

**ISSN2410-2911**

**ISBN 978-5-9909237-9-9**

# **ГОРНОЕ СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО**

*Научно-практический журнал*

*№ 4*

*2018*

*Ежеквартальный научно-  
практический журнал*  
ISSN2410-2911

**ГОРНОЕ СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО -  
2018, №4**

**ГОРНОЕ СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО**  
*Научно-практический журнал*

**Учредитель журнала:** ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр  
Республики Дагестан»

**Издается с 2015г.**

**Периодичность – 4 номера в год**

**Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, инфор-  
мационных технологий и массовых коммуникаций.**

*Свидетельство ПИ № ФС 77-71446 от 26.10.2017г.*

**Редакционный совет:**

**Догеев Г.Д.** - председатель, к.э. наук, (г. Махачкала, ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр Республики Дагестан»)

**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 федеральный научный центр садоводства, виноградарства, виноделия)

**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 РАН (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 (ответственный редактор)  
**Алибеков Т.Б.** - д. с.-х. наук  
**Аличаев М.М.** - к. с.-х. наук  
**Айтемиров А.А.** - д. с.-х. наук  
**Ахмедов М.Э.** - д. т. наук  
**Баратов М.О.** – д.в.н.  
**Караев М.К.** - д.с.-х. наук  
**Магомедов Н.Р.** - д. с.-х. наук  
**Мусалаев Х.Х.** - д. с.-х. наук  
**Сердеров В.К.** - к. с.-х. наук  
**Ханбабаев Т.Г.** - к. э. наук  
**Хожоков А.А.** к. с.-х. наук

**Адрес издателя и редакции:**

367014, Россия, РД, г. Махачкала, МКР Научный городок, ул. Абдуразака Шахбанова, 30.  
Редакционно-издательский совет ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр  
Республики Дагестан»

**Тел/факс:**

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

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

## СОДЕРЖАНИЕ

### ЭКОНОМИКА

**ПРОДОВОЛЬСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ КАЗАХСТАНА: ОПЫТ И ПРОБЛЕМЫ** 8  
Нуркужаев Ж.М., Джамбаева Г.А., Алшембаева Л.Т.

**СОВРЕМЕННАЯ КОНЦЕПЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА, РЕАЛИЗАЦИИ И ПЕРЕРАБОТКИ ВИНОГРАДА В СЫРЬЕВОЙ БАЗЕ КИЗЛЯРСКОГО КОНЬЯЧНОГО ЗАВОДА** ..... 11  
Загиров Н.Г., Керимханов Ш.М., Халалмагомедов М.А.

**ФОРМИРОВАНИЕ КЛАСТЕРА ПО ПРОИЗВОДСТВУ И ПЕРЕРАБОТКЕ РИСА В АГРОКОМПЛЕКСЕ ДАГЕСТАНА** ..... 17  
Магомедов К.З., Казиметова Ф.М.

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ УПРАВЛЕНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫМИ РЕСУРСАМИ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН** ..... 21  
Абдулаева З.К.

### ЗЕМЛЕДЕЛИЕ

**ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ИНТЕНСИВНОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ В КАЗАХСТАНЕ**..... 25  
Акимбекова Ч.У., Досумова Ж.С.

**АГРОМЕЛИОРАТИВНАЯ КОРРЕКЦИЯ ГРАНУЛОМЕТРИЧЕСКОГО СОСТАВА ЭРОДИРОВАННЫХ КАШТАНОВЫХ ПОЧВ БУРЯТИИ** ..... 30  
Сордонова М.Н., Васильева Л.М.

**ИЗМЕНЕНИЕ НЕКОТОРЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПЛОДОРОДИЯ ЭРОДИРОВАННОЙ КАШТАНОВОЙ ПОЧВЫ ПРИ ДЛИТЕЛЬНОМ ПРИМЕНЕНИИ РАЗЛИЧНЫХ СИСТЕМ ОБРАБОТКИ** ..... 34  
Сордонова М.Н.

**ИЗМЕНЕНИЕ ПЛОДОРОДИЯ ПОЧВЫ НА ЗАЛЕЖИ ПОД ВЛИЯНИЕМ РАЗНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ СОЗДАНИЯ ПАСТБИЩ**..... 37  
Кутузова А.А., Алтунин Д.А., Леонидова Т.В.

**ВИДОВОЙ СОСТАВ ТРАВСТОЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ДОЗ ИЗВЕСТИ**..... 40  
Тебердиев Д.М, Родионова А.В.

**АДАПТИВНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ЧЕСНОКА В УСЛОВИЯХ ЛЕСОСТЕПНОЙ ЗОНЫ РЕСПУБЛИКИ ИНГУШЕТИЯ**..... 44  
Галаев Б.Б., Базгиев М.А., Бадургова К.Ш., Цицкиев З.М., Костоева Л.Ю.

**РОСТ, РАЗВИТИЕ И ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРМОВОЙ ЛЮЦЕРНЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ АГРОПРИЕМОМ ЕЕ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ НА ВЫЩЕЛОЧЕННОМ ЧЕРНОЗЕМЕ ЛЕСОСТЕПНОЙ ЗОНЫ РЕСПУБЛИКИ ИНГУШЕТИЯ** ..... 48  
Костоев Л. Ю., Куркиева Х.М.,

<b>ИЗУЧЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ ЧЕСНОКА, ВЫРАЩИВАЕМОГО В УСЛОВИЯХ ЛЕСОСТЕПНОЙ ЗОНЫ РЕСПУБЛИКИ ИНГУШЕТИЯ .....</b>	<b>52</b>
Галаев Б.Б., Гагиева Ф.Т.	
<b>ПОЛЕВЫЕ СЕВООБОРОТЫ С ВЫСОКИМ УРОВНЕМ АДАПТАЦИИ ДЛЯ ПОЧВЕННО-КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ РЕСПУБЛИКИ ИНГУШЕТИЯ.....</b>	<b>55</b>
Гамботова М.У., Базгиев М.А., Малкандуев Х.А., Кодзоев А.С., Гандаров М.Х., Базгиев В.А., Арчаков М.Б., Арсамаков И.Б.	
<b>АДАПТИВНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ СОИ В УСЛОВИЯХ ЛЕСОСТЕПНОЙ ЗОНЫ РЕСПУБЛИКИ ИНГУШЕТИЯ.....</b>	<b>61</b>
Гамботова М.У., Базгиев М.А., Бадургова К.Ш., Гандаров М.Х., Цицкиев З.М.	
<b>ЭФФЕКТИВНЫЕ ПРИЕМЫ УЛУЧШЕНИЯ СОСТОЯНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ ПРИРОДНЫХ УГОДИЙ.....</b>	<b>66</b>
Гребенников В.Г., Шипилов И.А., Хонина О.В.	
<b>ПРОБЛЕМЫ ЭКОЛОГИИ ГОРНЫХ ЭКОСИСТЕМ СЕВЕРНОГО КАВКАЗА .....</b>	<b>70</b>
Кумсиев Э.И., Кокоев Л.П.	
<b>АГРОЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПАСТБИЩНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ С ФЕСТУЛОЛИУМОВЫМИ ТРАВСТОЯМИ .....</b>	<b>73</b>
Привалова К.Н., Каримов Р.Р.	
<b>РАЗНООБРАЗИЕ КОРМОВЫХ КУЛЬТУР – ЗАЛОГ УСПЕШНОГО ЖИВОТНОВОДСТВА .....</b>	<b>76</b>
Дзугаева Л.А., Доева А.Т.	
<b>ОБНАРУЖЕНИЕ НОВЫХ ДЛЯ РЕГИОНА ВИДОВ ЗАНОСНЫХ ВРЕДИТЕЛЕЙ РАСТЕНИЙ И СОРНЫХ РАСТЕНИЙ В ЧЕЧЕНСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ .....</b>	<b>80</b>
Терекбаев А.А.	
<b>АДАПТИВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ КОЗЛЯТНИКА ВОСТОЧНОГО В СРЕДНЕМ ПОВОЛЖЬЕ .....</b>	<b>85</b>
Сафина Н.В., Трузина Л.А., Кильянова Т.В.	
<b>АДАПТИВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ КОЗЛЯТНИКА ВОСТОЧНОГО В ЦЕНТРАЛЬНОМ НЕЧЕРНОЗЕМЬЕ .....</b>	<b>88</b>
Трузина Л.А.	
<b>ИЗУЧЕНИЕ СОРТОВ ЯРОВОГО ЯЧМЕНЯ В УСЛОВИЯХ СЕВЕРНОГО ПРИКАСПИЯ .....</b>	<b>92</b>
Ячменёва Е.В., Фёдорова В.А.	
<b>РАСТЕНИЕВОДСТВО</b>	
<b>ПРОДУКТИВНОСТЬ ГИБРИДНЫХ СЕЯНЦЕВ В РАЗЛИЧНЫХ КОМБИНАЦИЯХ СКРЕЩИВАНИЯ ЯБЛОНИ.....</b>	<b>97</b>
Алибеков Т.Б.	

<b>ОЦЕНКА ИНТРОДУЦИРОВАННЫХ СОРТОВ СЛИВЫ В УСЛОВИЯХ ПРЕДГОРНОЙ ЗОНЫ ДАГЕСТАНА.....</b>	<b>100</b>
Абдулгамидов М.Д., Дагирова Х.Б.	
<b>ПЕРСПЕКТИВНЫЕ СОРТА ВИНОГРАДА ДЛЯ СОЗДАНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ НАСАЖДЕНИЙ В УСЛОВИЯХ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН.....</b>	<b>103</b>
Казахмедов Р.Э., Магомедова М.А.	
<b>ПЕРСПЕКТИВНЫЕ КЛОНОВЫЕ СЛАБОРОСЛЫЕ ПОДВОИ СЕМЕЧКОВЫХ КУЛЬТУР ДСОСПК ДЛЯ ИНТЕНСИВНЫХ САДОВ .....</b>	<b>112</b>
Зубаиров Р.Г.	
<b>АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ИНТЕНСИВНОГО САДОВОДСТВА В РЕСПУБЛИКЕ ДАГЕСТАН .....</b>	<b>115</b>
Шахмирзоев Р.А.	
<b>СРАВНИТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА ПЛОДОВ ЯБЛОНИ РАЗНОГО ЭКОЛОГО - ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ В УСЛОВИЯХ РОССИИ .....</b>	<b>118</b>
Букаров Н.А., Казиев М-Р.А.	
<b>ХАРАКТЕРИСТИКА СОРТОВ ГРУШИ ПО ХИМИЧЕСКОМУ СОСТАВУ ПЛОДОВ .....</b>	<b>123</b>
Дагирова Х.Б., Зубаиров Р.Г.	
<b>ОСОБЕННОСТИ СЕЛЕКЦИИ КАПУСТЫ БЕЛОКОЧАННОЙ В РЕСПУБЛИКЕ ДАГЕСТАН В СВЕТЕ СОВРЕМЕННЫХ ТРЕБОВАНИЙ .....</b>	<b>126</b>
Велижанов Н.М.	
<b>ВОЗДЕЛЫВАНИЕ КАРТОФЕЛЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ ОСНОВ БЕЗГЕРБИЦИДНОЙ ТЕХНОЛОГИИ В УСЛОВИЯХ СУГЛИНИСТЫХ ОБЫКНОВЕННЫХ ЧЕРНОЗЕМОВ ПРЕДГОРНОЙ ЗОНЫ РЕСПУБЛИКИ КБР .....</b>	<b>130</b>
Бугов Р.Р., Абазов А.Х., Абидов Х.К., Сарбашева А.И., Хуранов М.М.	
<b>ЖИВОТНОВОДСТВО</b>	
<b>КРЕЗООФЕРАН В РАЦИОНАХ ТЕЛЯТ МОЛОЧНИКОВ УЛУЧШАЕТ СТАТУС ИХ КРОВИ И ПОВЫШАЕТ ПРОДУКТИВНОСТЬ.....</b>	<b>133</b>
Симонов Г.А., Гайирбегов Д.Ш., Юскаев Р.Ф., Симонов А.Г.	
<b>ОЦЕНКА МОРФОЛОГИЧЕСКИХ И ХОЗЯЙСТВЕННО-ПОЛЕЗНЫХ ПРИЗНАКОВ ПЛАНОВЫХ ПОРОД ПЧЕЛ РЕСПУБЛИКИ ИНГУШЕТИЯ .....</b>	<b>137</b>
Долгиева З.М., Базгиев М.А., Бадургова К.Ш., Долгиев М-Г.М., Гамботова М.У.	
<b>ПРЕОБРАЗОВАНИЯ МЕСТНЫХ КОЗ В ПУХОВЫЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ШЕРСТНОЙ ПОРОДЫ.....</b>	<b>140</b>
Мусалаев Х.Х., Абдуллабеков Р.А.	
<b>ВОССТАНОВЛЕНИЕ НОВЫХ ПОРОД ГРУЗИНСКИХ ОВЕЦ .....</b>	<b>143</b>

Тортладзе Л.А., Уджмаджуридзе Л.М., Лоладзе Дж.Н., Бегелури Г.Т., Миндиашвили Г.Д.

