

ISSN2410-2911
978-5-9909238-9-8

ГОРНОЕ СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО

Научно-практический журнал
№ 1

2018

ГОРНОЕ СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО
Научно-практический журнал

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

Издается с 2015г.

Периодичность – 4 номера в год

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

Свидетельство ПИ № ФС 77-54153 от 17.05.2013г.

Редакционный совет:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Редакционная коллегия:

Казиев М.-Р.А. - д. с.-х. наук (гл. редактор)

Велибекова Л.А. - к. э. наук, доцент (ответственный редактор)

Галимов А.Х. - к. с.-х. наук, доцент

Алибеков Т.Б. -д. с.-х. наук, профессор

Аличаев М.М. - к. с.-х. наук, доцент

Айтемиров А.А. -д. с.-х. наук, профессор

Ахмедов М.Э. - д. т. наук, профессор

Караев М.К. - д.с.-х. наук, профессор

Казиметова Ф.М. - к.с.-х. наук, доцент

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

Мусалаев Х.Х. - д. с.-х. наук, доцент

Сердеров В.К. - к. с.-х. наук, доцент

Садыков М.М. - к. с.-х. наук, доцент

Ханбабаев Т.Г. - к. э. наук, доцент

Шахмирзоев Р.А. к.с.-х. наук, доцент

Адрес издателя и редакции:

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

Тел/факс:

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

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

СОДЕРЖАНИЕ

ЭКОНОМИКА

ФАКТОРЫ ЭФФЕКТИВНОГО РАЗВИТИЯ КРЕСТЬЯНСКИХ (ФЕРМЕРСКИХ) ХОЗЯЙСТВ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ	6
Богосорьянская Л.В., Александрова Т.И.	6
РАЗРАБОТКА АНТИКРИЗИСНОЙ ПРОГРАММЫ ДЛЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ	8
Велибекова Л.А.	8
РЕГИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ КРЕСТЬЯНСКИХ (ФЕРМЕРСКИХ) ХОЗЯЙСТВ	12
Зволинская О.В., Матвеева Н.И.	12
УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ В СОВРЕМЕННЫХ СОЦИАЛЬНО- ЭКОНОМИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ.....	16
Матвеева Н.И., Коршунова Т.В.	16
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПАШНИ В РЕСПУБЛИКЕ ДАГЕСТАН	20
Салихов Р.М., Алиева П.И.	20
КАК ЭФФЕКТИВНО РАССЧИТАТЬ ЭКОНОМИКУ НАСЕЛЁННОГО ПУНКТА НА ПЕРСПЕКТИВУ	23
Симонов Г.А., Симонов А.Г., Половникова Д.А.	23

ЗЕМЛЕДЕЛИЕ И РАСТЕНИЕВОДСТВО

ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ГОРНОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ НА СЕВЕРНОМ КАВКАЗЕ	32
Адиньяев Э. Д.	32
ВЛИЯНИЕ ВИДОВ УДОБРЕНИЙ НА АГРОФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПОЧВЫ В УСЛОВИЯХ ОРОШЕНИЯ ТЕРСКО – СУЛАКСКОЙ ПОДПРОВИНЦИИ	37
Айтемиров А.А., Бабаев Т.Т.	37
РОЛЬ МИНЕРАЛЬНОГО ПИТАНИЯ В ПРОДУКТИВНОСТИ ПОСЕВОВ СОИ	42
Казаченко И.Г.	42
ВЛИЯНИЕ ОРОШЕНИЯ НА ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ПОЧВ В СВЯЗИ С КАЧЕСТВОМ ПОЛИВНОЙ ВОДЫ В УСЛОВИЯХ ПРИМОРСКОЙ НИЗМЕННОСТИ РАВНИННОЙ ЗОНЫ ДАГЕСТАНА.....	46
Загиров Н.Г., Керимханова Р.Н.	46
ФОРМИРОВАНИЕ СЛОЖНО- ГИБРИДНЫХ ПОПУЛЯЦИЙ ЭСПАРТЦЕТА	50
Гасиев В.И.	50
АЗОТФИКСИРУЮЩАЯ АКТИВНОСТЬ ПОСЕВОВ ГОРОХА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ МИНЕРАЛЬНОГО ПИТАНИЯ.....	55
Тедеева А.А., Хохоева Н.Т., Тедеева В.В.	55
ФОТОСИНТЕТИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ ПОСЕВОВ ГОРОХА В УСЛОВИЯХ ПРЕДГОРИЙ ЦЕНТРАЛЬНОГО КАВКАЗА	59
Тедеева А.А., Хохоева Н.Т., Тедеева В.В.	59
ФОРМИРОВАНИЕ ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА В ЛАНДШАФТНО-ПАСТБИЩНЫХ КОМПЛЕКСАХ ПОД ВЛИЯНИЕМ ПРОЦЕССОВ ДЕГРАДАЦИИ И ОПУСТЫНИВАНИЯ	62
Теймуров С.А., Ибрагимов К.М., Гамидов И.Р., Умаханов М.А.	62
РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗИМНИХ ПАСТБИЩ КИЗЛЯРСКОЙ ЗОНЫ И ЧЕРНЫХ ЗЕМЕЛЬ	69
Ибрагимов К.М., Гамидов И.Р., Умаханов М.А., Теймуров С.А.	69

МЕХАНИЗАЦИЯ

СПОСОБ УЛУЧШЕНИЯ СКЛОНОВЫХ ЛУГОВ И ПАСТБИЩ.....	75
Джибилов С.М., Гулуева Л.Р.	75
МЕТОДЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ ПЛОДОПИТОМНИКОВ ГОРНОЙ И ПРЕДГОРНОЙ ЗОН СЕВЕРНОГО КАВКАЗА.....	80
Джибилов С.М., Гулуева Л.Р.	80

ПЛОДООВОЩЕВОДСТВО И ВИНГРАДАРСТВО

ЭНТОМОФАУНА КАРТОФЕЛЬНЫХ ПОЛЕЙ ПРЕДГОРНОЙ ЗОНЫ РСО-АЛАНИЯ.....	84
Лихненко С.В., Манукян И.Р.	84
ЧЕРЕШНЯ ДЛЯ ИНТЕНСИВНОГО САДОВОДСТВА ДАГЕСТАНА.....	89
Касумова Ф.-Х. Г.	89

ЖИВОТНОВОДСТВО

МЯСНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ И МОРФОЛОГИЧЕСКИЙ СОСТАВ ТУШ БЫЧКОВ КАЛМЫЦКОЙ ПОРОДЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТИПА КОРМЛЕНИЯ	93
Симонов Г.А., Гайирбегов Д.Ш., Манджиев Д.Б., Симонов А.Г.	93
ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ БЫЧКОВ-КАСТРАТОВ СИММЕНТАЛЬСКОЙ, КРАСНОЙ СТЕПНОЙ ПОРОД И ИХ ЛИМУЗИНСКИХ ПОМЕСЕЙ.....	98
Панин В.А.	98
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГОРНЫХ ПАСТБИЩ – ОСНОВА ПОЛУЧЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНОЙ ЖИВОТНОВОДЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ	105
Угорец В.И., Албегонова Р.Д.	105

**ФАКТОРЫ ЭФФЕКТИВНОГО РАЗВИТИЯ КРЕСТЬЯНСКИХ
(ФЕРМЕРСКИХ) ХОЗЯЙСТВ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ**

**Богосорьянская Л.В., кандидат сельскохозяйственных наук, научный сотрудник
Александрова Т.И., младший научный сотрудник**

ФГБНУ «Прикаспийский научно-исследовательский институт аридного земледелия»

Аннотация. В статье определены факторы, влияющие на эффективное функционирование крестьянских (фермерских) хозяйств. Выявлен ряд проблем сдерживающих развитие крестьянских (фермерских) хозяйств. Предложены меры по кооперации крестьянских (фермерских) хозяйств в ассоциации, союзы. Такие союзы позволят консолидировать хозяйствам все имеющиеся у них производственные, технические, финансовые и другие ресурсы для увеличения объемов сельхозпродукции и эффективной деятельности хозяйств.

Ключевые слова: крестьянские (фермерские) хозяйства, материально-техническая база, ассоциация крестьянских хозяйств, оптимальные модели, переработка сельскохозяйственной продукции.

**FACTORS OF EFFECTIVE DEVELOPMENT OF FARMS IN MODERN
CONDITIONS**

Bogosoryanskaya L.V., candidate of agricultural sciences, research fellow

Aleksandrova T. I., junior researcher

Near-Caspian Scientific Research Institute of Arid Agriculture

Abstract. The article identifies the factors influencing the effective functioning of farms. Identified a number of issues limiting the development of farms. Proposed measures for cooperation of farmers in associations, unions. Such alliances will enable the consolidation of farms all of their production, technical, financial and other resources to increase agricultural production and efficient operation of the farms.

Keywords: farms, logistics, Association of farms, the optimal model, processing of agricultural products.

Важным условием, предопределяющим жизнеспособность крестьянских (фермерских) хозяйств, является обеспечение их средствами производства. Слабая материально-техническая база и необустроенность являются главной проблемой эффективного функционирования крестьянских (фермерских) хозяйств [1]. Эта проблема имеет два аспекта: недостаток у фермеров финансовых средств для приобретения необходимых ресурсов в достаточных количествах и сложившийся диспаритет цен на продукцию сельского хозяйства и промышленности, не позволяющий за счет реализации своей продукции приобретать необходимое количество производственных ресурсов.

Катастрофическое состояние техники, отсутствие системы ее обновления представляет серьезную угрозу выживаемости крестьянских (фермерских) хозяйств. Ресурс техники использован на 70-75%, состояние орошаемых земель в хозяйствах критическое – оросительная сеть не ремонтируется, на значительных площадях происходит подмочка, идет активный процесс засоления, поля зарастают тростником.

Дальнейшее эффективное развитие крестьянских (фермерских) хозяйств немыслимо

без их укрупнения. Высокую эффективность функционирования крестьянских (фермерских) хозяйств можно обеспечить только на основе их кооперирования [2, 3]. Один из основных путей такой кооперации – организация совместных хозяйств (ассоциаций, союзов) путем объединения наличных ресурсов. По наблюдениям, техника в ассоциациях крестьянских (фермерских) хозяйств используется более рационально, чем в хозяйствах самостоятельных фермеров. Ассоциация крестьянских хозяйств представляет собой добровольное объединение. Ассоциация создается в целях увеличения доходов и повышения уровня социально-экономического развития хозяйств – ее участников на основе организации совместного производства, переработки и реализации продукции сельского хозяйства. Наиболее оптимальной по числу хозяйств является ассоциация, объединяющая 5-7 крестьянских (фермерских) хозяйств, которые могут создавать кооперативы по эффективному использованию основных фондов, племенному делу, юридическому, ветеринарному, транспортному обслуживанию, производству сортовых семян высоких репродукции, переработки, обеспечению хранения и сбыту сельскохозяйственной продукции.

Для поддержки крестьянских (фермерских) хозяйств в быстром наращивании объемов сельхозпродукции, необходимо сгладить диспаритет цен на промышленную и сельскохозяйственную продукцию, отработать механизм получения фермерами льготных кредитов, расширить поставку сельхозтехники и автотранспорта по лизингу, развивать оптовый рынок и маркетинговую службу.

Факторами успеха крестьянских (фермерских) хозяйств являются: высокая квалификация фермеров; производство продукции, имеющей стабильный спрос; налаженный рынок сбыта сельхозпродукции; финансовая независимость хозяйства; наличие в хозяйстве не только сельскохозяйственного, но и перерабатывающего, и торгового подразделений; приобретение необходимого набора техники; прочные связи и корпоративные отношения с руководителями предприятий, администрацией района и местным населением; размещение хозяйства по месту жительства его владельца и др.

В связи с постоянным увеличением числа крестьянских (фермерских) хозяйств, важное значение приобретает моделирование оптимальных структур хозяйств [4, 5]. Оптимальные модели крестьянских (фермерских) хозяйств по своей сущности являются рациональным планом хозяйства, имеющим первостепенное значение как в период его организации, так и в дальнейшем его развитии. Внедрение таких моделей позволит повысить эффективность крестьянских (фермерских) хозяйств на 30-40%.

Важное экономическое и социальное значение крестьянских (фермерских) хозяйств, их многообразная взаимосвязь с общественным сельскохозяйственным производством, другими отраслями агропромышленного комплекса определяют необходимость дальнейшего углубленного изучения производственно-хозяйственной деятельности хозяйств данной категории.

Когда производство налажено и получена товарная продукция, перед производителем встает задача своевременной и выгодной её реализации. Непосредственным производителям, разумеется, некогда заниматься операциями по сбыту продукции, тем более её переработки. Сбыт, хранение и переработка сельскохозяйственной продукции – одна из основных проблем крестьянских (фермерских) хозяйств. Реальный выход – кооперация фермеров с действующими перерабатывающими предприятиями, или в качестве альтернативы – кооперация между собой с целью создания собственной перерабатывающей базы. Аргументом в пользу создания фермерами собственной перерабатывающей базы на кооперативных началах является в частности, тот факт, что при организации переработки сельскохозяйственной продукции непосредственно на местах производства сырья решаются очень важные экономические проблемы: снижаются потери, сохраняется качество, уменьшаются транспортные издержки, лучше используется сопутствующая продукция.

При переработке сырья непосредственно в местах производства, решаются и социальные проблемы села, повышается занятость работников, снижается сезонность производства и труда, улучшается обеспечение населения продуктами питания. Результаты исследований подтверждают, что переработка сельскохозяйственной продукции в совместно организованном

крестьянскими (фермерскими) хозяйствами кооперативе эффективнее [6], чем при передаче сырья крупному перерабатывающему предприятию на «давальческих началах». Однако становление и развитие таких кооперативов возможно лишь при поддержке государственных и муниципальных властей за счет предоставления им льготных долгосрочных кредитов.

В целом же, можно сделать вывод, что кооперация фермеров, обеспечивающая за счет концентрации ресурсов приближение к их оптимальным пропорциям с минимальными дополнительными вложениями, позволяет создать потенциально эффективное предприятие.

Литература

1. Головин А.В., Головина Е.Е. Современные инструменты повышения ресурсной эффективности в хозяйствах агропромышленного комплекса // Теоретические и прикладные проблемы агропромышленного комплекса, 2014. - № 3 (20). – С. 56-59.
2. Зволинский, В.П. Кооперация как одно из направлений превращения мелкотоварного производства в крупное [Текст] / В.П. Зволинский, Т.И. Александрова // Научно-практические пути повышения экологической устойчивости и социально-экономическое обеспечение сельскохозяйственного производства: сб. науч.тр. / ФГБНУ ПНИИАЗ. – 2017. – С. 914-916.
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. Модель организационной структуры сельскохозяйственной кооперации [Текст] / О.В. Зволинская, Т.В. Коршунова // Горное сельское хозяйство. – 2017. - № 4. С. 6-10.
5. Зволинская, О.В. Повышение конкурентоспособности продукции растениеводства в Астраханской области [Текст] // Актуальные проблемы развития овощеводства и картофелеводства: сб.науч.тр. / ФГБНУ ДАГНИИСХ им.Ф.Г. Кисриева. – 2017. –С.112-116.
6. 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 631.152

DOI:10.25691/GSH.2018.1.002

РАЗРАБОТКА АНТИКРИЗИСНОЙ ПРОГРАММЫ ДЛЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

**Велибекова Л.А., кандидат экономических наук, ученый секретарь
ФГБНУ Дагестанский научно-исследовательский институт сельского хозяйства
имени Ф.Г. Кисриева, г. Махачкала**

Аннотация. В статье раскрываются понятие антикризисного управления и его необходимость для современных сельхозпредприятий. Определена последовательность этапов при составлении программы антикризисного управления на предприятии. Выделены основные методы проведения антикризисных мероприятий.

Ключевые слова: сельскохозяйственные предприятия, кризис, менеджмент, антикризисное управление.

DEVELOPMENT OF THE ANTI-RECESSIONARY PROGRAM FOR THE AGRICULTURAL ENTERPRISE

Abstract. In article the concept of crisis management and its need for modern agricultural enterprises reveal. The sequence of stages is defined by drawing up the program of crisis management at the enterprise. The main methods of holding anti-recessionary actions are allocated.

Keywords: agricultural enterprises, crisis, management, crisis management.

Структура рынка подвергается постоянным изменениям, а экономическая ситуация остается непростой. Как следствие – предприятия работают нестабильно, и зачастую это заканчивается их ликвидацией. Чтобы решить управленческие задачи в кризисный период или в условиях неустойчивой экономики, предприятия, в том числе сельскохозяйственные используют антикризисное управление.

Антикризисное управление – это управление, при котором вполне реально проанализировать основные симптомы наступления кризиса, предвидеть потери от него и предпринять полезные действия. К таким мерам следует прибегнуть, чтобы снизить отрицательные последствия сложной финансовой ситуации и использовать факторы антикризисного управления для дальнейшего развития фирмы. На наш взгляд, именно эти задачи необходимо решать и руководителю, и всему предприятию в целом[1,2].

Чтобы добиться максимального эффекта, следует использовать основные механизмы антикризисного управления для обеспечения защиты предприятия. Требуется также непрерывное совершенствование механизма по предотвращению критических ситуаций.

Антикризисное управление сельскохозяйственного предприятия имеет свои особенности, затрагивающие его технологии и процессы. Речь идет о мобильности и динамичности в применении ресурсов, изменениях, внедрении новых программ и инновационных методов работы, осуществлении программно-целевых подходов в технологиях по разработке и реализации решений в сферах управления, повышенной чувствительности к временному фактору в управленческих процессах, выполнении своевременных действий по динамике ситуаций, более пристальном внимании к предварительной и последующей оценкам решений в вопросах управления, выборе альтернатив в поведении и осуществлении деятельности, использовании антикризисного критерия качества решений в ходе их разработки и использования[4].

Антикризисную стратегию можно назвать программным документом, где сказано о конечных и промежуточных целях, ресурсах и способах их вовлечения, технологиях решения задач по выводу предприятия из кризисной ситуации.

На формирование антикризисной стратегии влияют следующие факторы: причины наступившей или наступающей кризисной ситуации; особенности законодательства РФ, регламентирующего вопросы по банкротству компаний; факторы внешней и внутренней среды, влияющие на состояние и работу сельхозпредприятия[3,5].

Процесс выбора антикризисной стратегии состоит из следующих этапов:

1. Полный финансовый анализ состояния предприятия на текущий момент. Проведение детального поквартального анализа финансового положения компании не меньше, чем за три года до даты отчета. Рациональнее всего проводить анализ предприятия со дня появления или с того момента, когда в последний раз была осуществлена крупная реструктуризация. Если финансово-хозяйственная деятельность убыточна, предприятию грозит банкротство.

2. Составление прогноза будущего состояния предприятия. Требуется расчет вероятности возникновения банкротства. В этом может помочь дискриминантный анализ, являющийся статистическим методом прогнозирования банкротства, куда входят определенные экономические показатели. Если же финансовый анализ показывает неплохие результаты и можно говорить о том, что состояние предприятия стабильно, составляют прогнозный баланс работы в будущем.

3. Построение кривой жизненного цикла. Определение текущего положения предприятия на этой кривой. Благодаря информации о положении предприятия на данный момент можно провести финансовый анализ сегодняшнего состояния.

4. Выбор стратегии антикризисного управления. Проводят, основываясь на всех изученных данных и теоретических посылах[2].

Существуют следующие виды антикризисных стратегий[1].

- Восстановительная стратегия. Подразумевает быстрое выявление и ликвидацию источников слабости компании в вопросах денежных ресурсов и уровня конкурентоспособности.

- Стратегия активного приспособления используется на основе создания новой продукции или вытеснения конкурирующих организаций, предлагающих аналогичные услуги или продукты.

- Стратегия консервативного поведения. Благодаря тому, что ассортимент товаров обновляется, как и производственные технологии, производится диверсификация, а предприятие сохраняет и развивает свои рыночные позиции.

- Стратегия свертывания производств – отступление предприятия.

- Функциональные стратегии: антикризисная маркетинговая стратегия (может затрагивать вопросы развития рынка или ухода с него, развития через продукцию, диверсификацию). Антикризисная производственная стратегия (направлена на улучшение качества товаров, структурную перестройку организации, изменение в номенклатуре и ассортименте продукции, повышение финансовой эффективности производственных процессов). Антикризисная кадровая/ управленческая стратегия (направлена на усиление кадрового потенциала, внедрение новых управленческих способов, реорганизацию управления). Антикризисная финансовая стратегия (направлена на повышение ликвидности активов, улучшение учетной системы и контроля над издержками, оптимизации доходов и структуры капитала).

Выделяют следующие универсальные методы антикризисного управления предприятия:

Метод 1. «Ручное управление». Практика показывает, если предприятие не достигает желаемого финансового результата, можно смело говорить о недостатках во внутреннем контроле. Во избежание дальнейших утечек денежных и материальных ресурсов требуется максимальная централизация решений, от которых зависит то, как движутся материальные активы организации, как перемещается персонал.

Метод 2. «Оптимальная отчетность». Сегодня на всех масштабных предприятиях есть внутренняя (управленческая) отчетность, позволяющая проводить неформальную оценку движения активов и пассивов компании. Именно благодаря ей можно увидеть основные показатели работы. При появлении финансовых трудностей потребность в такой отчетности ощущается еще более остро.

Как правило, принятые формы внутренней отчетности необходимо кардинально пересматривать и оценивать ее приоритетные показатели и методики расчета, с другой стороны. Требуется принятие такой формы, которая бы основывалась на объективных сведениях о проделанной работе.

Здесь, прежде всего, необходимо рассматривать показатели движения финансовых потоков и уровня рентабельности (оплаченной прибыли). Лишь благодаря этим параметрам можно объективно оценить деятельность определенного центра рентабельности и предприятия в целом.

Метод 3. «Сокращение затрат». Не следует тотально сокращать плановые расходы на предприятии и в его подразделениях, принимая первые меры по борьбе с кризисом. Большая часть затрат, как и раньше, останется жизненно важной. Если сократить расходы, можно столкнуться с негативными последствиями. Именно поэтому рациональнее первоначально заморозить или сократить затраты на перспективные направления. Речь идет о капитальном строительстве, научно-исследовательских разработках, перспективном маркетинге и подобных вложениях, окупаемость которых превышает год.

Метод 5. «Шоковая терапия». Если на предприятии или в ее структурном подразделении наблюдается дефицит бюджета, первой мыслью руководства является сокращение расходов (конечно, в идеале следует не сокращать затраты, а увеличивать доход, но это гораздо сложнее).

В кризис важно уменьшение одних и увеличение других затрат, направленных на получение «быстрой» прибыли. Это напрямую связано со степенью риска, на который пойдет компания для достижения желаемого результата. Именно поэтому важна правильная ставка. Как правило, она делается на затраты, связанные с маркетинговой отраслью (речь идет об агрессивной рекламе, нетрадиционных методах продаж, переходе на другие рынки сбыта), и это не всегда оправдано.

Бывали ситуации, когда предприятия достигали успеха в кризис благодаря не сокращению, а увеличению расходов на оплату труда.

Метод 6. «Ва-банк» Профинансировать различные мероприятия в наиболее приоритетных сферах в полном объеме не всегда реально только благодаря внутренней экономии на других статьях расходов. Именно поэтому требуется привлечение средств со стороны (кредитные ресурсы).

Метод достаточно «экстремален», так как существуют объективные трудности, связанные с получением кредита. Если предприятие переживает кризис, зачастую это означает его банкротство и потенциальные сложности с привлечением кредита.

Система антикризисного управления – это цели, принципы, функции, критерии, организационно-правовые, финансово-экономические и методические средства, то есть элементы, связанные между собой. Система формируется с начального пункта – определения и структуризации целей [5].

Главная цель создания и действия системы антикризисного управления – структурная перестройка предприятия в соответствии с рыночными потребностями.

Системное антикризисное регулирование – составной элемент управления компании, состоящий из функциональной и обеспечивающей частей. В функциональной части присутствуют функции управления кризисом. Данная часть является комплексом методов экономического и организационного характера, обеспечивающих решение задач по определению финансового состояния компании, контролю, своевременному утверждению и предотвращению кризиса, выходу из него и восстановлению платежеспособности предприятия [3].

Поэтапная разработка антикризисного управления на сельскохозяйственном предприятии включает следующие этапы [1,2].

Этап 1. Создание специальной рабочей группы. В группу могут входить сотрудники предприятия, а также специалисты извне, приглашенные для работы в кризис. Специалисты должны знать о прогнозировании, конфликтологии, теории кризисов, исследовании управленческих систем, микро- и макроэкономике, решениях по управлению и т. д. Руководству нужно уметь хорошо управлять предприятием в кризис, иметь практические способности действенного регулирования при рисках и в неопределенной обстановке, обладать особыми знаниями в области менеджмента антикризисной деятельности. Руководители обязаны четко осознавать специфику кризисной компании и управления финансовыми ресурсами, технологическими процессами, сотрудниками, информационными данными. Специальная рабочая группа вполне может стать отдельным подразделением в оргструктуре [3].

Этап 2. Оценка необходимости антикризисных мер. В данном случае проверяют необходимость проведения антикризисных мероприятий и их своевременность. Если это нецелесообразно, возвращаются к исходной ситуации: ищут новые цели и планируют в соответствии с ними особые мероприятия. Если необходимость и своевременность «включения» антикризисного управления обоснована, переходят к третьему этапу.

Этап 3. Создание антикризисных управленческих решений. Важно получить точную информацию о ситуации на предприятии. Необходимо проанализировать ее, определить нужные ресурсы и пути вывода из кризиса, проверить, насколько обоснованы поставленные цели антикризисного управления.

Этап 4. Подготовка решений по урегулированию острых противоречий. Все решения должны быть подготовлены профессионалами, а для их реализации определены исполнители. У них должны быть необходимые и достаточные ресурсы для осуществления управленческого решения, носящего антикризисный характер, а также знания, способности и опыт в урегулировании кризисных ситуаций.

Этап 5. Организация выполнения управленческих решений. Речь в данном случае идет об организационно-практических мероприятиях, которые нужно реализовывать в определенной последовательности. С помощью грамотно проведенных мероприятий вы достигнете любой цели.

Этап 6. Анализ и оценка выполнения управленческих решений. Если управленческое решение выполняется качественно и эффективно, а в работе компании есть положительная динамика, антикризисное управление переводят на следующий уровень.

Этап 7. Оценка необходимости дальнейшей работы. Здесь проверяют, требуется ли проводить какие-либо работы по выводу предприятия из кризиса, и определяют стадии антикризисной программы.

Этап 8. Прогнозирование будущих кризисных ситуаций. Это заключительный этап антикризисного управления в данной технологической схеме, на котором разрабатывают мероприятия по прогнозированию кризиса в будущем. Благодаря прогнозированию можно если

не в полной мере избежать кризиса, то уж точно подготовиться к нему и свести негативные последствия к минимуму.

Таким образом, антикризисная стратегия управления является долгосрочным направлением развития предприятия, способствующим смягчению кризисной ситуации, в которой оно рискует оказаться, и направлено на его финансовое благополучие.

Литература

1. Загвозкин М.В. Стратегическое управление сельскохозяйственными предприятиями [Текст]: автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. экономических наук (08.00.05)/ Загвозкин Михаил Викторович, Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего профессионального образования Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I» - Воронеж, 2013.- 27с.
2. Краснов М.А. Методология исследования антикризисного управления предприятиями в системе устойчивого развития региона [Текст]: автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. экономических наук (08.00.05) / Краснов Максим Анатольевич, ГОУ ВПО «Казанский государственный технологический университет».- Казань. – 2011 г. – 26с.
3. Кислухина И.А. Концептуальные основы антикризисного управления социально-экономическими системами в условиях институциональных преобразований[Текст]: автореф. дис. на соиск. учен. степ. доктора экономических наук (08.00.05) / Кислухина Ирина Анатольевна ГОУ ВПО «Сургутского государственного университета Ханты-Мансийского автономного округа – Югры» - Сургут, – 2011. – 58 с.
4. Михалев А. А. Экономическое обоснование антикризисных мер в аграрном секторе региона [Текст]: автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. экономических наук (08.00.05) / Михалев Анатолий Андреевич; Всероссийский научно-исследовательский институт экономики, труда и управления в сельском хозяйстве. – Москва, 1995. – 26 с.
5. Салихов Р.М., Орлова А.Г. Финансирование агропромышленного производства // Горное сельское хозяйство -2017-№ 2- С.27-31.

УДК 631.115.11

DOI:10.25691/GSH.2018.1.003

РЕГИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ КРЕСТЬЯНСКИХ (ФЕРМЕРСКИХ) ХОЗЯЙСТВ

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

Матвеева Н.И., кандидат педагогических наук, заведующая лабораторией инноваций и социального развития

ФГБНУ «Прикаспийский научно-исследовательский институт аридного земледелия»

Аннотация. В статье дан глубокий анализ проблем формирования и функционирования крестьянских (фермерских) хозяйств на региональном уровне. Проведена типизация крестьянских (фермерских) хозяйств по различным признакам. Выделены основные организационные формы хозяйств. Предложены методы эффективного формирования и функционирования крестьянских (фермерских) хозяйств.

Ключевые слова: малые формы хозяйствования, крестьянские (фермерские) хозяйства, типизация, организационные формы, кооперация, лизинг.

REGIONAL FEATURES OF FORMATION OF FARMS

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

Matveeva N.I., candidate of pedagogics, head of the laboratory of innovation and social development

Near-Caspian Scientific Research Institute of Arid Agriculture

Abstract. The article gives deep analysis of the problems of forming and functioning of farms at the regional level. Held typology of farms according to various criteria. Main organizational forms of farms. The proposed methods of formation and effective functioning of farms.

Keywords: small business, farming, typing, organizational form, cooperation, leasing.

Развитие малых форм хозяйствования является первостепенным аграрным направлением в Астраханской области. К малым формам хозяйствования относятся крестьянские (фермерские) и товарные хозяйства, которые базируются на личном и семейном труде, имеющие в собственности землю либо в аренде, либо пожизненном наследуемом владении, свободно распоряжающиеся своим имуществом и произведенной продукцией [1].

В зависимости от способов обеспечения земель можно выделить три основных типа хозяйств. Первый – созданные за счет выделения земли из фонда перераспределения земель (специального земельного фонда). Второй – образованные на основе приватизации земли из фондов колхозов и совхозов и посредством выхода колхозников и работников совхозов из сельскохозяйственных предприятий с земельными наделами. Третий – формирующиеся на базе расширения земель личных подсобных хозяйств.

В зависимости от способов обеспечения средствами производства типы хозяйств могут быть следующими: арендующие – эти средства преимущественно у сельскохозяйственных организаций; образованные за счет средств государства или промышленных предприятий; базирующиеся на средствах производства, приобретенных за счет кредитов и собственных финансовых ресурсов. Крестьянские (фермерские) хозяйства различаются также по организации их территории. По этому признаку можно выделить следующие их типы.

Первый тип – хуторской. Это обособленная крестьянская усадьба – хутор, где возможно компактное расположение жилья и сельскохозяйственного производства в едином комплексе. При такой организации территории затраты на переезды и транспортировку грузов внутри хозяйства минимальны. Однако необходима хорошая транспортная система для пользования объектами социальной инфраструктуры. Второй тип – отрубной, когда производственная зона крестьянского (фермерского) хозяйства располагается на сравнительно большом расстоянии от жилого комплекса. Такое расположение может быть вызвано в основном двумя причинами. Во-первых, нехваткой земель, близко расположенных к жилому фонду, и во-вторых, наличием в хозяйстве большого поголовья скота, что вынуждает фермера располагать производство за пределами усадьбы. Это создает определенные трудности для ведения хозяйства и увеличивает затраты на транспортировку кормов от места их заготовки. Вместе с этим, размещение большого поголовья животных и птицы за пределами жилья будет способствовать лучшему использованию земельных угодий. Важной предпосылкой эффективного функционирования при данном типе организации территории является развитая дорожно-транспортная система.

Третий тип – поселенческий, когда земельный участок примыкает непосредственно к селу. С одной стороны, это позволяет значительно снизить транспортные расходы, а с другой – из-за концентрации производства вблизи селенья может привести к созданию неблагоприятной экологической обстановки. Четвертый тип – кооперативно-хуторской, базирующийся на застройке бывших «неперспективных» деревень с размещением в них нескольких фермерских семей, что будет способствовать восстановлению малых крестьянских поселений. Это позволяет быстрее и легче решать социальные и производственные вопросы.

Типизация крестьянских (фермерских) хозяйств может проводиться по ряду других признаков: по статусу фермера как землепользователя (полный собственник, частичный собственник, арендатор); по статусу фермера как владельца (индивидуальный владелец, на правах партнерства, совладелец кооперативной собственности); по трудоресурсной занятости в семейном производстве (с полной занятостью всех трудовых членов семьи, занятостью только главы семейного хозяйства и занятостью трудоспособных членов семьи на других видах общественного производства); по производственной специализации (отраслевые, многоот-

раслевые); технологической завершенности производства (с замкнутым технологическим циклом производства, с узкой технологической специализацией); по степени переработки получаемой продукции (без переработки, с частичной переработкой и полной переработкой продукции). Тип хозяйства должен учитываться при формировании его модели.

Основными принципами формирования крестьянских (фермерских) хозяйств, необходимо считать следующие:

1. Достаточность средств (ресурсов). Реализация данного принципа сводится к количественному и качественному требованию, которые необходимо учитывать при определении оптимальных затрат средств и структуры фондов в зависимости от объемов производства. Соблюдение данного принципа особенно важно на первоначальном этапе становления крестьянских (фермерских) хозяйств.

2. Хозяйственная самостоятельность и ответственность. Данный принцип предопределяет право фермера по своему усмотрению распоряжаться производственными ресурсами, выбирать выгодные сферы деятельности, определять размеры хозяйства, выгодные каналы реализации произведенной продукции, привлекать сезонных рабочих, а также нести всю полноту ответственности за конечные результаты своей деятельности.

3. Максимальная доходность. Реализация этого принципа может осуществляться только через механизм рентабельности производства как главного источника формирования фондов потребления и накопления для расширенного воспроизводства. Данный принцип предполагает так же получение максимума продукции с наименьшими затратами труда и средств.

4. Развитие кооперации. Этот принцип определяет развитие производственных связей, интеграцию с другими сельскохозяйственными, перерабатывающими и торговыми предприятиями и организациями, создание ассоциаций и кооперативов крестьянских (фермерских) хозяйств, взаимную ответственность партнеров за выполнение своих обязательств на основе контрактов.

5. Компактность и рациональность размещения. Соблюдение данного принципа должно основываться на создании производственно-бытового комплекса хозяйств относительно природных ресурсов, дорожно-транспортной сети и рынков сбыта продукции.

Формирование крестьянского (фермерского) хозяйства во многом связано с размерами стартовых средств накопления фермера, его готовностью к самостоятельной деятельности, а также организационной обособленностью хозяйства относительно сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий.

Основными организационными формами крестьянских (фермерских) хозяйств, следует считать:

– крестьянское (фермерское) хозяйство, являющееся независимым, полностью самостоятельным, автономным формированием, ведущим производственную деятельность на подлинно коммерческой основе, используя принципы самофинансирования и самокупаемости. Отношения хозяйства с колхозами, совхозами, ассоциациями, акционерными обществами, объединениями и другими предприятиями АПК строятся на паритетных началах через рынок продукции и услуг;

– крестьянское (фермерское) хозяйство, осуществляющее производственную деятельность на принципах аренды, выполняющее заказ сельхозорганизации, ассоциации на производство продукции. Практически все виды помощи и услуг для своего развития оно получает от общественного производства;

– крестьянское (фермерское) хозяйство, являющееся членом производственного кооператива (ассоциации), сформированного для совместного производства или переработки сельскохозяйственной продукции. В этом случае, производственные отношения строятся на взаимных интересах равноправных партнеров, с учетом долевого (паевого) участия каждого в кооперативном предпринимательском деле.

Одним из наиболее эффективных направлений становления и формирования крестьянской (фермерской) собственности может быть личное подсобное хозяйство при повышении уровня его товарности. Такие хозяйства, имеющие начальные стартовые средства, позволяют

вести собственное расширенное производство, могут трансформироваться в более развитые организационно-экономические формы семейного предприятия в виде самостоятельного трудового крестьянского (фермерского) хозяйства с небольшими дополнительными затратами [2, 3].

С образованием крестьянских (фермерских) хозяйств как организационно-правовой формы хозяйствования, основанной на частной собственности, на аграрном рынке появился достойный конкурент. Подтверждение тому – увеличение их доли в общем объеме производства и реализации продукции сельского хозяйства. Так, в 2016 году в Астраханской области доля фермерского зерна в общеобластном объеме его производства составляла более 71%, картофеля – 79 %, овощей – 58 %, бахчи – 92 % [4].

Фермерство в Астраханской области, как и в ЮФО развивается более динамично, чем на территории Российской Федерации в целом. Темпы роста объемов производства практически вдвое превышают общероссийские показатели. Но, несмотря на устойчивость функционирования в развитии крестьянских (фермерских) хозяйствах нарастают и негативные процессы. Так, негативное влияние на развитие хозяйств оказало резкое увеличение пенсионных страховых взносов для фермеров с 23,1 % до 31,1 %, которую глава К(Ф)Х обязан уплатить из расчета на одно застрахованное лицо [1, 4].

Не приобрело должного признания и кооперативное движение в регионах. По мере роста численности крестьянских (фермерских) хозяйств потребность в межфермерской кооперации будет увеличиваться, особенно в части создания перерабатывающих и снабженческо-сбытовых объединений. Здесь могут возникать самые разнообразные кооперативные структуры, эффективность которых со временем оценит только сама жизнь. Ясно одно, что кооперация – это неизбежный путь для дальнейшего развития крестьянских (фермерских) хозяйств. В странах с развитой рыночной экономикой именно кооперирование самостоятельных сельскохозяйственных товаропроизводителей является структурной основой организации хозяйственных связей в агропромышленном производстве [5].

Немаловажным условием для эффективной деятельности фермерских хозяйств является государственная поддержка, как на федеральном, так и на региональных уровнях. В этих условиях особенно важно правильно определить приоритеты государственной поддержки и разработать соответствующую систему мер.

Важным аспектом перспективного развития крестьянских (фермерских) хозяйств является формирование и эффективное функционирование финансового рынка. Он может под контролем государства осуществлять кредитование на взаимовыгодных условиях. Финансовый рынок для фермерских хозяйств должен выполнять одну из важнейших задач – краткосрочное и долгосрочное кредитование с целью обеспечения их ритмичной и эффективной производственно-хозяйственной деятельности.

Крестьянские (фермерские) хозяйства испытывают острую нехватку техники, лишены необходимого сервисного обслуживания. Из-за недостатка средств они в основном приобретают далеко не новую технику. Старая списанная техника требует дополнительных вложений на восстановление. Исправить ситуацию может приобретение фермерами сельскохозяйственных машин и необходимое оборудование по лизингу, который дает определенные преимущества по сравнению с покупкой. Особое внимание заслуживает применение классического долгосрочного лизинга не только сельскохозяйственной техники, но и технологических линий, прежде всего по переработке продукции. Использование лизинговых операций становится эффективной формой государственной поддержки фермерского сектора и позволяет существенно повысить уровень его материально-технического обеспечения.

Развитию крестьянских (фермерских) хозяйств должна способствовать по возможности более полная независимость фермеров от любых хозяйствующих субъектов, органов управления в пользовании земель, полном владении собственности, что позволяет им осуществлять эффективное производство, соотносясь с требованиями рынка (ориентация на рыночные цены, существующие налоги), формируя свою систему экономической выгоды.

Только конкуренция на аграрном рынке будет способствовать стимулированию хозяй-

ственной активности, улучшению качества производимой продукции, снижению издержек производства.

Для развития фермерства в России необходима более четкая, чем было до сих пор, аграрная политика государства. Только в этом случае, возможно полностью использовать преимущества, заложенные в крестьянских фермерских хозяйствах, и содействовать повышению эффективности их производства.

Литература

1. Головин, А.В. Повышение эффективности ресурсного потенциала личных подсобных хозяйств в растениеводстве (на примере Астраханской области): Дис. канд. эконом. наук: 08.00.05 / А.В. Головин. – Москва: ВНИИЭСХ. – 2017. – 225 с.

2. Зволинский, В.П. Особенности формирования и развития АПК в Астраханской области [Текст] / В.П. Зволинский, Л.В. Богосорьянская, Т.И. Александрова // Современное экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты рационального природопользования: материалы международной научно-практической конференции / ФГБНУ ПНИААЗ. – 2017. – С.1776-1778.

3. Зволинская, О.В. Организационно-экономические основы развития инфраструктуры АПК [Текст] / О.В. Зволинская, А.В. Головин // Материалы VIII международной научно-практической конференции «Динамика развития современной науки – 2012» (17–25 июля 2012 г.). – София. – 2012. – С. 56–59.

4. Статистический ежегодник Астраханской области: стат.сб. / Астраханьстат – г. Астрахань, 2017 - 278 с.

5. Мягкова, Е.Г. Развитие и формы кооперации в АПК Астраханской области [Текст] / Мягкова Е.Г. // Теоретические и прикладные проблемы агропромышленного комплекса. – 2011.-№2. – С.53-55.

УДК 338.43

DOI:10.25691/GSH.2018.1.004

УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ В СОВРЕМЕННЫХ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ

Матвеева Н.И., кандидат педагогических наук, заведующая лабораторией инноваций и социального развития

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

ФГБНУ «Прикаспийский научно-исследовательский институт аридного земледелия»

Аннотация. В статье дан анализ текущей ситуации развития сельских территорий страны и Астраханской области. Так, в Астраханской области заработная плата в сельском хозяйстве остается одной из самых низких по сравнению с другими отраслями экономики. Выявлен ряд проблем, представляющих собой потенциальную угрозу социально-экономической безопасности сельским территориям. Обозначены главные направления агропродовольственной политики для создания условий устойчивого развития сельских территорий.

Ключевые слова: Астраханская область, сельские территории, муниципальные образования, сельское хозяйство, заработная плата, хозяйства населения, аграрная реформа, целевая программа.

SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF RURAL TERRITORIES IN CONTEMPORARY SOCIO-ECONOMIC CONDITIONS

N.I. Matveeva, candidate of pedagogics, head of the laboratory of innovation and social development

**T. V. Korshunova, head of the laboratory of planning and analytical forecasting
Near-Caspian Scientific Research Institute of Arid Agriculture**

Abstract. This article provides an analysis of the current situation of development of rural territories and the Astrakhan region. In the Astrakhan region, wages in agriculture remains one of the lowest compared to other sectors of the economy. Identified problem poses a potential threat to socio-economic security of rural areas. Marked the main directions of agrofood policy to create conditions for sustainable development of rural areas.

Keywords: Astrakhan region, rural areas, municipalities, agriculture, wages, farms of the population, agrarian reform, target program

Главной отраслью экономики на территории сельских муниципальных образований является сельское хозяйство. Сельское хозяйство как динамичная производственная система формируется под воздействием различных факторов, причем социальный фактор является одним из наиболее важных. Социальные ориентиры обязательно должны присутствовать в аграрной политике государства. При этом нельзя рассматривать социальные расходы как безвозвратные затраты.

В современных социально-экономических условиях собственными силами и ресурсами сельские товаропроизводители развивать социальную сферу на селе не могут. В советский период социально-экономические процессы носили плановый характер и были направлены на устранение противоречий между городом и деревней, сближение уровня жизни городского и сельского населения.

С началом аграрных реформ положение изменилось. Диспаритет цен на сельскохозяйственную и промышленную продукцию привел к резкому разрыву в заработной плате (и доходов в целом) работников промышленности и сельского хозяйства. Заработная плата в сельском хозяйстве стала более чем в два раза ниже по сравнению с отраслями промышленности. Так, например, по Астраханской области заработная плата в сельском хозяйстве остается одной из самых низких по сравнению с другими отраслями экономики (таблица 1).

Таблица 1 - Среднемесячная заработная плата занятых в экономике Астраханской области, рублей

Вид экономической деятельности	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.
Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство	10268	11340	13112	14017	17083
Рыболовство, рыбоводство	10006	11156	11780	12893	13542
Добыча полезных ископаемых	53532	61842	67658	69155	76316
Обрабатывающие производства	23728	27173	29011	31468	35409
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	20219	21774	24124	26123	28924
Финансовая деятельность	35886	36842	38319	39339	40411
Государственное управление; социальное страхование	25328	28825	29698	29311	29877
Строительство	19061	20672	22408	21584	25969
Образование	12967	16644	18765	19717	19849
Здравоохранение и предоставление социальных услуг	14487	18756	20921	21088	21826
Транспорт и связь	26278	29360	31328	33975	37106
Операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг	17426	20447	22419	23693	26115
Предоставление прочих коммунальных, социальных и персональных услуг	14171	15783	17643	18748	20490

В сельской местности России постоянно испытывалась острая потребность в допол-

нительной рабочей силе. Резкий спад сельскохозяйственного производства вызвал появление и последующий рост сельской безработицы, скрытый уровень которой значительно выше официально зарегистрированного. Фактически произошла замена такого негативного явления, как дефицит рабочей силы, на ещё более худшее - безработицу. Рост безработицы вызывает всплеск асоциальных явлений (пьянства, преступности и т.д.) и возникновение стрессовых ситуаций. Всё это ведёт к росту смертности и снижению среднего уровня продолжительности жизни на селе. Процессом депопуляции в настоящее время охвачено большинство сельских территорий. На селе резко сократилось строительство жилых домов, больниц и амбулаторий, школ, детских садов и яслей, учреждений торгового, бытового, медицинского и культурного обслуживания сельского населения. Идет процесс сужения социальной сферы.

Астраханская область не лишена ряда проблем, представляющих собой потенциальную угрозу социально-экономической безопасности территории. Основная - это моноструктура экономики. Топливная отрасль занимает более 61% в объемах произведенной продукции, от нее поступает 46% во всех налогах, собираемых на территории области. С точки зрения устойчивого социального развития небезопасно ориентировать экономику области только на один, и к тому же исчерпаемый и невозобновимый источник доходов хозяйственной деятельности человека. На территории Астраханской области встречаются опасные природные явления (наводнения, бури, засухи, переработка берегов, оползни), существует возможность возникновения ситуации природного, техногенного и биолого-социального характера. Серьезной проблемой остается высокая смертность в рабочих возрастах, среди умерших мужчины составляют 80%. Человек, как основа фундамента экономики, находится в условиях выживания.

Аграрная реформа - процесс длительный, связанный не только с преобразованием технологий, но и всей системы социально-экономических, бытовых отношений, образа жизни. В этих условиях очень важно не допустить разрушения села как особой общности людей, таких нерыночных институтов, как школа, здравоохранение, культура. Село должно рассматриваться не только как поставщик продовольствия и сельскохозяйственного сырья, дешевой рабочей силы. Оно выполняет также экологические функции (сохранение природного и культурного ландшафтов), культурные (сохранение национальных, культурных традиций, духовных ценностей), рекреационные. Кроме того, деревня - главный хранитель национального характера, в котором по-прежнему доминирует ориентация на коллективный образ жизни, духовность, справедливость, на будущее, а не настоящее.

В ходе аграрной реформы сложился и получил широкое развитие своеобразный социально-экономический уклад, получивший название «хозяйства населения». Занятость на приусадебном участке служит частичным противовесом безработице, способствует наиболее полному использованию трудовых ресурсов на селе. Так, в Астраханской области хозяйства населения занимают доминирующее положение, на уровне 64 %, в структуре продукции животноводства. В структуре продукции растениеводства, хозяйства населения также обеспечивают стабильные объемы производства, значительно превышающие объемы личного потребления (таблица 2) [1, 2].

Таблица 2 – Структура продукции сельского хозяйства Астраханской области по категориям хозяйств в 2016 г. (в процентах от хозяйств всех категорий)

	Сельскохозяйственные организации	Хозяйства населения	Крестьянские (фермерские) хозяйства
Сельское хозяйство	10,4	47,6	42,0
Растениеводство	10,3	35,4	54,3
Животноводство	10,9	64,4	24,7

Однако, при всей значимости, увеличение объемов производства в хозяйствах населения для поддержания уровня доходов домохозяйств, интенсивное ведение этой деятельности

имеет ряд негативных моментов. Во-первых, это высокая трудоемкость продукции при ограниченности трудовых ресурсов, что связано с отсутствием средств механизации. При низкой производительности труда рабочего времени затрачивается больше, чем в общественном производстве. Это не может не сказаться на здоровье работников. Во-вторых, для удовлетворения потребностей хозяйствам населения все больше требуется внешней помощи.

Сегодня широко обсуждаются различные направления, способствующие оптимальному распределению ресурсов между сельхозпредприятиями и хозяйствами населения. Это могут быть: взаимодействие на базе договорных отношений; кооперация сельхозпредприятий и крестьянских подворий; преобразование приусадебных хозяйств в крестьянские (фермерские).

Можно предположить, что экономическая роль хозяйств населения останется для жителей села на ближайшую перспективу достаточно значимой.

Одним из главных направлений агропродовольственной политики в ближайшее время должно стать создание условий для устойчивого развития сельских территорий [3]. Опора только на рыночный механизм при отсутствии социальных ориентиров ведет к деградации человеческого потенциала и тормозит экономическое развитие. Восстановление и развитие социальной инфраструктуры сельских территорий требует значительных вложений. Правительством утверждена федеральная целевая программа «Устойчивое развитие сельских территорий на 2014-2017 годы и на период до 2020 года», с общей суммой расходов 299,2 млрд. р., из которых доля федерального бюджета составит 90,4 млрд. р., консолидированных бюджетов субъектов РФ - 150,6 млрд.р. и 58,1 млрд. р. – доля внебюджетных источников [4]. Следовательно, в финансировании своих программ социального развития должны участвовать и сами сельские территории. Участие сельских территорий в этом может заключаться в следующем: разработка и реализация планов социально-экономического развития; развитие деловой активности граждан и предприятий; активизация интеграционных процессов в АПК; подготовка кадров.

План социально-экономического развития сельских территорий должен выполнять функцию презентации инвесторам, функцию организатора всей системы, в которой руководители и специалисты муниципального образования вносят соответствующие коррективы, выявляют слабые и сильные стороны, выдвигают новые проекты развития территорий.

Развитие сельских территорий должно отличаться экономической эффективностью, социальной справедливостью и экологической безопасностью. Социальные преобразования на селе с целью повышения мотивации труда и привлекательности проживания в сельской местности, особенно для молодежи, являются одной из главных составляющих сельскохозяйственного производства, долгосрочным и перспективным приоритетом для всего сельского хозяйства.

Литература

1. Александрова, Т.И. Повышение конкурентоспособности продукции растениеводства в условиях аридной зоны Северного Прикаспия [Текст] / Т.И. Александрова, В.П. Зволинский // Вестник Прикаспия. 2016. - № 3. –С.48-51.
2. Головин, А.В. Устойчивость экономического развития регионального АПК [Текст] / А.В. Головин, В.Г.Головин, Е.Е. Головина // Экологические и социально-экономические основы развития аридных экосистем: сб.науч.тр. / ФГБНУ ПНИИАЗ. – 2015. – С. 112- 117.
3. Зволинская, О.В. Государственная поддержка развития агропромышленного комплекса Астраханской области [Текст] / О.В. Зволинская // Вестник Прикаспия. 2016. - №1. – С. 48-51.
4. Зволинская, О.В. Анализ состояния и тенденций развития сельского хозяйства в Астраханской области // Современное экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты рационального природопользования: I международ. науч.-практич. интернет-конференция. 29.02.16. URL: <http://www.oim.ru/reader.asp=366>

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПАШНИ В РЕСПУБЛИКЕ ДАГЕСТАН

Салихов Р.М.¹, кандидат э.н., старший научный сотрудник отдела «Экономики, организации и управления АПК

Алиева П.И.², ст.преподаватель кафедры статистики и анализа

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

²ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный университет им. М.М. Джамбулатова»

Аннотация. Земельный вопрос – один из самых острых вопросов для Дагестана.

Дагестан имеет заметный агроземельный потенциал, эффективное использование которого позволит реально включиться в решение поставленной задачи по продовольственному импортозамещению.

Особые агроклиматические условия, способствующие производству экологически чистой сельхозпродукции, конкурентоспособной по критериям ее состава и вкусовых качеств, наличие резерва трудовых резервов в сельской местности, подчеркивают стратегическую значимость сельскохозяйственной отрасли для Дагестана. Поэтому рациональное использование имеющейся пашни имеет стратегическое значение для республики, обеспечения ее продовольственной безопасности и импортозамещения.

Ключевые слова: Земельный фонд , используемая пашня , посевные площади сельхоз культур, продовольственная безопасность.

EFFICIENCY OF THE USE OF THE AREA IN THE REPUBLIC OF DAGESTAN

Salikhov R.M.¹ Candidate of Economic Sciences, Senior Researcher of the Department "Economy, Organization and Management of the AIC

Aliyeva P.I.² Senior lecturer of the Department of Statistics and Analysis

¹ FSBSI F.G. Kisriyev Dagestan research institute of agriculture, Makhachkala

²FGBOU VD "Dagestan State Agrarian University named after. M.M. Dzhambulatov»

Abstract. The land issue is one of the most pressing issues for Dagestan.

Dagestan has a noticeable arable land potential, efficient use of which will allow you to really be involved in the solution of the problem on food import substitution.

Special agro-climatic conditions conducive to production of ecologically clean agricultural products competitive according to the criteria of its composition and taste, the presence of a reserve labor force in rural areas, emphasize the strategic importance of the agricultural sector of Dagestan. Therefore, efficient use of available arable land is of strategic importance for the Republic, ensure its food security and import substitution.

Key words: The land Fund used arable land , sown area of crops, food security.

Агропромышленный комплекс Дагестана занимает особое место в жизнеобеспечении республики с учетом ряда условий. В сельской местности республики проживает около 60% населения, (в целом по России 27%) и фактически является системообразующим, определяющим в значительной степени состояние всего народного хозяйства и социально-экономический уровень подавляющей части населения. В сельском хозяйстве производится около 20% валового регионального продукта, занято более 250 тыс. человек (почти 30% от

численности занятых во всей экономике), сосредоточено 12% основных производственных фондов.

Дагестан является крупным производителем сельскохозяйственной продукции и поставщиком продовольствия для промышленных регионов Российской Федерации. В республике производится 6,7 процентов овощей (1-местов в стране) и около 30 процентов винограда от общего производства по России (2-место), по площадям многолетних насаждений – 3-ое место. По численности поголовья овец республика занимает 1-е место, крупного рогатого скота - 3 место в стране.

Республика имеет благоприятные агроклиматические условия для выращивания ценных культур с высоким потенциалом продуктивности. Особые агроклиматические условия, способствующие производству экологически чистой сельхозпродукции, конкурентоспособной по критериям ее состава и вкусовых качеств, наличие резерва трудовых ресурсов в сельской местности, подчеркивают стратегическую значимость сельскохозяйственной отрасли для Дагестана. Поэтому рациональное использование имеющейся пашни имеет стратегическое значение для республики, обеспечения ее продовольственной безопасности и импортозамещения [5,6].

Удельный вес сельхозугодий в общей площади земель составляет 64%. В площади сельхозугодий наибольший удельный вес - 77% - составляют пастбища, на долю пашни приходится около 16%. В сравнении с другими регионами это очень небольшая часть территории, на которой можно выращивать зерновые, овощные и др. культуры[4,6].

Показатели полноты использования земельных угодий в республике на начало 2017г. следующие: коэффициент освоения земли под сельскохозяйственное производство 0,6441 или 64,4%; коэффициент распаханности сельскохозяйственных угодий 0,1582 или 15,8%; коэффициент использования пахотных земель 0,9908 или 99

На начало 1991 года в республике было 505 тыс.га пашни. По данным МСХ РД в 2016г. числилось в наличии в сельхозорганизациях Дагестана 462 тыс.га пашни. Из них было использовано под посевы сельхозкультур 358 тыс.га. Под парами, плантажем и мелиорируемыми числятся еще 36 тыс.га. Оставались неиспользованными 68 тыс.га пашни, т.е. 15% пашни (табл.2).

Таблица 1- Группировка районов Дагестана по структуре использования пашни, %

Группы районов по структуре неиспользуемой пашни	Количество районов в группе	Наличие пашни	Посевная площадь (всего)	Пары и мелиор. поля	Плантаж	Пашня в обработке	Неиспользованная пашня	
							га	%
Используется полностью	5	21339	22126	730	157	23013	0	0
Не исп. от 0до5%	5	105233	140308	2500	1616	106707	5809	5
Не исп. от 5-до20%	6	104480	81128	4480	823	86431	17939	17
Не исп. от 20до30%	14	130422	79424	8975	9071	89341	41081	31
Не исп. от 30до60%	7	57823	24465	4000	995	29460	28363	49
Не исп. свыше 60%	5	43339	11270	2300	428	13998	29341	68
	42	462636	358721	22985	13090	348950	68190	15

Хозяйства Кумторкалинского, Буйнакского, Табасаранского, Цунтинского районов и г.Махачкалы не используют около 70% пашни, 7 районов не используют половину имеющейся пашни, 14 районов больше 30%, 6 районов - 17%, 5 районов – 5%, и только 5 районов

используют свои земли полностью, хотя площадь пашни там всего 21 тыс.га, т.е. всего 4%.

По информации МСХ РД за 2016г. в республике 103 хозяйства, в которых не используется больше трети площади пашни.

Используя данные о выручке на 1 га сельхозугодий в среднем по сельхозорганизациям районов, мы рассчитали недополученную выручку в каждом конкретном хозяйстве и по районам в целом (табл.2). Так, если бы все 103 хозяйства полноценно работали на своей земле, они могли получить почти 200 млн.руб.

Если эту неиспользуемую пашню засеять зерновыми культурами, то при урожайности в 24 ц с 1га (как в 2016г по РД) можно дополнительно получить 1632000 ц зерна. При средней цене реализации 800 руб. за 1 ц зерна в 2016г по РД с каждого га дополнительно можно было получить 19200 руб.

Т.о., республика по разным расчетам недополучила от 200 до 500 млн.руб. от неиспользуемой площади пашни только в 103 анализируемых хозяйствах, а хозяйств, где используется меньше 30% пашни тоже немало.

Таблица 2 - Группировка сельскохозяйственных организаций по уровню использования наливной пашни в 2016г*

Процент неиспользованной пашни, %	Число хозяйств в группе	Осталось неиспользованной, га	Возможная сумма выручки с неиспользованной площади пашни, тыс.руб.
30-50	22	4443	36931
50-70	21	5434	29400
70-99	30	13318	104593
не используют полностью	30	5861	28627
Всего	103	29056	199551

*В группировку вошли хозяйства, где процент неиспользуемой пашни составлял 30%.

Другой резерв – налаживание учета земель, особенно переданных в аренду. По данным МСХ сдано в аренду в 2016г. почти 30тыс.га пашни. Однако не все хозяйства показывают выручку от использования этих земель.

В последние годы много разговоров ведется о том, что земли не используются, заброшены, и эти земли надо продавать. По нашему мнению, в Дагестане такая мера приведет к разбазариванию и без того скудных сельскохозяйственных угодий и, самое главное, к нарастанию конфликтов среди населения. Поэтому необходимо наладить нормальную работу сельхозорганизаций и рациональное использование земель.

Литература

1. Салихов Р.М., Алиева П.И. Главный резерв повышения эффективности производства зерновых культур в северной равнинной подзоне Дагестана. Международный научно-исследовательский журнал. 34 заочная научная конференция Research Journal of International Studies, 12(31) 2014, стр.7. Екатеринбург

2. Салихов Р.М. Перспективы импортозамещения в растениеводческих отраслях сельского хозяйства республики Дагестан. «Горное сельское хозяйство» //№2, 2015г Махачкала. ДагНИИСХ

3. Ханмагомедов С.Г., Алиева П.И., Кудиева Б.Ш. Факторы и методы оценки экономической эффективности агропроизводства. Сборник материалов научно-практической конференции, посвященной 85-летию Н.А.Алиева, с.281

4. Велибекова Л.А., Ханбабаев Т.Г., Догеев Г.Д. Направления рационального исполь-

зования земли в сельском хозяйстве региона//Проблемы развития АПК региона. 2015. Т. 24. № 4 (24). С. 94-97.

5. 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.

6. Велибекова Л.А., Омарова Н.Г. Состояние и тенденции развития земельных отношений в аграрной сфере Дагестана//Экономика и предпринимательство. 2016. №1-2(66-2). С. 461-464.

УДК 338 /ББК 65

DOI:10.25691/GSH.2018.1.006

КАК ЭФФЕКТИВНО РАССЧИТАТЬ ЭКОНОМИКУ НАСЕЛЁННОГО ПУНКТА НА ПЕРСПЕКТИВУ

Симонов Г.А.¹, доктор сельскохозяйственных наук,

Симонов А.Г.², кандидат экономических наук,

Половникова Д.А.³, аспирант,

¹ ФГБНУ Северо-Западный НИИ молочного и лугопастбищного хозяйства

² НИУ Высшая школа экономики

³ Пермская государственная сельскохозяйственная академия

Аннотация. Авторы предлагают рассчитывать экономическую эффективность населённого пункта на перспективу основываясь на формулах и корреляционном анализе, что позволит улучшить социально-экономические условия населения района.

Ключевые слова: населённый пункт, экономика, район, численность населения, модель, период, перспектива.

EFFICIENT SETTLEMENT ECONOMY CALCULATION FOR FURTHER EXTENSION

Simonov G.A.¹, Dr. of agric. Sci.,

Simonov A.G.², Can. of econ. Sci.,

Polovnikova D.A.³, PhD student,

¹North-Western Research Institute of Cattle Breeding, Meadows and Pastures

² NRU HSE

³Perm SAA

Abstract. the authors suggest calculation of settlement's economic efficiency for further extension based on formula and correlation analysis, which provides for regional social-economic conditions enhancement.

Key words: settlement, economy, region, population quantity, model, period, further extension.

Введение. Известно, что экономика любого муниципального образования складывается из основных трех показателей, а именно: производство, население, места размещения производства и населения (населенные пункты).

При наличии сырья или производственной базы формируются населенные пункты. Их количество зависит от площади территории, на которой они расположены, от количества проживающего населения и от специфики производства [1, 2]. Для нормального функционирования муниципального образования необходимо поддерживать социальную, производст-

венную и инженерную инфраструктуру, требующую финансирования.

При укрупнении населенных пунктов и сселении жителей будет формироваться каркас системы с прочными производственными, бытовыми, экономическими связями. Это потребует изменения и законодательной базы. В первую очередь, все программы должны быть направлены на создание благоприятной среды обитания человека, т.е. наличие мест приложения труда, быта и отдыха населения [3].

При сселении значительное внимание должно уделяться половозрастному составу населения. Баланс трудоспособной его части, группы вступающей в трудоспособный возраст и нетрудоспособной части.

Одним из путей решения задач по оптимизации числа и размеров населенных пунктов является составление модели эталонного (типичного) населенного пункта.

Для этого необходим ряд расчётов.

В первую очередь необходимо рассчитать перспективную численность населения и количество земель населенных пунктов.

Для нормального функционирования и развития населенных пунктов важное значение имеет наличие мест приложения труда. Основным фактором, оказывающим влияние на уровень использования рабочей силы и эффективность сельскохозяйственного производства, является его обеспеченность трудовыми ресурсами.

Степень обеспеченности сельскохозяйственных предприятий трудовыми ресурсами определяют, сопоставляя их наличие с потребностями или количеством работников в расчёте за единицу площади.

Трудообеспеченность хозяйства характеризуется числом работников на 100 га земельной площади (формула 1):

$$T_{об} = \frac{TP}{S} \times 100\% , \quad (1),$$

где TP – трудовые ресурсы, чел;

S – площадь сельскохозяйственных угодий или пашни, га.

Определение перспективной численности населения сложный, длительный и многоплановый процесс, требующий большого ряда исследований: динамики изменения численности, миграции населения, природно-климатических, социально-экономических особенностей. Выявление различных типов позволит более точно решить проблемы по развитию и размещению населенных пунктов, повышая тем самым производительность и улучшая жизненные и трудовые условия населения.

Одним из видов расчёта перспективной численности населения является метод трудового баланса.

Логической основой метода трудового баланса является исчисление численности населения, исходя из потребности рабочей силы, которая определяется объемами производства и нормами затрат труда, при этом учитываются затраты труда как в материальном производстве, так и в сфере обслуживания. Расчёт производится по формуле 2:

$$N = \frac{A \times 100}{100 - B + C}, \quad (2),$$

где: N – перспективная численность населения;

A – количество работников, занятых в материальном производстве и по руководству им;

B – удельный вес работников, занятых в сфере обслуживания, в % ко всему населению;

C – удельный вес несамодостаточной группы населения, в % от всей численности населения.

Величина A складывается из числа работников сельскохозяйственных, промышленных, агропромышленных, транспортных и иных предприятий.

Перспективное число работников сельскохозяйственных предприятий определяется

путем исчисления затрат труда – прямых в растениеводство и животноводстве, косвенных – отраслевых и общехозяйственных.

После определения перспективной численности населения рассчитывается количество семей исходя из градостроительных норм.

Для расчёта экономической эффективности предлагаемых мероприятий производится расчёт кадастровой стоимости на перспективу.

На кадастровую стоимость земель влияет огромное количество факторов. Привлекательность населенного места могут определять как природные ландшафты, так и наличие инженерного оборудования территории (наличие дорог с твердым покрытием, коммуникации, наличие школ, детских садов, медицинских учреждений, культурно-бытовых центров и т.п.).

Все расчёты были проведены на примере двух типичных районов Пермского края – Верещагинском и Чайковском.

Для определения степени взаимовлияния социально-экономических, инженерных и производственных факторов был проведен корреляционно-регрессионный анализ, основанный на балльной оценке земель поселений (табл.1).

Таблица 1- Корреляционный анализ влияния социально-экономических показателей и инженерной инфраструктуры на количество населенных пунктов в муниципальном районе

		M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	N
	Показатель	Численность работников, чел.	Производство на 1 раб, ц/чел.	Производство на 100 га пашни, ц	Площадь пашни на 1 работника, га	Плотность поголовья животных на 100 га с/х угодий	Энерговооруженность техникой, 1 усл трактор на 100 га пашни	средний бал оценки земель МО	Количество населенных пунктов
M1	Численность работников, чел.	1,00							
M2	Производство на 1 раб, ц/чел.	0,80	1,00						
M3	Производство на 100 га пашни, ц	0,91	0,82	1,00					
M4	Площадь пашни на 1 работника, га	0,45	0,50	0,52	1,00				
M5	Плотность поголовья животных на 100 га с/х угодий	0,68	0,72	0,88	0,44	1,00			
M6	Энерговооруженность техникой, 1 усл трактор на 100 га пашни	0,97	0,85	0,89	0,43	0,63	1,00		
M7	Средний бал оценки земель МО	-0,16	-0,22	-0,29	0,01	-0,36	-0,18	1,00	
N	Количество населенных пунктов	0,48	0,53	0,59	0,32	0,56	0,53	-0,85	1,00

При анализе выявлено, что с точки зрения сельскохозяйственного производства большее число населенных пунктов положительно сказывается на экономике района. С точки зрения муниципалитета – содержание большего числа населенных пунктов требует более высоких эксплуатационных затрат и при этом снижается совокупный бал за социально-инженерную инфраструктуру.

Метод корреляционно-регрессионного анализа позволяет определить потенциал развития территории, взаимовлияния социально-экономической и инженерной инфраструктур на общую величину и количество населенных пунктов с учётом особенностей развития каждого из них. Проведенные исследования позволяют сделать прогноз развития территории поселения на период до 25 лет.

Для комфортного проживания в населенном пункте необходимо наличие инженерных коммуникаций (водопровод, канализация, газопровод, тепловые сети), транспортных путей до населенного пункта, наличие дорог с твердым покрытием в самом населенном пункте, социальных объектов.

С учётом уровня развития, способности территории выдерживать определенные социально-экономические нагрузки, инженерно-геологические и природно-климатические особенности предлагается модель эталонного (типичного) населенного пункта (табл. 2).

В последние годы принимаются государственные и муниципальные программы социально-экономического развития регионов.

Программами социально-экономического развития предусмотрено укрупнение населенных пунктов и переселение неперспективных населенных пунктов.

После проведения расчётов перспективного количества населения и числа населенных пунктов проводится расчёт экономической эффективности предлагаемых мероприятий.

На содержание одного населенного пункта численностью 100 человек эксплуатационные затраты из средств муниципального бюджета составляют 2500-3000 тыс.руб. в год. В расчёте на одного жителя – 25-30 тыс.руб. ежегодно. Общая сумма затрат складывается из следующих показателей:

- содержание жилого фонда – 600-800 тыс.руб.;
- обслуживание дорог – 50-100 тыс.руб.;
- реконструкция и ремонт сетей водоснабжения – 100-150 тыс.руб.;
- содержание одного фельдшерско-акушерского пункта (амбулатории) – 200-250 тыс.руб.

По данным статистики наибольший удельный вес составляют населенные пункты с численностью населения менее 10 человек и от 11 до 50.

Единовременные затраты по переселению одного человека составляют порядка 1 млн. рублей (формула 3).

По нормативам минимальная жилая площадь в расчёте на одного человека составляет 18 кв. м. Средняя стоимость 1 кв. м – 32 тыс.рублей.

$$E = S \times C \quad (3),$$

где E – единовременные затраты на переселение одного жителя;

S – нормативная площадь на 1 человека;

C – средняя стоимость 1 кв. м жилья.

Согласно расчёта единовременные затраты на переселение одного человека составляют 576 тыс. руб.

По данным социологического опроса большая часть населения, проживающая в населенных пунктах численностью, не превышающей 50 человек, работает в административном или районном центре и желает проживать в наиболее крупном населенном пункте.

Бальная оценка земель позволяет составить модели развития населенных пунктов с различной численностью населения (см. табл. 3, 4, 5).

Таблица 2 - Модель эталонного (типичного) населенного пункта

Численность населения	Социальная инфраструктура				Инженерная инфраструктура					
	школа	детский сад	медицинские учреждения	социальные объекты	водопровод	канализация	газификация	централизованное теплоснабжение	наличие улиц с твердым покрытием	наличие дорог с твердым покрытием до населенного пункта от центра поселения
10 и менее человек	населенные пункты не перспективны для развития ввиду высоких эксплуатационных затрат на их содержание									
От 11 до 50 человек										
От 51 до 100 человек	*	**	+	+	+	+	+	+	+	+
От 101 до 200 человек	*	+	+	+	+	+	+	+	+	+
От 201 до 500 человек	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
От 501 до 1000 человек	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
От 1001 до 6000 человек	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

* - перевозка детей осуществляется на комфортабельных школьных автобусах, с максимальным временем переезда 30 минут.

** - решение о формировании группы зависит от наличия детей дошкольного возраста

Таблица 3 - Перспектива развития населенных пунктов на 1 период (5-7 лет) в баллах

Численность населения	Социальная инфраструктура				Инженерная инфраструктура					
	школа	детский сад	медицинские учреждения	социальные объекты	водопровод	канализация	газификация	централизованное теплоснабжение	наличие улиц с твердым покрытием	наличие дорог с твердым покрытием до населенного пункта от центра поселения
10 и менее человек	переселение населения с учетом коэффициентов дожития 30% (от запланированного)									
От 11 до 50 человек	переселение населения с учетом коэффициентов дожития 20-30% (от запланированного)									
От 51 до 100 человек**	30-40	30-40	30	40	30-50	30-50	30	30	50	50
От 101 до 200 человек	30-40	30-40	30	40	30-50	30-50	30	30	50	50
От 201 до 500 человек	75	75	60-65	50	40-60	40-60	30-40	30-40	60-65	60-65
От 501 до 1000 человек	75	75	75	60-70	40-60	40-60	30-40	30-40	70-80	70-80
От 1001 до 6000 человек	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

*в населенном пункте свыше 1000 человек при положительной динамике роста населения рассматривается строительство дополнительных детских садов, школ и центров досуга

** часть неперспективных населенных пунктов и не занятых в производстве расселяется, часть укрупняется

Таблица 4 - Перспектива развития населенных пунктов на 2 период (15 лет) в баллах

Численность населения	социальная инфраструктура				инженерная инфраструктура					
	школа	детский сад	медицинские учреждения	социальные объекты	водопровод	канализация	газификация	централизованное теплоснабжение	наличие улиц с твердым покрытием	наличие дорог с твердым покрытием до населенного пункта от центра поселения
10 и менее человек	переселение населения с учетом коэффициентов дожития 100% (от запланированного)									
От 11 до 50 человек	переселение населения с учетом коэффициентов дожития 100% (от запланированного)									
От 51 до 100 человек	60-70	60-70	60-70	60-70	60-70	60-70	60-70	60-70	60-70	60-70
От 101 до 200 человек	60-70	60-70	60-70	60-70	60-70	60-70	60-70	60-70	60-70	60-70
От 201 до 500 человек	85	75	85	80	100	100	100	100	70-80	70-80
От 501 до 1000 человек	100	100	100	100	100	100	100	100	100	80
От 1001 до 6000 человек	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Таблица 5 - Перспектива развития населенных пунктов на 3 период (25 лет) в баллах

Численность населения	социальная инфраструктура				инженерная инфраструктура					
	школа	детский сад	медицинские учреждения	социальные объекты	водопровод	канализация	газификация	централизованное теплоснабжение	наличие улиц с твердым покрытием	наличие дорог с твердым покрытием до населенного пункта от центра поселения
10 и менее человек	переселение населения с учетом коэффициентов дожития 100% (от запланированного)									
От 11 до 50 человек	переселение населения с учетом коэффициентов дожития 100% (от запланированного)									
От 51 до 100 человек	60-70	60-70	60-70	60-70	60-70	60-70	60-70	60-70	60-70	60-70
От 101 до 200 человек	60-70	60-70	60-70	60-70	60-70	60-70	60-70	60-70	60-70	60-70
От 201 до 500 человек	90	90	90	80	90***	90***	100	100	70-80	70-80
От 501 до 1000 человек	100	100	100	100	100	100	100	100	100	80
От 1001 до 6000 человек	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

*** водоотведение и водоотвод возможны не во всех населенных пунктах ввиду геологических особенностей местности и рельефа

Модель рассчитана на 3 периода:

1 период – 5-7 лет;

2 период – 15 лет;

3 период -25 лет.

Таким образом, на примере Верещагинского и Чкаловского районов Пермской области, основываясь на формулах и корреляционном анализе, можно рассчитать экономическую эффективность населённого пункта на перспективу. Тем самым улучшить социально-экономические условия населения района.

Литература

1. Симонов Г. Демографические и экономические характеристики АПК Северо-Западного региона / Г. Симонов, А. Симонов // Экономист, 2011. -№9.-С. 93-96.

2. Симонов Г. Демографические и производственные показатели в сельском хозяйстве / Г. Симонов, В. Гуревич, А. Симонов // Экономист, 2013. -№4.-С. 85-87.

3. Симонов Г. Комплексный подход к расселению и определению числа и размера населённых пунктов / Г. Симонов, А. Желясков, Д. Половникова // Экономист, 2014.-№5.-С.90-95.

ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ГОРНОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ НА СЕВЕРНОМ КАВКАЗЕ

Адиньяев Э. Д., доктор сельскохозяйственных наук, профессор, зав. кафедрой земледелия и землеустройства

Горский государственный аграрный университет, РСО-Алания, г. Владикавказ

Аннотация. Выявлено, что в горно-луговой субальпийской почве на долю воздушных пор, приходилось от 14% в верхнем слое до 3,9% на глубине 0,9-1,0 м. Объемная масса колебалась в зависимости от возделываемой культуры (от 1,3 до 1,6 г/см³). Лучшей водопроницаемостью отличались посевы озимой ржи и овса - 0,2-0,3 мм/мин. Высокой водопрочностью выделялись: а) естественная растительность (55-60 %); б) многолетние травы (46-50 %); в) зерновые культуры (48-50 %), а лучшим почвозащитным действием - посевы многолетних трав первого и второго года пользования с коэффициентом защиты почв 0,88-0,92, озимая рожь (0,89) и самым низким (0,24) посевы картофеля. В среднем за 3 г урожайность зерна составила в посевах овса 1,57 т/га, озимой ржи 4,03 т/га, многолетних трав (зеленой массы) — 69,8т/га первого и 59,6т/га второго года пользования, клубней картофеля — 19,5т/га.

Ключевые слова: смыв почвы, сток осадков, многолетние травы, овес, картофель, кукуруза на силос.

PROBLEMS OF DEVELOPMENT OF MOUNTAIN AGRICULTURE IN THE NORTH CAUCASUS

Adinyaev E. D. Doctor of technical sciences, professor, head of Department of Agriculture and Land Management

Gorsky State University, RNO-Alania, Vladikavkaz

Abstract. It was revealed that in the mountain-meadow subalpine soil, air pores accounted for from 14% in the upper layer to 3.9% at a depth of 0.9-1.0 m. The volumetric mass varied depending on the cultivated crop (from 1.3 up to 1.6 g / cm³). The best water permeability was characterized by the sowing of winter rye and oats - 0.2-0.3 mm / min. High water resistance was: a) natural vegetation (55-60%); b) perennial grasses (46-50%); c) cereals (48-50%), and the best soil protection is the sowing of perennial grasses of the first and second years of use with a soil protection coefficient of 0.88-0.92, winter rye (0.89) and the lowest (0.24) potato planting. On average, for 3 g, the grain yield in oat crops was 1.57 t / ha, winter rye 4.03 t / ha, perennial grasses (green mass) - 69.8 t / ha of the first and 59.61 / ha of the second year of use, Potato tubers -19.5 tons / ha.

Key words: flushing of soil, sediment runoff, perennial grasses, oats, potatoes, corn for silage.

Северокавказский экономический регион в географических границах занимает 440 тыс. км², из которых на долю горной части приходится около 145 тыс. км² [Адиньяев Э.Д., 2010]. Занимая 2,1% площади России с населением свыше 16 млн. человек здесь сосредоточено около 12 тыс. промышленных предприятий [Б.М. Бероев, Х.Х. Макоев 2009].

В настоящее время особое внимание руководства РФ обращено к проблемам горных территорий Северокавказского ФО. Эксплуатация же горных земель здесь ведется экстенсивными методами. Некомпенсированное изъятие природных ресурсов, неразвитая инфраструктура транспорта и связи, разрушение традиций земледелия и культуры привели к тому, что почти на всех горных территориях региона имеют место признаки деградации окружающей среды,

бедности и социальной необустроенности населения.

Практически все горные территории округа являются ареной конфликтов и напряженности (социальной, экологической, национальной, политической). Поэтому, одним из факторов воздействия на экосистемы этих территорий является сельское хозяйство. Оно включает: 1. *Полеводство*. 2. *Животноводство*. 3. *Луговоеводство*. 4. *Семеноводство*. 5. *Садоводство*. 6. *Пчеловодство*. 7. *Рыбоводство*. 8. *Звероводство*. 9. *Промышленное лесоводство*.

На Северном Кавказе значительные площади заняты горными территориями на различных высотах над уровнем моря. Наибольшая часть их от общей площади субъекта приходится на Дагестан, Карачаево -Черкессию, Северную Осетию, Чечню, Кабардино - Балкарию и Ингушетию (табл.1).

Таблица 1 - Распределение горных площадей Северного Кавказа по субъектам и высотным поясам

Субъекты	Единица измерения	Площадь					
		общая	занято горами				
			всего	в т.ч. по высотам, м (над у.м.)			
				400-1000	1000-2000	2000-4000	более 4000
Республика Адыгея	тыс. км ² %	7,8 100	2,9 37	1,6 21	0,9 11	0,4 5	-
Республика Дагестан	тыс. км ² %	50,3 100	24,1 48	5,5 11	8,6 17	8,0 16	2,0 4
Кабардино-Балкарская Республика	тыс. км ² %	12,5 100	8,4 67	2,3 18	2,6 21	2,9 23	0,6 5
Карачаево-Черкесская Республика	тыс. км ² %	14,1 100	13,8 98	4,1 29	4,8 34	4,6 33	0,3 2
Республика Северная Осетия-Алания	тыс. км ² %	8,0 100	7,0 87	3,1 39	1,7 21	1,8 22	0,4 5
Чеченская и Ингушская Республики	тыс. км ² %	19,3 100	8,5 44	4,4 23	2,9 15	0,8 4	0,4 2
Краснодарский край	тыс. км ² %	70,6 100	20,5 27	14,5 19	3,0 4	3,0 4	-
Ставропольский край	тыс. км ² %	66,5 100	1,3 2	0,3 0,5	1,0 1,5	-	-
ИТОГО	тыс. км ² %	254,5 100	86,5 34,0	35,8 14,1	25,5 10,0	21,5 8,4	3,7 1,5

Установлено, что значительные площади земель расположены на высотных отметках от 400 до 1000м и от 1000 до 2000 м. Только в Карачаево - Черкессии 4,6 тыс. км² земель (33% территории) расположена на высотных отметках от 2000 до 4000м.

На территории СК ФО проживает свыше 9 млн. человек, в том числе 4,74 млн. сельского населения, значительная часть из которых приходится на долю горского населения (табл.2).

Анализ имеющихся материалов свидетельствует о недостаточном научном обеспечении сельскохозяйственного производства. Как следствие, практически повсеместно наблюдается развитие процессов водной эрозии, когда происходит деградация горных угодий и их исключение из активного использования. Примером этого может служить Северная Осетия - Алания.

Только на территории Северной Осетии зафиксировано более 240 тыс.га сельскохозяйственных угодий с почвами различной степени смытости, в т.ч. 90,8 тыс.га или 48% пашни, 19,1 тыс.га или 76% сенокосов, 129,6 тыс.га или 80% пастбищ [Адиньяев Э.Д., 2010]. Все эти земли постепенно выводятся из активного использования и переходят в разряд залежных и бросовых. В горной части республики площади сельскохозяйственных угодий резко сократились: пашни - до 160 га, сенокосов - до 7,8 тыс.га, пастбищ - до 92,0 тыс.га. В относительном выражении сокращение площадей составило: пашни - на 99%, сенокосов -на 18%, пастбищ - на 68%.

Таблица 2 - Численность населения (чел) и земельная площадь (км²) в субъектах СК ФО (по данным 2012 г.)

№	Субъекты		всего	городское	сельское
1	Ставропольский край	всего	2711767	1545467	1166300
		в т.ч. на 1 км ²	41,0	23,4	17,6
2.	Республика Дагестан	всего	2737611	1159180	1578431
		в т.ч. на 1 км ²	54,4	23,0	31,4
3.	Чеченская Республика	всего	1267740	447693	820047
		в т.ч. на 1 км ²	72,4	25,8	46,9
4.	Ингушская Республика	всего	516590	222716	293874
		в т.ч. на 1 км ²	143,5	61,9	81,6
5.	Республика Северная Осетия -Алания	всего	700618	451089	249529
		в т.ч. на 1 км ²	87,6	56,4	31,2
6.	Кабардино - Балкарская Республика	всего	893697	500366	393331
		в т.ч. на 1 км ²	71,5	40,0	31,5
7.	Карачаево-Черкесская Республика	всего	427181	185420	241761
		в т.ч. на 1 км ²	29,9	13,0	16,9
Итого		всего	9255204	4511931	4743273

В настоящее время в горах Северной Осетии валовые сборы зерна и фруктов сократились фактически на 100%, картофеля и овощей - на 98%, сена - на 82%. По оценкам специалистов природные экосистемы, подверженные техногенному воздействию, деградируют со скоростью 10% за 5 лет или 2% в год. При сохранении таких темпов через 3-4 десятилетия произойдет их полная деструкция.

Поэтому, назрела объективная необходимость разработки и осуществления комплексной целевой программы, направленной на разработку теоретической концепции и практических приемов создания, экологически устойчивых агроландшафтов в горной зоне республики. Она позволит сохранить уникальность и привлекательность гор Северной Осетии при одновременном, экономически выгодном и экологически обоснованном использовании имеющихся здесь природных ресурсов.

