
111-130	2	2	0
131-150	0	1	0
Более 150	0	0	2

При кумуляции цикла в организме меньшей продолжительностью сервис-периода отличалось большинство коров I группы. Если, как принято в настоящее время, считать нормой сервис-период 90 дней, то этому требованию соответствует 6 голов или 60% коров I группы, 5 голов или 50% – II группы и только 3 головы или 30% – III группы, причем с продолжительностью сервис-периода до 70 дней сверстниц контрольной группы не было ни одной головы, в то время как среди животных I и II группы их оказалось, соответственно, 4 и 3 головы или 40 и 30% коров в группе.

Животных с продолжительностью сервис-периода более 90 дней, т.е. не соответствующих норме, было по 4 головы с каждой группы. Следует отметить, что среди коров контрольной группы 3 головы или 30% животных были нестельными вообще, во II группе такой оказалась 1 голова или 10% от общего поголовья. Следовательно, при повышенном фоне цинка в корме более подготовленными к оплодотворению после осеменения оказались коровы I группы, обработанные лактобактерином.

Литература

1. Андреев А.И. Сковородин Е.Н. Потребность ремонтных телок в цинке и меди // Зоотехния. – 1996. – №10. – С. 15-16.
2. Варганов А.И., Опекунов К.А. Эффективность биосана при лечении эндометрита у коров // ВНИИВИПиТ. Воронеж. – 1995. – С. 26-29.
3. Солдатова И.Э., Солдатов Э.Д., Хаирбеков С.У. Влияние биологически активных удобрений на снижении концентрации тяжелых металлов в горных лугопастбищных фитоценозах // Известия ГГАУ. – Т-51 (2). – 2014. – С. 263-267.
4. Солдатова И.Э., Солдатов Э.Д., Хаирбеков С.У. Влияние режима использования горных пастбищ на изменение некоторых биологических особенностей фитоценоза // Горное сельское хозяйство. – 2016. – №2. – С. 73-79.
5. Хатуга Г.Г. Контроль подготовки коров к осеменению // Зоотехния. – 1995. – №10. – С.26-29.
6. Цугкиев Б.Г. Использование лактобактерий при выращивании телят // ЦНТИ. – №9. – 1985.

ДЛЯ АВТОРОВ ЖУРНАЛА «ГОРНОЕ СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО»



Журнал учрежден в 2015 году. Главной целью является распространение научных знаний, поддержка высоких стандартов, содействие интеграции дагестанской науки в российское и международное информационное научное пространство. Журнал размещен в электронной библиотеке eLibrary.ru. и включен в наукометрическую базу РИНЦ

К публикации принимаются статьи научно-практического и научно-популярного характера по тематике, соответствующей рубрике издания

Важным условием для принятия статей в журнал «Горное сельское хозяйство» является их соответствие ниже перечисленным правилам. При наличии отклонений от них направленные материалы рассматриваться не будут. В этом случае редакция обязуется оповестить о своем решении авторов не позднее чем через 1 месяц со дня их получения. Оригиналы и копии присланных статей авторам не возвращаются.

Редакция рекомендует авторам присылать статьи заказной корреспонденцией, экспресс - почтой (CD или DVD дисках), или доставлять самостоятельно, также их можно направлять по электронной почте: nival956@mail.ru.

Электронный вариант статьи рассматривается как оригинал, в связи, с чем авторам рекомендуется перед отправкой материалов в редакцию проверить соответствие текста на цифровом носителе распечатанному варианту статьи.

Подготовка материалов

Статья может содержать до 10 машинописных страниц (18 тыс. знаков с пробелами), включая рисунки, таблицы и список литературы. Электронный вариант статьи должен быть подготовлен в виде файла MSWord-2000 и следующих версий в формате doc. для ОС Windows и содержать текст статьи и весь иллюстрированный материал (фотографии, графики, таблицы) с подписями.

Таблицы и диаграммы должны быть выполнены в один цвет - черный, без фона. Таблицы должны следовать за ссылкой на таблицы, иметь номер и название

Таблицы и рисунки должны быть выполнены на листах с книжной ориентацией. Схемы должны быть сгруппированы и представлять собой единый объект.

При обработке изображений в графических редакторах необходимо учесть, что для офсетной печати не подходят изображения с разрешением менее 300 dpi и размером менее 945 пикселей по горизонтали.

Текст статьи должен быть набран шрифтом Times New Roman, 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 **Microsoft Equation 3.0.**

При изложении материала следует придерживаться стандартного построения научной статьи: введение, материалы и методы, результаты исследований, обсуждение результатов, выводы, рекомендации, список литературы.

Статья должна представлять собой законченное исследование. Кроме того, публикуются работы аналитического, обзорного характера.

Ссылки на первоисточники расставляются по тексту в цифровом обозначении в квадратных скобках. Номер ссылки должен соответствовать цитируемому автору. Цитируемые авторы располагаются в разделе «Список литературы» в алфавитном порядке (русские, затем зарубежные). Представленные в «Списке литературы» ссылки должны быть полными, и их оформление должно соответствовать **ГОСТ Р 7.0.5 - 2008.**

Количество ссылок должно быть не более 10 - для оригинальных статей, до 30 - для обзоров литературы.

**К МАТЕРИАЛАМ СТАТЬИ ТАКЖЕ ОБЯЗАТЕЛЬНО
ДОЛЖНЫ БЫТЬ ПРИЛОЖЕНЫ:**

1. Сопроводительное письмо на имя гл. редактора журнала «Горное сельское хозяйство» Казиева Магомед-Расула Абдусаламовича.

2. Фамилия, имя, отчество каждого автора статьи с указанием названия учреждения, где работает автор, его должности, научных степеней, званий и контактной информации (адрес, телефон, e-mail) на русском и английском языках.

3. УДК

4. Полное название статьи на русском и английском языках.

5. ФИО автора и соавторов на русском и английском языках.

6. Аннотация статьи - 8-10 строк - на русском и английском языках.

7. Ключевые слова - 6-10 слов - на русском и английском языках.

8. Литература – не более 10 источников.

Рецензирование статей. Все материалы, подаваемые в журнал, проходят рецензирование. Рецензирование проводят ведущие профильные специалисты (доктора наук, кандидаты наук). По результатам рецензирования редакция журнала принимает решение о возможности публикации данного материала:

-принять к публикации без изменений,

-принять к публикации с корректурой и изменениями, предложенными рецензентом или редактором (согласуется с автором),

-отправить материал на доработку автору (значительные отклонения от правил подачи материала; вопросы и обоснованные возражения рецензента по принципиальным аспектам статьи),

-отказать в публикации (полное несоответствие требованиям журнала и его тематике; наличие идентичной публикации в другом издании; явная недостоверность представленных материалов; явное отсутствие новизны, значимости работы и т.д.).

ISBN 978-5-9909236-0-7



ГОРНОЕ СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО
Научно-практический журнал
2017.- № 4

Цена – свободная

Ответственный редактор Велибекова Л.А.
Корректор Эминова Р. А.

Подписано в печать 15 декабря 2017г.

Формат 60х84/16. Печать ризографная. Бумага офсетная.

Гарнитура «Таймс». Усл. п. л. 7,5.

Тираж 1000 экз.

Махачкала: ИП Овчинников М.А., ул. Даниялова, 43.