**РАЗВЕДЕНИЕ КАЛМЫЦКОГО МЯСНОГО СКОТА В ДАГЕСТАНЕ..... 149**  
Садыков М.М.

### **ВЕТЕРИНАРИЯ**

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОСТАТОЧНЫХ КОЛИЧЕСТВ ПРЕПАРАТА ДИОКСИНОР..... 154**  
Алиев А.Ю.

**РАСПРОСТРАНЕНИЕ, ВИДОВОЙ СОСТАВ, ПРОФИЛАКТИКА И ЛЕЧЕНИЕ  
ЭЙМЕРИОЗА ПТИЦ..... 156**  
Бакриева Р.М., Абдулмагомедов С.Ш., Дагаева А.Б., Гаджимурадова З.Т., Мусаев А.М.

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ «РАТЕИДА» ПРОТИВ ИКСОДОВЫХ КЛЕЩЕЙ ..... 159**  
Мусаев З.Г., Абдулмагомедов С.Ш., Биттиров А.М.

**К ПРОБЛЕМЕ НЕСПЕЦИФИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ В ДИАГНОСТИКЕ  
ТУБЕРКУЛЕЗА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА..... 162**  
Баратов М.О.

**К ВОПРОСУ О ВОСПРИИМЧИВОСТИ ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ К ВИРУСУ  
ЛЕЙКОЗА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В УСЛОВИЯХ РЕСПУБЛИКИ  
ДАГЕСТАН ..... 166**  
Мустафаев А.Р., Салихов Ю.С.

УДК 339.137.28

DOI:10.25691/GSH.2018.4.001

**ПРОДОВОЛЬСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ КАЗАХСТАНА: ОПЫТ И ПРОБЛЕМЫ**

**Нуркужаев Ж.М., кандидат экономических наук, зав. отделом «Государственное регулирование в АПК»**

**Джамбаева Г.А., старший научный сотрудник**

**Алшембаева Л.Т., ведущий аналитик**

**Казахский научно-исследовательский институт экономики АПК и развития сельских территорий, Алматы**

**Аннотация.** В статье рассмотрены методы, объекты, механизм формирования продовольственной безопасности и продовольственной независимости страны.

Даны конкретные предложения и рекомендации становлению продовольственного обеспечения продуктами питания населения Казахстана, с учетом государственной поддержки производства, реализации сельскохозяйственной продукции и продовольствия.

**Ключевые слова:** сельскохозяйственное производство, продовольственная безопасность, продовольственные товары, финансовая обеспеченность, экспорт, импорт, торговля, внутренний и внешний рынок.

**FOOD SECURITY OF KAZAKHSTAN: EXPERIENCE AND PROBLEMS**

**Nurkuzhaev Zh.M., Candidate of Economic Sciences, Head Department "State regulation in the agricultural sector"**

**Dzhambaeva G.A., Senior Researcher**

**Alshembaeva L.T., Leading analyst**

**Kazakh research institute for economics of the agro-industrial complex and rural territories development, Almaty**

**Abstract.** The article discusses the methods, objects, mechanism for the formation of food security and food independence of the country.

Concrete proposals and recommendations are given on food supply with food products for the population of Kazakhstan, taking into account state support for the production and sale of agricultural products and foodstuffs.

**Keywords.** Agricultural production, food security, food products, financial security, export, import, trade, domestic and foreign markets.

**Материал и методы исследования.** В работе использованы нормативно-правовые акты в сфере развития агропромышленного комплекса Казахстана использования ресурсного потенциала (земельного, трудового и материально-технического).

В процессе исследования были использованы различные методы: экономико-статистические – при анализе, оценке современного состояния аграрного сектора экономики; абстрактно-логический – при выявлении позитивных и негативных направлений развития и другие.

**Результаты и их обсуждение.** Сельскохозяйственное производство имеет огромный ресурсный потенциал, прежде всего земельные ресурсы и человеческий капитал для эффективного конкурентоспособного производства аграрной продукции. Общая площадь сельскохозяйственных угодий Казахстана составляет 177,8 млн га, в т. ч. пастбища – 146,9 млн га, пашня и залежь – 26,7 млн га, сенокосы – 4,2 млн га.

Из них переданы для ведения сельскохозяйственного производства пашни – 24,3 млн га, 68,4 млн га пастбищ; свободные пастбища (запас) – 78,5 млн га и 2,4 млн га пашни. Во всех регионах республики отмечается тенденция ухудшения качества земель, содержание гумуса,

питательных веществ, видового состава растительности и ее продуктивности, что снижает потенциал сельскохозяйственного производства. Почвы с низким содержанием гумуса (менее 4%) в структуре пашни на богаре (72,8%), со средним содержанием гумуса (4-6%) – 5,3 млн га или 25,9%, с высоким (более 6%) – 0,3 млн га или 1,3%.

В условиях орошаемого земледелия низкообеспеченными являются 98,2%, среднего обеспечения – 1,8%. Почвы с низким содержанием легкогидролизуемого азота составляют 55,8%, средним – 22% и высоким – 22,2%; низкообеспеченные с подвижным фосфором почвы в структуре пашни – 46,2, среднеобеспеченные – 39,5% и высокообеспеченные – 14,5%.

Однако для повышения плодородия почв удельный вес удобренной площади минеральными удобрениями составляют 6,9%, органическими – 0,3%.

Оснащенность сельхозтехникой свыше 15 лет составляют: трактора – 84%, комбайны – 54%, сеялки – более 88%, жатки – 73%, т. е. реальные сроки превышают 10 лет. Темпы обновления по основным видам сельскохозяйственной техники при требуемом технологическом уровне обновления 10-12,5% в год составляют по тракторам – 1,2%, комбайнам – 2,8%, сеялкам – 0,6%, жаткам – 1,6%.

Таким образом, все вышеуказанные факторы не позволяют рационально использовать земельные ресурсы, соблюдать научно-обоснованные технологии производства растениеводческой продукции и, как показывают исследования, снижают урожайность на 30-40%, что отрицательно сказывается на продуктивности животноводства.

Так, например, на одну условную голову животных производится 14 центнеров кормовых единиц, что в 2 раза ниже зоотехнической нормы. Удой на 1 дойную корову составляет 2200 кг в год.

Кроме этого доля племенного в общем объеме стада составляет: крупный рогатый скот – 10,6%, овец – 15,1%, свинина – 19,9%, лошади – 7,9%, верблюды – 13,1%, птицы – 17,1%.

Следует отметить, что мелкие и средние крестьянские (фермерские) хозяйства и в особенности хозяйства населения не в состоянии внедрить научно-обоснованные технологии производства, реализации и переработки сельскохозяйственной продукции.

Организация собственной переработки мяса, молока и другой продукции в них не отвечает по качеству и упаковке продукции в сельскохозяйственных предприятиях, отсутствует собственная торговая сеть. Поэтому усиливается роль посредников в реализации продукции и снижении цены на закупаемой продукции. Низкий доход, неучтенный тяжелый физический труд, низкая технологическая оснащенность, отсутствие каналов реализации излишков продукции, необеспеченность земельными ресурсами не позволяют производить конкурентоспособную сельхозпродукцию.

Доля импорта (производство + импорт на внутреннем потреблении-экспорт) составляет по мясу всех видов 16,4%, обеспеченность за счет отечественного производства – 84,2%, говядины – соответственно – 3,4% и 96,8%, свинина – 2,5% и 97,8%, мясо птицы – 49,9% и 51,8%, молоко – 40,7% и 59,7%, масло сливочное – 14,5% и 88,6%, колбасные изделия – 40,7% и 59,7%, сахарный песок – 38,9 и 69%.

Внедрение интенсивных технологий в производство сельскохозяйственной продукции требует увеличить техническую оснащенность с 2 до 6%, применение удобрений и средств защиты растений от научной потребности увеличивается с 14% до 28%.

Изменяются размеры посевных площадей, зерновых сократятся – на 5,9%, возрастают масличные культуры – на 38,9%, овощебахчевые и картофель – на 7,9%, плодово-ягодные в 2,2 раза, кормовых – на 14%.

Комплексные мероприятия позволят повысить урожайность зерновых – на 4 ц/га и на 29,9%, масличных – на 3,1 ц/га и 30,4% овощебахчевых и картофеля – на 38 ц/га и на 30,5%, плодово-ягодных культур – на 31 ц/га и на 44,9%.

Объем производства ячменя увеличивается на 50%, овса в 2,1 раза, кукурузы на зерно – в 1,5 раза, маслосемян – в 2 раза, объем производства кормов – 2,2 раза, сахарной свеклы – 6,4 раза, мяса птицы – 2 раза, говядины – 1,2 раза, свинины – 1,4 раза, баранины – на 11%,

молока – на 9%, растительного – в 1,7 раза, объем сахара – 2,7 раза, объем производства переработанного картофеля в 260 раз, комбинированных кормов – 2 раза, колбасных изделий – на 15%, мясных и растительных консервов – на 30%, сыра твердого – в 1,6 раза.

Доля переработки молока возрастает в 1,3 раза, мяса – на 10%, доля переработки плодовоовощной продукции – 2,3 раза.

Уровень обеспеченности кормами в соответствии с научно-обоснованными нормативами достигнет: грубыми – 112%, сочными – 138%.

В результате надой на 1 корову достигнет 3000 кг, средний живой вес 1 гол. крупного рогатого скота, реализованного на убой – 380 кг, овец – 42 кг, свиней – 109 кг.

Аграрное производство располагает 5,4 млрд. долл. потенциалом, в том числе продуктами животноводства – 3,2 млрд. долл. (59,2%), растениеводства – 2,2 млрд. долл. (40,8%).

Для обеспечения внутренней потребности, увеличения объемов экспорта основных видов продовольственных товаров в Казахстане предусматривается создание трех крупных специализированных зон товарного производства пшеницы, овощей и мяса крупного рогатого скота.

Специализированную зону товарного производства пшеницы организовать на основе трех областей Северного региона, характеризующихся возделыванием пшеницы с высокими хлебопекарными свойствами, благодаря содержанию клейковины свыше 23%, что позволит поддержать ценовую конкурентоспособность зерна на внешнем рынке.

Созданные специализированные зоны производства овощей способствуют достижению экспортного потенциала до 300 тыс. тонн. Для этого предусматривается формирование крупных и средних специализированных хозяйств, ориентированных на поставку экспортных партий однородной конкурентоспособной продукции.

Специализированную зону производства мяса крупного рогатого скота создать в регионах отгонного животноводства, располагающих естественными кормовыми угодьями сети откормочных площадок, производимых для экспорта до 40 тыс. тонн, формирование сети мясоперерабатывающих предприятий.

Основные подходы – обеспечение внутренних потребностей (физическая доступность продукции, экономическая доступность продукции, качество и безопасность продукции); целенаправленная экспортная политика (конкурентоспособность и содействие продвижению продукции, формирование инфраструктуры); повышение доходов сельского населения (содействие сбыта продукции и сервисному обслуживанию, доступность государственной поддержки).

Уровень рентабельности зерна с учетом субсидирования достигнет в 2021 г. – 65,1%, мяса всех видов – 36,2%, молока – на 58,6%.

С учетом снижения себестоимости, повышения цен, увеличения производства и реализация сельхозпродукции возрастает, объем прибыли за 2017-2021 гг. по сравнению с 2014-2016 гг. в 2,1 раза, в том числе по растениеводству – 1,8 раза, животноводству – 3,8 раза.

Обеспеченность внутреннего потребления продукции собственного производства возрастает: по мясу птицы – на 15% и достигнет 74%, мясные изделия в пересчете на мясо – 14% и достигнет – 76%, молочные продукты (в пересчете на молоко) – на 15% и достигнет 93%, масла растительное – в 2,2 раза и достигнет – 217%, овощей – на 6% и достигнет 97%, плодово-ягодных культур – на 17% и достигнет 66%, плодовоовощных консервов – в 2 раза и 48%, сахар – в 2,5 раза и достигнет – 28%.

Импорт снизится по приоритетным видам продукции (тыс. тонн): мясу птицы на 30 тыс. тонн (на 21,4%), мясные изделия (в пересчете на мясо) на 8,8 тыс. тонн (на 28%), молочные продукты (в пересчете на молоко) – на 64,5 тыс. тонн и на 13,7%, масло растительное – на 86 тыс. тонн и на 55,4%, овощей – на 165 тыс. тонн и на 37,5%, плодово-ягодные и виноград – на 127 тыс. тонн и на 35%, плодовоовощные консервы – на 24 тыс. тонн и на 28%, сахар – на 85 тыс. тонн и на 53%.