По разным оценкам в 1940 г. в горной зоне Северного Кавказа производилось почти 220 тыс. т зерна, около 75 тыс. т картофеля и овощей, более 200 тыс. т сена; здесь содержалось до 700 тыс. голов крупного рогатого скота, около 2,5 млн. голов овец и коз, более 100 тыс. голов лошадей [Б.М. Бероев, 1995; К.Х. Бясов, 1986].

В Северной Осетии имеется значительный нереализованный потенциал повышения эффективности и экономической отдачи всех отраслей АПК. Резерв развития земледелия сосредоточен в горной зоне. На этой основе нами определены приоритетные задачи развития земледелия в горной зоне РСО-Алания:

1. Увеличение объемов производства основных полевых и овощных

культур. В перспективе возможен переход к выращиванию сертифицированной экологически чистой продукции растениеводства;

2. Развитие первичных звеньев системы семеноводства республики, получение обеззараженного семенного и посадочного материала полевых культур (для республики наибольший интерес представляет картофель);

3. Улучшение земельных угодий (мелиорация, окультуривание, террасирование и т.п.) с целью их последующего отвода под многолетние плодово-ягодные насаждения.

Одним из методов выхода из создавшегося положения может быть вовлечение в сельскохозяйственное использование дополнительных земельных площадей в горной зоне республики.

В результате нерациональной политики в отношении горского населения за последние 50-60 лет произошли глубокие негативные последствия: численность населения сократилась на 80-90%, площадь сельскохозяйственных угодий уменьшилась на 51%, в том числе пашни - на 99%, сенокосов - на 18, пастбищ - 68% [Кумаритаев, Майсурадзе, 1996].

Наши исследования проводились в стационарном полевом севообороте Северо-Кавказского НИИ горного и предгорного сельского хозяйства.

Почва опытного участка относится к горно-луговой субальпийской. Характерной особенностью их является высокое содержание в них дресвы до 35% и кислая реакция почвенного раствора.

В связи с наличием в горно-луговой субальпийской почве перегнойно-иллювиального горизонта большой мощности почва обладает высоким потенциальным плодородием. Сдерживающим фактором высокого плодородия выступает ее повышенная кислотность (рН 5,8). Эти почвы благоприятны для возделывания не только горно-луговой растительности, но и большинства сельскохозяйственных культур. Это озимые колосовые культуры и особенно рожь, многолетние бобовые травы (клевер), яровые культуры сплошного способа сева (овес, ячмень) и пропашные культуры (картофель, кукуруза на силос и зеленый корм, а также овощи - столовая свекла, капуста), что позволяет размещать культуры в почвозащитных севооборотах. Специфической же особенностью данных почв является высокое содержание (от 15 % до 35 %) агрономически ценных фракций (1-0,25 мм) в слоях почвы и под различными культурами. Значительное количество мелких агрегатов приводит к более плотному сложению почв, и уменьшает число некапиллярных пор (до 1,5-4%). На контроле (естественная растительность) соотношение капиллярных и некапиллярных пор в 1 м слое почвы - было неудовлетворительным. На долю пор, содержащих воздух, приходилось от 14% в верхнем слое до 3,9% на глубине 0,9-1,0 м. Показатель объемной массы колебался в зависимости от возделываемой культуры (от 1,3 до 1,6 г/см³). Наилучшая водопроницаемость отмечена в посевах озимой ржи и овса - 0,2-0,3 мм/мин. Высокой водопроцнностью почвенных агрегатов характеризовались: а) естественная растительность (55-60 %); б) многолетние травы (46-50 %); в) зерновые культуры (48-50 %).

Влажность почвы в течение вегетации была тесно связана с количеством выпадающих осадков, ростом и развитием растений.

В течение вегетации наибольшей величины линейный рост растений достигал у многолетних трав - 60 см, картофеля - 46 см, овса - 98 см и озимой ржи - 150 см. При этом максимальная площадь листьев соответственно составила по культурам: 49,4; 22,1; 34,0 и 30,3 тыс. м²/га.

Увеличение времени проективного покрытия растениями почвы усиливало ее противоэрозионную устойчивость. По сравнению с яровыми зерновыми она под озимыми культурами повышалась почти вдвое. Вместе с тем картофель, не достигая максимальных значений продуктивной площади листьев (4-5 м²/м²), недостаточно защищал почву от эрозии. Установлено, что наилучшей почвозащитной способностью обладали многолетние травы (клевер) и озимые культуры сплошного способа сева (озимая рожь). При этом многолетние травы хорошо защищали почву не только на протяжении всего периода вегетации, но и круглогодично.

Наивысший поверхностный сток отмечен на контрольном варианте (чистый пар), когда 65% осадков попадая на поверхность почвы, стекали, унося с собой питательные элементы. Многолетние травы обеспечивали снижение поверхностного стока на 59,8%. Наименьшее коли-

чество стока, формировалось в посевах озимой ржи. Естественная растительность снижала сток осадков по сравнению с чистым паром на 86%.

Поверхностный сток выносил питательные вещества, значительно снижая урожайность. Вынесенных элементов питания с контроля хватило бы на дополнительное создание 0,4т озимой ржи, 0,5т овса и 1,7 т картофеля.

Наибольший смыв почвы отмечен на чистом пару (3921 кг/га), наименьший на естественной горно-луговой растительности (63кг/га). Величина почвенного смыва с участка занятого картофелем составила 2814 кг/га. Количество смываемой почвы уменьшалось в течение вегетации по мере роста и развития растений.

Наибольшим почвозащитным действием обладали посевы многолетних трав первого и второго года пользования с коэффициентом защиты 0,88-0,92, затем - озимая рожь (0,89), а самым низким (0,24) -характеризовались посевы картофеля.

В среднем за три года урожайность зерна составила в посевах овса -1,57т, озимой ржи - 4,03т, многолетних трав (зеленой массы) - 69,8т первого и 59,6т второго года пользования, клубней картофеля - 19,5т/га. В посевах овса с подсевом клевера урожай зеленой массы составил - 28,7т/га.

Что касается горных лугов, то они являются надежным источником дешёвых и полноценных пастбищных кормов. Однако, существующая в настоящее время технология их производства базируется, как правило, на бессистемном использовании кормовых угодий и в сочетании с отсутствием элементарных мер по уходу за травостоем ведет к прогрессирующему снижению их продуктивности, а нередко и к полной деградации. Среди прочих негативных процессов наибольшую опасность для экологии горных агроэкосистем представляет активно протекающая эрозия лугопастбищных угодий. В настоящее время ею охвачено более 70 % территории горных угодий, причём на 15-20 % создавалась чрезвычайная экологическая ситуация. Наши исследования, проводившиеся в лугостепном поясе на горно-луговых субальпийских почвах, показали, что интенсивность эрозии резко возрастала при чрезмерном ненормированном выпасе скота. Так, на склоне крутизной 14° увеличение количества выпасов с одного до двух-трёх за сезон приводило к ухудшению водно-физических свойств почвы, разрушению структуры её верхнего горизонта и вытаптыванию травостоя. В результате масса поверхностного стока воды возрастала в 8,5-13,4 раза, а интенсивность смыва почвы - в 6,0-10,1 раза.

Выводы

1. Экологические проблемы горных агроэкосистем в значительной мере являются следствием неправильной системы ведения хозяйства.
2. Существует настоятельная потребность в разработке научно-обоснованных, экологически безопасных и строго регламентированных технологий ведения сельскохозяйственного производства, направленных на поддержание экологического равновесия горных агроэкосистем и только затем на повышение эффективности производства

Литература

1. Адиньяев Э.Д. Земледелие горных и склоновых земель. Владикавказ, Изд. Горского ГАУ. 2010. - 672с.
2. Абаев А.А., Адиньяев Э.Д., Шорин П.М. Деграционные процессы горных территорий и пути их предотвращения. /Устойчивое развитие горных территорий. Международный научный журнал, № 2. 2009. - С.60-65.
3. Адиньяев Э.Д., Джериев Т.У. Ландшафтное земледелие горных территорий и склоновых земель России. М.: ГУП «Агропрогресс», 2001. -404 с.
4. Адиньяев Э.Д., Джериев Т.У. Пути развития сельского хозяйства горных территорий./Устойчивое развитие горных территорий. Международный научный журнал, № 1. 2009. - С. 14-19.
5. Бероев Б.М., Макоев Х.Х. Основные проблемы горных территорий Северной Осетии. /Устойчивое развитие горных территорий. Международный научный журнал, № 1. 2009. - С.31-37.

6. Кумаритаев Ф.С., Майсурадзе В.А. Улучшение и использование природных кормовых угодий горной зоны Северного Кавказа // Вопросы ландшафтного земледелия и животноводств. -Владикавказ, 1995. - С.34-36.

УДК 631.45.

DOI:10.25691/GSH.2018.1.008

ВЛИЯНИЕ ВИДОВ УДОБРЕНИЙ НА АГРОФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПОЧВЫ В УСЛОВИЯХ ОРОШЕНИЯ ТЕРСКО – СУЛАКСКОЙ ПОДПРОВИНЦИИ

Айтемиров А.А., главный научный сотрудник отдела агроландшафтного земледелия, доктор сельскохозяйственных наук, академик РЭА

Бабаев Т.Т., старший научный сотрудник отдела агроландшафтного земледелия, кандидат сельскохозяйственных наук

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 сохранения и поддержания на должном уровне запасов гумуса в почвах, эффективность видов удобрений в регуляции агрофизических свойств почв таких, как плотность и пористость почвы, важных критериев, определяющих плодородие почвы; а также путем применения сидератов создать такую почвенную среду, которая бы улучшала жизнедеятельность почвенных микроорганизмов, повышала влагоёмкость, водопроницаемость, улучшала структуру почвы и надежно защищала её от водной и ветровой эрозии.

Ключевые слова: плодородие почвы органическое вещество плотность, пористость, кукуруза, зерновое сорго, солома, навоз, яровой рапс, амарант, посевной горох.

INFLUENCE OF DIFFERENT TYPES OF FERTILIZERS ON THE AGROPHYSICAL PROPERTIES OF THE SOIL IN THE IRRIGATION CONDITIONS OF THE TEREK – SULAK OF PODPRAVILI

Aitemirov AA. main researcher of the Department of agrolandscape agriculture, doctor of agricultural Sciences, academician of REA

Babayev T.T., a senior researcher at the Department of agrolandscape agriculture, candidate of agricultural Sciences

FSBSI F. G. Kisriev Dagestan research Institute of agriculture

Abstract. In article on the basis of the analysis of literature data and the conducted research deals with the problem of preservation and maintenance of stocks of humus in the soil, the efficiency of fertilisers in 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 the use of green manure to create a soil environment that would improve the livelihoods of soil microorganisms, increases water-holding capacity, water penetration, improve soil structure and protect it from water and wind erosion.

Keywords: soil fertility, organic matter, density, porosity, corn, grain sorghum, straw, manure, spring rape, amaranth, planting peas.

Сохранение и поддержание на должном уровне запасов гумуса в почвах один из наиболее актуальных вопросов современного земледелия. Интенсивное использование почвенных ресурсов в сельскохозяйственном производстве сопровождается ростом процессов минерализации, обуславливающих разложение не только свежих органических остатков в поч-

вах, но и гумуса. В связи с отчуждением основной массы растений с урожаем резко сокращается поступление в почву свежего органического вещества.

Таблица 1 - Плотность почвы под видами удобрений в звеньях севооборота, в среднем за 2015 - 2016 гг., г/см³

№ п	Варианты	Сроки проведения			Среднее по варианту
		всходы	цвете- ние	перед уборкой	
	1 - звено севооборота: "озимая пшеница + виды удобрений - кукуруза на зерно"				
1	без удобрений - (контроль);	1,17	1,15	1,18	1,16
2	запашка соломы озимой пшеницы – 2 т/га;	1,16	1,13	1,18	1,15
3	запашка зеленой массы посевного гороха;	1,16	1,12	1,18	1,15
4	запашка 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	запашка навоза – 30 т/га;	1,16	1,14	1,17	1,15
7	запашка зеленой массы амаранта.	1,17	1,13	1,17	1,15
	2 - звено севооборота: "озимая пшеница + виды удобрений - сорго зерновое "				
8	без удобрений - (контроль);	1,16	1,14	1,17	1,16
9.	запашка соломы озимой пшеницы – 2 т/га;	1,15	1,13	1,16	1,15
10.	запашка зеленой массы посевного гороха;	1,15	1,12	1,16	1,14
11.	запашка зеленой массы ярового рапса;	1,15	1,12	1,16	1,14
12.	внесение минеральных удобрений– N ₁₅₀ P ₇₅ K ₇₅	1,15	1,13	1,16	1 15
13.	запашка навоза – 30 т/га;	1,15	1,12	1,16	1,14
14	запашка зеленой массы амаранта.	1,15	1,12	1,16	1,14

Азот в значительном количестве накапливается при выращивании и запашке бобовых растений. В среднем на 1 м² пашни получает 3,5 – 4,5 кг органической массы, содержащей 18 – 20г азота (при посеве бобовых сидератов), что равнозначно 4,0 кг навоза. Сидераты накапливают и другие питательные вещества, которые извлекаются корнями растений из более глубоких горизонтов почвы.

Происходит как бы перекачка зольных элементов из нижних слоев почвы в верхние. Зелёное удобрение оказывает сильное действие и последствие. Оно является полноценной заменой навоза.[2,5,7,9].

Во-вторых, сидераты отлично оздоравливают микрофлору почвы. Другой особенностью сидератов является то, что химический состав их органической массы и соотношение питательных веществ в ней очень близки к аналогичным показателям у основных сельскохозяйственных культур, что определяет ее соответствие потребности растений этих культур в основных элементах питания.[1,5,6,8].

Недостаточная изученность сидерационных культур служит одной из основных причин отсутствия его в производственных посевах. Это обеспечивает накопление в верхнем слое почвы максимального количества органического вещества, предотвращает уничтожение микроканалов, образованных корнями растений и почвенной биотой, сохраняет капиллярность почвы, накапливает влагу, повышает микробиологическую активность почвы. [3,4].

Научные исследования по изучению влияния биогенных средств (сидераты, солома, навоз) на урожайность яровых зерновых культур (кукурузы на зерно и зернового сорго) в условиях орошения в Терско – Сулакской подпровинции проводили на базе ФГУП им. Кирова ФГБНУ Дагестанского научно - исследовательского института сельского хозяйства имени Ф.Г. Кисриева на лугово - каштановых почвах тяжёлого механического состава, полевым и

лабораторным методами. Проведение наблюдений и лабораторных анализов, отбор почвенных и растительных образцов осуществлялись по общепринятым методикам.

Анализ динамики плотности почвы под видами удобрений и зерновым сорго 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 заправке без удобрений (контроль) $1,16 \text{ г/см}^3$ - $1,17 \text{ г/см}^3$, а на вариантах заправки амаранта, навоза, ярового рапса, посевного гороха до $1,15 \text{ г/см}^3$, которое наблюдается по видам удобрений и по зерновому сорго $1,17 \text{ г/см}^3$ на варианте без удобрений (контроль), а на остальных вариантах она колебалась в пределах от $1,15 \text{ г/см}^3$ до $1,16 \text{ г/см}^3$ (табл.3 – 4).

Таблица 2 - Плотность почвы под кукурузой на зерно и зерновое сорго в звеньях севооборота, в среднем за 2016 - 2017 гг., г/см^3

№ п	Варианты	Сроки проведения			Среднее по вари- анту
		всходы	цвете- ние	перед уборкой	
	1 - звено севооборота: "озимая пшеница + виды удобрений - кукуруза на зерно"				
1	без удобрений - (контроль);	1,27	1,25	1,24	1,25
2	запашка соломы озимой пшеницы – 2 т/га;	1,28	1,23	1,22	1,24
3	запашка зеленой массы посевного гороха;	1,19	1,19	1,17	1,18
4	запашка зеленой массы ярового рапса;	1,25	1,23	121	1,23
5	внесение минеральных удобрений– N ₁₅₀ P ₇₅ K ₇₅	1,20	1,19	1,18	1,19
6	запашка навоза – 30 т/га;	1,21	1,20	1,18	1,19
7	запашка зеленой массы амаранта.	1,20	1,19	1,17	1,18
	2 - звено севооборота: "озимая пшеница + виды удобрений - сорго зерновое "				
8	без удобрений - (контроль);	1,18	1,17	1,17	1,17
9.	запашка соломы озимой пшеницы – 2 т/га;	1,17	1,15	1,17	1,16
10.	запашка зеленой массы посевного гороха;	1.17	1,13	1,18	1,16
11.	запашка зеленой массы ярового рапса;	1,16	1,14	1,18	1,15
12.	внесение минеральных удобрений– N ₁₅₀ P ₇₅ K ₇₅	1,17	1,15	1,18	1,16
13.	запашка навоза – 30 т/га;	1,17	1,15	1,17	1,16
14	запашка зеленой массы амаранта.	1,18	1,14	1,17	1,16

В общем, средняя плотность в вариантах без удобрений (контроль), по видам удобрений и зерновым соргом колебалась в пределах от $1,16 - 1,17 \text{ г/см}^3$. а на остальных вариантах она была ниже, по сравнению с другими вариантами на $0,01 \text{ г/см}^3 - 0,02 \text{ г/см}^3$. (табл.1 – 2). Следует отметить, что повышение плотности почвы на $0,01 \text{ г/см}^3$, снижает урожайность возделываемых культур на 0,6 ц/га. В целом в период вегетации кукурузы по вариантам опыта величина плотности изменялась от $1,24 \text{ г/см}^3$ до $1,25 \text{ г/см}^3$. Так, наиболее высокая средняя величина плотности $1,25 \text{ г/см}^3$ имела место в варианте, заправки без удобрений (контроль), а минимальная отмечалась на вариантах заправки посевного гороха, амаранта, применения минеральных удобрений $1,20 - 1,21 \text{ г/см}^3$. Здесь повышение плотности почвы по сравнению с другими вариантами, происходит в пределах от $0,03 - 0,05 \text{ г/см}^3$.

Таким образом, величина плотности почвы под изучаемыми видами удобрений и кукурузы в период ее возделывания изменялась в зависимости от изучаемых факторов и, как правило, не превышала величину оптимальной плотности для этих культур. (табл.2). Наибольшее значение плотности почвы имело в варианте без удобрений (контроль) – $1,16 - 1,17 \text{ г/см}^3$. На посевах зернового сорго по вариантам заправки амаранта, навоза, ярового рапса,

посевного гороха она составила 1,15 г/см³, что на 0,01 – 0,02 г/см³ ниже чем, в контроле. Соответственно в звене севооборота с кукурузой, наиболее высокое значение плотности 1,25 г/см³ наблюдалось в варианте заправки без удобрений (контроль), а минимальное в вариантах заправки посевного гороха, амаранта, применения минеральных удобрений – 1,20 – 1,21 г/см³.

Таблица 3 - Пористость почвы под видами удобрений в звеньях севооборота, в среднем за 2015 - 2016 гг., %

№ п	Варианты	Сроки проведения			Среднее по вари- анту
		всходы	цвете- ние	перед уборкой	
	1 - звено севооборота: "озимая пшеница + виды удобрений - кукуруза на зерно"				
1	без удобрений - (контроль);	53	53	53	53
2	запашка соломы озимой пшеницы – 2 т/га;	53	53	52	53
3	запашка зеленой массы посевного гороха;	53	54	52	53
4	запашка зеленой массы ярового рапса;	53	52	51	52
5	внесение минеральных удобрений– N ₁₅₀ P ₇₅ K ₇₅	52	52	51	52
6	запашка навоза – 30 т/га;	51	51	53	52
7	запашка зеленой массы амаранта.	51	51	53	52
	2 - звено севооборота: "озимая пшеница + виды удобрений - сорго зерновое "				
8	без удобрений - (контроль);	53	53	53	53
9.	запашка соломы озимой пшеницы – 2 т/га;	52	52	51	52
10.	запашка зеленой массы посевного гороха;	53	53	52	53
11.	запашка зеленой массы ярового рапса;	51	51	53	52
12.	внесение минеральных удобрений– N ₁₅₀ P ₇₅ K ₇₅	53	54	52	53
13.	запашка навоза – 30 т/га;	51	51	53	52
14	запашка зеленой массы амаранта.	51	51	53	52

Исследованиями установлено, что с повышением плотности пахотного слоя всего лишь на 0,01 г/см³ выше оптимума, снижается урожай зерновых культур в среднем на 0,6 ц/га. Таким образом, величина плотности почвы изменялась в зависимости от изучаемых факторов и, как правило, не превышала величину оптимальной плотности для этих культур.

Для агрономической оценки почвы решающими показателями, наряду с величиной влажности, плотности являются пористость и плотность её твёрдой фазы. Показатель плотности твёрдой фазы почвы в наших исследованиях равнялась - 2,50 г/см³.

Таким образом, из всего вышесказанного можно сделать предварительное заключение, что внесение органического вещества оказывает нормализующее действие на плотность и пористость почвы. (табл.3 – 4).

Из вышеизложенного можно заключить, что:

- наибольшее значение плотности почвы имело место в варианте без удобрений (контроль) – 1,16 – 1,17 г/см³. На посевах зернового сорго по вариантам заправки амаранта, навоза, ярового рапса, посевного гороха она составила 1,15 г/см³, что на 0,01 – 0,02 г/см³ ниже чем, в контроле.

- соответственно в звене севооборота с кукурузой, наиболее высокое значение плотности 1,25 г/см³ наблюдалось в варианте заправки без удобрений (контроль), а минимальное в вариантах заправки посевного гороха, амаранта, применения минеральных удобрений – 1,20 – 1,21 г/см³.

- средние значения величины пористости почвы, при возделывании культур, по вари-

антам опыта, изменялись в интервале от - 51 % до – 54 % и оцениваются как «удовлетворительное».

Таблица 4 - Пористость почвы под кукурузой на зерно и зернового сорго в звеньях севооборота, в среднем за 2016 - 2017 гг., %

№ п	Варианты	Сроки проведения			Среднее по вари- анту
		всходы	цвете- ние	перед уборкой	
	1 - звено севооборота: "озимая пшеница + виды удобрений - кукуруза на зерно"				
1	без удобрений - (контроль);	54	53	53	53
2	запашка соломы озимой пшеницы – 2 т/га;	54	53	53	53
3	запашка зеленой массы посевного гороха;	53	54	54	54
4	запашка зеленой массы ярового рапса;	52	52	52	52
5	внесение минеральных удобрений– N ₁₅₀ P ₇₅ K ₇₅	53	54	54	54
6	запашка навоза – 30 т/га;	52	51	51	51
7	запашка зеленой массы амаранта.	52	51	51	51
	2 - звено севооборота: "озимая пшеница + виды удобрений - сорго зерновое "				
8	без удобрений - (контроль);	53	53	53	53
9.	запашка соломы озимой пшеницы – 2 т/га;	52	53	52	52
10.	запашка зеленой массы посевного гороха;	53	54	52	53
11.	запашка зеленой массы ярового рапса;	53	52	51	52
12.	внесение минеральных удобрений– N ₁₅₀ P ₇₅ K ₇₅	52	53	52	52
13.	запашка навоза – 30 т/га;	51	51	51	51
14	запашка зеленой массы амаранта.	51	51	50	51

Литература

1. Алексеев Е.К. Зеленое удобрение в нечерноземной полосе. М. Сельхозгиз, 1959. 278 с.
2. Батяхина Н.А. Агроэкологическая оценка действия и последствий сидератов // Земледелие. - 2002. - №5. - С.25.
3. Довбан К.И., Бузмаков В.В. Зеленые удобрения - опыт и перспективы // Земледелие. - 1981. - №1. - С. 60 - 62.
4. Довбан К.И., Довбан В.К., Бардинов Ф.Г. Сидерация в интенсивном земледелии. Обзорная информация. - М.: ВНИИТЭИ агропром, 1992.
5. Довбан К.И. Зеленое удобрение в современном земледелии. Вопросы теории и практики. Минск:Белорусская наука, 2009. – 404 с.
6. Лошаков В.Г. промежуточные культуры в севооборотах Нечерноземной зоны. М.:Россельхозиздат, 1980. – 126 с.
7. Лошаков В.Г. Зеленое удобрение в земледелии России/Под ред. В.Г. Сычева. М.:ВНИИА, 2015. – 300 с.
8. Мерзлая Г.Е., Державин Л.М., Завалин А.А., Лошаков В.Г., Ваулина Г.И., Козлова А.В., Яковлева Т.А. Рекомендации по эффективному использованию соломы и сидератов в земледелии/Под ред. В.Г. Сычева. М.:ВНИИА. 2012. – 44 с.
9. Прянишников Д.Н. Избранные сочинения в 3 томах. М.:Сельхозгиз, 1965.

РОЛЬ МИНЕРАЛЬНОГО ПИТАНИЯ В ПРОДУКТИВНОСТИ ПОСЕВОВ СОИ

Казаченко И.Г., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры земледелия и землеустройства

ФГБОУ ВПО Горский государственный аграрный университет, РСО-Алания, г. Владикавказ

Аннотация. В статье рассмотрены вопросы использования минеральных удобрений и активных штаммов клубеньковых бактерий в посевах сои. Инокуляция семян благоприятно сказывалась на индивидуальной продуктивности растений. Применение штаммов 614 и 30 в сравнении с контролем увеличивало число бобов на растении. Внесение минеральных удобрений способствовало увеличению всех показателей элементов структуры урожая у исследуемого сорта по сравнению с контролем и обеспечило наибольшую прибавку в урожайности.

Ключевые слова: соя, удобрения, штаммы, симбиоз, клубеньки, азот, продуктивность.

THE ROLE OF MINERAL NUTRITION PRODUCTIVITY OF SOYBEAN CROPS

Kazachenko I.G., SCs. (Agriculture), associate professor, "Farming and Land Use" Department

FSBEI HE "Gorsky State Agrarian University", Vladikavkaz

Abstract. The article deals with the use of mineral fertilizers and active strains of nodule bacteria in soybean crops. The inoculation of seeds had a positive impact on individual productivity of plants. The application of the 614 strains and 30 in comparison with the control increased the number of beans per plant. The application of mineral fertilizers promoted the increase of all indicators of yield structure elements of the studied cultivars compared to the control and accounted for the highest increase in yield.

Keywords: soybeans, fertilizers, strains, symbiosis, nodules, nitrogen, productivity.

Одним из путей достижения высоких урожаев сельскохозяйственных культур является рациональное применение удобрений. По признакам минерального питания между сортами одной и той же культуры существует определенное генетическое разнообразие, которое, видимо, связано с изменением отдельных систем, определяющих поглощение и метаболизм минеральных веществ в растительном организме. Поэтому, для каждого сорта следует выявить оптимальный уровень минерального питания [2, 5, 6, 9].

Как известно, биологическая ценность сои, как и других бобовых культур, заключается в том, что большую часть потребности в азоте она удовлетворяет за счет фиксации его с воздуха в симбиозе с клубеньковыми бактериями. Эти бактерии совместно с бобовыми растениями вовлекают в биологический круговорот значительное количество атмосферного азота. До 60 % азота накапливается соей благодаря симбиотической фиксации его из атмосферы. Поэтому урожай сои в значительной степени определяется наличием в почве клубеньковых бактерий, специфичных для нее [1, 4, 11].

В настоящее время многие вопросы о целесообразности азотных удобрений под бобовые растения и, в частности под сою, остаются открытыми.

Некоторые исследователи, отмечая угнетающее влияние минерального азота на образование клубеньков, считают нецелесообразным применять под бобовые азотные удобрения [2, 4, 10]. По данным других авторов, довольно эффективно применение под зернобобовые небольших «стартовых» доз азотных удобрений, которые удовлетворяют потребность расте-

ний в азоте до начала активной азотфиксации [7, 8].

По нашим данным, при одних и тех же условиях разные сорта неодинаково реагируют на внесение азотных удобрений (на фоне Р и К). Поэтому считаем актуальным проведение исследований по изучению влияния различных доз минеральных удобрений на продуктивность новых, перспективных сортов сои в условиях предгорной зоны Центрального Кавказа.

Цель исследований заключалась в обосновании комплекса агротехнических приемов, способствующих росту урожайности, улучшению качества зерна сои на основе биологических механизмов симбиотической азотфиксации.

Методика проведения исследований. Опыты проводили в лесостепной зоне РСО-Алания на базе Северо-Кавказского НИИ горного и предгорного сельского хозяйства с ультраскороспелым сортом Лада, длина вегетационного периода которого 90-95 дней.

Технология возделывания сои не отличалась от принятой в этой зоне, кроме дополнительно изучаемых вопросов.

Норма высева – 400 тыс. всхожих семян на 1 га, способ посева широкорядный (междурядья 45 см). Повторность опыта 4-х кратная. Площадь делянки – 9,5 м². размещение делянок рендомизированное.

Результаты исследований. Исследования показали, что образование клубеньков на всех вариантах происходило через 10-12 дней после всходов, в фазу первого тройчатого листа сои. Через 4-7 дней в клубеньках появился красный пигмент - леггемоглобин (Лб), обеспечивающий энергетические центры кислородом и способствующий высвобождению энергии для фиксации азота воздуха. Продолжительность активного симбиоза достигала 72-75 дней, общего 84-87 дней и была одинаковой по всем вариантам опыта.

Динамика массы и количества клубеньков имела одинаковую тенденцию: увеличивалась от фазы трех тройчатых листьев; наибольшей величины достигала в фазу полного налива семян, а затем постепенно снижалась.

Проведенными исследованиями по подбору вирулентных и активных штаммов клубеньковых бактерий установлено, что в фазу цветения наибольшее число клубеньков на одном растении (30,1 и 28,2) с массой одного клубенька 54,5 и 61,7 мг сформировано на вариантах с использованием штаммов 614 и 30. На растениях, где семена инокулировались штаммом 614, клубеньки располагались, как правило, по всей корневой системе. По штамму 30 клубеньки располагались компактно на главном корне или близко к нему.

Нитрагинизация семян оказала определенное влияние на рост и развитие растений сои (рис. 1).

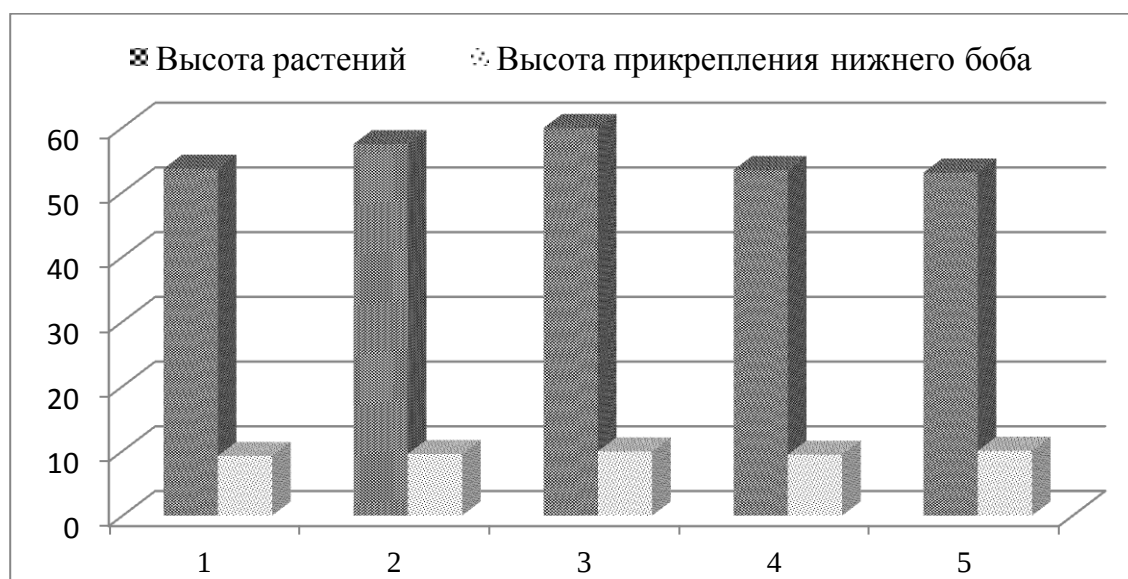


Рис. 1 – Влияние минеральных удобрений на высоту растений сои (сорт Лада, 2013-2015 гг.)

Примечание: 1 – контроль, 2 - P₉₀K₃₀, 3 - 30 ц зерна на планируемую прибавку, 4 -

Штамм 614, 5 - Штамм 30.

Установлено, что в начале вегетации растения, в зависимости от штамма, практически не отличались по высоте и числу междоузлий. Лишь с фазы цветения, когда их симбиотический аппарат достаточно развился, были отмечены различия, которые сохранились до конца вегетации. Так, в фазу цветения высота растений из обработанных нитрагином семян варьировала в пределах 35,7-37,6 см, что выше значений контрольного варианта на 4,7-6,6 см. Междоузлий насчитывалось 13,2-13,8, а на контроле – 12,0.

Инокуляция семян благоприятно сказывалась и на индивидуальной продуктивности растений. Применение штаммов 614 и 30 в сравнении с контролем увеличивало число бобов на растении на 20,6 и 23,9 %, массы семян – 19,2 и 22,3 %. Относительно контрольного варианта сравнительно невысокая урожайность была отмечена по варианту с внесением штамма нитрагина 614 и составила 1,9 т/га (9,1 %). По штамму 30 прибавка урожая составила 0,25 т/га (14,3 %) (табл. 1).

Таблица 1 - Влияние минеральных удобрений на структуру урожая и продуктивность сои (сорт Лада, 2013-2015 гг.)

Вариант опыта	Масса, г			Урожайность, т/га	Прибавка урожая	
	бобов с 1-го растения	семян с 1-го растения	1000 семян		т/га	%
Без удобрений (контроль)	18,0	13,0	180,5	1,75	-	-
P ₉₀ K ₃₀	23,3	15,6	171,0	2,29	0,54	30,8
30 ц зерна на планируемую прибавку	24,1	17,0	181,5	2,48	0,73	41,7
Штамм 614	21,7	15,5	175,5	1,91	0,16	9,1
Штамм 30	22,3	15,9	177,4	2,0	0,25	14,3
НСР _{0,5}				0,13		

Наиболее высокую урожайность обеспечил вариант «30 ц зерна на планируемую прибавку», значения которого были выше по сравнению с контролем на 0,73 ц/га (41,7 %). Прибавка урожая от внесения фосфорно-калийных (P₉₀K₃₀) удобрений составила 0,54 ц/га (30,8 %). Таким образом, при изучении отзывчивости раннеспелого сорта Лада на удобрения и нитрагин в условиях лесостепной зоны РСО-Алания отмечена тенденция роста урожаев на всех исследуемых нами вариантах.

Анализ полученных нами данных показал, что внесение минеральных удобрений способствовало увеличению всех показателей элементов структуры урожая у исследуемого сорта по сравнению с контролем. Так, на варианте «30 ц зерна на планируемую прибавку» значения высоты растений и высоты прикрепления нижнего боба увеличивались по сравнению с контролем, соответственно, на 6,3 и 0,7 см. На 6,1 и 4,0 г на 1 растение составило увеличение массы бобов и семян. Масса 1000 семян варьировала в пределах 171,0-181,0 г в зависимости от варианта (табл. 1). Таким образом, регулируя условия питания с помощью внесения удобрений можно усилить рост растений, ускорить или замедлить их развитие, увеличить урожай и качество.

Анализ содержания азота в сое позволил установить, что концентрация его зависит от периода онтогенеза растений, функционального состояния органа, сортовых особенностей и условий среды. Если проследить за сезонной динамикой азота в различных органах, то вполне очевидно, что происходят существенные процессы перемещения этого элемента в пределах целостного растительного организма.

Различия в содержании азота между отдельными органами растения, проявляющиеся

уже в первой половине вегетационного периода, становятся более существенными в период формирования репродуктивных органов, а особенно во время налива семян. Эти различия, в основном, сводятся к постепенному снижению азота в листьях и стеблях из-за его реутилизации в бобы и формирующиеся семена.

Положительное влияние на содержание азота в растениях оказали удобрения. Во все периоды онтогенеза и во всех органах содержание азота в удобренных растениях возрастало. Так, в фазу бутонизации – цветения на варианте «30 ц зерна на планируемую прибавку» количество его было на 33,7 кг/га выше по сравнению с контролем.

Установлено, что наибольшее накопление фосфора у сои, как и других элементов питания отличается в фазу налива семян. Следует отметить, что оптимизация режима минерального питания увеличивает потребление фосфора в фазу полной спелости на 6,8-32,3 %.

Содержание калия в растениях также зависит от периода их онтогенеза, в частности отмечено снижение концентрации K_2O в листьях и стеблях по мере их старения. Если в фазе цветения в листьях содержалось 0,81-0,85 % калия, то в период налива семян снизилось до 0,42-0,51 %, т.е. накопление калия происходило по убывающей: бобы > листья > стебли. Так как физиологическая роль калия в растении заключается в том, что он способствует передвижению пластических веществ, то наибольшая концентрация данного элемента необходима в период налива семян, когда происходит наибольшее передвижение пластических веществ.

Выводы

1. В условиях лесостепной зоны РСО-Алания сорт Лада отличается высокой отзывчивостью на минеральные удобрения. Прибавка урожая зерна достигает 7,3 ц/га.
2. Применение инокуляции способствует повышению азотфиксирующей способности растений сои. При обработке семян штаммом нитрагина (30) клубеньки находились в основном на главном корне или близко к нему, что свидетельствовало об усилении процесса фиксации азота, тогда как на других исследуемых вариантах они располагались по всей корневой системе.
3. Максимальное количество азота и фосфора в растениях сои отмечалось к фазе налива семян, а наибольшее накопление калия происходило значительно раньше – к фазе образования бобов.

Литература

1. Абаев А.А., Тедеева А.А., Хохоева Н.Т. Сорные растения и меры борьбы с ними на посевах сои в предгорьях Северного Кавказа // Современные проблемы науки и образования. - 2014. - № 4. - С. 548.
2. Вавилов П.П., Посыпанов Г.С. Бобовые культуры и проблема растительного белка. – М.: Россельхозиздат, 1983. – 256 с.
3. Казаченко И.Г., Адиньяев Э.Д., Абаев А.А., Хохоева Н.Т. Оптимальные нормы посева и способы посева перспективных сортов сои в условиях лесостепной зоны РСО-Алания // Аграрный вестник Урала. - 2011. - № 3. - С. 6-7.
4. Теблоева А.Х. Минеральное питание и продуктивность сои в предгорной зоне республики Северная Осетия – Алания в системе почва – удобрение – сорт: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук / А.Х. Теблоева. – Нальчик: 1999. – 21 с.
5. Тедеева А.А., Бекузарова С.А., Абаев А.А., Хохоева Н.Т., Тедеева В.В. Возделывание гороха в условиях РСО-Алания. – Владикавказ, 2015. - 143 с.
6. Тедеева В.В., Хохоева Н.Т., Тедеева А.А. Влияние гербицидов на засоренность нута // Известия Горского государственного аграрного университета. - 2014. - Т. 51. - № 4. - С. 34-38.
7. Хохоева Н.Т. Агротехнические основы повышения продукционной деятельности посевов фасоли в лесостепной зоне Республики Северная Осетия-Алания // автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук / Горский государственный аграрный университет. Владикавказ, 2009. – 22 с.
8. Хохоева Н.Т., Тедеева А.А. Роль минеральных удобрений в продуктивности чины посевной // Вестник АПК Ставрополя. - 2017. - № 2 (26). - С. 144-147.
9. Хохоева Н.Т., Тедеева А.А., Абаев А.А., Казаченко И.Г. Симбиотическая активность посевов фасоли в условиях предгорий Северного Кавказа // Известия Горского государственного аграрного университета. - 2013. - Т. 50. - № 3. - С. 58-62.
10. Хохоева Н.Т., Тедеева А.А., Казаченко И.Г. Нормы и эффективность минеральных удобрений в зависимости от площади питания зернобобовых культур (соя, горох, фасоль) в условиях предгорной зоны Северного Кавказа. - Владикавказ, 2011. – 44 с.

УДК 634.11:631.8

DOI:10.25691/GSH.2018.1.010

ВЛИЯНИЕ ОРОШЕНИЯ НА ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ПОЧВ В СВЯЗИ С КАЧЕСТВОМ ПОЛИВНОЙ ВОДЫ В УСЛОВИЯХ ПРИМОРСКОЙ НИЗМЕННОСТИ РАВНИННОЙ ЗОНЫ ДАГЕСТАНА

Загиров Н.Г., доктор сельскохозяйственных наук, профессор

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

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

Аннотация. Целью работы является изучение качества поливной воды, влияния орошения на химический состав почвы в связи с оптимизацией водного и питательного режима яблони. Методология проведения работы. В основу работы положен метод полевого опыта, сопровождаемый лабораторными анализами, с использованием общепринятых методических указаний по проведению опытов с удобрениями. Результаты работы. Для учета поступления микроэлементов с поливной водой определяли химический состав твердого стока поливной воды. Одновременно с поливной водой на гектар сада поступали и макроэлементы: азота – 2,1 кг, калия – 3,8 кг, фосфора – 0,7 кг. Выводы. Качество поливной воды положительно влияло на химические свойства почвы при орошении. Дополнительное поступление с поливной водой макроэлементов обогащало почву, и повышало ее плодородие. Область применения результатов: промышленное интенсивное производство юга Российской Федерации

Ключевые слова: поливная вода, содержание солей, поступление макроэлементов, твердый остаток, режим орошения, величина наноса.

INFLUENCE OF IRRIGATION ON THE CHEMICAL COMPOSITION OF SOILS DUE TO THE QUALITY OF IRRIGATION WATER IN THE CONDITIONS OF THE SEASIDE LOWLAND FLAT ZONE OF DAGESTAN

Zagirov N.G., doctor of agricultural sciences, professor FGBNU "The Dagestan scientific research institute of agriculture of F.G. Kisriyev", Makhachkala.

Kerimkhanova R.N., candidate of agricultural sciences, senior research associate

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

Abstract. The purpose of work is studying of quality of irrigation water, influence of irrigation on the chemical composition of the soil in connection with optimization of the water and nutritious mode of an apple-tree. Methodology of carrying out work. The method of field experiment accompanied with laboratory analyses with use of the standard methodical instructions on carrying out experiences with fertilizers is the basis for work. Results of work. For accounting of receipt of minerals with irrigation water defined the chemical composition of a firm drain of irrigation water. Along with irrigation water on hectare of a garden also macrocells arrived: nitrogen – 2,1 kg, potassium – 3,8 kg, phosphorus – 0,7 kg. Conclusions. The quality of irrigation water positively influenced chemical properties of the soil at irrigation. Additional receipt with irrigation water of macrocells enriched the soil, and increased its fertility. Scope of results. Industrial intensive production of the South of the Russian Federation

Keywords: irrigation water, content of salts, receipt of macrocells, firm rest, irrigation mode, deposit size.

Введение. Независимо от своего источника все поливные воды содержат растворимые соли, взвешенные неорганические и органические вещества. Состав и количество растворенных солей и взвешенных частиц зависят от источника воды: того пути, который она проходит до использования для орошения, климатических, геоморфологических, геологических и

гидрогеологических особенностей территории, существующей агротехники.

В большинстве стран пригодность воды для орошения оценивают по общему содержанию солей и токсичности отдельных ионов. Среди классификаций по общему содержанию солей наиболее распространенной является классификация лаборатории засоленности Министерства сельского хозяйства США [2, 4].

В СНГ принято считать пресными и пригодными для полива воды с содержанием солей менее 1 г/л. По классификации А.Н. Костякова и Л.П. Розова воды с содержанием солей более 4 г/л считаются непригодными для поливов. А.М. Можейка и Т.К. Воротник предложили выделить следующие три класса вод по степени их минерализации: слабоминерализованные (пресные) – до 1,0 г/л, среднеминерализованные – от 1,0 до 3,0 г/л и сильноминерализованные – от 3,0 до 5,0 г/л [3].

Пресные воды с содержанием солей до 1,0 г/л могут применяться без ограничения для орошения садов, произрастающих на всех видах почв при отсутствии в них соли. Слабосолевые воды, содержащие 1,0-3,0 г/л солей, пригодны для орошения садов на всех почвах. Однако если в поливной воде преобладают соли натрия, в том числе и сода, то это, в определенной мере, ухудшает физико-химические свойства суглинистых и глинистых почв [1].

Методы исследований. Опытный участок расположен в южной равнинной подзоне. Эта зона в пределах рек Самур и Гюльгерычай занимает около 8 тыс.га. Территория представляет собой приподнятую покатость, ограниченную с запада рекой Гюльгерычай и с востока одним из рукавов дельты реки Самур «Малым Самуром», рассеченная многочисленными балками и оврагами. Современная дельта сложена из ила, песка и галечника.

При закладке опыта придерживались программы и методики исследований по орошению плодовых и ягодных культур и методических указаний по закладке и проведению полевых опытов с удобрениями плодовых и ягодных культур ВНИИС имени И.В. Мичурина [5, 6, 7].

Таблица 1 – Величина наноса с поливной водой в течение вегетационного периода при различных режимах орошения

Режим орошения	Срок полива	Норма полива, м ³ /га	Масса осадков в 1 м ³ воды, кг	Величина наноса, тонн/га
Принятый (хозяйственный)	Май	800	12,0	9,6
	Июнь	800	1,5	1,2
	Июль	800	1,3	1,0
	Август	800	16,9	13,5
	Итого за год	25,3		
70 % от НВ	Май	950	12,0	11,4
	Июнь	950	1,5	1,4
	Июль	1090	1,3	1,4
	Август	1090	16,9	18,4
	Итого за год	32,6		
80% от НВ	Май	660	12,0	7,9
	Июнь	660	1,5	0,9
	Июль	760	1,3	0,9
	Июль	760	1,3	0,9
	Август	760	16,9	12,8
	Август	660	16,9	11,2
	Итого за год	34,6		

В целях учета поступления макроэлементов с поливной водой систематически брались пробы воды, определяли массу твердого остатка, подвергали химическому анализу. Пробы воды брались в средней части толщи воды 6 раз за месяц по 5-ти дневкам, по 3,0 л.

Качество поливной воды следует оценивать с учетом влияния ее на почву и растение в системе «вода – растение - почва». Согласно агрономическим критериям оценка качества воды должна быть дана с позиции сохранения и воспроизводства почвенного плодородия. До-

пустимая минерализация воды (г/л) для орошения почв (ППК в мг-экв/100 г почвы) тяжелого механического состава почв, имеющих ППК 30 является для I класса – 0,2-0,5; 2-0, 5-0,8; 3-0,8-1,2,4 – больше 1,2.

Имеется много классификаций воды с точки зрения засоления почвы. Создать же единую универсальную классификацию, которая охватила бы все типы вод, применяемых для орошения в различных районах, не представляется возможным. Неоптимальные режимы орошения негативно влияют на урожай сельскохозяйственных культур, ухудшают водно-физические свойства почвы, вызывают ее эрозию, загрязнение водоисточников пестицидами и повышение энергозатрат.

Экологически обоснованные режимы орошения оптимизируют водный режим для каждой культуры, уменьшают поверхностный сток и потери воды на глубинную фильтрацию, способствуют экономии оросительной воды и энергии, предотвращают загрязнение грунтовых вод пестицидами и ухудшение структуры почвы. Наиболее чувствительными к влиянию орошения являются такие признаки почвы, как ее структура, плотность сложения. При орошении по бороздам в почве накапливаются структурные компоненты низкого порядка и глыбы.

Результаты. Как показали результаты исследований, почвы участка относятся к аллювиально-луговым слоистым карбонатным плантажированным, тяжелосуглинистым на аллювиальных, среднесуглинистых отложениях. В наших исследованиях производится анализ ирригационной воды у опытного участка. Величина наноса с поливной водой в течение вегетационного периода зависит от твердого слоя (кг/га) и нормы полива (м³/га). В зависимости от различных режимов орошения в саду и величина наноса будет различной (табл. 1). Из таблицы видно, что наибольшую величину наноса имеет режим орошения при 80 % от НВ – 34,6 тонн/га.

В целях установления химического состава поливной воды, нами проведены химические анализы проб воды, отобранных на протяжении периода исследований (табл. 2).

Данные химического состава воды дают основание отнести поливную воду слабоминерализованным (пресным), сухой остаток в воде выражается от 0,225 до 0,332%.

Для учета поступления макроэлементов с поливной водой, определяли химический состав твердого стока поливной воды (табл. 3).

Таблица 3 – Результаты химического анализа твердого стока

Дата взятия образца	Подвижные формы в мг/100 гр.			Гумус, %
	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	
Апрель	1,93	16,0	5,58	2,93
Май	1,12	6,0	5,21	2,62
Июнь	3,52	12,0	-	1,85
Июль	3,36	12,0	-	3,09
Август	1,44	10,0	6,33	2,72

Как видно из таблицы, одновременно с поливной водой на гектар сада поступают макроэлементы в следующих количествах: азота – 2,1 кг, калия – 3,8 кг, фосфора – 0,7 кг.

Выводы. Установлено, что количество гумуса в орошаемых почвах находится в тесной зависимости от интенсивности орошения, механического состава почвы и внесения удобрений. Поскольку все эти факторы равноценны при поливах по бороздам, то различное действие орошения на гумус возможно связано с характером распределения влаги в почве.

При поливах по бороздам увлажнение происходит с преобладанием гравитационного тока. Снижение количества гумуса при поливе по бороздам составляет в слое 0-20 см: 0,2% и возможно связано с более высоким подщелачиванием почвенного раствора, инактивацией кальция и увеличением активности натрия при орошении. Химическое воздействие воды на орошаемые почвы может быть прямым, косвенным и комбинированным. При этом следует учитывать, что химический состав оросительной воды изменяется от сезона к сезону под влиянием испарения и осадков.

Таблица 2 – Результаты химического анализа поливной воды в —

Дата взя- тия проб	CO ₃	H CO ₃	C ₁	SO ₄	Ca	Mg	K + Na	Сумма солей, в %	Сухой остаток	P ₂ O ₅	N
Апрель	0,64 0,020	2,31 0,014	0,90 0,032	1,50 0,072	1,60 0,032	2,90 0,035	0,86 0,020	0,225	0,228		
Май	0,62 0,019	2,96 0,017	0,76 0,025	1,48 0,070	2,00 0,040	2,50 0,030	1,20 0,028	0,230	0,232	0,010	0,010
Июнь	0,64 0,020	3,36 0,021	0,85 0,030	1,66 0,080	2,50 0,050	2,80 0,034	1,30 0,030	0,264	0,272		
Июль	0,62 0,019	3,28 0,021	0,76 0,025	1,62 0,078	2,50 0,050	2,50 0,030	1,13 0,026	0,248	0,256	0,010	0,010
Август	0,66 0,020	3,84 0,023	0,90 0,032	1,95 0,094	2,90 0,058	2,95 0,036	1,36 0,037	0,300	0,332		

Систематические исследования химического состава воды реки Самур в нижнем течении дают основание отнести ее к классу хороших, слабо жестких вод, она «может считаться удовлетворяющей с химической стороны санитарным требованиям, предъявляемым к питьевым водам». Химические анализы проб поливной воды, отобранных на протяжении периода исследований качества питьевой воды, используемой для орошения, оказывало благоприятное влияние на химические свойства почвы при орошении.

Литература

1. Загиров Н.Г. Качество поливной воды, влияние орошения на механический, и химический состав почвы в связи с оптимизацией водного и питательного режимов яблони: Информационный листок № 58-92 Дагестанского ЦНТИ.- Махачкала, 1992 . - 3 с.
2. Загиров Н.Г., Гаджиев М.С., Астарханова Т.С., Догеев Г.Д. Влияние качества речных вод на режим питания при орошении многолетних насаждений / Доклады ТСХА, выпуск 276. Москва: издательство ТСХА, 2005. - С.502-505.
3. Загиров Н.Г., Таймазова Н.С. Качество поливной воды, влияние орошения на механический и химический состав // Материалы научно-практ.конф. «Современные проблемы растениеводства и их практические решения». Мичуринск. 2007. - С.290-293.
4. Кирюшин В.И. Методика разработки адаптивно-ландшафтных систем земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур. Москва. 1995. – 81 с.
5. Кондаков А.К. Методические указания по закладке и проведению полевых опытов с удобрениями плодовых и ягодных культур. Мичуринск. 1978. - 48 с.
6. Марков Ю.А. Программа и методика исследований по орошению плодовых и ягодных культур / Методические рекомендации. Мичуринск. 1985. - 118 с.
7. Потапов В.А. Программно-методические рекомендации по рациональному использованию земельных ресурсов и разработке систем почвозащитных мероприятий в садоводстве. Мичуринск. 1980. – 174 с.

УДК 633/361:631.527.4

DOI:10.25691/GSH.2018.1.011

ФОРМИРОВАНИЕ СЛОЖНО-ГИБРИДНЫХ ПОПУЛЯЦИЙ ЭСПАРЦЕТА

Гасиев В.И., кандидат сельскохозяйственных наук, научный сотрудник

ФГБУН Федеральный научный центр "Владикавказский научный центр Российской академии наук", г. Владикавказ

Аннотация. Путем негативного отбора в условиях горной зоны РСО-Алания сформированы сложно-гибридные популяции изучаемой культуры, дана оценка коллекционных образцов по комплексу хозяйственно-ценных признаков для создания сортов сенокосно-пастбищного типа. В питомниках сложно-гибридных популяций эспарцета, высеянных в период вегетации удаляли слабо развитые особи. Перед фазой цветения выбраковывали растения с низкой облиственностью и растянутым периодом формирования генеративных стеблей, оставляя растения, хорошо развитые для цветения и образования семян. В период бутонизации - начала цветения, учитывали высоту растений, облиственнность и биомассу растений.

Ключевые слова: Эспарцет, селекция, сложно-гибридные популяции, бобы, семена, урожай.

THE FORMATION OF DIFFICULT-HYBRID POPULATIONS ASPARTATE

Gasiev V.I., cand. agr. sc., researcher;

Vladikavkaz Scientific Center of the Russian Academy of Sciences and the Government Republic of North Ossetia-Alania

Abstract. By negative selection in mountainous areas of North Ossetia-Alania formed hard hybrid population the study of culture, the assessment of collection samples for complex agronomic traits to create varieties of hay, pasture type. In nurseries difficult-hybrid populations of sainfoin sown in the period of vegetation was removed underdeveloped individuals. Before the flowering phase penalized, plants with low foliage and stretched during the formation of generative stems, leaving the plants, well developed for flowering and formation of seeds. During the period of budding - early flowering, flowering into account the height of the plants, foliage plants and biomass.

Key words: Sainfoin, selection, complex-hybrid populations, beans, seeds, harvest.

Высокобелковые корма из многолетних трав на территории РСО-Алания заготавливаются в основном из люцерны и клевера. Другие многолетние бобовые травы не получили столь широкого распространения в структуре посевных площадей республики. Тем не менее, несомненный практический интерес для более интенсивного использования в кормопроизводстве и для улучшения пастбищ представляет эспарцет. Сено эспарцета по кормовым достоинствам приближается к люцерновому и даже иногда превосходит его. В среднем сено из эспарцета при влажности 14-17% содержит 11-12% переваримого протеина, 2-3% жира, 19-28% сырой клетчатки, 33-44% БЭВ, 5,5-6,0% золы; на 100 кг сена приходится 77,7 корм. ед., 6,2-9,4 кг переваримого протеина [4, 10].

Эта культура является незаменимым предшественником под зерновые культуры и в первую очередь под пшеницу. Наряду с этим эспарцет имеет такие ценные в хозяйственном и биологическом отношении качества как высокая медоносность и способность усваивать азот из воздуха в симбиозе с клубеньковыми бактериями [4].

Таким образом, эспарцет может служить отличным дополнением к устоявшемуся ассортименту многолетних бобовых трав Северной Осетии. Основной причиной, сдерживающей увеличение посевных площадей под эспарцетом, является отсутствие районированных сортов и организованного семеноводства [2, 4]. В связи с этим, **целью** наших исследований являлась оценка исходных селекционных образцов и отбор перспективных генотипов для формирования сложногогибридных популяций эспарцета.

Научная новизна. Впервые в условиях предгорной зоны Центрального Кавказа использованы методы отбора исходных селекционных образцов в фитоценозах эспарцета. Осуществлен отбор перспективных форм селекционных образцов в коллекционном питомнике.

Методика. Создание высокопродуктивных сортов основано на разработке принципов и методов повышения урожайных, адаптивных, сбалансированных сортовых популяций с разной генетической структурой. Такие популяции должны состоять из морфологически сходных, биологически совместимых, генетически различающихся и взаимодополняющих особей, представляющих собой сбалансированный гетерозисный организм.

Объектами для создания сложногогибридных популяций или синтетических сортов могут быть существующие сорта, полученные методами внутривидовой гибридизации или другими методами с включением дикорастущих видов.

В питомниках сложно-гибридных популяций эспарцета, посеянных весной текущего года широкоягодно, вели фенологические наблюдения за ростом и развитием растений. В период вегетации удаляли слабо развитые особи. Перед фазой цветения выбраковывали растения с низкой облиственностью и растянутым периодом формирования генеративных стеблей, оставляя растения, хорошо развитые для цветения и образования семян. В период бутонизации - начала цветения, цветения учитывали высоту растений, облиственностью и биомассу растений.

На основе лучших толерантных образцов формируются сложно-гибридные популяции для переопыления и формирования новых перспективных сортов.

Обсуждение экспериментальных данных и результаты научных исследований. Как показали наши исследования, полевая всхожесть стандартного сорта Северо-Кавказский двуукосный составила 67%, превысив всхожесть изучаемых образцов на 8,6%. Аналогичная

закономерность проявилась и в сохранности растений к уборке.

Таблица 1 - Показатели цветения и завязываемости плодов эспарцета

Образцы	Число цветков, шт./соцветие	Число раскрытых цветков, шт./соцветие.	Число завязей, шт./соцветие	Завязавшиеся плоды, %
Северо-Кавказский двуукосный (стандарт)	40	37	12	32,4
СК 1-10	41	39	11	28,2
СК 11-20	43	40	14	35,0
СК 21-30	40	38	12	31,6
СК 31-40	40	39	13	33,3
СК 41-50	42	39	11	28,2

Фазы развития растений – периоды онтогенеза, в которые происходят наиболее важные физиологические и морфологические изменения.

В своем развитии эспарцет проходит следующие фазы: всходы (отрастание), стеблевание, бутонизация, цветение, плодообразование и созревание. Исследуемые сортообразцы незначительно отличались по продолжительности вегетационного периода, которая составила 95-97 дней.

Таблица 2 - Развитие корневой системы эспарцета

Образец	Масса одного корня, г.	Длина главного корня, см	Толщина главного корня у корневой шейки, см	Число боковых корней на главном корне, шт.
Северо-Кавказский двуукосный (стандарт)	18,4	43,3	7,1	9,0
СК 1-10	20,1	58,2	10,5	11,0
СК 11-20	22,7	60,1	12,6	12,0
СК 21-30	17,7	47,4	6,3	8,0
СК 31-40	19,2	50,7	9,7	7,0
СК 41-50	19,8	55,9	9,0	7,0

Длительность периода бутонизация-цветение у большинства образцов составляла 12-14 дней, цветения-плодообразования - 25-27 дней. Увеличение периода цветения эспарцета имеет важное значение в достижении показателей оптимальной кратности переноса пыльцы насекомыми и увеличении вероятности оплодотворения цветка. Большей продолжительностью этого периода характеризовались сортообразцы СК 1-10 и СК 11-20.

При изучении биологии цветения эспарцета выявлено, что наибольшее количество цветков образуют образцы СК 11-20 и СК 41-50, превосходя стандартный сорт на 3 и 2 шт./соцветие, соответственно. Однако сортообразцы СК 41-50 значительно уступают стандарту по числу завязей на одном соцветии (табл. 1).

Установлено, что в соцветиях изучаемых сортообразцов эспарцета образуется до 43 шт. цветков. При этом завязываемость плодов составила 28,2-35,0%.

Нашими исследованиями выявлено, что изучаемые сортообразцы эспарцета существенно различались по длине и массе корней. Самой мощной корневой системой характеризовались образцы СК 11-20 и СК 1-10, превосходя стандарт как по массе и длине корня, так и по количеству боковых корней (табл. 2).

Клубеньковые бактерии, развиваясь на корнях эспарцета, накапливают азот воздуха, создавая тем самым лучшие условия для роста и развития растений.

Для симбиотической азотфиксации больший интерес представляют активные клубеньки, которые имеют розовую окраску благодаря содержанию в них леггемоглобина. Красный пигмент леггемоглобин – это аналог крови по структуре и функциям. Он обеспечивает перенос кислорода воздуха от периферии клубенька к его энергетическим центрам – митохондриям, где осуществляется окисление углеводов и высвобождение энергии для фиксации азота воздуха [10, 13].

Наибольшее количество активных клубеньков развивалось на образцах с более развитой корневой системой - СК 11-20. Число активных клубеньков, образующихся на корнях растений эспарцета этой группы сортообразцов превосходило стандартный сорт на 56,9%.

Важным технологическим и морфологическим признаком сорта растений является высота растений. Для сенокосного травостоя увеличение его высоты повышает коэффициент отчуждения его наземной массы при отсутствии полегания [6, 7, 9,].

В тоже время очень большая высота стеблей является одной из причин полегания травостоя, которое ведет к ухудшению качества корма, снижению урожайности, затруднению уборки [3, 5, 8, 11].

Таблица 3 - Основные показатели продуктивности эспарцета

Образец	Количество бобов, шт./побег	Количество семян в бобе, шт.	Масса 1000 семян, г.	Урожай семян, т/га
Северо-Кавказский двуукосный (стандарт)	13,7	4,8	17,3	0,77
СК 1-10	13,9	4,5	17,5	0,78
СК 11-20	14,5	5,0	18,7	0,84
СК 21-30	14,0	4,7	18,3	0,80
СК 31-40	13,5	4,5	18,0	0,77
СК 41-50	14,1	5,2	17,9	0,79
НСР _{0,5}				0,02

В наших опытах наиболее высокорослыми были образцы СК 11-20 - 97,7 см, достоверно превышающие стандарт по высоте на 5,3 см.

Для формирования высоких урожаев кормовых культур важное значение имеет как высота растений, так и их облиственность.

До 95% массы всего сухого вещества, накопленного кормовыми культурами в период вегетации создается в процессе фотосинтеза. В связи с этим, изучение облиственности растений эспарцета, селекция сортов с оптимальными размерами листовой поверхности и показателями фотосинтетического потенциала имеют существенное теоретическое и практическое значение [1, 12].

Таким образом, усилия селекционеров должны быть направлены на повышение площади ассимиляционной поверхности, полной сохранности листового аппарата и увеличение продолжительности его жизнедеятельности.

Из изученных сортообразцов наибольшей облиственностью характеризовались СК 11-20 и СК 21-30. Растения двух выделенных групп сортообразцов превысили стандарт по облиственности на 2,2 и 3,7%, соответственно.

При оценке продуктивности, которая определялась расчетным методом исходя из массы семян с одного растения и густоты стояния растений, и анализе ее структуры установ-

лено, что максимальный уровень урожайности семян сформировали образцы СК 11-20. Урожайность этой группы сортообразцов превысила стандартный сорт Северо-Кавказский двуукосный на 0,07 т/га (табл. 3).

Высокие показатели этого признака складывалась из следующих элементов структуры: число бобов на побеге (14,5 шт.) и семян в бобе (5,0 шт.). У стандарта соответственно – 13,7 и 4,8 шт. Достоверно превысили стандарт также и образцы СК 21-30. У лучших образцов эспарцета урожайность составила от 0,80 до 0,84 т/га.

Число бобов на побеге и семян в бобе характеризуются высокой степенью изменчивости. Одним из наиболее стабильных количественных признаков является крупность семян эспарцета. По массе 1000 семян выделены образцы СК 11-20 и СК 21-30, у которых данный показатель превысил 18 г.

Таким образом, получены сложно-гибридные популяции, дана оценка коллекционных образцов эспарцета по комплексу хозяйственно-ценных признаков для создания сортов сенокосно-пастбищного типа.

Литература

1. Албегов Р.Б., Хохоева Н.Т. Структурная организация фотосинтетического аппарата листьев фасоли // Научная жизнь. - 2016. - № 2. - С. 128-135.
2. Бекузарова С.А., Бораева З.Б., Гасиев В.И. Формирование сложно-гибридных популяций на основе интродуцированных бобовых трав // Известия Горского государственного аграрного университета. - 2015. - Т. 52. - № 3. - С. 30-36.
3. Бекузарова С.А., Гасиев В.И. Продуктивность черноголовника многобрачного в зависимости от сроков сева // Проблемы развития АПК региона. - 2013. - Т. 14. - № 2 (14). - С. 10-14.
4. Бекузарова С.А., Гасиев В.И. Формирование агроценоза эспарцета в зависимости от стимулятора роста. // Известия Горского государственного аграрного университета. 2014. Т. 51. № 4. С. 60-64.
5. 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.
6. Бекузарова С.А., Щедрина Д.И., Образцов В.Н., Гасиев В.И., Еремина А.Ф. Способ возделывания фестулолиума на семена / патент на изобретение RUS 2377763. - 06.11.2008.
7. Бзиков М.А., Шорин П.М., Абиева Т.С., Мисик Н.А., Доева Л.Ю., Гасиев В.И. Способ повышения плодородия почв / патент на изобретение RUS 2189720 - 22.03.2001.
8. Гасиев В.И. Сравнительная оценка продуктивности яровых зерновых культур // Научная жизнь. -2016. - № 2. - С. 102-109.
9. 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.
10. Гасиев В.И., Бекузарова С.А., Соколова Л.Б., Осикина Р.Б. Агроэкологическая оценка кормовых культур // Известия Горского государственного аграрного университета. – 2013. Т. 50. № 1. С. 15-20.
11. 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.
12. Хохоева Н.Т. Агротехнические основы повышения продукционной деятельности посевов фасоли в лесостепной зоне Республики Северная Осетия - Алания: автореф. дис. канд. с.-х. наук. – Владикавказ: 2009. - 24 с.
13. Хохоева Н.Т. Влияние биопрепаратов и регуляторов роста на продуктивность посевов сои // Научная жизнь. 2015. № 2. С. 32-37.

АЗОТФИКСИРУЮЩАЯ АКТИВНОСТЬ ПОСЕВОВ ГОРОХА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ МИНЕРАЛЬНОГО ПИТАНИЯ

Тедеева А.А., кандидат биологических наук, заместитель директора по производству;

Хохоева Н.Т., кандидат сельскохозяйственных наук, младший научный сотрудник;

Тедеева В.В., младший научный сотрудник;

ФГБУН Федеральный научный центр "Владикавказский научный центр Российской академии наук", г. Владикавказ

Аннотация. В статье представлены экспериментальные данные о влиянии различных доз минеральных удобрений на формирование и активность симбиотического аппарата перспективного сорта гороха Аргон. Использование азотных удобрений под горох не способствует увеличению симбиотического аппарата и не повышает его активность. Доля фиксированного азота при внесении высоких доз азота снижается на 21,4 % по сравнению с фоном.

Ключевые слова: горох, сорт, минеральные удобрения, азот, клубеньки, продуктивность.

NITROGEN-FIXING ACTIVITY IN PEA CROPS DEPENDING ON MINERAL NUTRITION

Tedeeva A.A., candidate of biological sciences; deputy director for production;

Hohoeva N.T., candidate of agricultural sciences, junior research fellow;

Tedeeva V.V., junior research fellow;

Vladikavkaz Scientific Center of the Russian Academy of Sciences and the Government Republic of North Ossetia-Alania

Abstract. The paper presents experimental data on the effect of different doses of mineral fertilizers on the formation and activity of symbiotic apparatus of promising varieties of peas Argon. The use of nitrogen fertilizers under peas increases the symbiotic apparatus and increases its activity. The proportion of fixed nitrogen in introducing high doses of nitrogen reduced by 21.4 % in comparison with the background.

Keywords: pea, cultivar, fertilizer, nitrogen, nodules, productivity.

Горох - основная зернобобовая культура в нашей стране. Зерно гороха богато белком и содержит значительное количество углеводов, минеральных солей и витаминов, необходимых для питания человека и животных. Белки гороха, заключая в себе жизненно необходимые аминокислоты, являются полноценными в питательном отношении; усвояемость их человеческим организмом - 83-87%, т.е. лишь немного ниже усвояемости белков животного происхождения (мяса, рыбы и др.) [6, 8, 10,].

Обладая особенностью использовать с помощью клубеньковых бактерий атмосферный азот, горох не только не истощает почву, а наоборот, обогащает ее азотом [10, 11]. На сегодняшний день сокращение посевных площадей под этой культурой в стране наблюдается повсеместно. Если в 1986-1990 гг. они составляли 3201 тыс. га, то в 1991-1995 гг. уже 1884 тыс. га, в 1998-2000 гг. – 870 тыс. га. Спад производства достиг 42 % [11]. Недооценивается народнохозяйственное значение культуры в решении проблемы кормового белка и как предшественника [9]. Недостаточно изучены в условиях РСО-Алания биологические особенности новых сортов, что не позволяет получать максимальный урожай зеленой массы и зерна с высоким качеством.

В связи с этим, нами проведены исследования, **целью** которых было - определить действие различных доз азотных удобрений на симбиотическую активность и продуктив-

ность гороха в условиях лесостепной зоны РСО-Алания.

Научная новизна. Впервые в условиях лесостепной зоны РСО-Алания изучено влияние возрастающих норм азотных удобрений азотфиксирующую способность, величину и структуру урожая гороха.

Результаты исследований.

Горох на семена не рекомендуется выращивать по свежему органическому удобрению, т.к. в этом случае у растений развивается мощная надземная масса в ущерб зерновой продуктивности, горох сильно полегает, удлиняется вегетационный период. Также действует и внесение высоких доз минерального азота. Хорошо реагирует горох на внесение органических удобрений под предшествующую культуру [1, 2, 8].

Общая потребность гороха в элементах питания зависит от количества синтезированного сухого вещества корней, стеблей, листьев и зерна и их количественного состава. В результате многочисленных исследований установлено, что одним из ограничивающих факторов эффективности симбиотической азотфиксации является низкое содержание в почве подвижных форм фосфора [3, 4, 5].

Фосфорно-калийные удобрения необходимо вносить осенью под зябь. Наиболее эффективный способ внесения – рядковый. Что касается микроудобрений, то самым необходимым из них является молибденово-кислый аммоний в дозе 30-50 г/100 кг семян. Микроудобрения, в основном, вносятся путем предпосевной обработки семян или внекорневых подкормок во время вегетации.

Для формирования высокого урожая семян зернобобовым требуется в 2-3 раза больше азота, чем злаковым культурам, но, несмотря на такие высокие потребности, бобовые все не обедняют почву. Ещё древние земледельцы знали, что растения, посеянные после бобовых, дают более высокий урожай [7, 12, 14].

Способность гороха фиксировать азот воздуха и использовать его при формировании урожая позволяет экономить дорогостоящие азотные удобрения и снижать накопление нитратов в продукции.

Клубеньки образуются на корнях бобовых при попадании бактерий из почвы через корневые волоски. При разрушении клубеньков осенью, бактерии снова попадают в почву и там сохраняются, но фиксировать азот не способны. При симбиозе бобовые снабжают бактерии углеводами и минеральными солями, получая взамен соединения азота. Высокой азотфиксирующей способностью обладают обычно лишь крупные клубеньки, расположенные близко к главному корню. Мелкие же, рассредоточенные по коневой системе, как правило, паразитируют на растении [13, 15].

Для образования клубеньков нужна нейтральная или слабокислая реакция почвенного раствора. При $pH=3,5$ погибают бактерии всех штаммов, а при $pH=10$ их рост подавляется. Отличный симбиотический аппарат образуется на почвах с $pH=6,5-7$. В этих условиях образуется много крупных клубеньков, способных усваивать достаточное количество азота воздуха, обеспечивающее формирование урожая в 25-30 ц/га.

Симбиотическая фиксация азота – аэробный процесс. Клубеньки на корнях обычно образуются в верхнем слое почвы 0-10 см. При уменьшении доступа кислорода снижается усвоение азота воздуха. На тяжелых заплывающих почвах даже активные расы образуют мелкие неэффективные клубеньки.

Водный режим почвы для симбиоза имеет даже большее значение, чем для развития растений. При влажности ниже 60% ППВ сокращается поступление углеводов в клубеньки и снижается активность азотфиксации, а затем клубеньки разрушаются.

При повышении влажности почвы, разрушенные клубеньки уже не восстанавливаются, и растения испытывают азотное голодание, если количество минерального азота в почве недостаточно.

Температура почвы также оказывает влияние на симбиоз. Наиболее интенсивно фиксация атмосферного азота идет при температуре около $+20^{\circ}C$. При температуре ниже $+10^{\circ}C$, несмотря на наличие клубеньков, азотфиксация прекращается из-за недостатка корневых выделений. Низкая температура угнетает растение, и поступление углеводов в клубеньки снижается. То же самое происходит и при температурах выше $+30^{\circ}C$ [10, 11, 14].

При симбиотическом питании азотом зернобобовые предъявляют повышенные требования к обеспеченности фосфором, калием и микроэлементами. При этом фосфора требуется больше, чем при питании минеральным азотом.

Следует обратить внимание на то, что горох, как и другие зернобобовые культуры,

более охотно усваивает минеральные формы азота из почвы, чем азот воздуха. Если в почве достаточное количество соединений азота, то клубеньки не образуются и азот воздуха они не усваивают [3, 11].

Как показали наши исследования, внесение в почву $P_{60}K_{40}$ положительно влияло на формирование симбиотического аппарата и его активность (табл. 1).

Таблица 1 – Влияние различных доз азотных удобрений на формирование и активность симбиотического аппаратов гороха сорта Аргон (2013-2015)

Показатели	Контроль	Фон $P_{60}K_{40}$	Фон + N_{30}	Фон + N_{45}	Фон + N_{60}
Масса активных клубеньков, кг/га	30	34	29	28	27
АСП, кг*дней/га	630	650	621	600	585
Фиксированный азот, кг/га	35,7	40,2	32,7	30,2	24,4
Доля фиксированного азота, %	38,7	41,2	30,2	20,7	19,8

В условиях лесостепной зоны РСО-Алания, при естественной влагообеспеченности почвы, использование азотных удобрений под горох не способствует увеличению симбиотического аппарата и не повышает его активность. Доля фиксированного азота при внесении высоких доз азота снижается на 21,4 % по сравнению с фоном.

Как показал анализ структуры урожая, в условиях дополнительного внесения азота в почву такие основные элементы продуктивности, как количество бобов, число зерен и масса зерна одного растения характеризуются лучшими показателями при внесении в почву $P_{60}K_{40}$ под зяблевую вспашку (табл. 2).

Сравнение урожая зерна гороха сорта Аргон на контроле с вариантами, где использовались удобрения, показывает, что наивысшей урожайностью выделяется вариант $P_{60}K_{40}$ – 19,1 ц/га, превосходящий на 3,6-7,3 ц/га варианты с внесением азотных удобрений.

Таким образом, азотные удобрения в дозах N_{30} , N_{45} , N_{60} , внесенные в почву весной, не оказали положительного действия на растения гороха, т.к. способствовали развитию мощной вегетативной массы в ущерб формированию урожая семян.

Таблица 2 – Структура урожая гороха в зависимости от различных доз азотных удобрений, сорт Аргон (2013-2015 гг.)

Показатели	Контроль	Фон $P_{60}K_{40}$	Фон + N_{30}	Фон + N_{45}	Фон + N_{60}
Количество развитых бобов, шт./раст.	4,1	4,2	3,5	3,0	2,7
Количество семян, шт./раст.	16,2	16,9	14,3	12,3	10,2
Масса 1000 семян, г	190	192	188	187	187
Биологическая урожайность, ц/га	18,5	20,7	16,6	14,4	13,1
Фактическая урожайность, ц/га	16,7	19,1	15,5	12,7	11,8
$НCP_{05}$	-	1,6	-	-	-

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. Владикавказ. 2008. 185 с.
2. Абаев А.А., Бзиков М.А., Мисик Н.А., Мамиев Д.М., Доева Л.Ю., Шалыгина А.А. Биологизация земледелия в Северной Осетии // Земледелие. - 2007.- №4.- С.7-8.
3. Абаев А.А., Казаченко И.Г., Хохоева Н.Т. Влияние сроков посева на рост, развитие и продуктивность зернобобовых культур в лесостепной зоне РСО-Алания // Аграрный вестник Урала.- 2009.- № 6.- С. 31-33.
4. Абаев А.А., Тедеева А.А., Мамиев Д.М., Хохоева Н.Т. Формирование симбиотического аппарата сои // Научное обозрение. - 2015.- № 15.- С. 18-22.
5. Абаев А.А., Тедеева А.А., Хохоева Н.Т. Сорные растения и меры борьбы с ними на посевах сои в предгорьях Северного Кавказа // Современные проблемы науки и образования.- 2014.- № 4.- С. 548.
6. Мамиев Д.М., Абаев А.А., Кумсиев Э.И. Элементы биологизированных технологий возделывания сельскохозяйственных культур в горной зоне РСО-Алания// Известия Горского государственного аграрного университета.- 2015.- Т.52.- Ч.1.- С.45-50.
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 зернопропашного севооборота // Научная жизнь. 2014. - №3.- С. 26-29.
9. Мамиев Д.М., Доева Л.Ю., Мисик Н.А., Тедеева А.А., Шалыгина А.А. Применение биопрепарата Экстрасол и микроудобрения Кристалон на посевах кукурузы // Земледелие. - 2011.- № 2.- С. 29-31.
10. Тедеева А.А. Биологические особенности районированных сортов гороха в период созревания и уборки в предгорных условиях РСО-Алания. Автореферат. 2006.- 29с.
11. Тедеева А.А., Бекузарова С.А., Абаев А.А., Хохоева Н.Т., Тедеева В.В. Возделывание гороха в условиях РСО-Алания. – Владикавказ, 2015.- 143 с.
12. Тедеева А.А., Гериева Ф.Т. Мамиев Д.М. Применение стимуляторов роста на посевах люцерны // Научная жизнь.- 2015.- №4.- С.55-60.
13. Тедеева В.В., Хохоева Н.Т., Тедеева А.А. Влияние гербицидов на засоренность нута // Известия Горского государственного аграрного университета.- 2014.- Т. 51.- № 4.- С. 34-38.
14. Хохоева Н.Т. Влияние биопрепаратов и регуляторов роста на продуктивность посевов сои // Научная жизнь.- 2015.- № 2.- С. 32-37.
15. Хохоева Н.Т. Агротехнические основы повышения продукционной деятельности посевов фасоли в лесостепной зоне Республики Северная Осетия - Алания: автореф. дис. канд. с.-х. наук / Н.Т. Хохоева. – Владикавказ: 2009. - 24 с.

ФОТОСИНТЕТИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ ПОСЕВОВ ГОРОХА В УСЛОВИЯХ ПРЕДГОРИЙ ЦЕНТРАЛЬНОГО КАВКАЗА

Тедеева А.А., кандидат биологических наук, заместитель директора по производству;

Хохоева Н.Т., кандидат сельскохозяйственных наук, младший научный сотрудник;

Тедеева В.В., младший научный сотрудник;

ФГБУН Федеральный научный центр "Владикавказский научный центр Российской академии наук", г. Владикавказ

Аннотация. В статье рассмотрены вопросы действия различных доз минеральных удобрений на формирование и активность фотосинтетического аппарата перспективных сортов гороха. Внесение азотных удобрений в небольших дозах существенно стимулировало развитие листовой поверхности, повышая чистую продуктивность фотосинтеза. Внесение фосфорно-калийных удобрений повышало размеры ассимиляционной поверхности на 6,4 %.

Ключевые слова: горох, сорт, минеральные удобрения, фотосинтез, площадь листьев, фотосинтетический потенциал.

PHOTOSYNTHETIC ACTIVITY OF PEA CROPS IN CONDITIONS FOOTHILLS OF THE CENTRAL CAUCASUS

Tedeeva A.A., candidate of biological sciences; deputy director for production;

Hohoeva N.T., candidate of agricultural sciences, junior research fellow;

Tedeeva V.V., junior research fellow;

Vladikavkaz Scientific Center of the Russian Academy of Sciences and the Government Republic of North Ossetia-Alania

Abstract. The article discusses the action of various doses of mineral fertilizers on the formation and activity of photosynthetic apparatus varieties of peas. The application of nitrogen fertilizers in small doses significantly stimulated the development of the leaf surface, increasing the net productivity of photosynthesis. Application of phosphorus-potash fertilizers increased the size of the assimilation surface by 6.4 %.

Keywords: peas, cultivar, fertilizer, photosynthesis, leaf area, photosynthetic potential.

В настоящее время очень много споров ведется вокруг здорового сбалансированного питания, как основы здоровья нации. Большую проблему в этом вопросе составляет снижение в рационе питания человека белка животного происхождения. Поэтому в повышении общего уровня и качества белкового питания населения большое значение имеют продовольственные зернобобовые культуры, в частности горох [2, 9, 10].

Гороховая мука является незаменимым диетическим продуктом, в котором содержится большой процент хорошо усваиваемых организмом белков, углеводов, аминокислот, антиоксидантов, витаминов группы А, С, РР, В, много микроэлементов, включая железо, калий, кальций, марганец, фосфор, селен. Белок гороховой муки по своим свойствам во многом приближается к мясу, причем усваивается нашим организмом намного легче мясного. Содержащиеся в гороховой муке минеральные соли, витамины и микроэлементы превосходят тот же набор в мясных продуктах. В гороховой муке нет холестерина [1, 9, 11].

Опыт передовых хозяйств, научных учреждений и сортоиспытательных участков свидетельствует о возможности получения высоких и устойчивых урожаев семян этой культуры. Недостаточно высокая урожайность в ряде хозяйств РСО-Алания является следствием

применения устаревшей технологии возделывания гороха [6, 7, 8].

Подбор интенсивных сортов усатого типа, устойчивых к полеганию, применение минеральных удобрений, интегральная система защиты растений, применение оптимальных сроков и способов посева, использование современных ростостимулирующих препаратов существенным образом влияют на величину и качество урожая [3, 5, 12, 13].

Поэтому **целью** наших исследований было – разработать элементы экологически безопасной, энерго и ресурсосберегающей технологии возделывания гороха, в частности – определить действие минеральных удобрений на формирование и активность фотосинтетического аппарата.

Результаты исследований. Процесс формирования урожая любой сельскохозяйственной культуры тесно связан с ее фотосинтетической деятельностью. В результате фотосинтеза формируется 90-95% урожая.

Основными показателями фотосинтетической деятельности посевов являются: величина площади листьев, фотосинтетический потенциал, продуктивность фотосинтеза. Увеличение листовой поверхности улучшает процессы фотосинтеза и способствует накоплению большего количества сухого вещества, что является одним из основных факторов увеличения урожая. Этот показатель на практике регулируется различными способами: изменением нормы высева, расположением рядков в определённом направлении, сменой сроков и способов посева [4].

Изучая размеры фотосинтетического аппарата растений, разных по скороспелости сортов гороха в течение всего периода вегетации, мы установили, что площадь ассимилирующей поверхности, независимо от метеорологических условий анализируемых лет и сортовых особенностей, достигает максимальной величины к фазе цветения – образования бобов. К фазе налива площадь листьев уменьшается (рис. 1).

Как видно из рисунка 1, наибольшую площадь ассимиляционной поверхности из исследуемых сортов формировал сорт Ареал (31,1 тыс. м²/га).