Расчеты показывают в 2021 г., что уровень потребности в основных продуктах сельского хозяйства согласно научно обоснованным нормам на душу населения с учетом страхового запаса в размере 15% достигнет по мясу 85%, сахару – 80%, по основным видам продукции – 90%.

Выводы. Механизм реализации обеспечения продовольственной безопасности должен включать следующие взаимосвязанные подсистемы: нормативно-правовую базу в целом соглашения, соответствующие нормативные правовые акты и целевые программы.

Гарантией достижения продовольственной безопасности являются стабильность внутреннего производства сельскохозяйственной продукции, а также наличие необходимых резервов и запасов.

Для определения устойчивости развития аграрного сектора использовать следующие показатели: достижение самообеспеченности отечественным продовольствием; поддержание необходимого объема переходящих запасов сельскохозяйственной продукции; производство продукции на душу населения; обеспечение устойчивых темпов роста агропроизводства и увеличение сельского хозяйства в валовой внутренней продукции.

При этом следует учитывать соотношение оплаты труда в сельском хозяйстве с экономикой в целом; приближение уровня и качества жизни в сельской местности к городским параметрам.

Для обеспечения конкуренции товаропроизводителей необходима соответствующая государственная поддержка при формировании продовольственного рынка, создание продовольственной безопасности и независимости: разрабатывать и реализовать программы развития рынков основных продуктов питания; определять балансы производства, распределения, хранения и потребления основных стратегических продуктов питания; прогнозировать цены производства и реализации продуктов питания; повышать доходность сельскохозяйственных товаропроизводителей и т.д.

Для устойчивого обеспечения перерабатывающих предприятий сырья создавать зоны специализированного производства, используя кооперацию и сельскохозяйственные товарные биржи.

### Литература

- 1 . Пашкевич И. Опыт стран ЕАЭС в стимулировании товарного экспорта. Институт экономики НАН Беларуси. – Минск, - 2016. – 8 с.
- 2 . Рекомендации «О согласованных действиях государств-членов Евразийского экономического союза в области развития экспортного потенциала сельскохозяйственной продукции и продовольствия». Евразийская экономическая комиссия. – М., 2016 г., 13 декабря, № 30. - 5 с.
- 3 . Сигарев М.И., Нуркужаев Ж.М. и др. Унификация систем государственной поддержки производства аграрной продукции и продовольствия в условиях интеграции в Евразийский экономический союз (ЕАЭС). - Алматы: Казахский НИИ экономики АПК и РСТ, 2015. – 125 с.
- 4 Государственная программа развития агропромышленного комплекса Республики Казахстан на 2017-2021 гг. (Указ президента Республики Казахстан от 14 февраля 2017 года № 420). – Астана, 2017 г. - 94с.

УДК 338.436.

DOI:10.25691/GSH.2018.4.002

### СОВРЕМЕННАЯ КОНЦЕПЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА, РЕАЛИЗАЦИИ И ПЕРЕРАБОТКИ ВИНОГРАДА В СЫРЬЕВОЙ БАЗЕ КИЗЛЯРСКОГО КОНЬЯЧНОГО ЗАВОДА

Загиров Н.Г.<sup>1</sup>, доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Керимханов Ш.М.<sup>1</sup>, соискатель

Халалмагомедов М.А.<sup>2</sup>, кандидат экономических наук, доцент

<sup>1</sup>ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр Республики Дагестан», Махачкала

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный университет им. М.М. Джамбулатова»

**Аннотация.** Целью работы является разработка основных направлений повышения экономической эффективности виноградарства и виноделия в современных рыночных условиях. Методология проведения работы базируется на определении экономической эффективности производства в виноградарстве и винодельческой промышленности с использованием системы методов, критериев и показателей экономической эффективности. Результаты работы. Разработаны экономически эффективные решения, учитывающие исторический опыт развития и современное состояние – необходимость обеспечения экологической безопасности, перехода от спада к устойчивому развитию при быстроменяющихся запросах рынка и социально-экономической обстановке. Область применения результатов. Виноградарство и виноделие Терско-Сулакской дельтовой равнины Республики Дагестан. Выводы. Развитие коньячного производства положительно изменило экономическую обстановку в Кизлярском регионе, позволило сохранить за виноградарством роль ведущей отрасли сельского хозяйства в этой зоне.

**Ключевые слова:** развитие виноградарства, сорта винограда, коньячное производство, уровень рентабельности, агропромышленная интеграция, экономическая эффективность.

## THE MODERN CONCEPT OF PRODUCTION, SALES AND PROCESSING OF GRAPE RAW MATERIAL BASE OF THE KIZLYAR COGNAC FACTORY

Zagirov N.G.<sup>1</sup>, doctor of agricultural Sciences, Professor

Kerimkhanov Sh.M.<sup>1</sup>, applicant

Halalmagomedov M.A.<sup>2</sup>, candidate of economic Sciences, associate Professor

<sup>1</sup>FSBSI "Federal agrarian scientific center of the Republic of Dagestan", Makhachkala

<sup>2</sup>FSBEI HE "Dagestan State Agrarian University named after. M.M. Dzhambulatov»,

Makhachkala

**Abstract.** The aim of the work is to develop the basic directions of increasing economic efficiency in modern market conditions, to analyze the role of the modern concept of sustainable development of viticulture and winemaking. The methodology of the work is based on the determination of the economic efficiency of production in viticulture and the wine industry using a system of methods, criteria and indicators of economic efficiency. Results of the work. Economically effective solutions have been developed that take into account historical development experience and the current state - the need to ensure environmental safety, the transition from recession to sustainable development with rapidly changing market demands and socio-economic conditions. Scope of application of the results. Viticulture and winemaking of the Tersko-Sulak delta plain of the Republic of Dagestan

**Key words:** development of viticulture, grape varieties, cognac production, profitability level, agro-industrial integration, economic efficiency.

**Введение.** Республика Дагестан исторически является одним из ареалов естественного формирования и развития культурных сортов винограда. Весьма благоприятные природно-климатические условия, сложившиеся традиции, опыт местного населения, высокая доходность, выдвинули виноград в разряд приоритетной национальной агрокультуры, а виноградарство и виноделие – основной отраслью агропромышленного комплекса, играющей значительную роль в экономике республики [3, 4, 14].

В 1735 году в поселке Кизляр была построена военная крепость. И вскоре он превратился в торгово-промышленный центр. В 1772 году был налажен сбыт Кизлярских вин в Астрахань. Со второй половины XVII в. центром виноградарства и виноделия на Тереке становится левый берег реки в нижнем его течении. Высокую концентрацию они получают в окрестностях Кизляра [11].

В 1798 году в Кизляр переселилась большая группа карабахских армян-виноградарей, принявших русское подданство, которые оказали существенное влияние на развитие виноградарства и виноделия. В результате соединения знания и опыта выращивания винограда грузин,

армян, местных казаков виноградарство и виноделие стало здесь основной отраслью хозяйства [8].

Желая усилить развитие данной отрасли, царское правительство привлекло и иностранцев. Так в 1801 году в Кизляре было учреждено училище виноделия. Возглавили его специалисты из Германии. Они завезли в Кизляр большой сортимент лоз (Рислинг, Мускат и др.). Эти сорта наряду с местными были высажены на казенных виноградниках. Виноградники училища расширились до 40 десятин, производимые здесь вина вскоре приобрели известность в Ставрополе, Нижнем Новгороде, Харькове, Москве [12].

В 1957 г. в связи с 40-летием советской власти и повторным присоединением Кизляра к Дагестану появилась новая марка коньяка группы КВВК «Юбилейный дагестанский» 8- и 9-летней выдержки; в 1959 г. – коньяк группы КС «Кизляр» 10-летней выдержки; к 50-летию советской власти – «Дагестан»; а в 1976 г. – коньяк группы КС «Россия» (первый продукт нового коньячного производства), для которого были изготовлены графины оригинальной формы, на этикетке изображено «Золотое кольцо России». Через 20 лет коньяк «Россия» возродился в короле коньяков – коньяке «Багратион», который радовал красочным оформлением. Затем родились коньяки «Кизлярский праздничный», «Московский юбилейный», «Медный всадник» и др. [9].

Критерии для оценки качества винных сортов винограда совсем иные. Внешний вид, красота грозди и ягоды не играют почти никакой роли. Одной из особенностей определения эффективности виноградо-винодельческого подкомплекса является необходимость учета международных норм и требований к качеству продукции [17, 18, 19].

На повышение эффективности виноградо-винодельческого подкомплекса оказывает влияние внешнеэкономическая деятельность государства и меры по регулированию импорта вина [20, 21]. По мнению А.М. Казиханова, одной из важнейших научно-практических задач является разработка научно-обоснованного критерия и показателей оценок эффективности производства [7].

Специфические черты придают анализу экономической эффективности в виноградо-винодельческом подкомплексе длительные сроки использования многолетних насаждений, требующих еще до начала плодоношения значительных затрат. Рентабельно производство лишь на предприятиях площадью виноградников >350 га [10]. Установлено, что в Дагестане наиболее выгодными сроками амортизации виноградников являются 20-25 лет их использования в неукрывной зоне и 15-20 лет – в укрывной. Для технических сортов цены можно устанавливать и по преЙскуранту с учетом содержания сахара в винограде [16].

**Методы исследования.** Объектами научных исследований являлись виноградарство и виноделие Дагестана и его ампелоэкологические ресурсы, особенности размещения, функционального состояния и эффективности ведения насаждений, а также предприятия и организации различных форм собственности – предприятия виноградо-винодельческой промышленности. Информационной базой исследования послужили статистические и отчетные документы ведомств административных образований Республики Дагестан, а также данные первичного учета хозяйственной деятельности предприятий.

Производственная проверка и внедрение результатов исследования проведена на Кизлярском коньячном заводе, а также на виноградниках КФХ «Лоза», расположенного в с. Южное Кизлярского района Республики Дагестан, где подтверждена высокая эффективность применения разработанных агротехнических методов [6].

Оценка экономической эффективности производства перспективных сортов винограда и коньячных продуктов по методическим указаниям по определению экономической эффективности агроэкологической оценки территории для промышленного производства технических сортов винограда; методическим рекомендациям по определению экономической, технологической и экологической эффективности в виноградарстве и винодельческой промышленности [1, 2, 5, 13, 15].

**Результаты исследований.** В странах европейского сообщества особое внимание уделяется производству вин контролируемых наименований по месту происхождения. Винодельческие страны мира постоянно увеличивают их производство, справедливо считая, что это экономически выгодно.

Коньячное производство по праву занимает одно из приоритетных мест в виноделии нашей страны. Следует отметить, что производство марочных коньяков в России составляет не более 5% общего объема их выпуска, а высококачественных элитных марок – около 0,5. Значительное увеличение выработки марочной коньячной продукции идет только в Дагестане, что поднимает острую проблему повышения производства коньяков и их качества.

Сегодня степень взаимодействия производителей винограда и его переработчиков не всегда отвечает их интересам. Такие показатели, как качество винограда, его товарность, сахаристость, содержание углеводов не соответствует технологии производства высококачественных виноматериалов, что ведет в свою очередь к снижению качества коньяков и вин, и как следствие, их конкурентоспособности.

Известно, что высокое качество коньячных спиртов определяет содержание титруемой кислотности сока ягод в период их технической зрелости, которая, по мере накопления сахаров в ягодах резко падает. Одна из особенностей слабозасоленных луговых и лугово-каштановых почв в Кизляре «Кизлярский феномен», является способность возделываемых на них местных сортов винограда накапливать максимальную концентрацию сахаров от 18-24 г/100 см<sup>3</sup> и более при стабильной титруемой кислотности 8-9 г/см<sup>3</sup>.

Одним из главных факторов в плане формирования качественных показателей марочных элитных коньяков, безусловно, является сортимент винограда. Основные критерии подбора сортов в качестве сырья для коньячного производства включают: механический и химический состав компонентов грозди, выход сусла, содержание ароматических веществ в ягодах, переходящих в виноматериалы и коньячные спирты.

Многолетняя практика и эксперименты доказали, что содержание основных ароматических веществ в спиртах, формирующих высокие качества коньяков, возрастает с повышением сахаристости, понижает концентрацию альдегидов и летучих кислот в спиртах. Практикуемая на заводах первичного виноделия переработка некондиционного винограда, в том числе столовых сортов, на коньячные спирты – мера вынужденная и не выдерживает критики. В тоже время следует заметить, что в последние годы во всех регионах промышленного виноградарства России сократились площади под сортами для выпуска коньяков.