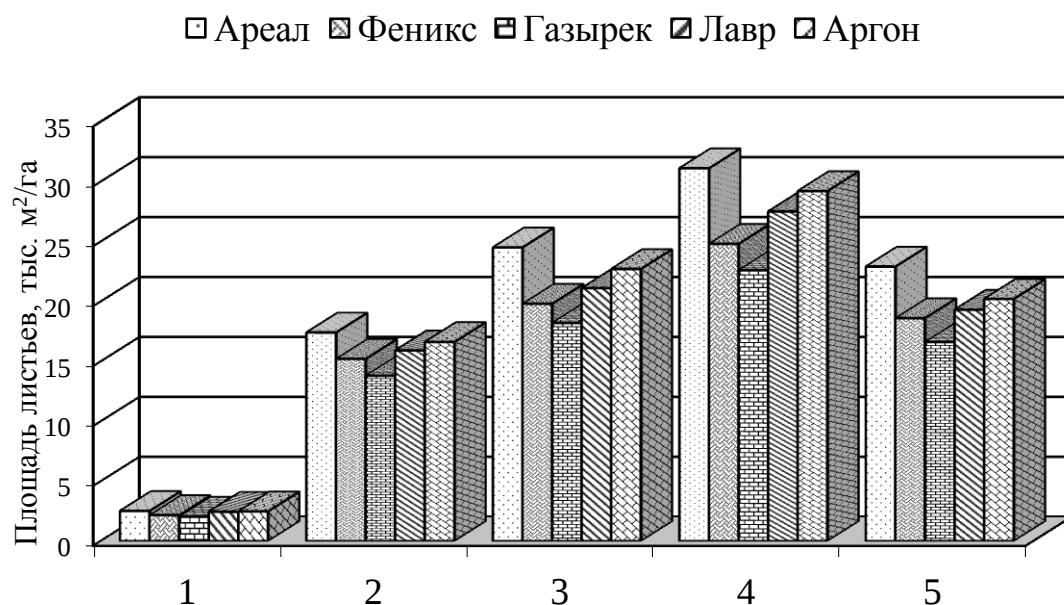


Рис. 1 - Динамика площади листьев различных сортов гороха, тыс. м²/га (2012-2014 гг.)

Примечание: 1 - фаза 5-6 листьев, 2 - фаза 12-13 листьев, 3 - бутонизация, 4 - фаза цветения, 5 - налив бобов

Фотосинтетическая деятельность растений гороха с усатой формой листа отличается от листочковых сортов. Высокая конкурентная способность усатых сортов гороха при низ-

кой листовой поверхности обусловлена активной и эффективной работой фотосинтетического аппарата, благодаря повышению устойчивости к полеганию и фотоактивности всех частей растений. Редукция листочков компенсируется увеличением площади прилистников, содержания в них хлорофилла, а также повышенной активностью хлоропластов в неспециализированных органах растений (усиках, черешках, створках бобов, стеблях).

Продуктивность фотосинтеза гороха зависит как от степени освещённости листьев, обусловленной размещением растений в посевах, так и от уровня минерального питания (табл. 1).

Таблица 1 - Влияние минеральных удобрений на фотосинтетическую деятельность гороха сорта Феникс, 2012–2014 гг.

Вариант	Максим. площадь листьев, тыс. м ² /га	ФП за вегетацию, млн. м ² ×дн./га	ЧПФ, г/м ² ·дн.
Контроль	23,3	0,77	1,69
P ₆₀ K ₄₅	24,8	0,94	1,51
N ₃₀ P ₆₀ K ₄₅	26,4	1,07	1,73

При исследовании влияния уровня минерального питания на фотосинтетическую активность посевов гороха сорта Феникс, нами выявлено, что внесение азотных удобрений в небольших дозах существенно стимулировало развитие листовой поверхности, повышая чистую продуктивность фотосинтеза.

Площадь листьев изменялась от 23,3 на контрольном варианте до 26,4 тыс. м²/га на варианте с внесением полного минерального удобрения (N₃₀P₆₀K₄₅). Внесение фосфорно-калийных удобрений повышало размеры ассимиляционной поверхности на 6,4 %.

Вносимые удобрения оказали влияние и на формирование фотосинтетического потенциала (ФП), который характеризует фотосинтетическую мощность посевов за весь вегетационный период. Увеличение ФП от применения фосфорно-калийных удобрений было на 22%.

Чистая продуктивность фотосинтеза (ЧПФ) в начальные периоды роста растений была меньшей, но ко времени налива семян она возрастала. Наибольшим этот показатель был при внесении полного минерального удобрения, превышая контрольный вариант на 2,4%.

Таким образом, применение минеральных удобрений стимулирует процессы нарастания вегетативной массы в посевах гороха, усиливая синтез органического вещества за счет повышения продуктивности фотосинтеза.

Литература

1. Абаев А.А., Казаченко И.Г., Хохоева Н.Т. Влияние сроков посева на рост, развитие и продуктивность зернобобовых культур в лесостепной зоне РСО-Алания // Аграрный вестник Урала.- 2009.- № 6.- С. 31-33.
2. Абаев А.А., Тедеева А.А., Мамиев Д.М., Хохоева Н.Т. Формирование симбиотического аппарата сои // Научное обозрение.- 2015.- № 15.- С. 18-22.
3. Абаев А.А., Тедеева А.А., Хохоева Н.Т. Сорные растения и меры борьбы с ними на посевах сои в предгорьях Северного Кавказа // Современные проблемы науки и образования.- 2014.- № 4.- С. 548.
4. Албегов Р.Б., Хохоева Н.Т. Структурная организация фотосинтетического аппарата листьев фасоли // Научная жизнь. - 2016. - № 2.- С. 128-135.
5. Доева Л.Ю., Мамиев Д.М., Болиева З.А. Плодородие почвы и продуктивность картофеля при применении биомелиораторов и удобрений в РСО-Алания // Плодородие. - 2010.- № 2. - С. 31-32.
6. Кумсиев Э.И., Мамиев Д.М. Экологические проблемы горных ландшафтных экосистем Северного Кавказа // Научная жизнь.- 2014.- №4.- С.77-80.

7. Мамиев Д.М. Усовершенствованные севообороты для горной зоны РСО-Алания // Научная жизнь. - 2013. - №2. - С.49-53.
8. 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.
9. Тедеева А.А. Биологические особенности районированных сортов гороха в период созревания и уборки в предгорных условиях РСО-Алания. Автореферат. 2006. - 29с.
10. Тедеева А.А., Абаев А.А., Хохоева Н.Т., Гериева Ф.Т. Эффективность минеральных удобрений в повышении продуктивности сортов гороха // Горное сельское хозяйство. - 2016. - № 1. - С. 97-102.
11. Тедеева А.А., Бекузарова С.А., Абаев А.А., Хохоева Н.Т., Тедеева В.В. Возделывание гороха в условиях РСО-Алания. – Владикавказ, 2015. - 143 с.
12. Тедеева А.А., Гериева Ф.Т. Мамиев Д.М. Применение стимуляторов роста на посевах люцерны // Научная жизнь. - 2015. - №4. - С.55-60.
13. Тедеева В.В., Хохоева Н.Т., Тедеева А.А. Влияние гербицидов на засоренность нута // Известия Горского государственного аграрного университета. - 2014. - Т. 51. - № 4. - С. 34-38.

УДК 633.2/3:634.1

DOI:10.25691/GSH.2018.1.014

ФОРМИРОВАНИЕ ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА В ЛАНДШАФТНО-ПАСТБИЩНЫХ КОМПЛЕКСАХ ПОД ВЛИЯНИЕМ ПРОЦЕССОВ ДЕГРАДАЦИИ И ОПУСТЫНИВАНИЯ

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

Ибрагимов К.М., кандидат сельскохозяйственных наук

Гамидов И.Р., кандидат сельскохозяйственных наук

Умаханов М.А., кандидат биологических наук

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

Аннотация. В статье дана характеристика почвенно-растительного покрова, в котором из-за обусловленной аридизации климата происходит смена растительных ассоциаций. Формирование растительности в аридной зоне под влиянием процессов деградации и опустынивания целиком и полностью зависит от запасов влаги в почве. Дана оценка состояния деградации Кизлярских пастбищ и Черных земель по картографированию ландшафтно-пастбищных комплексов.

Ключевые слова: почвенный покров, деградация, аридизация, фитоценоз, растительные ассоциации, пастбища, мониторинг.

THE FORMATION OF SOILS IN THE LANDSCAPE-GRASSLAND COMPLEXES UNDER THE INFLUENCE OF DEGRADATION PROCESSES AND DESERTIFICATION

Teymurov S. A. candidate of agricultural Sciences

Ibragimov, K. M., candidate of agricultural Sciences

Hamidov I. R. candidate of agricultural Sciences

Umakhanov M. A., candidate of biological Sciences

FSBSI Kisriev Dagestan Scientific research Institute of agriculture, Makhachkala.

Abstract. In the article the characteristics of soil and vegetation, which is due to aridity due

to climate change vegetation associations. The formation of vegetation in the arid zone under the influence of degradation processes and desertification is entirely dependent on moisture reserves in the soil. Evaluation of state of degradation of the Kizlyar pastures of the Black lands on mapping the landscape-grassland complexes.

Keywords: soil cover, degradation, aridity, phytocenosis, vegetative Association, pastures, monitoring.

Сухой климат и разнообразие материнских пород определяет пестроту и комплексность почвенного покрова. Следствием аридности климата являются слабо выраженные биологические и почвообразовательные процессы для сухостепных, полупустынных и пустынных почв с малым содержанием гумуса, слабой структурностью и засоленностью.

Таблица 1 – Географо-генетическая связь основных почвенных типов с растительностью Черных земель

№	Почвы	Растительные ассоциации
1	Аллювиально-луговая, легкосуглинистая (левый берег Кумского коллектора)	Злаково-разнотравные
2	Бурая аридная легкосуглинистая (старое русло р.Кума)	Костровые, пырейные
3	Солонцы (столбчатые, корково-столбчатые)	Чернополынные, ажрековые, белополынно-прутняковые, прутняковые, полынно-камфоросмовые, однолетниково-солянковые
4	Такыровидные солонцы	Биюргунские
5	Бурая аридная супесчаная (пески Андраатинские)	Злаково-полынные
6	Солончаковые солонцы	Ажрековые, солянковые однолетниковые, сарсазановые, лебедовые, солянковые многолетниковые
7	Пески, заросшие и супеси	Кияковые, бурьянистые, песчано-полынные, полынно-злаковые
8	Песчаные и супесчаные бурые полупустынные почвы	Злаково-белополынные, житняково-прутняковые, белополынно-житняковые, ковыльные (тырсовые), злаково-полынные, бурьянистые и полынные
9	Бурые полупустынные суглинистые (легкосуглинистые, средне-суглинистые, тяжелосуглинистые)	Ковыльные, типчаковые, житняковые с прутняком, белополынно-злаковые, типчаково-ромашниковые, типчаково-прутняковые.
10	Лугово-бурые полупустынные	Пырейно-разнотравные, пырейные, полынно-злаковые и полынные, ажреково-пырейные.
11	Солончак тяжелосуглинистый (урочище Майхара, Чограйский канал)	Злаково-солянковые
12	Бурая аридная солончаковая (урочище Майхара, Чограйский канал)	Бескильницевые
13	Бурая аридная суглинистая (урочище Майхара, Чограйский канал)	Злаково-полынные, полынно-эфемерные

Почвенный покров региона складывается в основном из пустынных серо-бурых, пустынно-песчаных, супесчаных и суглинистых почв, такыров и солончаков. Почвенный покров

ее находится в неразрывной связи с зонально-климатическими факторами и особенностью дельтового почвообразовательного процесса; эволюционирует от лугово-болотного к луговому, лугово-каштановому и каштановому типам, формирующимся на континентально-морских отложениях, засоленных преимущественно сульфатно-хлоридно-магниево-натриевыми солями. Значительная комплексность растительности связана с мезорельефом, местными почвенными условиями и степенью выбитости пастбищ. В местах усиленного выпаса растения носят признаки угнетения, постепенно выпадают из состава травостоя и заменяются более устойчивыми группировками с участием эфемеров: мятлика луковичного, костров, иногда солянок. Из таблицы 1 и 2 видно, что естественная растительность отражает особенности почвообразования и приводит, с одной стороны, к накоплению органического вещества, с другой – способствует засолению почв.

Факторы и процессы обусловили формирование неоднородного, сложного почвенного покрова, отличающегося пестротой, мозаичностью и комплексностью. Он представлен главным образом комбинациями разных почв, различающихся по степени засоления, глубине залегания солей, степени переувлажнения, дефлированности, по механическому составу и другим признакам. Однородные выделы встречаются крайне редко. При таком сочетании экологических факторов здесь исторически сформировались фитоценозы, растительный покров которых вполне удовлетворительно защищал почвенный покров от почворазрушительных процессов [5].

Показатели биологической урожайности зональной и поясной растительности в засушливые (и нормальные) по увлажнению годы при этом соответственно были: для полупустыни – 20 (22) ц/га воздушно-сухого веса, сухой степи – 29 (58), луговой степи – 26 (40) и предгорий – 23 (50) ц/га. Видовое богатство во все годы колебалось незначительно, составляя в полупустыне 30–45, сухой степи 40–50, луговых степях сенокосного типа – 60–85 на 100 м² учетной площади. Таким образом, природные экосистемы оказываются самыми стабильными и устойчиво сохраняющимися в условиях динамичного ксеротермического климата. В этом аспекте они же имеют высокое страховое значение, как источники сбалансированного пастбищного корма и сена. Системная аридизация климата на Западном Прикаспии, помимо изменений в абиотической среде (таяние ледников, разливы рек ледникового питания, иссушение русел степных рек и т.д.), может привести к: 1) расширению площади полупустыни и сухой степи за счет трансформации ныне гумидных экосистем в ксерофильные; 2) возникновению зоны пустыни на месте современной полупустыни в Западном Прикаспии; 3) экспансии в новые аридные территории более сотни видов сорной флоры – преимущественно терофитов; 4) трансформации современных типов растительности, как по составу, так и структуре, в новые генотипы еще неизвестного хозяйственного и средозащитного свойства.

Очаги опустынивания, возникающие в случае выпадения наименее устойчивых видов, в дальнейшем усиленно развиваются. Важным является несовпадение в динамике экологических требований растений в меняющихся во времени климатических условий и свойств почв. Смена растительных ассоциаций обусловлена аридизацией климата, но одновременно и меньшее поступление при этом растительных остатков в почву приводит к уменьшению гумусированности, ухудшению структуры, уменьшению устойчивости почв к дефляции и опустыниванию.

Характерная особенность почвенного покрова Черных земель и Кизлярских пастбищ – чрезвычайная его пестрота. Это связано с перераспределением по формам мезо- и микро-рельефа теплоты и особенно влаги, а вместе с ней и водорастворимых соединений. Изменение гидротехнических условий и концентрации некоторых химических элементов по формам рельефа отражается на комплексности растительности. Недостаток влаги в аридной зоне обуславливает очень чувствительную реакцию растительности и почвообразования даже на слабое изменение увлажнения. Поэтому, чтобы понять механизм адаптации растений к условиям среды, в первую очередь, необходимо разобраться в вопросах водообеспеченности почвогрунтов.

Таблица 2 – Географо-генетическая связь основных почвенных типов с растительностью
Кизлярских пастбищ

№	Почвы	Растительные ассоциации
1	2	3
1	Аллювиально-луговые незасоленные и солончаковые (пойма р.Кумы)	Тростниковые плавни с сочетанием с бескильницевыми, прибрежницевыми солончаковыми лугами.
2	Пески различной степени закрепления незасоленные (бугристые пески)	Вторичносбитые вечнополынные, среднесбитые однолетниково-прутняковые
3	Луговые, влажно-луговые, лугово-болотные солончаковые, солончаки гидроморфные (равнина)	Тростниковые, однолетне- и многолетнесолянковые, сарсазановые и солончаково-полынные
4	Светло-каштановые маломощные слабодифференцированные суглинистые, лугово-каштановые, луговые и влажнолуговые солончаковые (равнина)	Среднесбитые однолетниково-полынные (полынь белая, таврическая, солончаковая), сильносбитые однолетнесолянковые и эфемеровые
5	Лугово-болотные солончаковые, солончаки гидроморфные (приморская низменность)	Тростниковые плавни, однолетнесочносолянковые, солончаки обнаженные
6	Пески приморские закрепленные солончаковые (приморские пески)	Песчанополынные с однолетниками, солончаково-полынные, однолетнесочносолянковые
7	Аллювиальные луговые, лугово-болотные солончаковые (пойма р.Терек)	Тростниковые плавни, пырейные и свинойные луга
8	Лугово-каштановые солончаковые и солончаки гидроморфные (район орошаемого земледелия с большой освоенностью территории под пашню)	Однолетне- и многолетнесочносолянковые, тростниковые, свинойные, пырейные
9	Пески в разной степени закрепленные, светло-каштановые солонцеватые, солонцевато-солончаковатые (бажиганские пески)	Сильносбитые эфемеровые, однолетниковые, несбитые житняковые, разнотравные, среднесбитые полынные, сильносбитые однолетнесочносолянковые, среднесбитые солончаковополынные
10	Светло-каштановые солончаковые суглинистые, супесчаные и песчаные, лугово-каштановые солончаковые, солончаки гидроморфные, солонцы солончаковые (понижение)	Солянково-камфоросмовые, однолетниково-полынные (полынь белая, таврическая, солончаковая), однолетнесочносолянковые, сарсазановые
11	Светло-каштановые суглинистые, супесчаные, луговые засоленные, солонцы каштановые (равнина)	Полынные (полынь белая, таврическая, солончаковая), камфоросмовые, сильносбитые однолетнеразнотравные (эбелек), однолетнесочносолянковые
12	Пески разной степени закрепления, сухие и с близким уровнем грунтовых вод, светло-каштановые суглинистые и супесчаные (бугристая равнина)	Житняковые, разнотравные, тростниковые, свинойные, императоровые, вторичносбитые вечнополынные, среднесбитые полынные, сильносбитые эфемеровые, однолетнеразнотравные
13	Пески в разной степени закрепления, светло-каштановые супесчаные и песчаные (грядобугристая равнина)	Свинойные, разнотравные, улучшенные люцерновые, вторичносбитые вечнополынные, сильносбитые эбелековые, молочайные

1	2	3
14	Пески в разной степени закрепления и светло-каштановые песчаные и супесчаные почвы в разных количествах (грядобугристая равнина)	Ковыльные, разнотравные, свинойные, вторичносбитые веничнополынные, сильносбитые эбелековые, молочайные, улучшенные люцерновые, посевы однолетних культур
15	Пески закрепленные с близким залеганием грунтовых вод (грядовобугристая равнина)	Песчанополынные, императоровые, злаково-разнотравные
16	Лугово-каштановые (предбурунная равнина, долина р.Терек)	Свинойные, среднесбитые свинойно-полынные, полынные
17	Аллювиально-луговые незасоленные и засоленные, луговые солончаковые, солончаки луговые	Свинойные, улучшенные люцерновые, сбитые петросимониевые, по солончакам – петросимониевые

Опустынивание в изучаемом регионе зависит дополнительно от возникновения экстремальных погодных условий в критические фазы развития, определяющих фитоценоз растений и эволюцию почв; от степени контрастности в структуре почвенного покрова, от понижения уровня грунтовых вод в связи с отбором воды для народнохозяйственных нужд, от избыточной доли пашни; от подтопления территорий и их засоления в связи со сбросом вод в депрессии, от избыточного количества грунтовых дорог; от очень большой пастбищной нагрузки, от уменьшения устойчивости почв к опустыниванию при смене гидроморфных условий на аридные [4].

При пастбищном использовании внедрение деградационно-активных видов меняется структура и видовой состав сообщества, что сказывается на реакции растительности при изменении условий атмосферного увлажнения. В условиях засухи в горно-луговых степях возрастает разнотравье, а при экстремальных климатических условиях на фоне значительного снижения фитомассы структура сообществ сохранялась, но все виды обладали низкой жизнеспособностью. Во всех остальных степных ценозах при снижении количества осадков усиливалась роль доминирующих в них деградационных видов, а коренные обитатели сообществ значительно снижали свое обилие. Значения общей надземной фитомассы нарушенных сообществ в эти периоды приближались к таковым при заповедании и зачастую превышали их. Нарушенные сообщества являются более устойчивыми в связи с внедрением и более широким распространением полукустарников и деградационного разнотравья.

Флора и растительность предоставляют достаточное число возможностей выбора объектов разного уровня организации – от отдельных, засухоустойчивых видов с низкими транспирационными показателями до флористически сложных типов полупустынных и сухостепных сообществ. В обоих случаях выбор объектов, как средств фитомелиорации, должен основываться на показателях ступеней увлажнения экологических шкал Л.Г. Раменского [6], хозяйственной и экономической эффективности как в отношении отдельных ценных видов растений, так и фитоценозов – источников поликомпонентных посевных банков семян [3]. На этой основе должны вводиться в селекционный процесс отдельные засухоустойчивые популяции дикорастущей флоры [2].

Оценка состояния деградации Кизлярских пастбищ и Черных земель по картографированию ландшафтно-пастбищных комплексов (по материалам космосъемки Landsat 7 (2007-2007 гг.) ВНИАЛМИ г.Волгоград)

В результате аэрокосмического мониторинга ВНИАЛМИ было установлено, что в Прикаспийском регионе имеется несколько центров опустынивания с катастрофическими величинами, из которых наиболее крупным являются Черные земли и Кизлярские пастбища, представляющие собой типичную модель антропогенного и природного опустынивания.

Основной экзогенный процесс, формирующий современную физиономичность Черных земель – дефляция, усиленная антропогенным вмешательством и проявляющаяся в виде

ветроин, язв, очагов и массивов, вследствие чего нарушается почвенно-растительный покров. Почвенный покров Кизлярских пастбищ формируется под травянистой растительностью сухих степей и полупустынь, на засоленных эоловых морских и аллювиальных отложениях, под активным воздействием процессов ветровой эрозии, засоления, переувлажнения [1].

Для региона исследований оценка уровня деградации осуществлялась по среднестатистическим значениям фототона изображения поверхности, отнесенной при дешифрировании к пастбищам. Принадлежность территории к пескам определялась по наличию светлых и белых пятен на снимках (очаги дефляции).



Рис.1. Космофотокарта региона Черные Земли и Кизлярские пастбища

на засоленных эоловых морских и аллювиальных отложениях, под активным воздействием процессов ветровой эрозии, засоления, переувлажнения. Все это обусловило образование неоднородного, сложного почвенного покрова.

Опустынивание обусловлено неблагоприятным для фитоценозов сочетанием климатических условий, воздействия засоленных грунтовых вод, низкого уровня грунтовых вод, антропогенного воздействия, хозяйственного использования. Прогнозирование развития опустынивания под влиянием различных факторов позволяет найти наиболее рациональные пути сельскохозяйственного использования земель.

Проведенный картографо-аэрокосмический мониторинг позволил выявить очаги опустынивания, определить уровни деградации пастбищ в регионе исследования и установить площади угодий соответствующие этим уровням (рис.2). Выявлено, что по уровням деградации площади пастбищ всего региона исследования распределились следующим образом:

- площадь подвижных (открытых) песков составила 221661,09 га;

- сильносбитые пастбища – 749766,94 га;
- умеренно и среднесбитые пастбища - 2374989,22 га;
- несбитые и слабосбитые пастбища – 1646560,82 га;
- солончаки – 551817,89 га.



Рис.2. Распределение площади пастбищ по уровням деградации Черных земель и Кизлярских пастбищ

Таблица 3 –Площади пастбищ по уровням деградации региона "Кизлярские пастбища"

Площади региона исследования, га			Распределение площади пастбищ по уровням деградации					
Общая	Неучтенная	Всего пастбищ	Подвижные (открытые) пески	Солончаки	Сильно сбитые пастбища	Умеренно и средне сбитые пастбища	Не сбитые и слабо сбитые пастбища	Итого
КИЗЛЯРСКИЕ ПАСТБИЩА								
2620900	546580	2074320	95514,81 га	459531,44 га	320460,33 га	769742,45 га	429070,55 га	2074319,58 га
			4,60%	22,15%	15,45%	37,11%	20,68%	100%

Исследования позволили сделать вывод об общей степени деградации исследуемого региона. К сильно деградированным участкам, требующим специально разработанных программ восстановления, можно отнести уголья, занимаемые в настоящее время подвижными (открытыми) песками, сильно-сбитыми пастбищами и солончаками что составило – 1523245,92 га, или 27,47% от общей площади пастбищ. Минимальные потери сухой поедаемой массы на этих пастбищах 3-4 ц/га или 525,5 тыс. тонн, что составляет более 1,3 млрд. рублей в ценах 2005 г. Общие потери по региону составляют более 800 тыс. тонн сухой поедаемой массы или 2,1 млрд. рублей.

Аэрокосмический мониторинг позволяет в сжатые сроки охватить наблюдениями значительные территории и оценить масштабы и характер важнейших изменений, вызванных как хозяйственной деятельностью, так и природными явлениями. Применение системы компьютерной обработки и анализа изображений, а также использование специализированных программ дает возможность получить разностороннюю информацию о состоянии объекта исследования на момент съемки. Масштаб и разрешение исходного АКФ, выбираемого для

анализа, зависит от размера объекта наблюдения и необходимой детализации [1].

Использование разработанной модели деградации земель аридной зоны для антропогенно нарушенных угодий Черных земель и Кизлярских пастбищ позволило прогнозировать ситуацию и определить объем работ по фито- и агролесомелиоративному улучшению ландшафтов региона.

Литература

1. Бакурова К.Н. Агролесомелиоративное картографирование и эколого-экономическая оценка деградированных ландшафтов (на примере Северо-Западного Прикаспия)//Автореферат. – Волгоград, 2017. - 8 с.
2. Дзыбов Д.С. К селекции и введению в культуру типчака//Селекция, семеноводство и охрана генофонда кормовых трав Ставрополя: Тр. Ставропольского НИИСХ. – 1984. – С. 97-102.
3. Дзыбов Д.С. Базовые принципы метода ускоренной экологической реставрации степей//Заповедное дело: Проблемы охраны и экологической реставрации степных экосистем. Оренбург: ИПК Газпром печать, 2004. - С. 59- 60.
4. Саидов А.К. Опустынивание почв водно-аккумулятивных равнин аридных областей России на примере почв Кизлярских пастбищ Дагестана//Автореферат. Москва, 2009.
5. Теймуров С.А., Ибрагимов К.М., Гамидов И.Р. Современное состояние почв и почвенного покрова на деградированных угодьях Кизлярских пастбищ//Горное сельское хозяйство/Научно-практический журнал, выпуск 2. 2017. – С.45-46.
6. Цаценкин И.А. Экологическая оценка кормовых угодий Кавказа по растительному покрову. М.-1968. – 209 с.

УДК 633.2./3

DOI:10.25691/GSH.2018.1.015

РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗИМНИХ ПАСТБИЩ КИЗЛЯРСКОЙ ЗОНЫ И ЧЕРНЫХ ЗЕМЕЛЬ

Ибрагимов К.М., ведущий научный сотрудник, кандидат сельскохозяйственных наук

Гамидов И.Р., кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник

Умаханов М.А., кандидат биологических наук, старший научный сотрудник

Теймуров С.А., кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник

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

Аннотация. Бессистемное использование зимних пастбищ наносит большой ущерб пастбищному хозяйству: растут площади сбитых, эрозионных массивов, а часть их превращается в открытые или в различной степени зарастающие пески. При бессистемном использовании пастбищ теряется много корма за счет вытаптывания, снижения коэффициента их использования и других причин. Рациональное использование зимних пастбищ и сенокосов обеспечивается комплексом организационно-хозяйственных мероприятий, правильным стравливанием травостоев и уходом за ними.

Ключевые слова: пастбищеоборот, отарные участки, выпас, страховой прикошарный участок, система пастбы, зимние пастбища, подножный корм, пастбищная нагрузка.

SOME ASPECTS OF THE RATIONAL USE OF WINTER PASTURES OF KIZLYAR AREA AND THE BLACK LANDS

Ibragimov K. M., candidate of agricultural Sciences
Hamidov I. R. candidate of agricultural Sciences
Umakhanov M. A., candidate of biological Sciences
Teymurov S. A. candidate of agricultural Sciences
FSBSI Kisriev Dagestan Scientific research Institute of agriculture, Makhachkala.

Abstract. Indiscriminate use of winter pasture causes considerable damage to rangeland economy: growing area downed, erosion of arrays, and some of them turns into open or in varying degrees of overgrown Sands.

When unsystematic use of pastures lost a lot of forage through trampling, of reducing the rate of use and other reasons. Rational use of winter pastures and hayfields is provided by a complex of organizational and economic measures, proper grazing herbage and care.

Key words: pasture rotation, flock areas, grazing, insurance primary land, grazing winter pasture, pasture, pasture load.

Бессистемное использование зимних пастбищ наносит большой ущерб пастбищному хозяйству: растут площади сбитых, эрозионных массивов, а часть превращается в открытые или в различной степени зарастающие пески.

Неумеренная пастьба влечет за собой выпадение из травостоя ценных многолетних кормовых трав, разрастание ядовитых, вредных и сорных видов растений, снижение урожайности и питательной ценности пастбищного корма, уменьшение сенокосопригодных площадей и ухудшение их хозяйственного состояния.

При бессистемном использовании пастбищ теряется много корма за счет вытаптывания, снижения коэффициента их использования и других причин.

Фактическая емкость пастбищ, по сравнению с рациональным их использованием, уменьшается на 20-28% и более [1].

Рациональное использование зимних пастбищ и сенокосов обеспечивается комплексом организационно-хозяйственных мероприятий, правильным стравливанием травостоев и уходом за ними.

Выделение отарных участков. Отарные участки, как правило, выделяются при внутрихозяйственном устройстве зимних пастбищ в хозяйстве. Размеры их определяются продолжительностью выпасного периода, урожайностью пастбищ, количеством в отаре овец и их половозрастными особенностями.

Норма суточной потребности овец в пастбищном корме зависит от их породы, пола и возраста. В среднем в пересчете на сухую поедаемую массу для молодняка она составляет 1,8 и для взрослых овец – 2,5 кг.

Подавляющая часть хозяйств содержит овец на пастбищах в течение 5 месяцев (с ноября по март). Эта продолжительность и сроки использования зимних пастбищ являются для них наиболее оптимальными. Более длительное содержание овец снижает продуктивность зимних пастбищ.

Размер отар в среднем составляет: овцематок – 750-800, молодняка около 1100 и валухов – 1200 голов. Средний размер отарного участка для овцематок равняется 750 га, для молодняка – 880 и для валухов – 1200 га.

Наибольшая удаленность пастбищ от кошары определяется: для валухов – 5 км, для маток в осенний сезон – 5 км и во вторую половину зимы до 1,5 км, для молодняка – 1,5 км. При выделении отарного участка учитываются особенности почвенного покрова, рельефа, наличие и особенности размещения кошары и водоисточника.

Отарные участки, предназначенные для овец одного и того же пола и возраста, размещенные на несбитых, слабосбитых и среднесбитых песчаных пастбищах, будут иметь различные размеры. Для сбитых песчаных пастбищ рекомендуется временно снижать пастбищную нагрузку, в зависимости от степени развития на них эрозионных процессов, на 10-50% [2].

Это снижение пастбищной нагрузки увеличит площадь отарных участков на 20-100%. При этом размеры отарных участков для валухов увеличатся с 1200 до 1440-2800 га, для молодняка - от 880 до 1560-1760 га и для маток – от 750 до 900-1500 га. Учитывая, что при этом расстояние от кошары до пастбищных участков возрастет, их целесообразнее выделять для валухов и при крайней необходимости для маток. Границы отарных участков пропахиваются и, кроме того, фиксируются накопками и курганчиками.

Наиболее совершенной фермой, обеспечивающей минимальные расстояния до самых удаленных участков, и наиболее удобным размещением полей пастбищеоборота и страхового прикошарного участка, является квадратная, с соотношением сторон 1:1, или прямоугольная- 1:1,5. Отарные участки с соотношением сторон 1:2 и 1:3 отводят под выпас валухов.

Оптимальным размещением кошары на отарном участке следует считать центральное или близкое к ней. Расположение кошары в непосредственной близости от границ даже среднего по размерам отарного участка не обеспечивает возможности рационального использования пастбищ.

Водоисточник должен находиться от кошары на расстоянии не более 0,5-1 км. На отарных участках с водоисточником, удаленным от кошары на расстояние более 1 км, целесообразно подвозить воду. Для этих целей необходимо построить водоприемник.

Пастбищеоборот в широком смысле представляет собой всю необходимую систему мероприятий, направленную на поддержание и повышение урожайности пастбищ путем рационального их использования и ухода за ними.

В узком смысле – это система мероприятий, обеспечивающая чередование разносезонного использования полей пастбищеоборота по годам. Число полей, как правило, должно соответствовать количеству сезонов пастбищного использования, разнокачественно влияющих на травостой и поверхность почвы.

Основными пастбищными сезонами для большинства хозяйств являются: осенний – с ноября по 15-20 декабря, зимний – с конца декабря по февраль, весенний холодный период – март. Для хозяйств Республики Дагестан осенний период увеличивается за счет октября и весенний за счет апреля-мая. Наименьшее отрицательное влияние оказывает на травостой выпас в зимний пастбищный сезон, а наибольшее – в теплый весенний [3].

Ежегодное стравливание травостоя в один и тот же пастбищный сезон неблагоприятно действует на состав травостоя и урожайность пастбищ.

В связи с этим при организации пастбищеоборотов предусматривается чередование по годам сезонов пастбищного использования и продолжительность отдыха для каждого поля (табл. 1 и 2).

Таблица 1– Порядок чередования по годам сезонов пастбищного использования

Год использования	Первое поле	Второе поле	Третье поле
Первый	осень	зима	весна
Второй	зима	весна	осень
Третий	весна	осень	зима
Четвертый	осень	зима	весна

При осеннем, зимнем и весеннем (холодном) периодах использования пастбищ поля пастбищеоборота практически почти равновелики по емкости. Это объясняется следующим: в осенний период (45-50 дней) на пастбищах имеется наибольшее количество корма, в весенний холодный период (около 30 дней) – наименьшее количество пастбищного корма, а в зимний период (70-75 дней) около 25 дней выпас проводится на страховом прикошарном участке, либо отара находится на стойловом содержании.

Таблица 2 – Продолжительность отдыха в пастбищном использовании полей по годам, месяцам.

Отдых	Первое поле	Второе поле	Третье поле
Между первым и вторым периодами использования	12	12	7
Между вторым и третьим периодами использования	12	7	12
Между третьим и четвертым периодами использования	7	12	12

Для зимних пастбищ разработаны следующие типовые формы пастбищеоборотов.

1. Четырехпольный пастбищеоборот. Распространен преимущественно на землях хозяйств Республики Дагестан.

2. Трехпольный пастбищеоборот. Является преобладающим на зимних пастбищах Западного Прикаспия.

3. Двухпольный пастбищеоборот с постоянным зимним полем. Вводится при наличии в пределах отарного участка крупного массива пастбищ узкосезонного, только зимнего использования (с преобладанием сочных солянок, пастбищ по пескам и т.п.)

4. Двухпольный пастбищеоборот с постоянным осенним полем. Его введение обусловлено размещением кошары в непосредственной близости от границы отарного участка и при слишком удлиненной его форме. В этих случаях удаленность окраинных пастбищных участков не обеспечивает возможности их полного использования.

5. Двухпольный пастбищеоборот. Имеет незначительную распространенность и обусловлен большим количеством узкосезонных зимних пастбищ. В этих случаях каждое поле пастбищеоборота характеризуется чередованием по годам осеннего – начало зимнего и конца зимне-весеннего сезона пастбищного использования травостоя.

Страховой прикошарный участок. Неблагоприятные для выпаса погодные условия не дают возможность ежедневно пасти отары на более отдаленных участках пастбищ, особенно в зимнее время. В связи с этим, в непосредственной близости от кошары выделяется страховой прикошарный участок из расчета на содержание отары в течение 20-25 дней. Он используется также для пастбы маток с ягнятами в послеокотный период.

Страховой прикошарный участок выделяется по возможности с хорошим и высоким травостоем, в непосредственной близости от кошары. Большей частью он имеет форму прямоугольника, вытянутого с запада на восток и размещается севернее кошары. Такая особенность его размещения обусловлена большим числом дней с сильными ветрами опасных направлений (особенно западного, северо-западного, северного и северо-восточного).

Участковая система пастбы применяется в целях равномерного, своевременного и наиболее полного стравливания пастбищного корма. При этом, каждое поле пастбищеоборота условно делится на 5-10 участков, каждый из которых стравливается в течение 5-6 дней. Рекомендуется в первую половину дня пасти овец по стравленному уже участку.

Движение отары при пастбе необходимо сдерживать, иначе овцы станут поедать только наиболее лакомые травы. В результате пастбища стравливаются плохо, теряется много подножного корма от вытаптывания, а овцы, затрачивая на движение по пастбищу более 6-8 км в день, полностью не наедаются.

Особенности использования пастбищ в зависимости от травостоя и погодных условий. В годы с большим количеством эфемеров в травостое рекомендуется практиковать перед началом систематического стравливания пастбищ кратковременное их подтравливание на осеннем и зимнем полях пастбищеоборота.

На осеннем поле пастбищеоборота стравливаются в первую очередь наиболее удален-

ные от кошары участки, низкотравные и недолго сохраняющие травостой. На зимнем поле в первую очередь стравливаются пастбища, наиболее удаленные от кошары, на пониженных местах с низким травостоем. Пастбища по пескам, корковым солонцам и солончакам используются в морозные дни, во избежание нарушения поверхности почв и травмирования корневых систем растений.

Ковыльный травостой лучше поедается в снежный период при туманах, сырой погоде, когда его стебли и листья становятся более мягкими. В ветреную холодную погоду овец следует пасти на пастбищах с неровным рельефом, на песках, у тростниковых зарослей, там, где имеются «затишки» для овец.

При значительном снеговом покрове выпас овец проводят на пастбищах с высоким травостоем и на участках с небольшим количеством снега (вершины бугров, южные склоны и т.п.).

В связи с тем, что часть растений зимних пастбищ поедается лишь после значительных низких температур (сочные солянки и др.) и при пастьбе по снегу часть корма остается нестравленной, рекомендуется в весенний (холодный) период дотравливать осенние и зимние поля пастбищеоборота.

В зимнее время выпас обычно начинается с 6-7 часов утра и заканчивается в 19-20 часов. При низких температурах, особенно в ветреную погоду, пастьбу следует начинать позже, а заканчивать раньше.

При гололеде используются катки с металлическими зубьями, а при значительном снеговом покрове пастбища расчищают снегопахом (путь движения отары и подлежащую выпасу площадь). Не следует расчищать площадь большую, чем требуется на один день пастьбы, так как расчищенный снег смерзается и затрудняет доступ овец к подножному корму.

При сильных ветрах неопасных направлений, как правило, взрослых овец и «гоном» перегоняют на пастбища с удалением на 2,5-3 км и молодняк на 1,5 км, где и пасут их медленным перемещением «пасом» по ветру, в направлении к кошаре.

При изменении направления сильного ветра отары возвращаются в кошару, двигаясь «в полуветер» (до 45°), за мажарой (телегой, нагруженной сеном).

Фронт пастьбы в среднем составляет 200-300 м при глубине 40-60 м днем, а вечером – 50-70 м.

По данным производственных опытов, проведенных на участках зимних пастбищ хозяйств Астраханской, Ростовской областей, Ставропольского края, Дагестана и Калмыкии, освоение трехпольных пастбищеоборотов и участковой системы пастьбы по сравнению с бессистемной пастьбой обеспечило следующие результаты (табл.3).

Таблица – 3 Эффективность рационального использования зимних пастбищ

Способ пастьбы	Повышение упитанности овец, %	Отход овец, %	Настриг шерсти, %	Повышение фактической емкости пастбищ, %
Бессистемная	6	1,9	100	-
Участковая в системе пастбищеоборота	37	0,8	115	20-28

Таким образом, организация пастбищеоборотов и участковой системы пастьбы, не требуя существенных дополнительных затрат средств и труда, по сравнению с бессистемной, обеспечивает уменьшение отхода овец в два раза, повышает их весеннюю упитанность на 31%, настриг шерсти на 15% и увеличивает фактическую емкость пастбищ на 20-28%.

При чередовании использования полей пастбищеоборота в направлении осень-зима-весна складываются благоприятные условия для улучшения пастбищ с изреженным травостоем путем подсева. Так, семена дикорастущих кормовых трав, посеянные перед началом осеннего стравливания, без ущерба переносят выпас, потому что, не успевают дать высокие,

пригодные для стравливания побеги.

Спустя 14 месяцев, эти посевы попадают в условия зимнего стравливания. Снеговой покров и промерзшая поверхность почв значительно снижают отрицательное влияние выпаса. И только через 28 месяцев, т.е. более чем через два года эти посевы оказываются в условиях интенсивного весеннего стравливания. К этому времени высеянные травы хорошо укрепляются и стравливание не оказывает на них губительного влияния.

Для сохранения продуктивности и рационального использования зимних пастбищ рекомендуется:

1. Временно снижать пастбищную нагрузку (на 1-3 года) на сбитых пастбищах, в травостое которых сохранилось в угнетенном состоянии значительное количество ценных многолетних кормовых трав. Это позволит в короткий срок восстановить в травостое ценные кормовые растения, повысить урожайность пастбищ и качество пастбищного корма.

2. Применять ограниченный выпас. На пастбищах по заросшим пескам выпасать по снеговому покрову, промерзшей или хорошо увлажненной почве. На временно переувлажненных участках по корковым, луговым солонцам и солончаковым почвам тяжелого механического состава не следует проводить выпас во влажную погоду, так как при этом образуются выбоины, кочки и наблюдается массовое повреждение корневых систем растений.

На пастбищах повышенной влагообеспеченности не рекомендуется проводить выпас весной.

3. Закрепить весенний выпас ягнят на слабо, средне и сильно засоренных хвойничком пастбищах. Поедание его молодых побегов и лжеягод приводит к массовому отравлению и падежу ягнят. Уничтожение хвойничка на пастбищах нецелесообразно в связи с тем, что в осенне-зимний сезон он является высокопродуктивным нажировочным кормом для овец.

4. На сильно засоренных хвойничком пастбищах, во избежание отравлений и падежа, перегонять овец через 2-5 дней пастбы на незасоренные пастбища. При этом, чем больше в травостое хвойничка, тем чаще следует перегонять овец с засоренных участков на незасоренные. Следует также иметь в виду, что устойчивость овец к отравлению хвойничком с возрастом увеличивается.