Для определения потребности перерабатывающих предприятий в виноградном сырье необходимо определить оптимальное число поставщиков, а затем необходимое количество и сортовой состав продукции для последующего долгосрочного их сотрудничества. Сырьевая зона может включать виноградарские предприятия, которые позволяют обеспечивать минимализацию затрат на транспортные расходы по доставке сырья для перерабатывающих предприятий и имеют необходимое количество сортового состава виноградных плантаций.

Сегодня КФХ и хозяйства населения не в состоянии и в перспективе не будут заниматься крупномасштабным производством винограда и особенно возделыванием технических сортов для винодельческой отрасли. Практически в большинстве районов республики, где возделывается виноград, после всевозможных реформирований и раздачи земель отрасль пришла в упадок [15,16,17].

Показатели работы за последние 10 лет свидетельствуют о том, что за эти годы возросло производство коньяков на ФГУП «Кизлярский коньячный завод» с 345,1 тыс.дал. в 2006 году до 589,5 тыс.дал. в 2012 году. В 2015 году завод производил товарной продукции на 2932286,0 тыс.руб., выручка от реализации составила 2394943,3 тыс.руб., а прибыль – 571850 тыс.руб. в том же году выпуск коньяков составил 488,5 тыс.дал., выработано виноматериалов 158,8 тыс.дал., коньячного спирта - 202,9 тыс.дал.

Максимизировать выпуск готовой продукции и минимизировать затраты на ее производство, позволит образование новых форм кооперации между виноградарскими и перераба-

тывающими формированиями. Такие объединения в короткие сроки при минимальных затратах позволят существенно повысить эффективность функционирования производственных структур виноградно-винодельческого подкомплекса АПК Дагестана.

Кооперация в единый комплекс различных отраслей подкомплекса, участвующих в производстве сельскохозяйственной продукции и его переработке, позволит сочетать программно-целевое, отраслевое, территориальное планирование, осуществлять эффективный менеджмент и маркетинг [15,16,17].

Данная интеграция производственного процесса подкомплекса окажет влияние на производство путем перераспределения части ресурсов и доходов от переработки на его развитие, позволит использовать в период межсезонья трудовые ресурсы, занятые в производственном цикле сельского хозяйства, применять отходы переработки для животноводства, а также, для более успешного решения задач социального развития села.

Исследования показали, преимущество интеграции прежде всего, заключается в возможности более эффективного использования имеющихся финансовых средств. Диверсифицированная структура легче всего сочетает интересы получения прибыли на текущий период и на долгосрочную перспективу.

Агропромышленная интеграция в виноделии является ключевым условием повышения эффективности винодельческого производства. Виноград и виноматериалы, идущие на производство вина и коньяка, учитывались бы по фактической, а не по рыночным ценам с накруткой.

При раздельном производстве виноматериалов и винопродукции, взаимоотношения между предприятиями регулируется с учетом рыночных цен. Зачастую между производителями винограда, виноматериала и винопродукции стоят посредники, что повышает рыночную стоимость продукции винограда и виноделия в среднем на 30-35%.

**Выводы.** По существующей концепции развития виноградарства спрос на ее продукцию будет стабильным, и иметь тенденцию к возрастанию. Для этого необходимо получать урожай определенного уровня, чтобы диспаритет цен на материально-технические ресурсы и сельскохозяйственную продукцию не сдерживал производство винограда, и была мотивация к получению более высоких валовых сборов.

В рыночных условиях ряд структур виноградно-винодельческого подкомплекса практически перестали существовать. Многоукладная экономика расширила границы применения частного капитала, как основы оздоровления АПК и трансформации объектов собственности в новые хозяйственные подразделения, объединенные в различной степени интеграции и формы организации производства.

Изменения в системе экономических отношений в АПК, сложности в сфере производства, переработки, хранения и реализации продукции сельского хозяйства, подталкивают хозяйствующие субъекты к кооперации и сотрудничеству. Что обусловлено ограниченностью возможностей отдельных предприятий из-за небольших объемов и сезонности производства, а также слабая сырьевая база; в нескоординированности действий различных подразделений АПК и противоречивости их интересов; отсутствия достаточных финансовых средств; ухудшение обеспеченности предприятий техникой и оборудованием.

### Литература

1. Загиров Н.Г., Ахмедов Ф.Б., Ханбабаев Т.Г., Керимханов Ш.М., Догеев Г.Д., Сердерева Г.Р. Методические указания по определению экономической эффективности агроэкологической оценки территории для промышленного производства технических сортов винограда // Методические указания. Махачкала, 2016. - 44 с.
2. Загиров Н.Г., Халалмагомедов М.А., Ахмедов Ф.Б. Методические рекомендации по определению экономической, технологической и экологической эффективности в виноградарстве // Методические рекомендации. Махачкала, 2013. - 132 с.

3. Загиров Н.Г., Керимханов Ш.М., Халалмагомедов М.А. Основные этапы перспективного развития виноградарства Дагестана // Виноградарство I виноборство: міжнародний тематичний науковий збірник. Одесса: ННЦ ІВіВ ім. В.Э. Таїрова, 2011. – Вип.48. – С.46-49.
4. Загиров Н.Г., Керимханов Ш.М., Халалмагомедов М.А. Организационные и методологические аспекты создания кластерных структур в виноградарско-винодельческом подкомплексе АПК РД // Виноградарство I виноборство: міжнародний тематичний науковий збірник. Одесса: ННЦ ІВіВ ім. В.Э. Таїрова, 2011. – Вип.48. – С.194-197.
5. Загиров Н.Г., Керимханов Ш.М., Гаджиев М.С., Раджабова М.А. Экономическая эффективность агроэкологической оценки территории для виноградарства Дагестана // Методические рекомендации. Махачкала. 2011. – 19с.
6. Загиров Н.Г., Керимханов Ш.М., Халалмагомедов М.А. Экономическая эффективность возделывания интродуцированных сортов в Терско-Сулакской дельтовой равнине Дагестана // Проблемы развития АПК региона. № 4, 2017. – С.168-172.
7. Казиханов А.М. Повышение экономической эффективности функционирования виноградарско-винодельческого подкомплекса АПК // Автореф. на соиск. уч. ст. доктора эконом. наук. Махачкала, 1997. - 39 с.
8. Кисриев Ф.Г. К истории развития виноградарства в Дагестане // В помощь виноградарям Дагестана. Махачкала, 1964. - С. 30-33.
9. Коньяки Кизляра // Виноделие и виноградарство. Москва. 2002. № 3. – С. 27-30.
10. Котляров И.Ф. Виноградарство и виноделие России // Виноград и Вино России. №6. Москва, 1996. – С. 2-3.
11. Нахшунов И.Р. Виноградарство и виноделие Дагестана (экономический очерк). Махачкала, 1980. – 160 с.
12. Омаров Л.О., Мирзоев Н.К., Фейзулаев Ф.С. и др. Экономика сельского хозяйства и перерабатывающих предприятий Республики Дагестан. Махачкала, Дагестанская государственная сельскохозяйственная академия, 2009. – 278 с.
13. Халалмагомедов М.А. Состояние и перспективы развития виноградарства и виноделия в Республике Дагестан // Состояние и перспективы возрождения виноградарства и виноделия в южном федеральном округе: Материалы региональной научно-практич. конф./ Дагестанский гос. техн. ун-т. – Махачкала: Издательство ДГТУ, 2006.-С. 3-7.
14. Халалмагомедов М.А. Методологические и методические подходы к решению проблем формирования и развития виноградарско-винодельческого кластера в региональном АПК. – Махачкала. 2016. –44 с.
15. Велибекова Л.А. Пути повышения эффективности садоводства: региональный аспект//Сборник научных трудов Государственного Никитского ботанического сада. 2017. №144-2. С. 15-18.
16. Велибекова Л.А. Создание новых виноградных плантаций в условиях Дагестана // Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве. 2016. №2(27). С. 59-62.
17. Велибекова Л.А., Буржалиева З.Н. Основные направления развития садоводства в Дагестане//Горное сельское хозяйство. 2015. № 4. С. 23-26.
18. Чернявский А.Ф. Определение экономической эффективности сортов винограда // Садоводство, виноградарство и виноделие Молдовы. Кишинев, 1990. – С. 41-43.
19. Юсуфов А.М, Исмаилов М.И., Раджабов А.Н. Зависимость экономической эффективности виноградников от сроков их использования // Междунар. с.-х. ж. – 2005. № 2. – С. 57-59.
20. Campbell D. Community – controlled economic development as a strategic vision for the sustainable agriculture movement // Am. J. alternative Agr. Vol. 12, N1, 1997. – p. 37-44.
21. Cizner P, Prazan J. Soft systemova metodologie pro reseni Komplexnich problemu trvale udrzielneho rozvoje zemedelstvi a venkova // Zemed. Ekon. R.40. c. 11. – s. 879-891.
22. Krpalek P. Trvale udrzitelny rozvoj zemedelstvi a jeho mimoprodukchi funkce v souvislostech soucasne agrami politiky // Zemed. Ekon. T.R. 38, c. 7. 1992. – s. 527-537.

23. Macmillan J.A. Regional economic impact of sustainable development activities: the North American waterfowl management plan introduction // Canad. J. Agr. Econ., Vol. 46, N1, 1998. – p. 17-35.

24. Prazan J., Doucha T. Koncept trvale udrzitelneho rozvoje zemedelstvi // Zemed. Ekon. R. 40. C. 11. 1994. – s. 867-878.

УДК 63.338; 631.15; 338.13

DOI:10.25691/GSH.2018.4.003

## ФОРМИРОВАНИЕ КЛАСТЕРА ПО ПРОИЗВОДСТВУ И ПЕРЕРАБОТКЕ РИСА В АГРОКОМПЛЕКСЕ ДАГЕСТАНА

**Магомедов К.З., аспирант**

**Казиметова Ф.М., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент**

**ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр Республики Дагестан», Махачкала**

кала

**Аннотация:** В последние годы интерес к кластерным системам возрос в связи с особенностями функционирования самих кластеров. Многие авторы определяют кластер, как группу взаимосвязанных, близко расположенных предприятий, компаний и организаций, связанных технологической цепочкой специализированных поставщиков, основных производителей, способствующих взаимному росту конкурентоспособности, извлекающих из совместной деятельности синергетический эффект. Нами рассматривается возможность организации кластера по производству и переработке риса в Республике Дагестан. Формирование регионального кластера позволит реализовать ряд конкурентных преимуществ, свойственных рисовой отрасли.

**Ключевые слова:** кластер, конкуренция, рис, посевные площади, урожайность, валовой сбор.

## FORMATION OF A CLUSTER ON PRODUCTION AND PROCESSING OF RICE IN AGRICULTURAL COMPLEX OF DAGESTAN

**Magomedov K.Z., postgraduate**

**Kazimetova F.M., candidate of agricultural sciences, associate Professor**

**FSBSI "Federal agrarian scientific center of the Republic of Dagestan", Makhachkala**

**Abstract:** In recent years interest in cluster systems has increased in connection with features of functioning of clusters. Many authors define a cluster as group of the interconnected, close located enterprises, the companies and the organizations connected by a technological chain of specialized suppliers, the main producers promoting the mutual growth of competitiveness, taking synergetic effect from joint activity. We consider the possibility of the organization of a cluster for production and processing of rice in the Republic of Dagestan. Formation of a regional cluster will allow to realize a number of the competitive advantages peculiar to rice branch.

**Keywords:** cluster, competition, rice, acreage, productivity, gross collecting.

Наряду с интеграцией формирование кластеров в агрокомплексе Дагестана будет способствовать развитию межотраслевых связей. Для рисовой отрасли эта проблема особенно актуальна из-за слабого взаимодействия между наукой и производством, переработкой и сбытом. Успешное решение проблемы производства риса открывает большие возможности для обеспечения населения высококачественной рисовой крупой.

Дагестан обладает реальными возможностями для формирования кластера по производству и переработке риса, так как здесь имеются благоприятные почвенно-климатические условия для его выращивания. Лето сухое и жаркое. Зима холодная, продолжительность вегетационного периода для риса (температура воздуха +15<sup>0</sup>C) – 150 – 155 дней. На территорию

рисосеяния в период вегетации поступает солнечной энергии 19,4 кДж/га, приход фотосинтетически активной радиации достигает достаточно высоких значений и не является фактором для риса [4].

Более 50% почвенного покрова рисосеющих районов в дельте Терека характеризуются засоленностью различной степени. Засоленность почв и грунтов является серьезным препятствием в их интенсивном сельскохозяйственном использовании. Между тем, отечественный и зарубежный опыт показывает, что рис при затоплении выдерживает засоление почв от 0,05 до 1,5% и более, что позволяет продуктивно использовать большие территории засоленных и заболоченных земель через культуру затопляемого риса на фоне коллекторно-дренажной сети [6,9]. Рис в Дагестане размещается в основном на луговых и лугово-степных солонцевато-солончаковых почвах, в лугово-солончаковых комплексах с солончаковыми, лугово-болотных солончаковых почвах.

Возделывание риса на засоленных и заболоченных землях является мощным фактором получения дополнительной продукции зерновых и сохранения плодородных земель для выращивания пшеницы, и других культур.

Республиканской программой «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельхозпродукции, сырья и продовольствия на 2014-2020 годы» предусмотрено площади под рисом довести до 20 тыс.га. [7]. При этом предусматривается господдержка производителей в АПК по таким направлениям как:

- предоставление государственных гарантий инвесторам под высокоэффективные проекты;
- формирование инвестиционных проектов для участия в конкурсах на предоставление федеральных государственных гарантий;
- поиск потенциальных инвесторов и стимулирование привлечения бюджетных источников для осуществления эффективных проектов [3].

Существует много определений понятия «кластер», но в целом все авторы сходятся во мнении, что это группа взаимосвязанных предприятий, компаний и организаций, близко расположенных, связанных технологической цепочкой специализированных поставщиков, основных производителей и потребителей, способствующих взаимному росту конкурентоспособности, извлекающих из симбиоза фирм и организаций, объединенных координационным центром, синергетический эффект [1,2,8,11].

В последние годы интерес к кластерным системам возрос в связи с особенностями функционирования самих кластеров. В них предполагается усиление связей между предприятиями и организациями, способствующими развитию отрасли, здоровой конкуренции, внедрению новейших технологий в производство, рациональному распределению рисков в ходе совместной деятельности, снижению транзакционных издержек, организации научных исследований и подготовки кадров [8].

Кластер производителей риса Дагестана должен быть группой географически близко расположенных и взаимосвязанных предприятий, включающих сельхозтоваропроизводителей различных форм собственности. Формирование регионального кластера позволит реализовать ряд конкурентных преимуществ. Во-первых, восстановятся специализированные ресурсы и навыки, утраченные в годы последних экономических реформ. Во-вторых, сформируется доступная и точная информация о потребностях в рисе, технологиях, научных достижениях, семеноводстве. В-третьих, при совпадении интересов республиканских властей, собственников, производителей, менеджеров, возможны поступления инвестиций [3,1].

В таблице 1 предоставлены структура посевных площадей, валовые сборы и урожайность зерновых в Дагестане за последние годы.

Как видно из таблицы 1, площади под рисом, урожайность и валовые сборы его по годам росли более интенсивно по сравнению с зерновыми и зернобобовыми культурами в целом, что свидетельствует о развитии рисовой отрасли. По итогам 2017 года в республике собрано 82,5 тыс. тонн зерна риса. Более 50% дагестанского риса сырца выращивается ежегодно в Кизлярском районе.

Реальные резервы роста производства наблюдаются в ООО «Нива» Кизлярского района, где урожайность его в 2016 году на площади 1200 га составила 44,6 ц/га, что на 10,4 % выше, чем в среднем по всем сельскохозяйственным организациям республики. В этом хозяйстве реализуется инвестиционный проект – завершается строительство и ввод в эксплуатацию рисоперерабатывающего завода мощностью 75-120 тонн в сутки. Данный проект был удостоен кубка и диплома третьего международного инвестиционного проекта «Агролог-2011» в номинации «Перспективный проект»

Таблица 1 – Структура посевных площадей, валовые сборы, урожайность зерновых и зерно-бобовых культур в хозяйствах всех категорий в Республике Дагестан

Годы	2010г	2011г	2012г	2013г	2014г	2015г	2016г	2016г в % к 2015г
<b>Площади (га)</b>								
Вся посевная площадь	270974	291365	279091	313176	333800	344763	359025	104,2
Зерновые и зерно-бобовые культуры, в т.ч. Рис	103904	110431	84423	116639	188100	130707	137657	105,3
	10895	12096	9662	9942	13400	15800	18800	119,0
<b>Структура (в % ко всей площади)</b>								
Вся посевная площадь	100	100	100	100	100	100	100	100
Зерновые и зерно-бобовые культуры, в т.ч. Рис	38,3	37,3	30,3	37,2	33,4	37,5	38,3	102,1
	4,0	4,2	3,5	3,2	4,0	4,6	5,2	113,0
<b>Валовые сборы основных сельскохозяйственных культур (ц)</b>								
Зерновые и зерно-бобовые культуры, в т.ч. Рис	2096780	2844100	1565020	2700060	3117100	34097712	3759433	110,2
	314960	3604802	2974008	3441104	544200	617663	764171	123,7
<b>Урожайность основных сельскохозяйственных культур (ц/га)</b>								
Зерновые и зерно-бобовые культуры, в т.ч. Рис	22,4	22,5	20,9	23,8	24,9	26,8	27,6	103,0
	30,7	32,7	33,5	33,5	41,8	42,4	42,1	99,3

По мнению И.Микитаевой [5], в зерновом бизнесе инновационные проекты должны быть направлены прежде всего на решение проблем, связанных со значительным износом основных средств, снижением производительности труда, разрушением крупнотоварного производства, ухудшением производственной инфраструктуры. В Дагестане в настоящее время наблюдается тенденция экстенсивного развития производства риса, хотя имеются все возмож-

ности интенсификации его возделывания. Для этого необходимо повысить качество семенного материала, тщательно соблюдать технологию возделывания, применять инновационные элементы.

Перспективы развития кластера по выращиванию и переработке риса в большой степени зависят от совершенствования связей между научным обеспечением производственной деятельности, семеноводством, агрохимическим обслуживанием и маркетингом. Анализ показывает, что в Дагестане рисовый кластер необходимо формировать за счет интенсификации производства, переработки и сбыта риса в близко расположенных между собой Кизлярском, Тарумовском и Бабаюртовском районах.

Критериями отнесения субъектов рисовой отрасли к участникам рисового кластера могут быть:

- присутствие в регионе предприятий с высоким уровнем конкурентоспособности;
- наличие у республики конкурентных преимуществ, способствующих развитию кластера;
- территориальная концентрация и близость потенциальных участников кластера;
- наличие взаимосвязей между потенциальными участниками кластера на основе технологической цепочки производства, хранения и переработки зерна;
- присутствие связей между предприятиями рисового подкомплекса с образовательным и научно-исследовательскими учреждениями;
- обеспеченность предприятий инфраструктурой [3,8].

В первую очередь необходимо установить наличие субъектов рисового кластера, а при отсутствии разработать рекомендации для освоения пустых секторов, возможно, используя анализ, основанный на процессном и системном подходах [2]. В сельскохозяйственных организациях республики показатели по производству риса в исследуемые годы несколько выше, чем в целом по хозяйствам всех категорий (табл.2).

Таблица 2 – Производство и реализация риса в СХО Республики Дагестан

Показатели	2010г	2011г	2012г	2013г	2014г	2015г	2016г
Посевная площадь, га	5121	4563	4222	4237	8575	9191	11017,0
Урожайность, ц/га	28,3	30,6	35,4	38,3	42,8	42,8	43,3
Валовый сбор, тонн	134573,1	122330,1	13549,4	15726,4	34981,5	393377,2	45598,9
Объем продаж, тонн	7236,1	8171,1	14145,8	12866,2	19973,5	316960,0	38993,0

\* по данным МСХ и П РД

Таблица 3 – Экономическая эффективность производства зерна риса в сельскохозяйственных предприятиях Дагестана\*

Показатель	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Выручка от реализации, тыс.руб.	150554	54821	106631	181519	98651	321323	440361
Себестоимость реализованной продукции, тыс.руб.	43883	50493	89280	84923	136087	239720	334003
Прибыль (убыток) от реализации продукции, тыс.руб	6671	4328	17351	13728	45432	81603	106358
Уровень рентабельности (окупаемости), %	15,2	8,6	19,4	16,2	33,4	34,0	31,8

\* Данные МСХ и П Республики Дагестан

Анализ таблицы показывает, что в 2016 году в СХО Дагестана площади под рисом по сравнению с 2010 годом увеличились в 2,2 раза, средняя урожайность – в 1,5 раза, валовые сборы – 3,4 раза, объем продаж – в 5,4 раза.

С 2017 по 2019 годы в Дагестане будут введены в эксплуатацию одна тысяча га неиспользуемых рисовых чеков. В целом производство риса в Республике в 2016 году по сравнению с 2012 годом увеличилось в 2,6 раза, площади под рисовыми чеками с 9,35 тыс.га до 18,8 тыс.га.

Показатели экономической эффективности отрасли рисоводства представлены в таблице 3.

Уровень рентабельности производства риса, как мы видим, по годам растет, особенно в 2014 – 2016 годы, напрямую зависит от роста прибыли от реализации риса и уменьшения себестоимости единицы продукции.

Исходя из вышеизложенного можно сделать вывод, что рисовая отрасль в Дагестане неуклонно развивается, ее можно считать перспективной для формирования соответствующего кластера.

### Литература

1. Доржиева В.В. Развитие агропромышленного комплекса республики Бурятия с использованием кластерных инициатив // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2015. - № 7. - С. 41-45.

2. Злобин Е.Ф. Концептуальные аспекты создания и развития агропромышленных кластеров в регионах. Е.Ф. Злобин, А. Тронина, О.И. Морозова, А.В. Семенихина // Экономика сельского хозяйства. – 2017. - № 4. – С. 2-7.

3. Камалутдинов К.Д. Современное состояние АПК в Республике Дагестан. / Сб.мат. НПК «Актуальные проблемы инновационного развития». Махачкала, - 2013. – С. 71-76.

4. Курбанов С.А. Ресурсосберегающая технология возделывания интенсивных сортов риса /С.А. Курбанов, Н.Р. Магомедов, Д.С. Магомедова. – Махачкала. – 2015. – С. 29-30.

5. Микитаева И. Методические подходы к оценке инновационно-инвестиционных проектов при производстве зерновых культур // АПК: Экономика, управление. – 2017. - № 3. – С. 28-35.

6. Мирзоев Э.Р. Почвенно-мелиоративное районирование северной низменности Дагестана. /Э.Р.Мирзоев, Т.М. Газиева. Методические рекомендации. – Махачкала, - 1978. - 35 с.

7. Республиканская программа «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельхозпродукции, сырья и продовольствия на 2014-2020 годы».

8. Романов А.Е. Агропромышленные кластеры: теория и практика. А.Е. Романов, В.П. Арашуков. – Тула. – Гриф и К. – 2009. – 128 с.

9. Тулякова З.Ф. Значение и особенности рисосеяния на засоленных землях Северного Кавказа. Автореферат диссерт. на соиск. уч. степени д.с.-х. наук. - Новочеркасск. - 1975. - 70 с.

10. Хухрин А.С. Создание молокопродуктивного кластера Самарской области: точка зрения теоретика // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2015. - № 3. – С. 36-42.

11. Частухина Ю.Ю. Сельскохозяйственный кластер, как основа наращивания трудового потенциала села. / Ю.Ю.Частухина, А.В. Ткаченко // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2012. - № 11. – С. 44-47.

УДК 631.452:631.95

DOI:10.25691/GSH.2018.4.004

## СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ УПРАВЛЕНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫМИ РЕСУРСАМИ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН

**Абдулаева З.К., старший преподаватель кафедры информатики  
ГАОУ ВО Дагестанский государственный университет народного хозяйства,  
г.Махачкала**

**Аннотация.** В условиях рыночной экономики каждый регион выступает в двух аспектах: как самостоятельный социально – экономический комплекс и как пространство, где фор-

мируются рыночные отношения. В связи с этим одной из главных функций органа регионального управления заключается в формировании более благоприятных условий для хозяйственной деятельности.

**Ключевые слова:** переработка, земля, конкуренция, сырьевая зона, социально – экономическое развитие, совершенствование.

## PERFECTION OF LAND RESOURCES MANAGEMENT IN THE REPUBLIC OF DAGESTAN

**Abdulayeva Z.K., senior lecturer of Informatics Department**

**SAEU HE Dagestan State University of National Economy, Makhachkala**

**Abstract.** In a market economy, each region acts in two aspects: as an independent socioeconomic complex and as a space where market relations are formed. In this regard, one of the main functions of the regional administration is to create more favorable conditions for economic activity.

**Key words:** processing, land, competition, raw material zone, social and economic development, perfection.

В жизни каждой страны земля играет особо важную роль. Она выполняет множество функций – объекта недвижимости, природного ресурса, средства труда и производства, предмет труда, пространственного базиса и многое другое. Этим обусловлена сложность земельных отношений – системы социально-экономических связей, относящихся к пользованию, владению и распоряжению землей.