5. Нормализовать пастбищную нагрузку для всех пастбищных участков, особенно для эрозионных пастбищ по пескам. Перегрузка этих пастбищ влечет ускоренное их превращение в перевеваемые пески, а перегрузка пастбищ с изреженным и угнетенным травостоем – к дальнейшему падению урожайности и питательной ценности подножного корма.

6. Выпасать овец на затырсованных пастбищах в осенних полях пастбищеоборота после опадения основной части зерновок. Во избежание засоренности шерсти и травмирования нельзя организовывать отдых овец на затырсованных пастбищах, также как и на пастбищах, засоренных липучкой, крымским репешком, дурнишниками и другими засорителями шерсти.

Литература

1. Гасанов Г.У., Курбанов А.Б., Гамидов И.Р., Абдурахманов Х.А. Кормопроизводство в адаптивно-ландшафтной системе земледелия Республики Дагестан. В кн. Региональная модель адаптивно-ландшафтной системы земледелия Республики Дагестан. Махачкала: ИД «Эпоха», 2010. С. 303-337.

2. Баламирзоев М.А., Мирзоев Э.М.-Р., Аджиев А.М. Почвы Дагестана. Экологические аспекты их рационального использования. – Махачкала: Дагестанское кн.изд., 2008. 324 с.

3. Гасанов Г. Н., Абасов М.М., Мусаев М.Р., Магомедов Н.Р., Гамидов И.Р. Экологическое состояние и научные основы повышения плодородия засоленных и подверженных опустыниванию почв Западного Прикаспия. Млсква. Изд. «Наука», 2006. 263 с.

УДК. 631.311

DOI:10.25691/GSH.2018.1.016

СПОСОБ УЛУЧШЕНИЯ СКЛОНОВЫХ ЛУГОВ И ПАСТБИЩ

Джибилов С.М.¹, кандидат технических наук, зав.лаб. механизации
Гулуева Л.Р.², ведущий конструктор

¹Владикавказский научный центр РАН, г. Владикавказ

²Северо-Кавказский научно-исследовательский институт горного и предгорного сельского хозяйства, с. Михайловское

Аннотация. В статье описаны способ и агрегат для улучшения поверхности склоновых лугов и пастбищ. Авторами разработана проектно-техническая документация, изготовлен и испытан в полевых условиях опытный образец агрегата, обоснованы конструктивные параметры гребенки для сгребания камней с поверхности склоновых земель, позволяющие повысить продуктивность полей, снизить эрозию и другие деградационные процессы почвенного покрова, создать благоприятные условия для применения средств механизации на лугах и пастбищах.

Ключевые слова: агрегат, механизация, пастбища, горы, поверхностное улучшение, сгребание и утилизация камней.

METHOD OF IMPROVEMENT OF SLOPE MEADOWS AND PASTURES

Dzhibilov S.M.¹, Candidate of Technical Sciences, Head of the laboratory of mechanization

Gulueva L.R.², Leading Designer of the Mechanization Group

¹Vladikavkaz Scientific Center of the Russian Academy of Sciences and the Government Republic of North Ossetia-Alania

²North-Caucasus scientific research Institute of mountain and foothill agriculture, Mikhailovskaya

Abstract. The article describes a method and an aggregate for improving the surface of sloping meadows and pastures. The authors developed the design and technical documentation, the prototype of the unit was manufactured and tested in the field, the design parameters of the comb for raking stones from the surface of sloping lands were justified, which made it possible to increase field productivity, reduce erosion and other degradation processes of the soil cover, create favorable conditions for the use of mechanization means on meadows and pastures.

Keywords: aggregate, mechanization, pastures, mountains, surface improvement, raking and reclamation of stones.

Культурные пастбища как средство получения дешевых и полноценных кормов очень актуальны и находят все большее распространение в южных районах страны. Одной из важнейших операций по улучшению горных лугов и пастбищ является подсев семян трав [5] на разреженный фитоценоз и оголенные участки. Однако, известно, что сельскохозяйственные угодья Северного Кавказа, представлены, в основном, природными пастбищами и сенокосами, площади которых с каждым годом сокращаются.

Анализ сельскохозяйственной деятельности человека в горной и предгорной зонах показывает, что такое положение сложилось из-за отсутствия элементарных мер ухода за пастбищами и сенокосами. Известно, например, что подсев семян [6] бобово-злаковых культур на склоновых землях позволяет оптимизировать луговое и полевое кормопроизводство, решить проблему кормового белка, оздоровить стадо, снизить себестоимость молока, остано-

вить деградацию эрозионно-опасных земель и улучшить среду обитания населения горной зоны.

Однако, своевременно и качественно заготовить сено в горах или произвести подсев трав на больших площадях можно с использованием механизированного уборочно-транспортного комплекса. В связи с этим перед большинством хозяйств, расположенных в горной и предгорной зонах, стоит проблема уборки и утилизации камней с поверхности склоновых лугов и пастбищ перед подсевом семян трав [7].

Очистка полей механизированным способом не только обеспечивает вытеснение ручного труда и повышение его производительности, но и создает условия для безопасной и высокопроизводительной эксплуатации машин по заготовке сена. Кроме того, очищенное поле способствует улучшению водно-воздушного режима почвы, повышению урожайности трав и снижению травматизма выпасаемых животных.

Поэтому одним из важнейших направлений в улучшении горных сенокосов и пастбищ перед подсевом трав является удаление камней с их поверхности [1].

За последние десятилетия запатентовано и выпускается свыше 200 изобретений по механизации уборки камней с полей, но, в основном, они предназначены для уборки, валкования камней с равнинных участков с последующим вывозом их с поля. Существующие машины, в основном громоздкие и не приспособлены для работы на мелкоконтурных участках в горных и предгорных зонах с экспозиционным уклоном до 12° , где много средних и мелких камней на поверхности поля, что мешает внедрению интенсивных методов заготовки кормов на склонах горных лугов.

Лабораторией механизации СКНИИГПСХ РСО - Алания для лугов и пастбищ горной и предгорной зон разработаны новые ресурсосберегающие способ [8] и агрегат [2] для удаления камней со склонов лугов и пастбищ, позволяющие повысить продуктивность полей, снизить эрозию и другие деградационные процессы почвенного покрова и создать благоприятные условия для применения средств механизации на лугах и пастбищах.

Предлагаемый способ осуществляется при челночном движении агрегата начиная от вершины луго - пастбищной части склона загонами поперек склона (Рис. 1), сгребая гребенкой (4) камни (5) и, по мере необходимости, утилизируя их в одновременно нарезаемый агрегатом канал (3) при помощи однокорпусного плуга (2), установленного на неподвижной раме (7) агрегата. Почва корпусом плуга отваливается вниз по склону, образуя бруствер (1) вдоль нижней части обработанного участка.

Глубина нарезаемого канала не может быть больше 12... 13 см, т.к. в горной зоне близкое залегание скальных выступов к поверхности лугов и пастбищ. Ширина канала (35 см) выбрана как наиболее приемлемая величина ширины серийно выпускаемого корпуса плуга, а частота нарезаемых на поле каналов (3) устанавливается в зависимости от степени засоренности его камнями.

Для реализации предлагаемого способа разработан агрегат для лугов и пастбищ с экспозиционным уклоном до 12° . Агрегат (Рис. 2) состоит из следующих узлов: неподвижной рамы (1), пружинной стойки (4), гребенки (5), поворотного устройства (3), опорных колес гребенки (7), подвижной рамы (8), однокорпусного плуга (2), автосцепки (9), опорных колес плуга (10).

Пружинные стойки прижимают гребенку с опорными колесами к поверхности почвы, что обеспечивает постоянный зазор между поверхностью поля и лемехом гребенки равный 50 мм.

Агрегат навешивается на трактор МТЗ-82. Навесное устройство жестко соединено с неподвижной рамой, на которой крепится поворотное устройство. При помощи поворотного устройства, управляемого гидроцилиндром из кабины трактора, устанавливается угол атаки гребенки от 0 до 30° . Угол атаки гребенки меняется относительно направления движения агрегата таким образом, чтобы камни при столкновении с гребенкой сдвигались ею вниз по склону. Однокорпусный плуг по мере накопления камней нарезает канал для их утилизации. Он снабжен механизмом заглубления в почву и выглубления из нее, а также механизмом защиты при встрече со скрытым под почвой булыжником или скальным выступом. Лабо-

торией механизации СКНИИГПСХ совместно с отделом горного луговодства разработаны агротехнические требования к качеству работы агрегата. По проектной технической документации, разработанной сотрудниками лаборатории механизации, изготовлен опытный образец агрегата для удаления и утилизации камней со склонов лугов и пастбищ горной и предгорной зон (Рис.3).

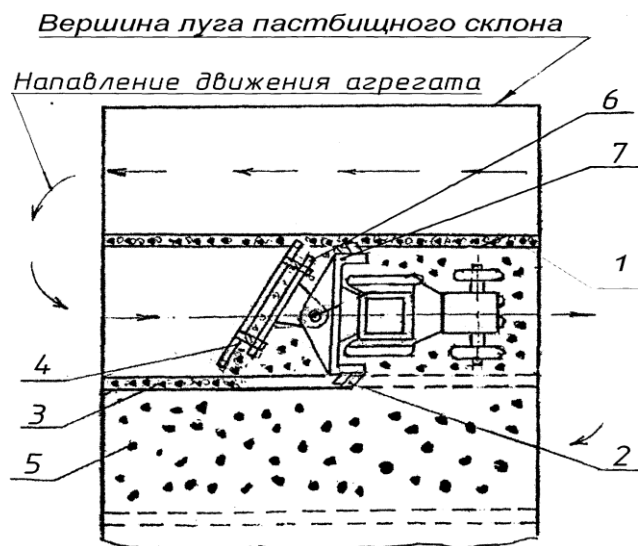


Рис. 1. Способ сбора камней на склонах

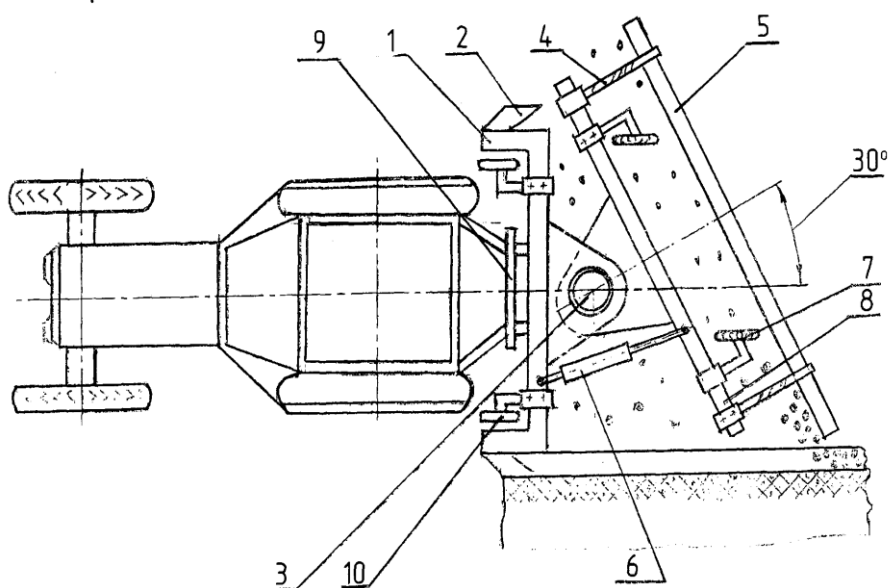


Рис.2. Принципиальная схема агрегата

Техническая характеристика агрегата:

1.	Ширина захвата	2000 мм;
2.	Скорость движения агрегата	8...10 км/час;
3.	Угол поворота гребенки	от 0 до 30°;
4.	Вес агрегата	670 кг;
5.	Размеры удаляемых камней	60-200 мм;
6.	Глубина канала, не менее	120-130 мм;
7.	Ширина канала	350 мм;
8.	Допускаемая крутизна склона	12°;

9. Дорожный просвет не менее
10. Габаритные размеры агрегата, мм:

400 мм;
2000x2500x1200.



Рис.3. Опытный образец агрегата, вид сзади

Одним из важных конструктивных параметров, влияющих на качество работы агрегата и его конструктивный вес, является высота гребенки [3]. При малой высоте гребенки камни, сгрудившиеся перед ней, могут переваливаться через гребенку и засорять уже очищенное поле.

Большая высота гребенки ведет к утяжелению агрегата и повышению удельного давления опорных колес на травяной покров. Поэтому предлагается определить высоту гребенки в зависимости от ширины ее захвата и степени засоренности поверхности поля камнями [4]. При этом груды камней, сгребаемых гребенкой вниз по склону в одновременно нарезаемый плугом канал можно с некоторым приближением представить в виде пирамиды (о, с, о₁, d) (Рис.4), в основании которой находится прямоугольный равнобокий треугольник (с, о₁, d), одним катетом которого является высота гребенки (h), а другим — величина вылета камней на нижнем по склону поля обреза гребенки (b). Принимаем $h=b$. Высота пирамиды Н определяется отрезком о, о₁, и равна конструктивной ширине гребенки B_1 .

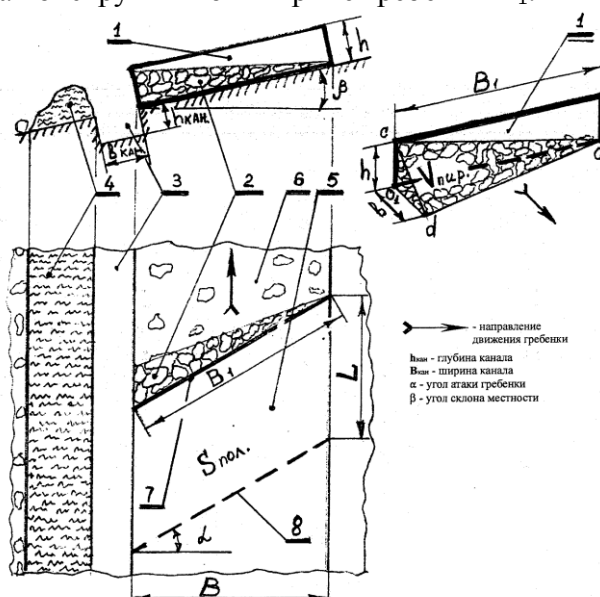


Рис.4 Схема рабочего процесса гребенки: 1 – гребенка; 2 – камни; 3 – канал; 4 – бру-

ствер почвы; 5 – поле очищенное; 6 – поле засоренное; 7 - положение гребенки после прохода пути L; 8 - положение гребенки до прохода пути L.

Высоту гребенки выбираем из условия максимальной засоренности поля камнями ($S_{\max}$), а утилизация камней в канал начинается при условии, что объем абстрагируемой пирамиды заполнился камнями, т.е. $V_{\text{кам}}=V_{\text{пир}}$

Объем камней, собираемых с поверхности поля, необходимый для заполнения объема пирамиды можно выразить как (1):

$$V_{\text{кам}} = \frac{P_{\text{кам}}}{\rho_{\text{кам}}} = \frac{S_{\max} \cdot S_{\text{пол}}}{\rho_{\text{кам}}} = \frac{S_{\max} \cdot B \cdot L}{\rho_{\text{кам}}} \quad (1)$$

где: $V_{\text{кам}}$ - объем камней, необходимый для заполнения объема пирамиды (м^3).

$P_{\text{кам}}$ - вес камней, собранных гребенкой при проходе пути L (кг).

$\rho_{\text{кам}}$ - удельный вес камней фракции 60...200мм, для сбора которых предназначен агрегат), ($\text{кг}/\text{м}^3$).

$S_{\max}$ - максимальная величина степени засоренности поверхности поля камнями ($\text{кг}/\text{м}^2$).

$S_{\text{пол}}$ - площадь очищенного поля при которой выполняется условие $V_{\text{кам}}=V_{\text{пир}}$ (м^2).

B - ширина захвата гребенки (м).

L - путь, пройденный гребенкой для сбора камней, объем которых равен объему пирамиды, (м).

Известна формула определения объема пирамиды ($V_{\text{пир}}$) (2)

$$V_{\text{пир}} = \frac{S_{\text{осн}} \cdot H}{3} \quad (2)$$

где: $S_{\text{осн}}$ - площадь основания пирамиды (м^2),

H - высота пирамиды (м).

Из Рис.1. видно, что объем пирамиды ($V_{\text{пир}}$) можно выразить

$$V_{\text{пир}} = \frac{0,5h^2 \cdot B_1}{3} \quad (3)$$

где: B_1 - конструктивная ширина гребенки (м).

приравняв правые части выражений (1) и (3) и, сделав преобразования относительно h , получаем выражение (4) для определения высоты гребенки, h :

$$h = \sqrt{\frac{6S_{\max} \cdot B \cdot L}{B_1 \rho_{\text{кам}}}} \quad (4)$$

Опытный образец агрегата испытан в условиях склоновых лугов и пастбищ горной зоны РСО – Алания. На способ сбора камней на склонах получен патент №2312477 [8].

Качественные параметры агрегата соответствуют агротехническим требованиям, при этом производительность труда по сравнению с ручной уборкой камней увеличилась в 10...12 раз.

Литература

1. Абаев А.А. Новый способ удаления камней со склонов лугов и пастбищ / А.А. Абаев, С.М. Джибилов, Л.Р. Гулуева, Ф.А. Габараев., С.Г. Бестаев, И.Х. Бидеева //Механизация и электрификация сельского хозяйства.-2008 -№ 7. -С. 17-18.
2. Джибилов С.М., Устройство для утилизации камней со склонов лугов и пастбищ горной и предгорной зон./ С.М. Джибилов, Л.Р. Гулуева, С.Г. Бестаев//Современные проблемы и перспективные направления инновационного развития науки. Сборник статей международной научно-практической конференции. -2016 г. - Томск, -№3,.- С.45-49.
- 3 Джибилов С.М., Определение высоты гребенки камнеуборочной машины/ С.М. Джибилов, Ф.А. Габараев., Л.Р. Гулуева, С.Г. Бестаев, А.Х. Тадтаев //Механизация и электрификация сельского хозяйства. -2008. -№ 9. -С. 19-20.
4. Кудзаев А.Б. Расчет высоты гребенки агрегата для сгребания камней в горной зоне/

А.Б. Кудзаев, С.М. Джибилов, Т.Х. Кабалоев, Л.Р. Гулуева, С.Г. Бестаев //Известия Горского государственного аграрного университета. -2011.-Т. 48, -№2. -С.144-147.

5. Патент №2415538 РФ МПК А01С 7/00, А01В 79/02. Способ подсева семян трав/ Джибилов С.М., Гулуева Л.Р., Габараев Ф.А., Бестаев С.Г. (РФ). Заявка №2009125111/21 от 30.06.2009; Оpubл.10.04.2011. Бюл. №10.

6. Патент №2463762. РФ МПК А01С 7/08. Маятниковый высеваший аппарат с воздушным потоком/ Джибилов С.М., Габараев Ф.А., Гулуева Л.Р., Бестаев С.Г. (РФ).// Заявка №2011106479/13 от 21.02.2011; Оpubл.20.10.2012. Бюл. №29.

7. Патент №2431248 РФ МПК А01С 7/00. Способ улучшения горных лугов и пастбищ/ Джибилов С.М., Гулуева Л.Р., Абиева Т.С., Солдатова И.Э. (РФ).// Заявка №2009127407/21 от 16.07.2009; Оpubл.20.04.2011. Бюл. №29.

8. Патент 2312477 .РФ МПК А О1 В 43/00. Способ сбора камней на склонах/ Джибилов С.М., Габараев Ф.А., Гулуева Л.Р., Солдатова И.Э. (РФ). Заявка №2006124929/12 от 11.07.2006;. Оpubл.20.12.2007. Бюл. №35.

УДК 631.32.

DOI:10.25691/GSH.2018.1.017

МЕТОДЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ ПЛОДОПИТОМНИКОВ ГОРНОЙ И ПРЕДГОРНОЙ ЗОН СЕВЕРНОГО КАВКАЗА

Джибилов С.М.¹, кандидат технических наук, зав.лаб. механизации

Гулуева Л.Р.², ведущий конструктор

¹Владикавказский научный центр РАН, г. Владикавказ

²Северо-Кавказский научно-исследовательский институт горного и предгорного сельского хозяйства, с. Михайловское

Аннотация. Авторами в статье дан анализ состояния механизации садоводства и питомниководства, предлагаются новая индустриальная технология и техника для производства посадочного материала, которая позволит снизить трудоемкость производства и цену саженцев, создать базу для интенсивного производства саженцев в горной и предгорной зонах.

Ключевые слова: питомник, саженцы, посадочный материал, окучивание, механизация, технология.

METHODS OF INCREASING THE EFFICIENCY OF WORK OF FRUIT DENTISTRIES OF THE MOUNTAIN AND PREGNANT ZONES OF THE NORTH CAUCASUS

Dzhibilov S.M.¹, Candidate of Technical Sciences, Head of the laboratory of mechanization

Gulueva L.R.², Leading Designer of the Mechanization Group

¹Vladikavkaz Scientific Center of the Russian Academy of Sciences and the Government Republic of North Ossetia-Alania

²North-Caucasus scientific research Institute of mountain and foothill agriculture, Mikhailovskaya

Abstract. The authors give an analysis of the state of mechanization of gardening and nursery farming, a new industrial technology and technique for the production of planting material, which will reduce the labor intensity of production and the price of seedlings, and create a base for intensive production of seedlings in the mountain and foothill zones.

Key words: nursery, seedlings, planting material, hilling, mechanization, technology.

Повышения эффективности работы плодопитомников горной и предгорной зон Северного Кавказа невозможно без максимальной механизации работ в садах, ягодниках и плодопитомниках.

Плодопитомники в РСО-Алания размещаются в различных природно-климатических и рельефных условиях: плоскостной, предгорной и горной зонах. Поэтому уровень механизации садоводства и питомниководства в различных зонах не одинаков. В настоящее время перед специалистами и учеными-садоводами ставится задача комплексной унифицированной механизации операций в садоводстве и питомниководстве.

В связи с этим, интенсификация питомниководства возможна только на базе применения современной промышленной технологии размножения посадочного материала с применением высокопроизводительных сельскохозяйственных машин, тракторов и другой техники.

В настоящее время питомники имеет смысл закладывать при создании необходимой материально-технической базы, обеспечивающей производство, хранение и реализацию посадочного материала. Известно также, что для закладки сада колонновидных сортов необходимо 18500 саженцев на гектар.

Перед садоводами стоит задача – разработать новую индустриальную технологию и технику производства посадочного материала, которая позволила бы снизить трудоемкость производства и цену, создать базу для интенсивного производства и привлечь массового потребителя на рынке. [1]

Необходимо отметить, что одной из трудоемких операций процесса выращивания саженцев в настоящее время является борьба с сорной растительностью, прежде всего в рядах посаженных растений. Производство саженцев в действующем плодопитомнике на первом этапе сводится к получению подвойного материала и привойного здорового материала. После соединения подвоя с привоем (окулировка) уход за саженцами заключается в борьбе с болезнями, вредителями (грызунами), их подкормке и обрезке.

В маточнике подвоев при работе с подвоем производят окучивание маточных кустов; разокучивание маточных кустов и отделение окоренившихся побегов маточного куста; обрезка побегов и подготовка окоренившихся черенков к посадке; уход за вегетирующими черенками (обработка почвы, подкормка и защита от болезней, вредителей и сорняков). Для решения проблемы механизации плодопитомников предлагается индустриальная технология производства посадочного материала плодово-ягодных культур [2] в условиях горной и предгорной зон и ряд операций, которые можно выполнять с помощью техники, разрабатываемой в СКНИИГПСХ,

Лабораторией механизации СКНИИГиПСХ в течение 2005-2015 гг. разработаны и испытаны в условиях предгорной зоны РСО-Алания, в плодовом питомнике ОПХ «Михайловское» следующие машины на базе культиватора КЧГ-2,4: агрегат для междурядной обработки почвы (чизель) [3]; окучник для обработки маточных кустов [4]; агрегат для внесения твердых и жидких минеральных удобрений в прикорневую и приствольную зону растений [5], [6]; опрыскивающее устройство для применения гербицидов [2]; агрегат для подсева трав при задернении междурядий почвы питомника [7], устройство для отъема отводков от маточных кустов [8] (рис.1), а также способ размножения черенками.

Окучник маточных кустов [4] позволяет проводить рыхление рабочими органами [9], с одновременным окучиванием разрыхленной почвы маточных кустов, что сокращает количество проходов трактора по полю и расход ресурсов для ухода за посадками маточных кустов вегетативно размножаемых подвоев

Сотрудниками СКНИИГПСХ впервые, учитывая конструкцию горного культиватора КЧГ-2,4, разработаны технология и агрегат для внесения гербицидов в приствольную зону саженцев в плодопитомнике. Агрегат вносит гербициды в приствольную зону саженцев на расстоянии оси распылителя на 125мм от стволиков саженцев, обрабатывает ряд саженцев в приствольной зоне, рыхлит междурядье и удаляет сорняки. Внесение гербицидов в приствольную зону происходит методом опрыскивания через форсунки, которые по мере необ-

ходимости можно менять.

Актуальной задачей также является повышение эффективности работы питомников с одновременным снижением трудоемкости и энергоемкости путем применения новых механизмов. С этой целью большой интерес представляет конструкция окулировочной палатки ОП – 3,2 [10]. Окулировочную палатку перемещают по полю на полозьях 7 с помощью дополнительного транспортного средства или вручную, приложив небольшие усилия. Для работы в темное время суток можно подвести освещение от транспортного средства. После окончания сезонных работ окулировочная палатка легко разбирается и складывается.

Для механизации операции внесения жидких удобрений авторами разработан агрегат для внесения жидких удобрений в приствольную зону саженцев в плодопитомнике [11]. Агрегат вносит удобрения в приствольную зону саженцев на расстоянии 200 мм от стволиков саженцев.

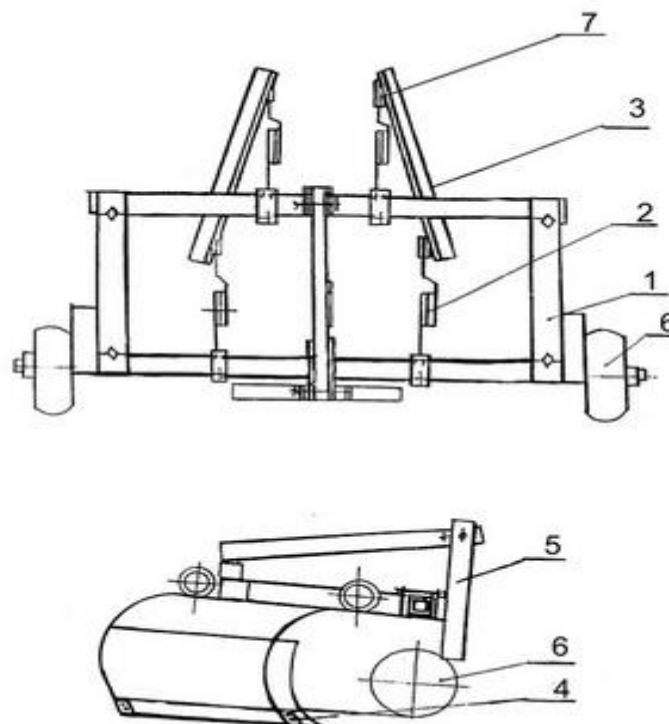


Рис. 1. Комбинированный агрегат для рыхления и окучивания

На раму многофункционального агрегата КЧГ-2,4 крепится емкость для жидких удобрений, от которой к стрельчатым лапам отведен трубопровод. По этим шлангам подается рабочая жидкость, вносимая в приствольную зону саженцев.

Как видно из вышесказанного, возрождение отечественного садоводства и вывод его на уровень мировых стандартов лежит через закладку современных интенсивных плодопитомников и садов, обеспечивающих быструю окупаемость затрат на закладку сада и работ по уходу за садом до вступления его в пору плодоношения. Интенсификация питомниководства возможна только на базе применения современной промышленной технологии размножения посадочного материала с применением высокопроизводительных сельскохозяйственных машин, тракторов и другой техники.

Литература

1. Бидеева И.Х. Совершенствование механизации работ в плодовых питомниках горной и предгорной зонах юга России / И.Х. Бидеева, С.И. Бидеев, Л.Р. Гулуева, З.Х. Пораева// Известия высших учебных заведений. Северо-Кавказский регион. Серия, Технические науки.-2008. -№ 4. -С.146-147.
2. Джибилов С.М. Технология и средства механизации для плодопитомников горной и

предгорной зон Северного Кавказа/ С.М. Джибилов, Л.Р. Гулуева, С.Г. Бестаев, З.С. Бадтиева //Известия Горского государственного аграрного университета. -2014. -Т. 51. –часть 2. - С.146-152.

3. Патент №2320107 РФ МПК А01В 13/02. Малогабаритный агрегат-окучник (КЧГ-О-2,4)/ Гулуева Л.Р., Джибилов С.М., Бидеева И.Х., Бидеев С.И. (РФ). Заявка №2006130342/11 от 22.08.2006; Оpubл.27.03.2008. Бюл. №9.

4. Джибилов С.М. Рыхлитель междурядий - окучник маточных кустов в плодopитомнике/ С.М. Джибилов, Л.Р. Гулуева, С.Г. Бестаев //Известия Горского государственного аграрного университета. -2014. -Т. 51. –часть 4. -С.201-207.

5.Джибилов С.М. Цистерна для внесения жидких минеральных удобрений на горных участках / С.М. Джибилов, Л.Р. Гулуева, С.Г. Бестаев, И.Х. Бидеева. // Механизация и электрификация сельского хозяйства. -2015. -№ 3. -С.8-10..

6. Джибилов С.М. Приспособление для внесения жидких удобрений на горные луга и пастбища/ С.М. Джибилов, Л.Р. Гулуева, С.Г. Бестаев, И.Э. Солдатов//Известия Горского государственного аграрного университета. -2013.-Т.50.-часть 1. -С.168-171.

7.Патент №2415538 РФ МПК А01С 7/00, А01В 79/02. Способ подсева семян трав/ Джибилов С.М., Гулуева Л.Р.,Габараев Ф.А., Бестаев С.Г. (РФ).

Заявка №2009125111/21 от 30.06.2009; Оpubл.10.04.2011. Бюл. №10.

8.Патент №2321987 РФ МПК А01Д 23/02. Способ отъема отводков от маточных кустов/ Бидеева И.Х., Бидеев С.И., Гулуева Л.Р., Техова В.А., Абиева Т.С. (РФ). Заявка №2006126319/12 от 19.07.2006; Оpubл.20.04.2008. Бюл. №11.

9. Патент №2200373 РФ 7 А О1 В 13/02. Рабочий орган окучника/ Албегов Х.К., Джибилов С.М., Щербинин А.Н., Гулуева Л.Р., Шорин П.М.

(РФ). Заявка №2002102541/13 от 28.01.2002. Оpubл.20.03.2003. Бюл. №8.

10. Джибилов С.М., Способ снижения трудоёмкости окулировочных работ/. С.М. Джибилов, Л.Р. Гулуева, В.А. Техова, З.С. Бадтиева//Известия Горского государственного аграрного университета. -2012.-Т.49.-часть 1-2. -С.226-228.

11. Бидеева И.Х. Комплекс машин для ухода за посадочным материалом в горном садоводстве/ И.Х. Бидеева, С.И. Бидеев, А.Б. Кудзаев, С.М. Джибилов, Л.Р. Гулуева, В.А. Техова //Механизация и электрификация сельского хозяйства. -2006. -№ 10. -С.10-11.

УДК 635.21:632.9

DOI:10.25691/GSH.2018.1.018

ЭНТОМОФАУНА КАРТОФЕЛЬНЫХ ПОЛЕЙ ПРЕДГОРНОЙ ЗОНЫ РСО-АЛАНИЯ

Лихненко С.В., старший научный сотрудник лаборатории селекции и семеноводства картофеля

Манукян И.Р., старший научный сотрудник лаборатории селекции и семеноводства зерновых и кормовых культур

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

Аннотация. В статье описывается видовой состав вредных и полезных насекомых, обитающих в картофельных посадках. Зарегистрировано 57 видов насекомых из 6 отрядов и 24 семейства. Энтомофауна картофельного поля представлена полезными, вредными и многоядными насекомыми. К полезным относятся златоглазки и божьи коровки. К вредным видам относятся некоторые виды отряда жесткокрылых. Среди них особенно вредоносен колорадский жук, численность его составляет 84,25% от общего количества видов жесткокрылых. Значительный вред приносят также жуки щелкуны и хрущи. Переносчиками вирусов являются тли, белокрылки, клопы и цикадки. Приводятся меры борьбы с вредителями картофеля.

Ключевые слова. Картофель, фитофаги, энтомофаги. жужжелицы, тли, совки, жуки, колорадский жук, сорняки.

ENTOMOFAUNA OF POTATO FIELDS OF THE FOOTHILL ZONE OF NORTH OSSETIA-ALANIA

Linenko, S. V., senior researcher of the laboratory of selection and seed potatoes

Manukyan I. R. senior researcher of the laboratory of breeding and seed production of grain and forage crops

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

Abstract. The article presents the species composition of harmful and useful insects living in the potato crop. Registered 57 species of insects from 6 orders and 24 families. The entomofauna of potato fields find useful, harmful and raznoyadnyh. Useful insects include lacewing and ladybugs, the most numerous is the group of Coleoptera, including 41 species. Among them especially harmful to the Colorado potato beetle, the number is 84,25%. Significant harm also bring beetles click beetles, chafer. Carriers of the virus are aphids, whiteflies, stink bugs and leafhoppers. Are measures against pests of potatoes.

Key words. Potatoes, phytophagous, entomophagous. guideline, aphids, Cutworm, beetles, Colorado potato beetle, weeds.

Товарный картофель в республике производится на фермерских и на приусадебных участках. Производители используют сорта картофеля ранней, среднеранней и среднеспелой групп, а также могут подобрать сорта устойчивые к жаре и засухе, с хорошими вкусовыми качествами [1,6,10]. Однако, успех производства товарного картофеля зависит не только от сортовых качеств, но и от агротехники и технологии выращивания [3]. Особое значение в технологии имеет засоренность картофельных полей и их фитосанитарное состояние [7,8,9]. Значительный вред картофелю наносят насекомые, живущие как в почве, так и на растениях. Растительноядные насекомые на картофеле ведут скрытный или свободный образ жизни, питаясь, либо одним видом растений (монофаги), либо несколькими (олигофаги) или многими (полифаги). Следовательно, залогом успешного повышения урожайности картофеля, является совершенствование мероприятий по защите растений картофеля не только от болезней, но и от вредителей. Изучение видов энтомофауны картофельного поля, способствует выявлению вредителей фитофагов, полезной энтомофауны, переносчиков вирусных и грибных болезней, а также разработке более эффективных мер борьбы с насекомыми фитофагами.

Условия и методика исследований. Исследования энтомофауны картофельного поля были проведены в 2010-2015 годах в предгорной зоне РСО – Алания. Энтомологические учеты проводили по общепринятым методам [2,5].

Результаты исследований. По результатам многолетних наблюдений изучен видовой состав энтомофауны, встречающейся в посадках картофеля. На картофельных посадках было зарегистрировано 57 видов насекомых из 6 отрядов и 24 семейств (табл.1).

Таблица 1 - Видовой состав энтомофауны на посадках картофеля в предгорной зоне РСО-Алания

Отряд, семейство, род	Наименование
1	2
Отряд	Coleoptera – жесткокрылые
п/отряд	Adephaga – плотоядные жуки
сем.	Carabidae – жужжелицы
род	Carabus – настоящие жужжелицы
	1.Carabus cumanus – жужжелица крупная 2.Poecilus cupreus L. – жужжелица медная 3.Poecilus versicolor S. 4.Anisodactylus signatus P. – жужжелица меченая 5.Calatus halensis - жужжелица моховик 6.Pseudophonus rufipes волосистая жужжелица 7.Pterostichus anthracinum - платизма угольно-чёрная () 8.Agonum sexpunctata Быстряк шеститочечный 9.Agonum dorsale Быстряк желтокрылый
род	Amara sp. – тусляки 1.Amara fulva – тусляк желтый 2.Amara equestris D. 3.Amara ovala F. тусляк крестоцветный
род	Harpalus – бегуны 1.Harpalus distinguendus 2.Calatus halensis
п/семейство	Cicindelinae – скакуны 1.Cicindela campestris – скакун полевой 2.Cicindela germanica – скакун германский
п/семейство	Colosoma – красотелы 1.Colosoma augurpundata – красотел пахучий
п/отряд	Polyphaga – разнотелы
сем.	Histeridae – Жуки-карапузики 1.Hister – настоящие карапузики
сем.	Staphylinidae – стафилины 1.Ocypus olens стафилин пахучий 2.Paederus sp. – синекрылы
сем.	Scarabaeidae - настоящие пластинчатоусые
род	Onthophagus sp. – калоеды
род	Aphodius sp.- жуки навозники 1.Pentodon idiota – кукурузный навозник
сем.	Pleurosticti – хрущеобразные жуки
п/семейство	Melolonthinae – хрущи
	1.Melolontha melolontha – майский жук 2.Polyphaga fullo – мраморный хрущ
сем.	Elateridae – щелкуны 1.Agrion sputator – посевной щелкун 2.Agrion lineatus L.– полосатый щелкун

1	2
сем.	Buprestidae – златки 1.Agrilus sp. – златки
сем.	Coccinellidae – божьи коровки 1.Coccinella septempunctata L. – семиточечная коровка 2.Adonia bipunctata L. – двухточечная коровка
сем.	Tenebrionidae – чернотелки 1.opatrum sabulosum L. – медляк песчаный
сем.	Cerambycidae – усачи 1.Docadion sp. – усачи корнееды
сем.	Silphida – мертвоеды 1.Silpha obscura 2.Silpha carinata
сем.	Nitidulidae – блестянки 1.Librodor hortensis
сем.	Chrysomelidae – жуки- листоеды 1.Cassida nebulosi L. – свекловичная щитоноска 2.Leptinotarsa decemlineata –колорадский жук
п/сем.	Halticinae - земляные блошки 1.Phulloretras sp
сем.	Phyllotreta – крестоцветные блошки
сем	Curculionida – долгоносики 1.Bothynoderes phunctiventris – свекловичный долгоносик
сем.	Bruchidae – зерновки 1.Acanthoscellides obtectus Say. – фасолева зерновка
Отряд	Hemiptera – полужесткокрылые
сем.	Miridae - Слепняки 1.Lygus pratensis L. – клопик луговой 2. Lygus rugulipennis Poppr. – клопик травяной
Отряд	Homoptera – равнокрылые
п/отряд	Aleurodoidea – белокрылки 1.Aleurodes protell 2.Triaeurodes vaporariorum – тепличная белокрылка
п/отряд	Cicadinea – цикадовые
сем.	Cixidae – циксииды 1.Hyalesthes sp. – цикадки
п/отряд	Aphdinea – тли
сем.	Aphdodea – тли 1.Myzus persica – персиковая 2.Aphis fabae - бобовая
Отряд	Orthopteran – прямокрылые
п/отряд	Dolichocera – длинноусые
сем.	Tettigoniidae – собственно кузнечики 1.Tettigonia viridissima L. – кузнечик зеленый
п/отряд	Grylloidea – сверчковые
сем.	Gryllotalpidae – медведки 1.Gryllotalpa sp. – медведки
Отряд	Neuroptera – сетчатокрылые
сем.	Chrysopidae – златоглазки 1.Chrysopa perla Steph. – златоглазка обыкновенная
Отряд	Lepidoptera – чешуекрылые
п/отряд	Frenata – разнокрылые
сем.	Noctuidae – совки

1	2
п/семейство	Agrotinae – подгрызающие 1. <i>Euxoa segetum</i> Sc. – озимая совка 2. <i>Scoliaex clamationis</i> L. – восклицательная совка
	Листогрызущие совки 1. <i>Phytographa gamma</i> L., <i>Plusia gamma</i> – совка гамма 2. <i>Heliothis obsoleta</i> F. – совка хлопковая 3. <i>Euclidia glyphica</i> , совка клеверная

Установлено, что доминирующим является отряд жесткокрылые (Coleoptera). Из всех зафиксированных насекомых, обитаемых на картофельном поле 70% относятся к отряду жуков. Среди них 37,5% жуков относятся к хищным насекомым, энтомофагам из сем. Carabidae – жужжелицы. Наиболее многочисленными и постоянно присутствующими в посадках являются виды *Anisodactylus signatus* – жужжелица меченая, и *Poecilus cupreus* – жужжелица медная. В меньшем количестве, но постоянно присутствует *Pseudophonus rufipes* от 6,52 до 10,52%. В то время как, встречаемость особей *Anisodactylus signatus* составляет 47,36-88,37%. Вид *Poecilus cupreus* (жужжелица медная) встречается с частотой 1,68-40,19, а *P. vermicola* – 2,1-2,26%. Названные виды живут на картофельных участках с начала всходов и до отмирания ботвы. Другие виды жужжелиц, например, крупная жужжелица *Carabus cumanus*, встречаются с конца мая до середины июня. Вид *Pterostichus anthracinus* встречается в июне месяце. Вид *Agonum sexpunctata* встречается в конце июля, а *Agonum dorsale* – с начала и до конца июня. Наиболее активно истребляют личинок колорадского жука такие виды жужжелиц, как *Poecilus cupreus*, *Pterostichus anthracinus*, *Anisodactylus signatus*, *Pseudoophonus rufipes*.

Наиболее многочисленным является (62,5%) п/отряд многоядные. К этому подотряду относится колорадский жук. Его численность составляет – 84,2% от общей численности жуков. Взрослые жуки зимуют в почве. При прогревании почвы до 14-15° жуки выходят на поверхность и приступают к питанию, повреждая пасленовые культуры, падалицу и всходы картофеля. Самки откладывают группами яйца на сорняки и нижнюю поверхность листьев картофеля. Каждая самка откладывает до 500 яиц. Отродившиеся личинки полностью уничтожают листья. Развиваясь личинки проходят четыре возраста. Затем личинки проникают в почву, где окукливаются.

В почвенно-климатических условиях РСО-Алания колорадский жук проходит 2-3 поколения. На всходах количество взрослых экземпляров жука сравнительно невысокое. Его численность увеличивается в первой декаде июня. К концу июня численность взрослых жуков падает и снова возрастает во второй декаде июля, за счет появления молодых жуков нового поколения.

К вредной энтомофауне картофельного поля относятся также: златки, мертвоеды, синекрылки и коротконадкрылые. Наблюдается динамика численности жуков-карапузиков и синекрылки. Наибольшая численность их отмечена в конце июня. Число жуков мертвоедов увеличивается к середине июля.

Среди многоядных видов встречаются жуки-щелкуны и два вида хрущей (майский и мраморный). Личинки хрущей развиваются в почве, выгрызают полости в клубнях картофеля, портят их товарный вид. На посадках картофеля встречаются также земляные и крестоцветные блошки, долгоносики, зерновки, щитовки.

К многоядным вредителям относится жук чернотелка – медляк песчаный. Вредят жуки и личинки медляка (ложнопроволочники), встречаемость чернотелок составляет 5,5%.

В последнее годы часто наблюдаются питающиеся на картофеле сосущие вредители – клопы, такие как луговой, травяной и ягодный. Встречаемость клопов составляет 1,2%. Как и все сосущие насекомые они могут быть переносчиками болезней картофеля.

К полезной энтомофауне относятся божьи коровки: семиточечная и двухточечная. Среди прямокрылых отмечены кузнечик зеленый, медведки, сверчки, иногда саранча мигри-

ционная.

Постоянными представителями агробиоценоза являются виды отр. Homoptera (равнокрылые) - 7,2%. Особый интерес вызывают сосущие насекомые: белокрылки, тли и цикадки, так как они при массовом размножении, повреждают листовую пластинку, вызывают преждевременную гибель растений, являются переносчиками вирусных болезней. Белокрылки перелетают на посадки картофеля с сорной растительности (топинамбур, чистотел, молочай и др.). Они сильно повреждают листовую пластинку растений.

На картофеле встречаются четыре вида тлей: персиковая, бобовая, обыкновенная картофельная и бахчевая. В меньшем количестве встречаются цикадки.

Из отряда чешуекрылые Lepidoptera наиболее многочисленно семейство совок - Noctuidae. Личинки озимой совки, подгрызая клубни и стебли, наносят существенный вред картофелю. Гусеницы хлопковой, клеверной, совки-гамма серьезно повреждают листья картофеля, особенно на сеянцах и одноклубневках.

Анализируя полученные данные по видовому составу, можно распределить всех обитаемых в картофеле насекомых на три группы: полезные, вредители, многоядные. К полезным можно отнести энтомофагов: жужжелиц, красотелов, скакунов, божьих коровок, златоглазок. Взрослые насекомые златоглазок - фитофаги - питаются нектаром, пыльцой и выделениями тлей. Личинки златоглазок энтомофаги - поедают тлей, кокцид, яйца насекомых и клещей, мелких гусениц и личинок. На картофельных полях златоглазка расселяется с появлением тлей. С середины лета личинки златоглазки - хризопы (*Chrysopa perla*) хищничают на яйцекладках колорадского жука, что связано с многоядностью энтомофага.

К вредителям фитофагам относятся хрущи, щелкуны, чернотелки, усачи, щитоноски, земляные блошки, долгоносики, зерновки, личинки совок. Представителями многоядных являются мертвоеды, некоторые навозники например, кукурузный навозник может подгрызать корни растений.

Как показывают наши наблюдения численность вредителей: совок, проволочников, чернотелок, хрущей, колорадского жука настолько велика, что ставит под угрозу возделывание этой культуры. Среди них доминирующим видом является колорадский жук. При массовом заселении посевов личинками и имаго колорадского жука создаётся угроза уничтожения листового аппарата картофеля уже на ранних этапах вегетационного периода. Поэтому для снижения численности и уничтожения колорадского жука, с учетом ЭПВ, необходимо применять высокоэффективные инсектициды: Банкол, Актара, Корrado, Колорадо, смеси биотоксибациллина с половиной дозой перетроидов (Дециса, Регента). В личных подсобных хозяйствах можно использовать те же препараты.

Одновременно необходимо бороться с проволочниками, хрущами, совками, тлями и всеми видами сорняков. Кроме того, для формирования устойчивых агроценозов следует применять разнообразные методы защиты: агротехнические, биологические и химические. Все мероприятия должны проводиться комплексно и системно, не только на картофеле, но и на предшествующих культурах. К сожалению, в сложившихся условиях, при бесплановой и экстенсивной эксплуатации арендаторами пахотных земель, при практически бессменных посевах кукурузы, несоблюдения севооборотов, отсутствия мониторинга за фитосанитарным состоянием посевов, при наличии заброшенных и заросших сорняками полей, низкой культуры земледелия, отсутствием контроля за ввозимыми семенами, вести борьбу с вредителями крайне сложно [7]. И тем не менее, следует соблюдать севообороты, и возвращать картофель на прежнее поле через 4-5 лет. В качестве предшественника рекомендуется выращивать культуры, очищающие почву от вредителей и сорняков. Лучшим предшественником для картофеля является смесь вики с овсом. Для снижения численности сорняков и для борьбы с личинками озимой совки, хрущей, проволочников необходима обработка почвы. Перед глубокой зяблевой вспашкой рекомендуется лущение стерни, опрыскивание вегетирующих сорняков гербицидами РАП, осенняя нарезка гребней, весеннее поверхностное рыхление почвы, уничтожение сорняков до появления всходов и во время вегетации химическими и механическими способами, рыхление междурядий и гребней, высокое окучивание, внесение мине-

ральных и органических удобрений, высадка картофеля в оптимальные сроки на оптимальную глубину 6-8 см. В личных подсобных хозяйствах обработка посевов гербицидами осуществляется, поэтому необходима глубокая перекопка с удалением корней и корневищ многолетних сорняков, боронование, прополка и окучивание.

Снижению распространения сорняков и численности вредителей способствует обкашивание краев полей и обочин дорог [8,9]. При уборке важное значение имеют сроки и качество ее проведения. Нельзя оставлять поврежденные и мелкие клубни на поле, так как на падалице в первую очередь заселяются колорадский жук и его личинки. После питания на падалице колорадский жук вместе с личинками массово переходит на картофельные посадки и для сдерживания его количества, уже потребуются дополнительные обработки инсектицидами.

Таким образом, для сокращения количества обработок пестицидами посадок картофеля, необходимо вести мониторинг численности вредоносной энтомофауны, а также выполнять в полном объеме все агротехнические и защитные мероприятия.

Литература

1. Болиева З.А., Доева Л.Ю., Лихненко С.В. Оценка качества клубней отечественных и зарубежных сортов картофеля в условиях предгорной зоны РСО-Алания // Научная жизнь. 2015. №1. С.70-73.
2. Вредители сельскохозяйственных культур: в 3-х томах. Т.2. Вредные членистоногие, позвоночные /Под ред. В.П. Васильева. - К.: Урожай, 1988. - 576с.
3. Доева Л.Ю. Влияние биомелиорантов и удобрений на плодородие выщелоченного чернозема и продуктивность картофеля в лесостепной зоне РСО-Алания: Автореферат на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук. ГГАУ. Владикавказ. 2006. 26 с.
4. Зангиева Ф.Т., Лихненко С.В. Оценка урожайности и устойчивости к вирусным и грибным болезням гибридных популяций картофеля. // Вестник Владикавказского научного центра. 2015. Т. 15. №2. С.41-45.
5. Крыжановский О. Л.: Фауна СССР, Жесткокрылые (Том I, вып. 2).- Ленинград, «Наука». 1983. 260 с.
6. Лихненко С.В. Оценка и подбор жаро- и засухоустойчивых форм картофеля: Автореферат на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук. М. 1992. 24 с.
7. Лихненко С.В., Манукян И.Р. Ваточник – новый злостный сорняк на полях Северная Осетия – Алания // Защита и карантин растений. 2012. №4. С.55 – 56.
8. Лихненко С.В., Манукян И.Р. Проблемы фитосанитарного состояния сельхозугодий в РСО – Алания // Научная жизнь. 2014. №6. С.99-102.
9. Лихненко С.В., Манукян И.Р. Пути снижения распространения болезней картофеля в Северной Осетии // Защита и карантин растений. 2015. №8. С.33-34.
10. Сердеров В.К., Атамов Б.К., Сердерова Д.В. Новые перспективные сорта для развития отрасли картофелеводства в Дагестане/Горное сельское хозяйство. 2015. №4. С.77-80.

УДК 634.232: 631.546

DOI:10.25691/GSH.2018.1.019

ЧЕРЕШНЯ ДЛЯ ИНТЕНСИВНОГО САДОВОДСТВА ДАГЕСТАНА

Касумова Ф.-Х. Г., кандидат сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник отдела селекции и сортоизучения косточковых культур

ФГБНУ Дагестанская селекционная опытная станция плодовых культур, г. Буйнакс

Аннотация. Представлены сорта черешни с комплексом важных признаков для формирования насаждений интенсивного типа. Приведены группы отечественных и интродуцированных сортов черешни по срокам созревания для руководства при посадке садов.

Ключевые слова: сорта черешни, селекция, урожайность, продуктивность, качество плодов, срок созревания.

CHERRY FOR INTENSIVE GARDENING OF DAGHESTAN

Kasumova F.-Kh. G., Candidate of Agricultural Sciences, Leading Researcher of the Department of Breeding and Variety Studies of Stone Fertilizers of the Dagestan Selection Experimental Station of Fruit Crops

Abstract. Cherry varieties with a complex of important features for the formation of intensive plantations are presented. Groups of domestic and Introduced cherry varieties according to maturity for guidance planting gardens.

Keywords: cherry varieties, selection, yield, productivity, fruit quality, maturation period.

Садоводство является одной из приоритетных отраслей агропромышленного комплекса Республики Дагестан. В недавнем прошлом оно давало свыше 60% валовой продукции сельского хозяйства. Высокая эффективность отрасли позволяла решать социально - экономические вопросы сельских районов республики.

Однако, в последние годы состояние промышленного садоводства в Дагестане значительно ухудшилось, валовые сборы плодов по всем категориям хозяйств сократились с 105,9 тыс. тонн в 1990 году до 45,0 тыс. тонн в 2012 году, в том числе в общественном секторе с 46,8 до 7,6 тыс. тонн.

В сложившейся экономической ситуации с особой остротой встает проблема подбора адаптивных пород и сортов, которые при минимальных затратах могут давать достаточно высокие урожаи плодов хорошего качества. При этом преимущество следует отдавать сортам, устойчивым к низким температурам, болезням, вредителям и другим неблагоприятным факторам среды, а также способствующим наиболее полной реализации возможностей современных интенсивных технологий.

Особенно остро стоит решение проблемы производства плодов косточковых культур. Даже в лучшее время спрос на эти плоды удовлетворялся не более чем на 70% от нормы,

В современном садоводстве одно из основных мест среди косточковых культур занимает черешня. Помимо раннего созревания она перспективна, для получения высококачественной экологически чистой продукции. В отличие от большинства плодовых культур ее возможно выращивать применяя высокую агротехнику и внедряя продуктивные сорта.

Целенаправленная селекционная работа с черешней позволила создать новые сорта, отличающиеся ежегодной и высокой урожайностью.

В систему мероприятий по интенсификации садоводства наряду с внедрением новой технологии в выращивании плодов, особое место занимает использование в производстве новых местных селекционных сортов, обеспечивающих повышение продуктивности насаждений и их устойчивость к неблагоприятным условиям выращивания.

Сорта черешни Дагестанской селекции выделяются высокими вкусовыми качествами и высокой экономической эффективностью. Они дают продукцию, пригодную как для потребления в свежем, виде, так и для переработки. Они позволяют бесперебойно снабжать население свежими плодами (1).

Учитывая хозяйственно - ценные качества сортов черешни во вновь закладываемых садах интенсивного типа , целесообразно широко использовать следующие взаимоопы-

ляемые сорта по группам созревания (2).

I группа - сорта раннего срока созревания

1. Дагестанская ранняя
2. Память Покровской
3. Дагестанская красная
4. Дагестанская розовая

II группа - сорта ранне-среднего срока созревания

5. Дагестанка
6. Берекет
7. Горянка
8. Любимица Корвацкого

III группа - сорта среднего срока созревания

9. Дрогана желтая
10. Бигарро Краинского
11. Дагестанская желтая
12. Марал

IV группа - сорта средне-позднего и позднего срока созревания

13. Наполеон черная
14. Лезгинка
15. Ленинградская Гвардейская
16. Нике
17. Поздняя Лермонтова

Новые сорта черешни зимостойки и засухоустойчивы. Деревья не нуждаются в специальной обрезке, достаточно обычной. Хорошо отзываются на поливы и внесение удобрений.

Создание новых промышленных насаждений черешни с учетом устойчивости сорта к болезням и вредителям значительно повысит продуктивность данной культуры.

На Дагестанской опытной селекционной станции с 1985 года проходят сортоизучения новых интродуцированных сортов. В результате изучения этих сортов выделились сорта, подходящие для интенсивного садоводства, которые могут конкурировать с дагестанскими сортами и которые можно ввести в список во вновь закладываемых садах интенсивного типа по срокам созревания.

I группа - сорта раннего созревания

1. Бенека
2. Космическая
3. Рана Черна Едра

II группа - сорта ранне-среднего срока созревания

4. Валерий Чкалов
5. Крупноплодная
6. Тавричанка
7. Сюрприз
8. Призвание

III группа - сорта среднего срока созревания

- 9. Романтика
- 10. Ламберт
- 11. Лучистая

IV группа - сорта средне-позднего срока созревания

- 12. Полянка
- 13. Стелла
- 14. Гудзон
- 15. Старк

В системе мероприятий по интенсификации садоводства особое место занимает внедрение в производство новых сортов местной селекции и интродуцированных сортов, повышающих продуктивность насаждений, их устойчивость к неблагоприятным условиям выращивания и улучшающих качество продукции. Перечисленные сорта заслуживают распространения не только в Дагестане, но и в других, близких по почвенно - климатическим условиям, зонах.

При закладке новых насаждений черешни необходим тщательный подбор опылителей, который определен из ряда опытов. Широкое внедрение новых сортов черешни в производство дает гарантию повышения урожайности, экономической эффективности, что обеспечивает высокую рентабельность во вновь закладываемых насаждениях.

Как показывает мировой и отечественный опыт, наиболее потенциальными возможностями увеличения продуктивности и снижения технологической трудоемкости в выращивании плодов косточковых культур обладают промышленные насаждения интенсивного типа.

Дальнейшее расширение площадей, занятых черешней зависит от успехов селекционной работы, так как существенный сортимент все еще не отвечает современным требованиям по урожайности и устойчивости к неблагоприятным условиям окружающей среды. Поэтому проблема создания новых сортов для интенсивного насаждения этой ценной культуры, остается актуальной и в настоящее время. При этом особую значимость приобретают и повышение продуктивности насаждений путем улучшения сортового состава для соответствующих зон, районов и микрорайонов. От правильного подбора сортов зависит скороплодность и урожайность, качество плодов, а также экономическая эффективность насаждений. Решение этой проблемы облегчает наличие значительного количества сортов черешни.

Литература:

- 1. Покровская А. С. Селекция черешни в Дагестане. Стандартные сорта косточковых плодовых культур Дагестана. Махачкала 1961 г.
- 2. Программа и методика селекции плодовых, ягодных и орехоплодных культур. Орел 1999 г.

МЯСНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ И МОРФОЛОГИЧЕСКИЙ СОСТАВ ТУШ БЫЧКОВ КАЛМЫЦКОЙ ПОРОДЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТИПА КОРМЛЕНИЯ

Симонов Г.А.¹, доктор сельскохозяйственных наук

Гайирбеков Д.Ш.², доктор сельскохозяйственных наук

Манджиев Д.Б.³, кандидат сельскохозяйственных наук

Симонов А.Г.⁴, кандидат экономических наук

¹ Вологодский научный центр РАН, СЗНИИМЛПХ, г. Вологда, с. Молочное

² Мордовский госуниверситет, г. Саранск

³ Крестьянско-фермерское хозяйство «Будда» Ики-Бурульского района Республики Калмыкия

⁴ Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», г. Москва

Аннотация. В статье показана продуктивность и морфологический состав туш бычков калмыцкой породы в зависимости от типа кормления в условиях аридной зоны Республики Калмыкия. Установлено, что комбинированный тип кормления молодняка мясного скота обеспечивает дополнительный прирост живой массы одной головы в среднем - 14,2 кг, повышает убойный выход на 2% и увеличивает коэффициент мясности на 0,22. Рекомендуем для откорма бычков калмыцкой породы мясного скота в аридной зоне использовать структуру рациона по питательности: сено суданки – 24%, силос кукурузный – 24%, сенаж разнотравный – 23,5%, концентраты – 23,5%, патока – 5%.

Ключевые слова: бычки, рацион, тип кормления, аридная зона, мясная продуктивность, морфологический состав туш.

MEAT PRODUCTIVITY AND CARCASS MORPHOLOGICAL COMPOSITION OF KALMYK BULL-CALVES DEPENDING ON FEEDING SYSTEM

G.A. Simonov¹, Doctor of Agricultural Science

D. Sh. Gajirbegov², Doctor of Agricultural Science

D.B. Mandzhiev³, PhD. of Agricultural Science

A.G. Simonov⁴, PhD. of Economic Science

¹ Vologda science center RAS, North-West Scientific Research Institute of Dairy and Grassland Management, Vologda city, Molochnoe village

² Mordovia State University

³ Agricultural farm enterprise “Buddha”, Iki-Burulsky district, Republic of Kalmykia

⁴ National Research University “Higher School of Economics”

Abstract. The article discloses a dependency of productivity and carcass morphological composition of Kalmyk calves upon feeding system in conditions of Republic of Kalmykia arid zone. It is found a combined feeding system of young meat stock provides for additional live weight gain of 14,2 kg per capita, increases slaughter yield by 2% and raises meat coefficient by 0,22. The following diet structure for feeding Kalmyk bull-calves in arid zone is recommended: sorghum grass hay – 24%, maize silage – 24%, mixed herb hay – 23,5%, concentrates – 23,5%, molasses – 5%.

Keywords: bull-calves, diet, feeding system, arid zone, meat productivity, carcass morphological composition

В современных условиях рыночной экономики очень важна разработка методов увеличения производства говядины с учётом зонально-природных, экономических и хозяйственных условий. Среди важнейших приемов, позволяющих увеличить производство и улучшить качество говядины, наиболее существенная роль отводится организации полноценного, сбалансированного кормления молодняка крупного рогатого скота, в котором большое значение имеет тип кормления.

В настоящее время при выращивании и откорме молодняка крупного рогатого скота используются разные типы кормления в зависимости от хозяйственных условий и наличия кормов.

Наукой и практикой доказано, что каждый тип кормления оказывает своеобразное влияние на обмен веществ и продуктивность сельскохозяйственных животных [6].

Кроме того многими исследованиями установлено, что под влиянием кормления, животные адаптируются к определённому типу кормления, формируя соответствующее пищеварение и обмен веществ.

Известно также, что химический состав и питательная ценность одних и тех же кормов в разных географических зонах существенно различаются. Существуют регионы, где специфические почвенные условия и другие факторы вызывают недостаток или избыток отдельных элементов питания в корме [2-5]. Это приводит к необходимости оптимизации соотношений кормов и питательных веществ в рационах сельскохозяйственных животных, обеспечивающих поступление в организм элементов питания в соответствии с дифференцированными нормами кормления [7-10].

Детальный анализ литературных данных показывает, что зоотехническая наука о кормлении животных накопила большое количество экспериментальных и практических данных о влиянии типов кормления на обмен веществ и продуктивность животных.

Однако в доступной литературе недостаточно освещены вопросы о влиянии различных типов кормления на мясную продуктивность и качество мяса молодняка крупного рогатого скота с учётом зональных природно-климатических условий, в частности аридной зоны страны и породных особенностей животных. Поэтому изыскание путей повышения продуктивности скота с учётом вышеперечисленных факторов является актуальной задачей зоотехнической науки. Она приобретает еще больший интерес для науки и производства в условиях хозяйств аридной зоны Республики Калмыкия, как региона мясного пояса Юга России.

Целью данной работы было изучение эффективности сено-концентратного, силосно-концентратного, сенажно-концентратного и комбинированного типов кормления бычков калмыцкой породы в условиях крестьянско-фермерского хозяйства аридной зоны.

В задачи входило:

- определить рост и развитие бычков;
- изучить влияния типа кормления на интенсивность роста и продуктивность животных;
- установить влияние различных типов кормления на морфологический состав туш;
- на основании полученных данных дать оценку откорма молодняка в условиях крестьянско-фермерского хозяйства Республики Калмыкия.

Материалы и методы исследований. Экспериментальная часть работы выполнялась в последние годы в производственных условиях откормочного комплекса крестьянско-фермерского хозяйства «Будда» Ики-Бурульского района Республики Калмыкия. На момент проведения эксперимента в хозяйстве насчитывалось 2200 голов крупного рогатого скота.

Для выполнения поставленных задач был организован опыт. Исследования проводились согласно схеме, (рис. 1).

Для проведения научно-хозяйственного опыта, по принципу аналогов, с учётом происхождения, возраста, живой массы, упитанности и состояния здоровья были отобраны 40 голов годовалых бычков калмыцкой породы, со средней живой массой 295-297 кг и разделены на 4 группы по 10 голов в каждой. Все животные были клинически здоровы, содержались

на привязи в одном помещении, имели свободный доступ к воде. Кормление было трёхкратное. Для ежедневных прогулок бычков использовали выгульные площадки.

Рационы кормления животных во время опыта составляли с учётом химического состава кормов хозяйства и в соответствии с существующими нормами по макро и микроэлементам [1]. По энергетической питательности и содержанию основных питательных веществ они были примерно одинаковыми. Молодняк первой опытной группы получал сено-концентратный рацион, состоящий из сена суданки - 50%, концентратов – 40% и патоки – 10% по питательности. Вторая группа получала силосно-концентратный рацион, состоящий из силоса кукурузного – 49%, концентратов – 39%, сена суданки – 8% и патоки – 4%. Третья группа получала сенажно-концентратный рацион, состоящий из сенажа разнотравного – 50%, концентратов – 39%, сена суданки – 8% и патоки – 3% и четвёртая опытная группа получала комбинированный (смешанный) рацион, состоящий из сена суданки – 24%, силоса кукурузного – 24%, сенажа разнотравного – 23,5%, концентратов – 23,5% и патоки – 5% по питательности.

Схема

Группа	Количество голов	Тип кормления
Научно-хозяйственный опыт		
1-я опытная	10	Сено-концентратный: сено суданки – 50% концентраты – 40% патока – 10%
2-я опытная	10	Силосно-концентратный: силос кукурузный – 49% концентраты – 39% сено суданки – 8% патока – 4%
3-я опытная	10	Сенажно-концентратный: Сенаж разнотравный – 50% концентраты – 39% сено суданки – 8% патока – 3%
4-я опытная	10	Комбинированный (смешанный): сено суданки – 24% силос кукурузный – 24% сенаж разнотравный – 23,5% концентраты – 23,5% патока – 5%

Рис. 1.

Контроль за ростом и развитием бычков осуществляли путём ежемесячного взвешивания. Для определения качества мяса в конце опыта проводили убой животных.

Полученный цифровой материал обрабатывали на компьютере с использованием программы «Статистика» версия 2.6. Результаты изучали и сопоставляли методом групп. Разницу по средним показателям между группами считали достоверной при уровне вероятности ($P < 0,05$).

Результаты собственных исследований и их обсуждения. Опыты показали, что развитие и энергия роста молодняка животных в опытных группах было не одинаково. Следует отметить, что одним из условий для растущего молодняка животных является характер питания по периодам их роста, поэтому с целью оценки влияния типа кормления на энергию роста бычков калмыцкой породы в условиях крестьянско-фермерского хозяйства, нами изучены ряд характерных показателей –живая масса и среднесуточные приросты.

В результате наблюдений было установлено, что типы кормления бычков калмыцкой породы по разному воздействуют на прирост живой массы.

Живая масса бычков в целом за опыт приведена (табл. 1).

Таблица 1 - Динамика живой массы бычков, кг

Возраст, мес.	Группа			
	1-я опытная	2-я опытная	3-я опытная	4-я опытная
12	296,70 ± 1,03	297,00 ± 1,48	295,00 ± 1,59	296,00 ± 1,54
13	322,90 ± 1,28	323,10 ± 1,26	321,95 ± 1,57	323,10 ± 1,84
14	346,00 ± 1,30	349,50 ± 1,10	349,50 ± 1,86	351,10 ± 2,15
15	374,00 ± 1,49	377,50 ± 1,28	378,00 ± 1,99	380,20 ± 2,21
16	400,50 ± 1,74	405,90 ± 1,49	407,10 ± 2,14	409,80 ± 2,20
17	427,30 ± 1,97	433,20 ± 1,36	435,00 ± 2,00	439,00 ± 2,18
18	454,10 ± 2,23	460,20 ± 1,58	462,60 ± 1,76	467,60 ± 2,07
Абсолютный прирост	157,40	163,20	167,60	171,60
Дополнительный прирост	-	5,80	10,20	14,20

Из таблицы 1 видно, что наиболее лучший прирост живой массы показал молодняк из четвертой группы, получавший комбинированный рацион, а худший, молодняк из первой группы при сено-концентратном типе кормления. К концу опыта бычки на сено-концентратном типе кормления имели абсолютный прирост живой массы -157,4 кг, силосно-концентратном -163,2 кг, сенажно-концентратном -167,6 кг и комбинированном типе кормления -171,6 кг.

Следует отметить, что бычки из четвертой опытной группы получавшие комбинированный рацион, уже на второй месяц опыта превосходили по живой массе своих сверстников из остальных групп на 1,6-5,1 кг, однако достоверная разница между группами была с пятнадцати месячного возраста животных.

Более наглядную разницу в интенсивности роста бычков под действием разных типов кормления характеризуют их среднесуточные приросты. В среднем за опыт среднесуточные приросты бычков составили в I, II, III и IV опытных групп -874; 907; 932 и 954 г соответственно.

Бычки четвертой группы на комбинированном типе кормления имели в среднем за опыт -954 г прироста, что на 9,1 % больше, чем аналоги из первой опытной группы ($P<0,05$), на 5,2% из второй ($P<0,05$) и на 2,4% из третьей группы ($P<0,05$).

Для более полного изучения влияния различных по типу рационов на мясную продуктивность бычков калмыцкой породы по окончании научно- хозяйственного опыта был проведен контрольный убой. Контрольный убой проводили на Аршанском мясокомбинате. Для убоя были отобраны 12 голов бычков, по 3 характерных для каждой подопытной группы. Критериями оценки мясных качеств бычков служили: предубойная живая масса, убойная масса, масса парной туши, внутреннего жира и убойный выход.

Результаты контрольного убоя показали, что различный тип кормления оказывает неодинаковое влияние на формирование мясной продуктивности бычков (табл. 2).

При скормливании комбинированного рациона, бычки не только лучше росли, но и имели лучшие убойные качества. Установлено, что комбинированный тип кормления позволил, наряду с общей массой тела повысить и выход парной туши с 53 до 54,84% ($P<0,01$). Одновременно с этим, увеличилось, как абсолютное содержание внутреннего жира с 12,40 до 13,50 кг, так и его выход с 2,83 до 2,99 % ($P>0,05$).

Таблица 2 - Результаты контрольного убоя животных

Показатель	Группа			
	1-я опытная	2-я опытная	3-я опытная	4-я опытная
Предубойная живая масса, кг	438,3±1,76	444,6±0,94	446,6±1,33	451,3±0,88
Масса парной туши, кг	232,3±2,02	237,9±1,99	239,8±0,75	247,5±0,76
Выход туши, %	53,0±0,26	53,50±0,34	53,69±0,03	54,84±0,06
Масса внутреннего жира, кг	12,40±0,32	12,80±0,40	13,00±,28	13,50±0,15
Выход жира, %	2,83±0,06	2,87±0,09	2,91±0,05	2,99±0,02
Убойная масса, кг	244,74±2,34	250,70±1,76	252,80±1,04	261,0±0,88
Убойный выход, %	55,83± 0,32	56,39± 0,30	56,61± 0,07	57,83± 0,08

Вследствие этого у бычков из четвертой опытной группы увеличился и убойный выход, по сравнению с первой опытной группой – на 2 % ($P<0,01$), со второй – на 1,44 % ($P<0,01$) и с третьей – на 1,22 % ($P<0,01$). Кормление бычков силосно-концентратными и сенажно-концентратными рационами также оказали лучшее влияние на показатели убоя по сравнению с животными из первой опытной группы, получавшими сено – концентратные рационы.

При сравнении же силосно-концентратного и сенажно-концентратного типов кормления бычков, следует отметить, что влияние сенажно-концентратных рационов было более эффективным. При глазомерной оценке формы туш, степени развития мышц и полива было видно, что по данным показателям также превосходили бычки из четвертой опытной группы. Было видно, что полив жира в основном в наибольшем количестве накапливается в области паха, за лопатками, на седалищных буграх и поясице.

Таблица 3 - Морфологический состав полутуши бычков

Показатель	Группа			
	1-я опытная	2-я опытная	3-я опытная	4-я опытная
Масса парной туши, кг	232,3±2,02	237,9±1,98	239,8±0,75	247,5±0,76
Масса парной полутуши, кг	115,73±1,04	118,57±0,97	119,6±0,37	123,36±0,38
Масса охлажденной полутуши, кг	114,10±0,98	117,03±0,92	118,0±0,49	121,73±0,29
Масса мякоти, кг	89,30±1,34	92,20±1,15	93,40±0,30	96,86±0,58
Выход мякоти, %	78,3±0,49	78,76±0,40	79,10±0,10	79,60±0,40
Масса костей, кг	21,67±0,31	22,10±0,37	22,10±0,52	22,27±0,21
Выход костей, %	19,00±0,11	18,80±0,17	18,70±0,37	18,30±0,20
Масса сухожилий, кг	3,05±0,67	2,70±0,66	2,53±0,31	2,60±0,26
Выход сухожилий, %	2,37±0,62	2,33±0,58	2,14±0,27	2,10±0,20
Коэффициент мясности	4,13±0,02	4,18±0,02	4,23±0,08	4,35±0,06

В период контрольных убоев нами, в условиях этого же мясокомбината после охлаждения была проведена и обвалка 3-х правых полутуш. Это позволило определить массу мякоти, костей, хрящей, сухожилий и выход мякоти на 1 кг костей (табл. 3).

Проведенная обвалка полутуш показала, что тип кормления бычков оказывает существенное влияние на их морфологический состав. Результаты взвешиваний показали, что более высокая абсолютная масса мякоти была у бычков на комбинированном типе кормления. Они превосходили по данному показателю своих сверстников из первой опытной группы – на 8,4% ($P<0,01$), из второй – на 5% ($P<0,05$) и из третьей – на 3,7% ($P<0,01$).

Масса костей несколько меньше была у животных на сено -концентратном рационе, а в остальных группах она была примерно одинаковой (22,10-22,27 кг).

По массе сухожилий также превосходили бычки из первой опытной группы. Она была выше, чем у аналогов из второй группы – на 12,9% ($P>0,05$), из третьей – на 20,5% ($P<0,05$) и из четвертой – на 17,3% ($P>0,05$).

Таким образом, опыты показали, что для молодняка крупного рогатого скота мясного направления продуктивности в хозяйствах, расположенных в аридной зоне Республики Калмыкия следует применять комбинированный тип кормления животных. Их рационы должны состоять из 24% сена суданки, 24% силоса кукурузного, 23,5% сенажа разнотравного, 23,5% концентратов и 5% патоки по питательности и дефицитных минеральных веществ. Установлено, что комбинированный тип кормления молодняка мясного скота обеспечивает дополнительный прирост живой массы одной головы в среднем – 14,2 кг, повышает убойный выход на 2% и увеличивает коэффициент мясности на 0,22.

Литература

1. Венедиктов А.М. Кормовые добавки: Справочник / А.М.Венедиктов, Т.А. Дуборезова, Г.А. Симонов [и др.]. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Агропромиздат, 1992. – 192 с.
2. Гайирбегов Д. Как повысить продуктивность бычков калмыцкой породы в аридной зоне / Д. Гайирбегов, А. Федин, Г. Симонов [и др.]. // Комбикорма, 2015. – №12. – С.63-64.
3. Гайирбегов Д.Ш. Влияние типа кормления на развития внутренних органов бычков калмыцкой породы / Д.Ш. Гайирбегов, Г.А. Симонов, Д.Б. Манджиев [и др.] // Материалы международной научно-практической конференции «Современные проблемы инновационного развития сельского хозяйства и научные пути технологической модернизации АПК» 20 – 23 декабря 2016г. – Махачкала, 2016. – С. 308 -311.
4. Гайирбегов Д.Ш. Химический состав и энергетическая ценность мяса бычков в зависимости от типа кормления / Д.Ш. Гайирбегов, М.Ш. Магомедов, Г.А. Симонов [и др.] // Проблемы развития АПК региона, ДагГАУ, 2017. – №1(29). – С.71-74.
5. Калашников А.П. Эффективность кормления коров по детализированным нормам / А.П. Калашников [и др.] // Животноводство, 1984. – №9. – С.7-8.
6. Калашников А.П. Воспроизводительная способность и состояние рубцового метаболизма коров при разной структуре рационов / А.П. Калашников [и др.] // Доклады ВАСХ-НИЛ, 1984. – №11. – С.29-30.
7. Макарец Н.Г. Кормление сельскохозяйственных животных / Н.Г. Макарец. – Калуга, Изд-во «Ноосфера», 2012. – 640 с.
8. Магомедов М.Ш. Экономическая эффективность разных типов кормления бычков в аридной зоне России / М.Ш. Магомедов, П.А. Алигазиева, М.М. Садыков [и др.] // Проблемы развития АПК региона, ДагГАУ, 2017. – №1(29). – С.68-70.
9. Симонов Г. Влияние разной сбалансированности и структуры рационов / Г. Симонов, А. Калашников, М. Магомедов // Молочное и мясное скотоводство, 1985. – №1. – С.19-21.
10. Садыков М.М. Откорм бычков в аридной зоне России / М.М. Садыков, Г.А. Симонов, Д.Ш. Гайирбегов [и др.]. // Проблемы развития АПК региона, ДагГАУ, 2015. – №4(24). – С.63-66.

УДК 636.2.03:636.082

DOI:10.25691/GSH.2018.1.021

ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ БЫЧКОВ-КАСТРАТОВ СИММЕНТАЛЬСКОЙ, КРАСНОЙ СТЕПНОЙ ПОРОД И ИХ ЛИМУЗИНСКИХ ПОМЕСЕЙ

Панин В.А., ведущий научный сотрудник с исполнением обязанностей по управлению отделом животноводства, доктор сельскохозяйственных наук

ФГБНУ «Федеральный научный центр биологических систем и агротехнологий РАН», г. Оренбург.

Аннотация. В статье представлены результаты исследований по изучению гематологических показателей бычков-кастратов симментальской, красной степной пород и их лимузинских помесей с учетом природно-климатических обстоятельств. И изменений происходящих в белковой фракции крови бычков-кастратов обусловленных, реакцией особей разных генотипов на условия выращивания и образования в связи с этим в организме защитных и иммунных тел, содержащихся преимущественно в глобулине. Установлено что, гематологические показатели характеризуют помесных бычков – кастратов как особей с более высокой энергией роста. Однако чистопородный молодняк обладает более высокой устойчивостью при ухудшении условий кормления и содержания.

Ключевые слова: Гематологические, бычки - кастраты, симментальская, красная степная, лимузинская, помеси, порода.

HEMATOLOGICALLY THE INDICES OF THE BULL CALF- CASTRATED MALES OF THE SIMMENTHAL AND RED STEPPE OF SPECIES AND THEIR LIMUZINSKIKH CROSS-BREEDS

Panin V.A., the chief scientific worker with the performance of responsibilities for control of the division of stock raising, the doctor of agricultural sciences

FGBNU “Federal scientific center of biological systems and agro-technologies RAN Russian Academy of Science”, g. Orenburg.

Abstract. In the article are represented the results of studies on the study of the hematologic indices of the bull calf- castrated males of the Simmenthal, red steppe of species and their limuzinskikh cross-breeds taking into account natural climatic circumstances. And changes in proceeding in the protein fraction of the blood of bull calf- castrated males in those caused, by the reaction of the individuals of different genotype to the conditions for cultivation and formation in connection with this in the organism of the shielding and immune bodies, which are contained predominantly in globulin. It is established that, hematologic indices characterize the cross-breed bull calves – of castrated males as individuals with the higher energy of increase. However, thoroughbred young animals possess higher stability with worsening in the conditions of feeding and content.

Key words: Hematologic, bull calves are - castrated males, Simmenthal, red steppe, limuzinskaya, cross-breed, the species.

Значение скотоводства в экономическом секторе государства или субъекта государства показывает их статус и степень развития. В качестве величины значения скотоводства употребляют долю занятых трудящихся в отрасли скотоводства, как аграрной структуры, среди экономически активного населения, и вместе с тем удельный вес скотоводства в структуре сельского хозяйства. Данные результаты довольно велики во многих развивающихся странах, в которых в области сельского хозяйства, в том числе и скотоводстве, занято более половины экономически активного населения. Скотоводство здесь развивается по экстенсивному пути, когда увеличение продукции получаемого от скота разных пород достигается расширением пастбищных площадей, увеличением поголовья скота, увеличением количества занятых в сельском хозяйстве тружеников. В подобных государствах, где экономический сектор определяется аграрным типом, отмечены невысокие показатели инновации, ин-

тенсификации и др.[1-5].

Скотоводство представляет значительную роль в экономике Оренбургской области. Валовой выпуск продукции по указанной области находится на втором месте за промышленностью, однако производственная активность в указанной области находится на малой величине. Доказательством данного факта является существенное количество убыточных предприятий от наличия общего их числа. Разнообразие вырабатываемой сельскохозяйственной продукции региона обнаруживает сформировавшееся во взаимодействии с природными и экономическими обстоятельствами совмещение отраслей, в соответствии с которым максимальный удельный вес захватывает рынок зерна и производства продукции животноводства. Основное направление животноводства Оренбургской области - скотоводство (молочно-мясное), которое приносит 2/3 стоимости товарной продукции указанной ветви сельского хозяйства. Разведение скотоводства характерно по всем районам Оренбургского региона, при всем том, в самых засушливых восточных зонах поголовье крупного рогатого скота незначительно и здесь разводят в основном скот мясного направления[6].

Состояние скотоводства в сельскохозяйственных организациях области по данным Оренбургстат за январь-июль 2017 года сложилось следующим образом. По состоянию на 1 августа 2017 года в сельскохозяйственных организациях Оренбургской области насчитывалось 225,5 тысяч голов крупного рогатого скота, что составило - 91,8% к 1 августа 2016 года. За период январь-июль 2017 года произведено и реализовано 56,0 тысяч тонн скота на убой в живом весе (100,2% к январю-июлю 2016 года), 112,7 тысяч тонн молока (96,9%). Самым существенным фактором, влияющим на производство продукции животноводства, является продуктивность молочного и мясного скота. В сельскохозяйственных организациях нашей области за январь-июль 2017 года на одну молочную корову надоено в среднем 2274 кг молока, что составляет 102,3% к январю-июлю 2016 года. Скотоводство, подобно, как и аграрная отрасль в целом, причисляется к реальному сектору экономики, взаимосвязанному с физическим производством, приобретением выручки и как следствие наполнением бюджета. По мнению многих животноводов, реальным сектор называется потому, что в отрасли скотоводства работают реалисты - тут нет всяческих виртуальных барышей, больших финансов, получение продукции имеет соизмеримость рабочим и денежным вложениям. Оренбургские животноводы в течение долгих лет привыкли опираться на свое трудолюбие и терпение, а многие достигнутые в этой области результаты имеют объективное обоснование. В данных условиях наше скотоводство станет устойчиво развиваться, снабжая повышающиеся потребности российского и внешнего потребления.

Значимым направлением развития скотоводства нашей страны определено увеличение ее конкурентоспособности путем овладения инновационными разработками. Научные исследования и эффективное развитие скотоводства тесно взаимосвязаны. Поступательное развитие указанной отрасли наглядно демонстрирует эту связь. Достигнутый уровень их взаимодействия определяет картину молочного и мясного животноводства будущего. Немалая роль в обеспечении эффективной работы товарных предприятий фермерских хозяйств отводится племенной базе, поэтому к ней в целом и к качеству производимым молоку и мясу предъявляются все более жесткие требования[6-9].

Бесспорно в предстоящие десять лет на замену «современной» селекции будут внедрены инновационные способы и методы генной инженерии. Вследствие этого важно сохранить огромное биологическое разнообразие имеющихся пород крупного рогатого скота, мировой и отечественный генофонд[7,9].

Целью проводимой нами работы являлось изыскание способов увеличения производства говядины при более полной реализации генетического потенциала разводимых на Юж-

ном Урале пород и интенсивного выращивания помесных и чистопородных животных. Исходя из этого, были поставлены задачи:

изучить адаптационные особенности животных различных генотипов по показателям морфологических и биохимических свойств крови и резистентности.

С целью решения намеченных задач в климатических условиях Оренбургской области проведен научно-хозяйственный опыт. Для изучения гематологических показателей бычков-кастратов симментальской, красной степной пород и их лимузинских помесей по принципу аналогов отобраны 80 особей в возрасте при рождении. Из которых образованы четыре группы по 20 бычков. В первую группу введены бычки симментальской породы, во вторую – помесные особи от скрещивания симменталов с производителями лимузинской породы, в третью группу - животные красной степной породы и в четвертую помеси от скрещивания коров красной степной породы с лимузинскими быками.