Стратегическая цель государственной земельной политики Республики Дагестан, заключается в обеспечении условий для эффективного пользования земельными участками, развития рынка земли как одного из ключевых показателей устойчивого экономического развития республики и повышения благосостояния ее граждан.

Решение большинства актуальных проблем агропромышленного комплекса имеет тесную связь с созданием экономического механизма использования земли. Одной из главных ролей в повышении эффективности использования земельных ресурсов играет совершенствование экономического механизма. Особое значение приобретают элементы экологического, правового и экономического управления земельными ресурсами. Сельское хозяйство – главная сфера экономики Республики Дагестан. На долю сельского хозяйства приходится одна четверть валового регионального продукта. РД – это субъект России, где сельское хозяйство является основным видом деятельности населения.

Одним из главных путей совершенствования пользования земельных ресурсов сельскохозяйственного назначения считается передача земель в частную собственность и владение, закрепление и создание пастбищных земель за сельскими общинами на долговременное пользование без права передачи или же продажи.

В данный момент земельно-ресурсный потенциал нашего региона – это мощный социальный и экономический ресурс, который используется неэффективно. Землепользование в РД уникально по своему размеру, однако неэффективно и недооценено в силу повсеместной недоразвитости инфраструктуры. Проблемы землепользования во многом связаны с отсутствием в последнее десятилетие четкой государственной политики в отношении использования земельных ресурсов, а также землеустроительной науки и деградацией земельной службы. Развитие земельного законодательства идет непоследовательно и подчас противоречиво, поэтому его сложно назвать системным. В большинстве случаев отмечается ряд несоответствий, межотраслевая несогласованность норм, регулирующие смежные и общие вопросы градостроительного, гражданского и земельного законодательства. Процесс совершенствования сельскохозяйственного землепользования должен активно оказывать влияние на характер использования земельных ресурсов с целью устранения негативных последствий и стабилизации отрицательной динамики в данной сфере, придания нужного направления приоритетному развитию аграрного землепользования в соответствии с национальными интересами.

Для решения указанных мероприятий необходим комплексный механизм, ориентированный на совершенствование:

1. сложившейся системы перераспределения земельных ресурсов между отраслями экономики;
2. рыночного оборота земель сельскохозяйственного назначения;
3. практики использования продуктивных земель в сельскохозяйственном производстве.

В рамках субсидирования части процентной ставки по привлеченным краткосрочным кредитам осуществляется поддержка сельскохозяйственных товаропроизводителей в целях проведения сезонных полевых работ, закупки кормов, сырья для первичной и промышленной переработки 87 организациями АПК, что способствует увеличению объемов производства сельскохозяйственной продукции, созданию условий для комплексного развития и повышения эффективности производства всех подотраслей сельского хозяйства.

По данным АО "Россельхозбанк", ПАО Сбербанк, АО "Газпромбанк", АО "Альфа-Банк", в 2016 году соотношение выданных краткосрочных и инвестиционных кредитных ресурсов, выданных на развитие агропромышленного комплекса, составило 75:25, в том числе в растениеводстве - 73:27, животноводстве - 66:34, что свидетельствует о высокой потребности отрасли в краткосрочных кредитных ресурсах.

Объем выданных краткосрочных кредитов на развитие агропромышленного комплекса 1163,3 млрд. руб., или на 34,7% больше, чем в 2015 году. Остаток ссудной задолженности по краткосрочным кредитам за 2016 год вырос на 5,6% и составил 529,7 млрд. руб. (таблица 1)

Таблица 1 - Объемы краткосрочного кредитования агропромышленного комплекса

Показатель	2015 год	2016 год	2016 год к 2015 году
Объем выданных кредитных ресурсов, млрд. руб.	863,7	1163,3	134,7
Остаток ссудной задолженности, млрд. руб.	501,4	529,7	105,6

Большое число земель, которые не используются, относятся к непригодным или же малоценным для сельскохозяйственных целей использования, 66 % земель в низменном Дагестане приходится на средне- и сильно засоленные почвы, 27 % - на солончаки, 53 % земель подвержены эрозии.

Встречается тенденция снижения продуктивности сельскохозяйственных земель, при этом площадь пашни, приходящаяся на одного человека в республике постепенно уменьшается.

Реализация Программы по разграничению, включающая в себя работы и предположения по инвентаризации земель, позволяет выработать, выявить и устранить имеющиеся нарушения земельного законодательства, связанные:

- с незаконным строительством объектов капитального характера на прибрежных зонах Каспийского моря;
- с разработкой каменных и песчаных карьеров на землях сельскохозяйственного назначения и лесного фонда;
- со строительством объектов капитального характера в полосе отчуждения республиканских и федеральных автодорог;
- со строительством дачных, жилых домов и других объектов капитального характера без изменения категории земель сельскохозяйственного назначения и лесного фонда в категорию земель населенных пунктов;
- со строительством на землях сельскохозяйственного назначения, которые прилегают к населенным пунктам, частного жилья и иных объектов, которые не связаны с глобальными планами развития населенных пунктов, осуществляемым на основе решений администраций смежных муниципальных образований.

Успешная и полная реализация мероприятий Программы обеспечит наращивание местных налогов, ведение постоянного мониторинга в реальном времени, внедрение ГИС технологии, что составит основу формируемой автоматизированной системы управления недвижимостью, в том числе земельными ресурсами. Данная система управления будет представлять полную и достоверную информацию о регистрации права собственности и других вещных прав на землю, категориях земель и сведениях о государственном кадастровом учете земельных участков, границах населенных пунктов, а также расположенных на них объектах недвижимости. Это позволит на базе постоянно обновляющейся достоверной системы базы данных о земельных ресурсах республики осуществлять реальную, взвешенную и эффективную земельную реформу в Республике Дагестан.

### **Литература**

1. Варламов А. А., Эффективность системы государственного земельного кадастра: учебное пособие. – М.: ГУЗ, 2016.
2. Пастернак П.П. Системное моделирование экономических процессов в АПК. М.: Агропромиздат 2015.
3. Постолов В. Организационно-экономический и правовой механизм управления земельными ресурсами. Экономика сельского хозяйства России. № 3 2015
4. Сулин М.А. Исследование системы показателей эффективности использования земельного фонда. Сб. научных трудов ЛСХИ «Проблемы рационального использования земель в условиях интенсификации сельского хозяйства». 2016
5. Романенко Г.А., Комов Н.В., Тютников А.И. Земельные ресурсы России, эффективность их использования. 2016.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ИНТЕНСИВНОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ В КАЗАХСТАНЕ

**Акимбекова Ч.У., доктор экономических наук, ведущий научный сотрудник**

**Досумова Ж.С., ведущий аналитик**

**Казахский НИИ экономики АПК и развития сельских территорий, Алматы, Казахстан**

**Аннотация:** В статье рассматриваются проблемы экологических последствий интенсивного использования сельскохозяйственных земель, дана характеристика интенсивного ведения сельского хозяйства, показаны преимущества и недостатки. Особое внимание уделено анализу негативных факторов, наблюдающихся в результате ведения интенсивного земледелия. Обоснована необходимость пересмотра традиционной системы хозяйствования с целью перехода на органические методы ведения хозяйства с точки зрения экологии.

**Ключевые слова:** Интенсивное земледелие, органическое сельское хозяйство, деградация, земельные ресурсы, эффективность сельскохозяйственного производства, экологические проблемы.

ENVIRONMENTAL CONSEQUENCES OF INTENSIVE FARMING  
IN KAZAKHSTAN

**Akimbekova Ch.U., Doctor of economical Sciences, leading researcher**

**Dossumova Zh.S., leading analyst**

**Kazakh research institute for economics of agro-industrial complex and rural territories development, Almaty, Kazakhstan**

**Abstract:** In the article the problems of ecological consequences of intensive use of agricultural lands are considered, the characteristic of intensive farming is given, advantages and disadvantages are shown. Particular attention is paid to the analysis of negative factors observed as a result of intensive farming. The necessity of reviewing the traditional system of management with the purpose of transition to organic farming methods from the point of view of ecology is grounded.

**Keywords:** Intensive agriculture, organic agriculture, degradation, land resources, agricultural production efficiency, environmental problems.

**Введение.** Интенсивное ведение сельского хозяйства ограничивает изменение естественных экосистем, в то же время зачастую само несет издержки в части экологии и здоровья людей. Усиление концентрации и интенсивности сельскохозяйственного производства обостряет проблемы поддержания экологического равновесия: от сокращения биоразнообразия на сельскохозяйственных землях до ненадлежащего управления водой для орошения, истощения подземных вод и агрохимического загрязнения. Истощение природных ресурсов сокращает базу для сельскохозяйственного производства, повышает зависимость от рисков, создавая большие экономические потери. При этих технологиях главный упор делается на получение высокой урожайности сельскохозяйственных культур, а также высокой продуктивности сельскохозяйственных животных с минимальными затратами с тем, чтобы увеличить прибыль от сбыта данной продукции. Поэтому вопросы взаимодействия сельского хозяйства и окружающей среды несомненно актуальны и требуют детального рассмотрения.

**Материалы и методы.** Территория, занятая под сельскохозяйственное производство (растениеводство и животноводство), входит в умеренный уровень экологической дестабилизации. Ежегодная распашка земель, их обработка сельскохозяйственными машинами разрушают почвенно-растительную структуру земель, ухудшают их свойства, вызывают процессы эрозии, дефляции.

В Казахстане существуют серьезные проблемы сохранения земельно-ресурсного потенциала сельского хозяйства, вызванные нарушением земель, загрязнением и деградацией почв, потерей почвенного плодородия. В настоящее время в регионах сокращаются площади продуктивных угодий, ухудшается их качество в результате неэффективного использования, нерационального перераспределения земель.

Качественное состояние почв на значительных площадях осложняется наличием признаков, отрицательно влияющих на их плодородие. В настоящее время общая площадь нарушенных земель составила 14,8 млн га (или 7% площади сельхозугодий), из нее пашни – 2,6 млн га. 49% таких земель нарушены под воздействием промышленных и добывающих отраслей, 42%- радионуклидами и 9%- от деятельности АПК [1] (рисунок 1).

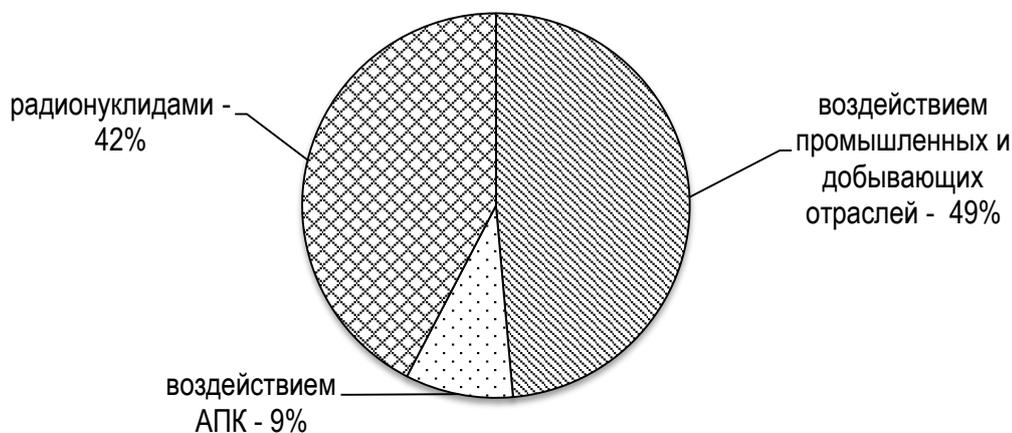


Рисунок 1 – Структура загрязненной площади сельхозугодий Республики Казахстан, 2017г.

По данным Комитета по управлению земельными ресурсами в структуре земельного фонда страны площадь земель сельскохозяйственного назначения составляет 102,6 млн га или 39,3% используемых земель. В общей ее площади сельхозугодия занимают 221,6 млн га (81,3%) и несельскохозяйственные земли – 50,9 млн га (18,7%), из них: лесные площади и древесно-кустарниковые насаждения - 15 млн га (5,5%); земли под водой и болотами – 83,8 млн га (3,2%); прочие несельскохозяйственные земли – 27,1 млн га (10%) [1, С.16, 46].

В настоящее время в стране числится более 90 млн эродированных и эрозионно-опасных земель, из них фактически эродированных сельхозугодий – 29,3 млн га, в т.ч. 1,8 млн га пашни. Из общей площади эродированных земель 4,9 млн га (2,3%) деградированы в результате водной эрозии, 24,2 млн га (11,3%) подвержены процессам дефляции, 35,3 млн га (или 16,4%) сельхозугодий подвержены разной степени засоления, 13 млн га (1,4%) – переувлажнены [1, С. 94-100] (рисунок 2).

Большой вред приносит эрозия на естественных кормовых угодьях, особенно на пастбищах, расположенных на склонах, что явилось причиной разрушения дернины, выпада ценных компонентов пастбищных трав, особенно злаковых. Неполющенное и несбалансированное питание скота (животных) является одной из основных причин низкой рентабельности в животноводстве. В последние годы именно интенсивное животноводство признается FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations) важнейшим фактором воздействия на окружающую среду [2].

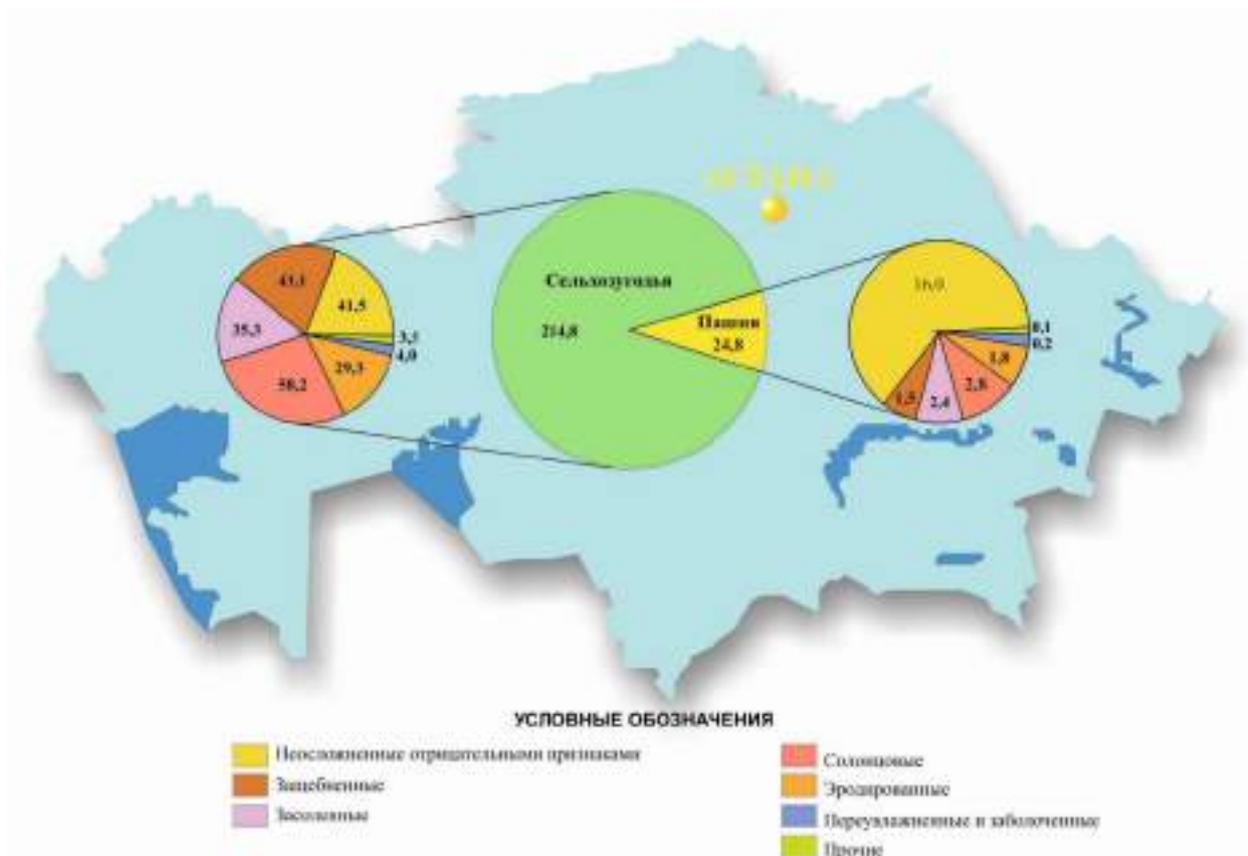


Рисунок 2 – Качественная характеристика сельскохозяйственных угодий Казахстана, 2017 г., млн га

Развитие сельского хозяйства за последние полвека свелось к тому, что сейчас содержание животных осуществляется на крупномасштабных фермах (промышленных модулях). В Великобритании более 200 млн. животных (коров, свиней, овец и др.), и большинство из них содержится в интенсивных или полунтенсивных системах. Такое содержание характеризуется рядом факторов, влекущих за собой негативные последствия. Прежде всего, эти животные должны быть обеспечены высокопитательными кормами для стимулирования высокой продуктивности. Соответственно, более 75 % сельскохозяйственных площадей в Великобритании заняты кормовыми культурами, не считая импорта. Через интенсивное земледелие, применение гербицидов, инсектицидов и минеральных удобрений реализуется потребность в кормах [3]. Однако при использовании азотистых минеральных и органических удобрений возможно попадание в сельскохозяйственное сырье нитратов и нитритов [4]. Данные вещества в избыточных количествах накапливаются в растениях, а с ними попадают в молоко и мясо животных. Кроме этого, в результате отравления пестицидами ежегодно умирает 355 000 человек [5].

Чтобы обеспечить интенсивный рост и размножение, животным необходим специальный рацион кормления, богатый белками и энергией. Потребность в производстве большого количества высокобелковых и энергообогащенных кормов – основная причина наносимого окружающей среде ущерба. Во многих случаях интенсификация кормопроизводства становится прямой причиной скармливания животным загрязненных кормов, ухудшающих качество получаемой продукции. По этой причине при возделывании кормовых культур хозяйствам целесообразно использовать системы защиты растений агрохимическими и биологическими методами, ограничивая применение даже разрешенных пестицидов. Следовательно, зеленую массу каждого вида кормовых трав перед скашиванием необходимо проверять на наличие вредных для здоровья соединений азота. Их содержание в границах нормативных значений гарантирует получение экологически чистых молока и мяса, не имеющих преград для ре-

ализации на внутреннем и внешнем рынках. В рационах животных также не должны содержаться гормональные препараты, стимуляторы роста, токсичные элементы, радионуклиды. Контроль качества завозных кормов необходимо осуществлять для каждой партии, а произведенных самостоятельно – во время их заготовки и перед использованием.

Следует также отметить, что деградация земель в значительной степени влияет на низкодоходные крестьянские хозяйства. Несостоятельные землепользователи для удовлетворения своих потребностей используют земельные ресурсы, не соблюдая агротехнические нормы (монокультура, низкий уровень применения удобрений, не правильная обработка почвы и т.д.), и тем самым ухудшают продуктивность пахотных земель. Недостаток знаний землепользователей по агротехнике возделывания сельхозкультур и финансовых средств для использования почво-водосберегающих технологий выращивания культур оказывают значительное влияние на антропогенные факторы.

Современное сельскохозяйственное производство (энергоемкое и предполагающее использование больших доз химикатов) в значительной степени изменило природную экологическую систему, при этом важнейшие сельскохозяйственные ресурсы (энергия, химикаты) получают из невозобновляемых природных ресурсов, как нефть и продукты ее переработки. В таблице 1 приведены экологические проблемы, вызванные внутренними и внешними факторами в сельском хозяйстве.

Таблица 1 – Факторы, влияющие на экологические проблемы в сельском хозяйстве

Внутренние факторы	Внешние факторы	Глобальные (внешние) факторы
Интенсивное ведение сельского хозяйства (области с высоким потенциалом)	Истощение почвы (засоление, утрата органических веществ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>— истощение запасов подземных вод;</li> <li>— агрохимическое загрязнение;</li> <li>— утрата местного биологического разнообразия (в природе и сельском хозяйстве);</li> <li>— выбросы парниковых газов;</li> <li>— зоонозные заболевания;</li> <li>— утрата генетического разнообразия продовольственных культур и животных, разводимых на местах.</li> </ul>
Экстенсивное ведение сельского хозяйства (менее благоприятные области)	Истощение питательных веществ, проявляющиеся на местах последствия эрозии почвы	<ul style="list-style-type: none"> <li>— последствия эрозии почвы, проявляющиеся вниз по течению (заиление водохранилищ);</li> <li>— гидрологические изменения (например, прекращение задержания воды в районах, расположенных вверх по течению);</li> <li>— истощение пастбищ в зонах общей собственности;</li> <li>— снижение связывания (хранения) углерода в результате вырубки лесов и выбросы двуокиси углерода в результате лесных пожаров;</li> <li>— утрата биологического разнообразия.</li> </ul>

Экстенсификация сельского хозяйства создала различные экологические проблемы, к основным из них относятся истощение и потеря лесов, болот, почв и пастбищ. Ежегодно происходит истощение или исчезает около 13 млн га лесов, что в основном связано с сельскохозяйственной деятельностью. От 10 до 20 процентов суши может пострадать от истощения земли или опустынивания. Издержки, связанные со здоровьем и возникающие под воздействием этих проблем, велики. 355 тыс. человек умирают ежегодно в результате отравления пестицидами. По некоторым оценкам, в мировом масштабе от 15 до 35% совокупного использования воды для ведения орошаемого земледелия является экологически нерациональным, поскольку ее потребление превышает возобновляемое поступление. Деятельность животно-

водческой отрасли сопряжена особенно в густонаселенных и пригородных районах с определенными издержками, в числе которых - отходы животноводства и распространение различных заболеваний [6].

На основе изученного материала можно сделать следующие выводы о сельском хозяйстве и окружающей среде: особенностях и путях решения экологических проблем. Негативными последствиями сельскохозяйственной деятельности являются: загрязнение поверхностных вод и деградация водных экосистем; сведение лесов и деградация лесных экосистем; нарушение водного режима на значительных территориях; опустынивание; уничтожение природных мест обитаний.

В качестве путей решения рассматриваются изменение приемов ведения экологического сельского хозяйства, ориентированное на органические методы производства. Мировой опыт показывает, что применение оптимальных доз удобрений в комплексе с другими агрохимическими средствами сопровождается высокой продуктивностью агроэкосистем, качеством и относительной безопасностью продукции.

Выше приведенные данные свидетельствуют о необходимости перехода на устойчивые системы развития сельского хозяйства, предполагающие постепенный переход на биологические методы борьбы с сорняками полей и вредителями возделываемых культур, замещение минеральных удобрений органическими, повышение плодородия почв за счет углубления гумусового горизонта. Внедрение устойчивой системы сельского хозяйства способствует решению проблемы парниковых газов, где важным является технология формирования органических почв, основывающаяся на биологической активности плодородных субстратов с увеличением содержания гумуса, при этом происходит массовая концентрация в гумусе  $\text{CO}_2$  из атмосферы и связывание углерода органических остатков.

В настоящее время перед сельским хозяйством стоят задачи диверсификации растениеводства, разработки и внедрения новых технологий производства основных сельскохозяйственных культур, обеспечивающих конкурентоспособность продукции, развитие аграрного сектора для поэтапного перехода к соблюдению высоких экологических и социальных стандартов. Целесообразность внедрения органического земледелия обуславливается еще тем, что данное направление можно рассматривать одним из путей диверсификации сельскохозяйственного производства, когда производится продукция с новыми качественными показателями, востребованная на рынке продовольствия. На первый план выдвигаются вопросы диверсификации площадей полевых, кормовых и плодоовощных культур. При этом целесообразно с одной стороны оптимизировать соотношение культур с учетом природно-климатических особенностей каждого региона, с другой – обеспечить достаточный объем производства тех культур, по которым сегодня не в полной мере удовлетворяются потребности внутреннего рынка.

В Государственной программе развития агропромышленного комплекса Республики Казахстан на 2017-2021 гг. указывается на необходимость производства экопродукции как перспективного, но пока недостаточно развитого направления аграрной экономики. Оно открывает новые возможности для сельскохозяйственных производителей. Это инновационное направление наряду с увеличением доходов и сохранением экологической среды позволяет сохранять местные традиции, культуру, а также использование положительного опыта ведения сельского хозяйства, унаследованного от старших поколений. Исходя из задач, поставленных Президентом РК Н.А. Назарбаевым в ежегодных посланиях народу Казахстана, органическую диверсификацию сельского хозяйства следует считать стратегической альтернативой традиционной системе ведения сельского хозяйства. Масштабная органическая диверсификация – неизбежный путь в будущее экологизации сельского хозяйства.