Таблица 1 - Морфологический состав крови исследуемых бычков-кастратов

Показатель	Группа			
	симментальская	лимузин х симментальская	красная степная	лимузин х красная степная
Возраст 6 месяцев				
Эритроциты, 10^{12} л	9,09±0,19	9,00±0,29	8,89±0,24	9,12±0,15
Лейкоциты, 10^9 л	8,95±0,13	8,17±0,11	8,58±0,12	8,24±0,09
Гемоглобин, г л	101,5±0,66	101,9±1,07	102,0±0,84	102,8±0,91
Возраст 12 месяцев				
Эритроциты, 10^{12} л	8,30 ± 0,17	8,60 ± 0,25	8,05 ± 0,19	8,46 ± 0,09
Лейкоциты, 10^9 л	8,05 ± 0,15	7,94 ± 0,08	8,12 ± 0,15	8,00 ± 0,15
Гемоглобин, г/л	88,1 ± 0,53	90,8 ± 0,44	84,5 ± 1,02	87,6 ± 0,63
Возраст 18 месяцев				
Эритроциты, 10^{12} л	7,25 ± 0,08	7,81 ± 0,09	7,29 ± 0,11	7,50 ± 0,12
Лейкоциты, 10^9 л	6,45 ± 0,08	6,63 ± 0,09	6,34 ± 0,06	6,42 ± 0,06
Гемоглобин, г/л	88,6 ± 0,27	91,5 ± 0,32	82,6 ± 0,18	84,7 ± 0,23

Подопытные телята находились в профилактории в индивидуальных клетках от рождения до десяти дневного возраста, после до месячного возраста - в групповых клетках телятника по пять голов, с месячного до 6-месячного возраста - так же в телятнике в групповых клетках по двадцать пять голов. Состояние микроклимата в телятнике поддерживалось с помощью приточной и вытяжной вентиляции. С шести до 18-месячного возраста исследуемые особи находились на откормочной площадке, помещении облегченного типа с выгульно-кормовым двором. Откормочная площадка и двор разделены на четыре секции, в которых размещались исследуемые бычки-кастраты, имевшие свободный доступ в помещение на протяжении периода выращивания.

Результаты гематологических исследований показывают - морфологический состав крови животных различных генотипов изменялся в зависимости от возраста и от интенсивности роста. Большая насыщенность крови эритроцитами и гемоглобином характерна для животных с высокой энергией роста. Содержание эритроцитов и гемоглобина у лимузин х

симментальская и лимузин х красная степная особей было более высоким, чем у чистопородных бычков-кастратов в возрасте 6 месяцев, и в 12 месяцев (табл.1). Содержание эритроцитов в 12-месячном возрасте у лимузин х симментальских особей больше, чем симментальских - на 3,61%, у лимузин х красных степных больше - на 5,09% по сравнению с красными степными. Между помесными животными различие по этому показателю составило - 1,65% с преимуществом лимузин х симментальских особей. Среди чистопородных сверстников выявленные различия были незначительными - 3,11% с преимуществом симментальских животных. Помесные бычки-кастраты, отличающиеся в период опыта лучшим ростом в сравнении с чистопородными особями, характеризовались в 18-месячном возрасте более высоким содержанием в крови эритроцитов на 7,72% и 2,88%, гемоглобина - на 3,27% и 2,54%. Лимузин х симментальские особи по количеству эритроцитов и гемоглобина опережали лимузин х красных степных на - 4,13% и 8,03%.

Таблица 2 - Биохимический состав сыворотки крови бычков - кастратов

Группа	Общий белок, г/л	Белковый коэффициент	Кальций, Ммоль/л	Фосфор, Ммоль/л	Кислотная ёмкость, Ммоль/л
Возраст 6 месяцев					
I	68,6±0,18	0,91±0,13	2,66±0,68	1,30±0,14	74,0±1,07
II	69,1±0,64	0,95±0,11	2,71±0,46	1,34±0,15	79,0±1,00
III	67,9±0,51	0,92±0,09	2,54±0,20	1,15±0,27	75,0±0,98
IV	68,3±0,18	0,94±0,02	2,52±0,11	1,21±0,18	80,0±1,11
Возраст 12 месяцев					
I	70,4±0,31	0,99±0,06	2,12±0,17	1,33±0,18	90,4±0,20
II	71,5±0,30	0,97±0,07	2,23±0,21	1,48±0,06	95,3±0,21
III	69,5±0,51	0,98±0,20	2,11±0,17	1,29±0,06	89,6±0,35
IV	71,1±0,21	0,97±0,19	2,14±0,21	1,43±0,07	96,1±0,61
Возраст 18 месяцев					
I	76,9±0,35	0,99±0,03	2,31±0,12	1,17±0,11	112,6±0,31
II	78,8±0,41	1,00±0,11	2,53±0,08	1,34±0,12	115,3±0,42
III	76,6±0,52	0,94±0,02	2,23±0,07	1,1±0,06	111,2±0,39
IV	77,8±0,18	0,94±0,07	2,31±0,05	1,23±0,03	112,5±0,48

В крови исследуемых особей количество лейкоцитов находилось в пределах нормы при увеличении их концентрации весной и осенью. Высокая концентрация в крови эритроцитов и гемоглобина является показателем, характеризующим высокий уровень обменных процессов в организме помесных особей.

Белки являются важной составной частью крови. Они играют важную роль в физиологических процессах, протекающих в организме. Содержание общего белка в сыворотке крови чистопородных и помесных особей с возрастом увеличивалось. Вероятно, это обусловлено большей напряженностью обменных процессов в организме животного. У симментальских и красных степных сверстников содержание общего белка в 12-месячном возрасте увеличилось по сравнению с 6-месячным - на 2,62 - 2,36%, у лимузин х симментальских и лимузин х красных степных - на 3,47 - 4,10% соответственно. Различия в содержании общего белка в сыворотке крови в 18-месячном возрасте и в 12 месяцев составили соответственно 9,23 - 10,22% и

10,21 - 9,42%. Повышение концентрации общего белка в сыворотке крови подопытных бычков-кастратов до 12-месячного возраста происходило за счет увеличения альбуминов, а в возрасте 18-месяцев так же и за счет повышения уровня глобулинов (табл. 2).

Проведенное нами исследование свидетельствует - прилитие крови быков лимузинской породы влечёт увеличение содержания в сыворотке крови общего белка. В возрасте 18 месяцев уровень белка у лимузин х симментальских отмечен выше на 1,47% в сравнении с симментальскими бычками-кастратами, у лимузин х красных степных особей - на 1,57% в сравнении с красными степными. Отмечена тенденция к увеличению в 1,29% концентрации белка у лимузин х симментальских особей в сравнении с лимузин х красными степными.

Альбумины сыворотки крови являются регуляторами воды в крови и тканях организма скота. И являются необходимой составной частью биохимических превращений происходящих в организме, регулируют скорость обмена веществ и интенсивность окислительно-восстановительных процессов. Взаимосвязано с возрастом и интенсивностью роста особи содержание альбуминов в сыворотке крови. При более высоком уровне среднесуточных приростов бычков-кастратов так же более высокие показатели альбуминовых фракций сыворотки крови. У лимузин х симментальских и лимузин х красных степных особей по сравнению с чистопородными ровесниками содержание альбуминов было выше в возрасте шесть месяцев на 3,01 и 1,32%, в 12 месяцев - на 0,57 и 1,60%, в 18 месяцев – на 2,82 и 1,48% соответственно. Высокий уровень альбуминов в крови в период наиболее интенсивного роста организма особи, стимулирует усиление процессов обмена веществ и белков сыворотки крови. Глобулиновой фракции сыворотки крови принадлежит высокое значение в процессе жизнедеятельности бычков-кастратов. Глобулиновая фракция является носителем антител и выполняет защитную функцию организма. Из результатов проведенного исследования следует, что белковый коэффициент (соотношение альбуминов к глобулинам) выше у симментальских и лимузин х симментальских бычков-кастратов. В возрасте 6 месяцев альбумино-глобулиновое отношение составило - 0,91 у симментальских особей; 0,95 - у лимузин х симментальских; 0,92 - у красных степных и 0,94 - у лимузин х красных степных. В возрасте 12 месяцев этот показатель составил - 0,99; 0,97; 0,98; 0,97 соответственно. В возрасте 18 месяцев - 0,99; 1,00; 0,94; 0,94 соответственно. Помесные особи отличались более оптимальным отношением альбуминов к глобулинам сыворотки крови.

С возрастом особи концентрация кальция и фосфора в сыворотке крови меняется. До 12-месячного возраста снижается количество кальция в крови. Потому, что в данный период осуществляется становление рубцового пищеварения и наступает половое созревание. Более высокая концентрация фосфора у исследуемых бычков-кастратов выявлена в 12-месячном возрасте и совпадает с периодом наиболее интенсивного роста молодняка. В процессе роста с возрастом происходит снижение количества фосфора. Содержание глобулинов в крови меняется под действием климатических факторов. Наблюдаемое изменение белковой фракции крови бычков-кастратов обусловлено, реакцией особей разных генотипов на условия выращивания и образования в этой связи в организме защитных и иммунных тел, содержащихся преимущественно в глобулине.

Содержание альфа- и бета- глобулинов сыворотки крови увеличивается с возрастом (рисунок 1,2,3). Между особями изучаемых генотипов достоверных различий по данному показателю не выявлено. Отмечено повышение гамма – глобулинов в течение опыта у красных степных и симментальских животных. У помесных особей уровень гамма – глобулиновой фракции в 6-месячном возрасте равнялся - 13,80 - 13,46 г/л, у чистопородных он был выше на 10,72 - 10,85%, в 18-месячном - 15,28 - 15,73 г/л и 10,01 - 7,69% соответственно.

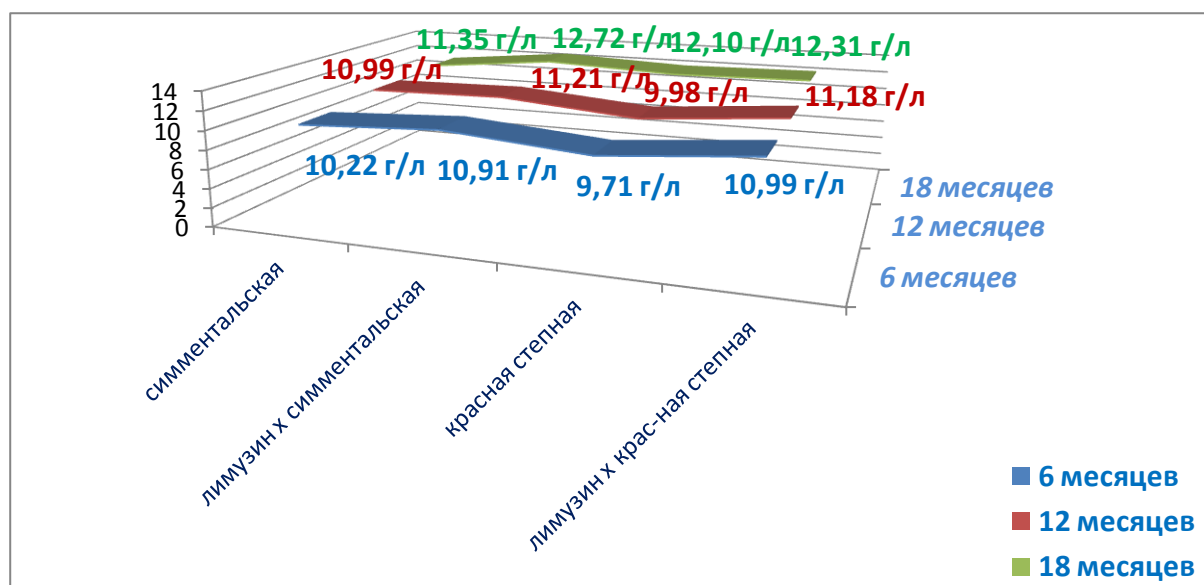


Рис. 1 – Альфа-глобулины сыворотки крови исследуемых животных

Результаты анализа подтверждают, что большим содержанием гамма - глобулинов сыворотки крови отличаются особи с высокими адаптационными способностями. Таким образом, симментальский и красный степной молодняк, лучше приспособлен к природно-климатическим условиям Южного Урала.

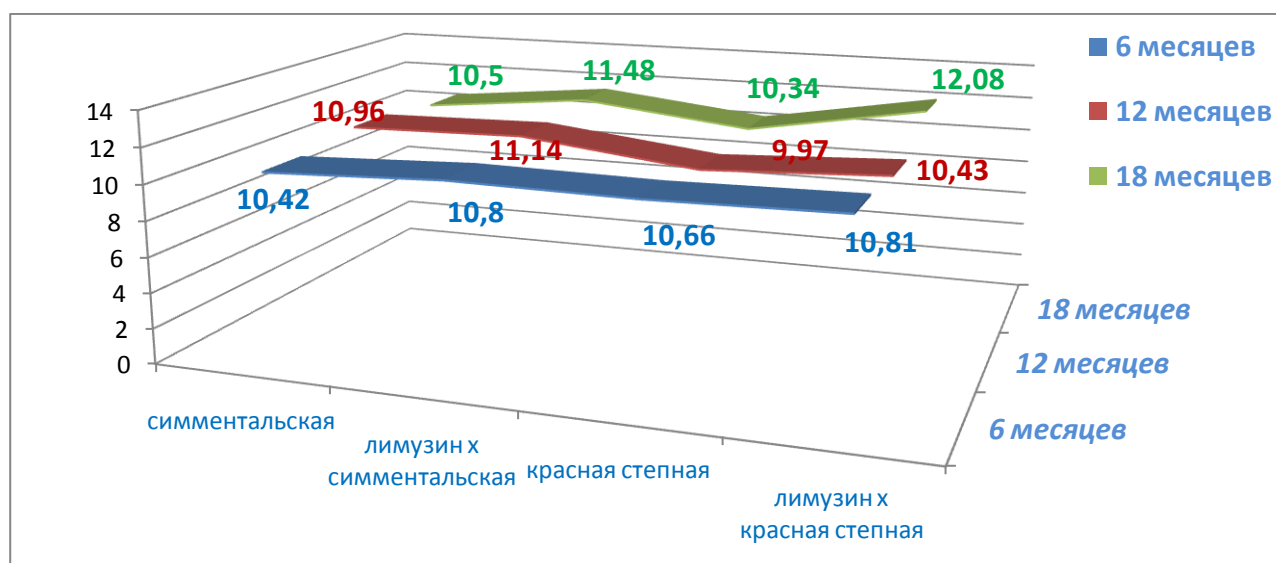


Рис. 2 – Бета-глобулины сыворотки крови исследуемых животных, г/л

Следовательно, гематологические показатели характеризуют помесных бычков – кастратов как особей с более высокой энергией роста. Однако чистопородный молодняк имеет более высокую устойчивость в случае ухудшения условий кормления и содержания.

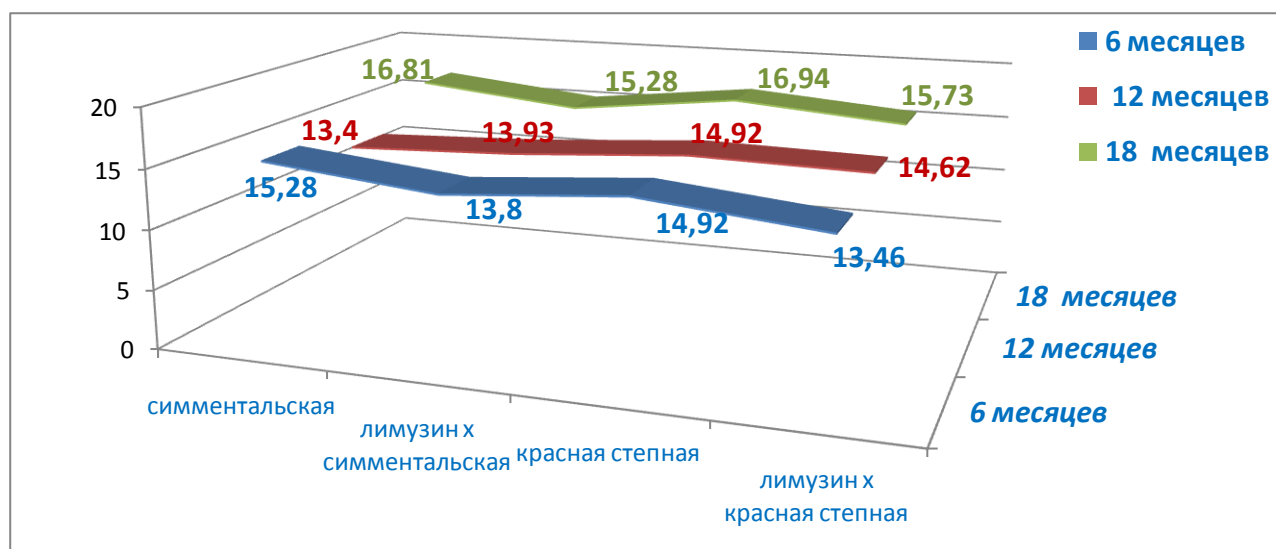


Рис. 2 – Гамма-глобулины сыворотки крови исследуемых животных, г/л

Литература

1. Велибекова Л.А. Актуальные вопросы селекционно-племенной работы в животноводстве Дагестана // Генетика и разведение животных. 2017. №1. С. 60-62.
2. Велибекова Л.А. Развитие форм хозяйствования в многоукладной аграрной экономике региона (на примере республики Дагестан) // диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук. Махачкала, 2006. с.25.
3. Велибекова Л.А., СердEROва Г.Р. Перспективы развития овцеводства и производства шерсти в республике Дагестан // Овцы, козы, шерстяное дело. 2008. №1. С. 1-4.
4. Казиев М-Р.А. Основные направления научного обеспечения развития горных территорий республики Дагестан // Горное сельское хозяйство. 2015. №1. С. 11-16.
5. Казиев М-Р.А., Велибекова Л.А., СердEROва Г.Р. Развитие рынка сельскохозяйственной продукции и стратегия маркетинга // Вопросы структуризации экономики. 2011. №1. С. 100-107.
6. Мирошников С. Программный подход к созданию отрасли // Животноводство России. 2013. № 10. С.10.
7. Панин В. У лимузинов и масса выше и мясо лучше // Животноводство России. 2010. № 11. С. 47-50.
8. Панин В.А. Инновационные технологии в мясном скотоводстве - основа дальнейшего развития отрасли в зоне Южного Урала // Инновационные технологии в животноводстве / Тезисы докладов Международной научно-практической конференции. Часть 2. Жодино. 2010. С. 133-136.
9. Панин В.А. Мясная продуктивность симментальских и голштин х симментальских бычков-кастратов // Вестник мясного скотоводства. 2010. № 3.(63). С.123-129.

УДК 633.2.033:636.084

DOI:10.25691/GSH.2018.1.022

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГОРНЫХ ПАСТБИЩ – ОСНОВА ПОЛУЧЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНОЙ ЖИВОТНОВОДЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ

Угорец В.И., старший научный сотрудник лаборатории горного луговодства и животноводства

Албегонова Р.Д., старший научный сотрудник лаборатории горного луговодства и животноводства

СКНИИГПСХ ВНЦ РАН

Аннотация. В настоящее время в большинстве хозяйств нашей республики низкие показатели производства животноводческой продукции, что связано со слабой кормовой базой. В этой связи использование естественных горных природных ресурсов составляют сегодня важную естественную и социальную проблему, решение которой лежит в комплексном подходе к использованию горных ландшафтов в области кормления сельскохозяйственных животных и производства экологически чистых продуктов животноводства, что на сегодняшний день является актуальным, на что и направлены данные исследования.

В статье рассматривается влияние сконструированных самовозобновляющихся фитоценозов для сельскохозяйственных животных при различных режимах их использования при откорме для оптимизации их роста и развития, а также для улучшения мясной продуктивности и качества говядины.

В ходе исследований использование биологизированного фона пастбищ содействовало увеличению скорости роста животных опытной группы, а также способствовало лучшему потреблению питательных веществ травы в биосинтезе производства биологически полноценной продукции животноводства и улучшению экстерьерных показателей в динамике, а также оказывало положительное влияние на переваримость корма рубцовой микрофлорой, что способствовало лучшей оплате корма и получению более тяжеловесных туш от опытных животных и получению большего экономического эффекта на 9,86%, чем в контроле.

Таким образом, в результате проведенных комплексных исследований, впервые в условиях нашей республики научно обосновано и экономически подтверждено использование биологизации горных пастбищ при откорме крупного рогатого скота и получение экологически чистой животноводческой продукции.

Ключевые слова: биологизированное пастбище, откармливаемые бычки, живая масса, экстерьерные показатели, рубцовая жидкость, мясная продуктивность.

USE OF MOUNTAIN PASTURES – A BASIS FOR RECEIVING ENVIRONMENTALLY SAFE ANIMAL PRODUCTS

Ugorets V.I., Senior Researcher of the Laboratory mountain meadow and livestock breeding

Albegonova R.D., senior research fellow of the laboratory mountain meadow breeding and animal husbandry

SKNIIGPSH VSC RAS

Abstract. Currently, in most farms in our republic, low production of livestock products, which is associated with a weak food base. In this regard, the use of natural mountainous natural resources today is an important natural and social problem, the solution of which lies in the integrated approach to the use of mountain landscapes in the field of feeding farm animals and producing ecologically pure livestock products, which is actual today, research.

The article examines the influence of the constructed self-renewing phytocenoses for farm animals under different modes of their fattening for optimization of their growth and development, as well as for improving the meat productivity and quality of beef.

In the course of the research, the use of the biological background of pastures contributed to an increase in the rate of growth in the animals of the experimental group, and also contributed to a better consumption of nutrients in the biosynthesis of the production of biologically complete livestock products and improved exteriors in dynamics, and also had a positive effect on the digestibil-

ity of feed by cicatricial microflora, better feed payment and obtaining more heavy carcasses from experienced animals and gaining more economy the effect was 9.86% higher than in the control.

Thus, as a result of complex studies, for the first time in the conditions of our republic, the use of biologization of mountain pastures for fattening cattle and obtaining ecologically pure livestock products has been scientifically substantiated and economically confirmed.

Key words: biological pasture, fattened bulls, live weight, exteriors, scar fluid, meat productivity.

Актуальность темы. Наша республика изобилует природными кормовыми угодьями, от состояния и правильного использования которых зависит дальнейшее развитие животноводства.

Из всех кормов в республике, потребляемыми отраслями животноводства пастбищные составляют 45% от общей площади, однако они используются неэффективно, в результате бессистемного выпаса снижается их продуктивность, ценные в кормовом отношении виды злаковых и бобовых трав вытесняются плохо поедаемыми и ядовитыми травами, уменьшается сбор сена (8-10 ц/га), то есть пастбища не в состоянии обеспечить животных кормами.

Цель исследований. В настоящее время у большинства хозяйств нашей республики низкие показатели производства животноводческой продукции, что связано со слабой кормовой базой, с нехваткой кормов и их низким качеством. Развитие кормовой базы в горах позволит реализовать потенциал всей отрасли животноводства и обеспечить высокую и устойчивую продуктивность.

Ведущее место в решении данной проблемы отводится горным сенокосам и пастбищам. Поэтому актуальной является цель, поставленная сотрудниками лаборатории горного луговодства и животноводства по изучению сконструированных фитоценозов для сельскохозяйственных животных при различных режимах их использования.

Объект и методы исследований. Научно-хозяйственные и физиологические опыты были проведены на горном стационаре Даргавской котловины (с. Даргавс Пригородного района РСО-Алания) на откормочном молодняке крупного рогатого скота. Для стационарных опытов отобрали подворье с типичным поголовьем бычков в группы животных (контрольная и опытная) по 5 голов отбирались по методу пар-аналогов [6]. Контрольная группа выпасалась на естественном примитивном пастбище, опытная – на улучшенных, удобренных биологическими препаратами, агрорудой и овечьим навозом. Летом животные выпасались на пастбищах, зимой получали сено, собранное с тех же участков.

В ходе опыта были проведены зоотехнические и физиологические исследования согласно методик [1,3,4,5]. В течение эксперимента кормление подопытных бычков осуществлялось согласно рационами норм РАСХН [2]. Лабораторные исследования выполнялись в лаборатории массовых анализов СКНИИГПСХ.

Материалы, полученные в ходе проведения эксперимента, были рассчитаны и обработаны биометрически, согласно методик [7, 8].

Таблица 1- Урожай поедаемого корма и условная нагрузка на пастбища животными по циклам стравливания и за пастбищный сезон

Вариант опыта	Система ведения	I цикл						II цикл						III цикл						За пастбищный сезон					
		кол-во поедаемого корма		Длительность пастбищного периода (дней)	условная нагрузка голов на 1 га			кол-во поедаемого корма		Длительность пастбищного периода (дней)	условная нагрузка голов на 1 га			кол-во поедаемого корма		Длительность пастбищного периода (дней)	условная нагрузка голов на 1 га			кол-во поедаемого корма		Длительность пастбищного периода (дней)	условная нагрузка голов на 1 га		
		сух. вещ-ва, т/га	корм. ед.		коровы	молодняк КРС	овцы	сух. вещ-ва, т/га	корм. ед.		коровы	молодняк КРС	овцы	сух. вещ-ва, т/га	корм. ед.		коровы	молодняк КРС	овцы	сух. вещ-ва, т/га	корм. ед.		коровы	молодняк КРС	овцы
1.	Техногенная контроль (б/у)	1,78	1531	42	–	–	26	0,69	585	42	–	–	10,7	–	–	–	–	–	–	2,47	2120	84	–	–	19,4
2.	Ф+агроруда 1 т/га	2,23	1928	42	–	8,3	33	1,07	987	42	–	3,6	18	0,44	423	42	–	–	9,1	3,74	3336	126	–	4,2	20,3
3.	Ф+агроруда 3 т/га	2,42	2076	42	7,4	10	–	1,15	1004	42	–	3,7	16,4	0,48	463	42	–	1,6	10	4,05	3543	126	3,5	4,5	21,6
4.	Ф+навоз 10 т/га	2,88	2405	42	8,5	10,4	–	1,55	1388	42	3,9	5,1	–	0,58	549	42	–	1,9	11,9	501	4342	126	4,3	5,5	26,4
5.	Ф+навоз 30 т/га	3,56	2990	42	10,6	–	–	1,66	1548	42	4,3	5,7	–	0,79	730	42	1,9	2,5	–	6,01	5268	126	5,2	6,6	–
6.	Ф+агроруда 1 т/га+ навоз 10 т/га	3,07	2654	42	9,4	11,4	–	1,73	1433	42	4,0	5,2	–	0,55	531	42	1,4	1,8	11,5	5,01	4598	126	4,5	5,8	28,0

Ф – фон экстракол 0,1% водный раствор

Пастбищный участок разделен на 7 загонов (6 дней использования в загоне)

Таблица 2 - Питательная ценность пастбищного корма в зависимости от систем ведения и влияние протеина и БЭВ на накопление энергии в сухом веществе (в среднем за 3 года)

Вариант опыта	Система ведения	Циклы стравливания																	
		I						II						III					
		корм. ед.	первар. протеи-на, г	перевар. протеи-на на 1 корм. ед.	ВЭ, МДж	ОЭ, МДж	Протеин БЭВ, %	корм. ед.	первар. протеи-на, г	перевар. протеи-на на 1 корм. ед.	ВЭ, МДж	ОЭ, МДж	Протеин БЭВ, %	корм. ед.	первар. протеи-на, г	перевар. протеи-на на 1 корм. ед.	ВЭ, МДж	ОЭ, МДж	Протеин БЭВ, %
1.	Техногенная контроль (б/у)	0,89	110	123	18,5	10,4	$\frac{19}{59}$	0,85	120	141	17,5	9,9	$\frac{22}{59}$	—	—	—	—	—	—
2.	Техногенно-минеральная+агроруда 1 т/га+экстрасол	0,89	122	137	18,3	10,1	$\frac{22}{61}$	0,93	136	146	18,6	10,6	$\frac{23}{61}$	0,99	120	121	18,6	11,0	$\frac{19}{6}$
3.	Техногенно-минеральная+агроруда 3 т/га+экстрасол	0,86	120	139	18,0	9,0	$\frac{24}{66}$	0,92	126	137	18,4	10,4	$\frac{21}{62}$	0,97	114	118	18,3	10,8	$\frac{19}{69}$
4.	Техногенно-органическая+навоз 10 т/га +экстрасол	0,86	149	173	18,7	10,2	$\frac{26}{52}$	0,94	155	165	18,8	10,7	$\frac{25}{58}$	0,98	130	132	18,7	11,0	$\frac{21}{66}$
5.	Техногенно-органическая+навоз 30 т/га +экстрасол	0,84	158	188	18,3	10,0	$\frac{28}{49}$	0,94	163	173	18,8	10,8	$\frac{27}{57}$	0,97	124	128	18,6	10,9	$\frac{20}{66}$
6.	Техногенно-минерально-органическая+агроруда 1 т/га +навоз 10 т/га +экстрасол	0,89	133	149	18,5	10,4	$\frac{23}{57}$	0,95	144	152	18,6	10,7	$\frac{24}{61}$	0,99	120	121	18,6	11,0	$\frac{19}{68}$

Результаты исследований

В соответствии с методикой исследований для рационального использования горных пастбищ важным является установление оптимальных сроков и числа стравливания травостоя, а также высота начала и окончания выпаса на них животных. Как показали наши исследования, лучшие результаты были достигнуты в том случае, когда стравливание травостоя крупным рогатым скотом начинается при его высоте 15-20 см.

Число стравливаний травостоя в течение вегетационного периода зависит от увлажненности почвы, уровня обеспечения элементами минерального питания, типа травостоя и др. [9,10].

В наших условиях при проведении опыта нами использовалось 3 цикла стравливания травостоя, что наглядно представлено в таблице 1. Пастбищный участок был разделен на 7 загонов, в которых животные находились по 6 дней и длительность его использования по циклам стравливания составлял 42 дня.

Условная нагрузка скота на 1 га пастбища в I цикле от 8,3 до 11,4 гол./га, во II цикле – 3,6-5,2 гол./га, в III цикле с 9,1 до 11,5 гол./га и в среднем за пастбищный сезон от 3,5 до 5,2 гол./га. Распределение урожая травы за пастбищный сезон было лучшим в 5 и 6 варианте.

Было выявлено, что содержание протеина в растениях на контрольном варианте было несколько ниже опытных вариантов (табл. 2), что мы связываем с высокой концентрацией в травостое низкопитательного разнотравья.

Следовательно, потребление травы биологизированного пастбища способствовало лучшему использованию питательных веществ травы в биосинтезе производства биологически полноценной продукции животноводства, о чем наглядно представлено данными таблицы 3, из которой видно, что имея одинаковую живую массу при постановке на опыт животные II группы, выпасавшиеся на биологизированном пастбище, в конце опыта на 9,86% превосходили своих контрольных сверстников (294,1 против 207,7 кг), абсолютный прирост живой массы больше на 27,06 кг или на 18,93% и характеризовались лучшим использованием энергии и питательных веществ корма и на 1 кг прироста живой массы ими было израсходовано ЭКЕ на 10,1% меньше, чем аналогами контрольной группы.

Следовательно, внесение биодобавок и минеральных удобрений позволяет повысить у них энергию роста и снизить расход корма на единицу продукции, этом экстерьерные показатели (табл. 4) в динамике 6,9,12 мес. показали, что по глубине груди на 3,86%, по обхвату груди на 7,7%, по ширине в тазобедренных сочленениях на 7,14% была в пользу животных опытной группы, что говорит о многостороннем благоприятном влиянии биологизированного пастбища на рост, развитие и доказывает еще раз возможность и физиологическую необходимость применения в летний пастбищный период биологизации пастбищ в горах [9]. Нами было выявлено также положительное влияние биологизированного пастбища на рубцовую микрофлору (табл. 5). Так, по количеству инфузорий бычки опытной группы во все возрастные периоды превосходили своих контрольных аналогов и в среднем за сезон это превышение составило 5,90% или 39,55 тыс./мл, рН на 0,22 или на 3,03%, ЦЛА на 4,47%, что обеспечивало лучшую переваримость корма опытной группой бычков, способствовало лучшей оплате корма продукцией и получению более тяжеловесных туш, что способствовало их экономической эффективности (табл. 6).

Таблица 3- Возрастная динамика живой массы подопытных бычков за опыт, кг

Показатель	Группа	
	I – контрольная	II – опытная
Живая масса:		
в начале опыта, кг	124,78±0,71	124,12±0,63
в конце опыта, кг	207,74±2,28	294,14±2,39
Прирост живой массы:		
абсолютный, кг	142,96	170,02
среднесуточный, г	794	945
в % к контролю	100	118,93
На 1 кг прироста:		
ЭКЕ	7,295	6,562
в % к контролю	100	89,90

Таблица 4 - Динамика промеров тела бычков

Группа	Возраст, мес.	Промеры, см								
		высота в холке	глубина груди	ширина груди	обхват груди	косая длина туловища	ширина в маклоках	обхват пясти	ширина в тазобедренных сочленениях	ширина в плечелопаточных сочленениях
Контрольная	6	75,46±0,68	26,88±0,29	21,40±0,36	87,72±0,53	86,12±0,30	17,78±0,09	7,88±0,08	17,58±0,16	17,56±0,17
	9	83,48±0,24	28,92±0,14	22,14±0,38	95,64±0,65	92,24±0,28	18,36±0,25	8,32±0,13	19,64±0,18	19,56±0,51
	12	103,00±0,41	39,86±0,35	30,84±0,26	104,66±0,23	109,84±1,19	22,40±0,29	9,74±0,31	22,96±0,32	23,02±0,26
Опытная	6	77,38±0,42	27,8±0,31	22,28±0,23	88,18±0,26	88,22±0,35	17,9±0,06	8,30±0,18	17,98±0,10	18,30±0,20
	9	86,48±0,14	31,18±0,58	24,02±0,43	101,94±0,67	92,52±0,22	18,94±0,10	8,56±0,17	20,02±0,54	21,48±0,40
	12	103,98±0,26	41,40±0,32	31,30±0,26	112,72±1,88	116,9±0,70	24,38±0,33	11,22±0,10	24,60±0,34	24,70±0,34

Таблица 5 - Показатели содержимого рубца (в динамике за пастбищный сезон, 2017 г.)

Возраст, мес.	Группа	Показатель		
		pH	кол-во инфузорий, тыс. в 1 мл	ЦЛА, %
6	контрольная	7,13±0,09	625,76±7,50	21,81±2,41
	опытная	7,36±0,01	679,47±1,39	23,11±0,66
9	контрольная	7,26±0,03	691,53±7,12	22,90±0,63
	опытная	7,32±0,04	721,80±7,23	28,67±0,27
12	контрольная	7,41±0,04	719,67±1,65	24,90±0,58
	опытная	7,73±0,11	754,37±15,75	31,23±0,70
В среднем за пастбищный сезон	контрольная	7,25±0,06	678,98±27,82	23,20±0,90
	опытная	7,47±0,01	718,53±21,70	27,67±2,40

Так, стоимость живой массы опытной группы составляла 67652,2 руб., в то время как в контроле она была 61580,2 руб. и экономический эффект в пользу бычков опытной группы составил на 1 голову 6072 руб. или на 9,86% больше.

Таблица 6 - Экономическая эффективность откорма бычков на биологизированных горных пастбищах (2017 г.)

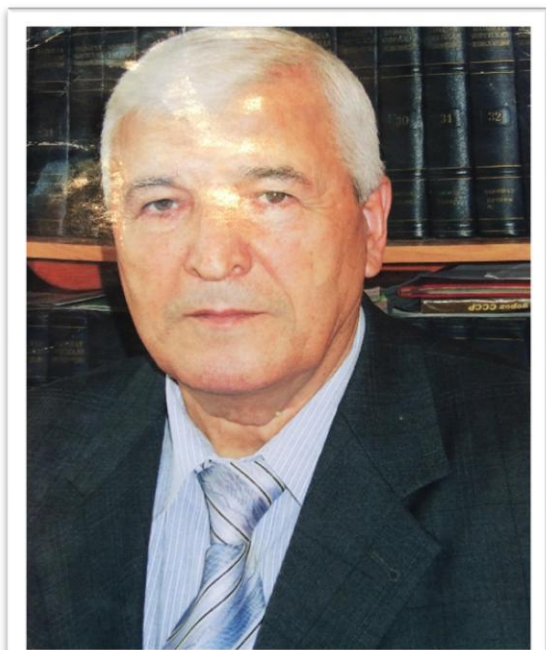
Показатели	Группа	
	I – контрольная	II – опытная
Получено прироста живой массы, кг	267,74±2,28	294,14±2,39
Цена 1 кг прироста, руб. (по закупочной стоимости)	230	230
Всего выручено денег, руб.	61580,2	67652,2
Прибыль, руб.	–	6072

Выводы. Таким образом, в результате проведенных комплексных исследований впервые в условиях нашей республики научно обоснована и экономически подтверждена эффективность использования биологизации горных пастбищ при откорме бычков крупного рогатого скота.

Литература

1. Бабжина Е. Методические основы клинико-морфологических показателей крови домашних животных/ Е. Бабжина, А. Коробов, С. Середя, В. Сапрыкин. – М.: Аквариум, 2004. – 126 с.
2. Калашников А.П. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных/ А.П. Калашников, Н.И. Клейменов и др. – М.: Агропромиздат, 1985. – 332 с.
3. Кутузова А.А. Новый метод энергетической оценки луговых агросистем/ А.А. Кутузова, Е.Е. Проворная// Программа и методика проведения научных исследований по луговодству. – М., 2011. – С. 142-149.
4. Лебедев П.Г. Методы исследования кормов, органов и тканей животных/ П.Г. Лебедев, А.Т. Усович. – М.: Россельхозиздат, 1976. – 358 с.
5. Методики зоотехнических и биохимических анализов продуктов обмена и животноводческой продукции/ВИЖ. – Дубровицы, 1970. – 124 с.
6. Овсяников А.И. Основы опытного дела в животноводстве/ А.И. Овсяников. – М.: Колос, 1976. – С. 131-182.
7. Плохинский Н.А. Биометрия/ Н.А. Плохинский. – М.: МГУ, 1970. – 124 с.
8. Попович И.В. Методика экономических исследований в сельском хозяйстве/ И.В. Попович. – М.: Экономика, 1982. – 213 с.
9. Солдатова И.Э. Методы ускоренного восстановления деградированных горных лугов и пастбищ с применением местных цеолитсодержащих агроруд/ И.Э. Солдатова, Э.Д. Солдатов// Известия ГГАУ. – Владикавказ, 2011. – Т. 48. – Ч. 1. – С. 68-71.
10. Угорец В.И. Влияние характеристики кормления на показатели крови и рубцовое пищеварение бычков/ В.И. Угорец, Р.Д. Албегонова// Известия ГГАУ. – Владикавказ, 2014. – Т. 51. – Ч. 4. – С. 98-103.

**ГАЛИМОВУ АБДУЛГАЛИМУ
ХИЗБУЛЛАХОВИЧУ
80 лет!**



Галимов Абдулгалим Хизбуллахович (1938) – уроженец сел. Ахты, известный ученый-производственник, кандидат сельскохозяйственных наук. окончил Дагсельхозинститут (1960) и аспирантуру, защитил кандидатскую диссертацию в 1975).

Начав свою трудовую деятельность с зоотехника в совхозе «Бузанский» Астраханской области, работал главным зоотехником и заместителем директора, а затем директором совхоза «Картубинский», а затем достиг должности начальника Красноярского меж-

районного племобъединения. Вернувшись на родину, возглавил Махачкалинское ОПХ Дагестанского НИИСХ.

В Дагестанском научно-исследовательском институте работает с 1979г., где прошел все ступени научных должностей, начиная с младшего научного сотрудника до заместителя директора по науке Дагестанского НИИСХ.

Абдулгалим Хизбуллахович – автор свыше 130 научных работ, 26 патентов, применимых в различных отраслях сельского хозяйства. Его научные труды заслуженно снискали всеобщее признание и известность, внесли неоценимый вклад в дальнейшее развитие сельскохозяйственной науки.

Вся многолетняя научно-организаторская и производственная деятельность высоко оценена, ему присвоено почетное звание «Заслуженный изобретатель Республики Дагестан», награжден значком «Отличник изобретательства и рационализации», Почетной грамотой Правительства Республики Дагестан. Своим внимательным отношением к нуждам людей он имеет большой авторитет в коллективе и среди научной общественности нашей республики.

Отмечая 80-летие со дня рождения от души желаем юбиляру доброго здоровья и многих лет плодотворной деятельности



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 (на дискете 3,5 дюйма, CD или DVD дисках), или доставлять самостоятельно, также их можно направлять по электронной почте: nival956@mail.ru.

Электронный вариант статьи рассматривается как оригинал, в связи, с чем авторам рекомендуется перед отправкой материалов в редакцию проверить соответствие текста на цифровом носителе распечатанному варианту статьи.

Подготовка материалов

Статья может содержать до 10 машинописных страниц (18 тыс. знаков с пробелами), включая рисунки, таблицы и список литературы. Электронный вариант статьи должен быть подготовлен в виде файла MSWord-2000 и следующих версий в формате doc. для ОС Windows и содержать текст статьи и весь иллюстрированный материал (фотографии, графики, таблицы) с подписями.

Таблицы и диаграммы должны быть выполнены в один цвет - черный, без фона. Таблицы должны следовать за ссылкой на таблицы, иметь номер и название

Таблицы и рисунки должны быть выполнены на листах с книжной ориентацией. Схемы должны быть сгруппированы и представлять собой единый объект.

При обработке изображений в графических редакторах необходимо учесть, что для офсетной печати не подходят изображения с разрешением менее 300 dpi и размером менее 945 пикселей по горизонтали.

Текст статьи должен быть набран шрифтом TimesNewRoman, кегль шрифта - 14; автоматическая расстановка переносов, выравнивание по ширине строки; межстрочный интервал - 1,5; поля слева, справа, снизу и сверху по 2 см, без нумерации страниц.

Все страницы статьи должны иметь книжную ориентацию.

Формулы: должны быть выполнены в редакторе **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 978-5-9909238-9-8



ГОРНОЕ СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО

*Научно-практический журнал
2018.- № 1*

Цена – свободная

*Ответственный редактор Велибекова Л.А.
Корректор Эминова Р.А.*

Подписано в печать 14.03.2018г.

Формат 60х84/16. Печать ризографная. Бумага офсетная.

Гарнитура «Таймс». Усл. п. л. 8.

Тираж 1000 экз.

Махачкала: ИП Овчинников М.А., ул. Даниялова, 43.