**Выводы.** Таким образом, результаты исследования показывают, что интенсивное сельское хозяйство для достижения максимальных урожаев при минимальных затратах использует высокий уровень дополнительных ресурсов (орошение, минеральные удобрения, пестициды), прирост урожая сопровождается негативными последствиями для окружающей среды. Рост распаханности земельных угодий, увеличение парка тракторов и сельскохозяйственных машин, внесение большого количества минеральных удобрений, применение средств защиты растений ведет к загрязнению почвы, водоемов и атмосферы вредными компонентами, хими-

ческими веществами, выхлопными газами. Истощение природных ресурсов сокращает объемы сельскохозяйственного производства и повышает зависимость от рисков, тем самым приводит к значительным экономическим потерям.

Основными проблемами на землях сельскохозяйственного назначения являются недоиспользование орошаемых земель и деградация пахотных земель в связи со значительным износом и выходом из строя оросительных и дренажных систем, сопровождающихся ухудшением мелиоративного состояния земель. Анализ показал, что в стране имеются возможности для решения приоритетных экологических проблем, главное - недопущение ухудшения экологической ситуации. Ухудшение качества земель, изменение их структуры приводят к нерентабельности сельскохозяйственного труда и миграции сельского населения.

Эффективность сельского хозяйства напрямую зависит от проводимых мероприятий по мелиорации и обводнению земель. В этой связи государственная политика по поддержанию качественного состояния орошаемых земель должна вырабатываться и проводиться в комплексе и тесном взаимодействии с другими сельскохозяйственными мероприятиями. Для восстановления и поддержания гумусового состояния почв необходимо внесение органических удобрений, исключение монокультуры и введение севооборотов с посевом трав, максимальное возвращение в почву органических остатков и сохранение биологической активности почв. Кроме того, необходимо максимальное использование атмосферной влаги, проведение мероприятий по снегонакоплению и влагоудержанию.

### Литература

1. Сводный аналитический отчет о состоянии и использовании земель Республики Казахстан Комитета по управлению земельными ресурсами РК.- Астана, 2017.- С. 46, 94-100.
2. Богачик А. Влияние интенсивного животноводства на среду / А. Богачик // LiveJournal [Электронный ресурс]. – 1999. – Режим доступа: <http://vegan-lj.livejournal.com/4692.html>. – (Дата доступа: 10.09.2018).
3. Pillai, M. Advantages and Disadvantages of Intensive Farming/M.Pillai// Intel-ligent Life in the Web [Electronic resource].– 2011.– <http://www.buzzle.com/articles/advantages-and-disadvantages-for-intensivefarming.html>.– 14.05.2012].
4. Соловцов, Н. Учет экологических угроз как залог устойчивого развития аграрного производства / Н. Соловцов, М. Синельников, Ю. Соловцова // Аграрная экономика. – 2010. – № 9. – С. 51-55.
5. Аналитическая записка: сельское хозяйство на службе развития. Сельское хозяйство и окружающая среда // Доклад о мировом развитии 2008. Сельское хозяйство на службе развития [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://siteresources.worldbank.org/INTWDR2008/Resources/2795087\\_1191440805557/4249101-1197050010958/03\\_Ag AndTheEnv.pdf](http://siteresources.worldbank.org/INTWDR2008/Resources/2795087_1191440805557/4249101-1197050010958/03_Ag AndTheEnv.pdf). – (Дата доступа: 12.09.2018).
6. Совга Е.Е. Загрязняющие вещества и их свойства в природной среде / НАН Украины, Морской гидрофизический ин-т, Черноморское отделение Московского государственного университета. - Севастополь: ЭКОСИ-Гидрофизика. - 2005. - 237с.

УДК 631.445.51

DOI:10.25691/GSH.2018.4.006

### АГРОМЕЛИОРАТИВНАЯ КОРРЕКЦИЯ ГРАНУЛОМЕТРИЧЕСКОГО СОСТАВА ЭРОДИРОВАННЫХ КАШТАНОВЫХ ПОЧВ БУРЯТИИ

Сордонова М.Н.

Васильева Л.М.

ФГБНУ «Бурятский научно-исследовательский институт сельского хозяйства»,  
Улан-Удэ, Россия

**Аннотация.** Агромелиоративная коррекция гранулометрического состава почвы заключается в искусственном измельчении почвенных частиц специальными машинами и внесении измельченного материала в пахотный слой почвы. Метод позволяет улучшить агрофизические свойства почвы.

**Ключевые слова:** агромелиоративная коррекция, дисперсность, удельная поверхность, водно-физические свойства, гранулометрический состав.

## AGROMELIORATIVE CORRECTION OF GRANULOMETRIC COMPOSITION OF ERODED CHESTNUT SOILS OF BURYATIA

Sordonova M.N.

Vasilyeva L.M.

FSBSI Buryat Research Institute of Agriculture, Ulan-Ude, Russia

**Abstract.** The agromeliorative correction of granulometric composition of soil is founded on artificial desintegration of the soil particles by special machines and bringing the obtained material in arable layer of soil. This method allows improving of agrophysical properties of soil.

**Keywords:** agromeliorative correction, dispersity, specific surface, water-physical properties, granulometric composition.

В пашне республики Бурятия наибольший удельный вес имеют каштановые почвы с невысоким потенциальным плодородием. Это обуславливается легким гранулометрическим составом, укороченным профилем гумусового горизонта, низкой водоудерживающей способностью. Эти почвы в условиях интенсивного ветрового режима и частых засух ежегодно подвергаются дефляции. Легкая уязвимость каштановых супесчаных почв и низкая продуктивность диктуют необходимость оптимизации их свойств, в первую очередь, резко неблагоприятных агрофизических путем агромелиоративной коррекции гранулометрического состава.

Физические мелиоранты, в первую очередь, влияют на гранулометрический состав, от которого в тесной зависимости находятся агрогидрологические свойства почв, податливость деградационным явлениям и в целом их агропроизводственный потенциал. Известны приемы, позволяющие оптимизировать неблагоприятные агрогидрологические свойства почв. Это глинование, пескование, внесение цементной пыли и других мелиорантов. Недостаток вышеприведенных методов - необходимость добычи или приобретения, транспортировки и внесения в почву соответствующих мелиорантов.

Предлагаемый нами способ оптимизации неблагоприятных физических и агрогидрологических свойств заключается в искусственном измельчении почвенных частиц в перспективе специальными машинами и внесении их в почву в различных соотношениях [1]. Искусственно измельченная почва может способствовать увеличению активной поверхности твердой фазы, оптимизации геометрии порового пространства и соотношения между жидкой и воздушными фазами.

Известно, что при диспергировании какого-либо минерала увеличивается суммарная поверхность и поверхностная энергия. Удельная поверхность раздробленных тел растет прямо пропорционально степени раздробления [2].

С удельной поверхностью тесно связана свободная поверхностная энергия системы. Ионы, атомы и молекулы, связанные ранее в кристаллических решетках твердого тела, уравновешивали свою энергию. При раздроблении часть ионов, атомов и молекул выходит на поверхность, и их энергия оказывается некомпенсированной, образуется свободная поверхностная энергия системы.

На земной поверхности наибольшую вероятность имеют те процессы, которые термодинамически выгодны. Система стремится реализовать из всех возможных исходов тот, который требует минимума энергетических затрат, т.е. системе не все равно, как ей минимизировать энтропию и свободную энергию [3, 4]. При этом, чем выше дисперсность системы, тем в большей степени в ней выражено стремление уменьшить свободную поверхностную энергию, поэтому высокодисперсные системы являются неустойчивыми. Стремление этих систем уменьшить свою поверхность вызывает адгезию - слипание между собой разнородных тел:

твердых с твердыми, твердых с жидкими, твердых с газообразными. Частный случай адгезии - аутогезия, т.е. слипание между собой однородных тел. Различают еще когезию - сцепление однородных тел между собой в газовой фазе, однако, в термодинамических условиях земной поверхности и в почвах это явление имеет мало шансов для реализации, т.к. требуются очень низкие температуры или большое давление для тесного контакта и возникновения межмолекулярного взаимодействия [3].

Процессы слипания почвенных частиц и образование агрегатов облегчаются в присутствии склеивающих веществ, в качестве которых служат в первую очередь поверхностно-активные гумусовые кислоты, а также цементирующие минеральные вещества, например, карбонаты и полуторные оксиды. Агрегатообразование - термодинамически выгодный процесс, т.к. при этом свободная энергия почвенных частиц и энтропия почвы в целом снижаются.

Для статистически обоснованного суждения о влиянии измельченного материала на гранулометрический состав почв последний определялся в вегетационных сосудах без дна в 5-ти кратной повторности. Каштановую супесчаную почву измельчали на шаровой мельнице и смешивали с исходной почвой в следующих соотношениях: 10, 20, 30, 40, 50 %.

Для получения структурных статистических показателей изменений гранулометрического состава при внесении различных доз измельченного почвенного материала удобны графики в полулогарифмической шкале (рис.1). Так, при построении кривых распределения частиц по размерам в кумулятивной форме проводят последовательное суммирование содержания фракций, начиная с наиболее мелкой и откладывают их по оси абсцисс от начала координат. Каждая из точек в осях координат показывает суммарное содержание фракций меньше определенного диаметра.

По кумуляте определяем медиану ( $M_e$ ), квантильные значения ( $d_{25}$ ,  $d_{75}$ ), эффективный (действующий) ( $d_{10}$ ) и контролирующий ( $d_{60}$ ) диаметр частиц, по последним – коэффициенты сортированности и неоднородности песчаных почв.

На графиках наглядно отражено изменение гранулометрического состава, по мере увеличения доз измельченной почвы происходит смещение влево квантильных значений ( $d_{25}$ ,  $d_{75}$ ), а также эффективного (действующего) ( $d_{10}$ ) и контролирующего ( $d_{60}$ ) диаметра частиц. При внесении измельченной почвы увеличилось содержание илистой и пылеватых фракций, при этом происходит заметное снижение количества песчаных фракций. В целом наблюдается повышение в почве физической глины и чем больше внесено измельченной почвы, тем более тяжелым становится гранулометрический состав. При этом происходит постепенное изменение таксона почвы на уровне разновидностей.

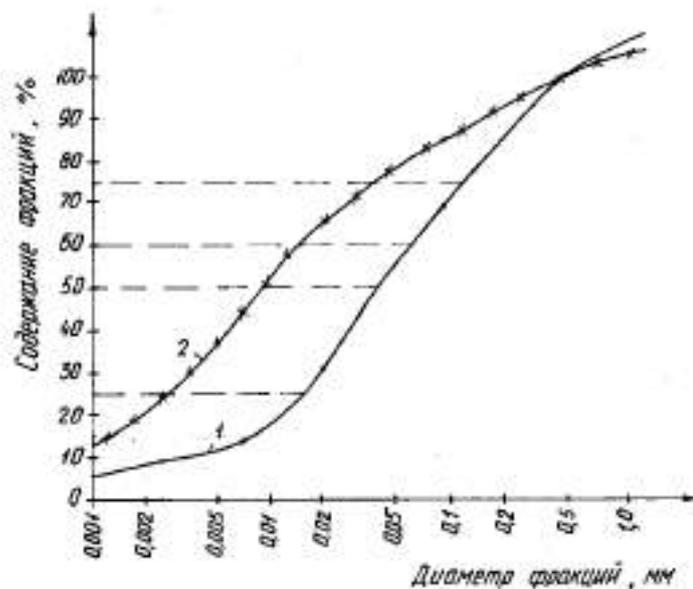


Рис. 1. Изменение гранулометрического состава каштановой почвы при диспергировании. 1- исходная почва, 2- измельченная почва.

В связи с тем, что дисперсность тесно связана с важнейшими почвенными показателями, происходят достоверные изменения агрогидрологических свойств мелиорируемой почвы. По мере увеличения доли мелкодисперсного материала происходит повышение плотности сложения, оцениваемой величиной ОМ - объемной массы (табл.). Общая порозность (П) при этом, наоборот, уменьшается. Заметно растет величина МГ - максимальной гигроскопичности. Так, разность по величине МГ между вариантом 50 %-ного измельчения почвы и контролем равняется 4,6-5 %, а по сравнению с крайним вариантом 100 %-ного измельчения становится больше 8 % от объема почвы.

Определение влажности завядания (ВЗ) методом проростков показало, что с увеличением дисперсности почвы значение этого гидрологического показателя повышается, что согласуется с ростом МГ, определенной независимым способом. В связи со степенью измельчения возрастает удельная поверхность, значит, толщина водных пленок становится тоньше и растет энергия удержания воды на твердофазной поверхности, а ее подвижность и доступность снижаются.

Таблица - Изменение почвенно-гидрологических свойств при искусственной диспергации

Варианты	Слой, см	ОМ, г/см <sup>3</sup>	П, %	МГ	ВЗ	НВ	ДАВ	П <sub>Аэр</sub>
1. Исходная почва	0-10	1,30	47,6	3,0	4,6	14,3	9,7	33,3
	10-20	1,31	46,8	3,1	4,2	13,9	9,7	32,9
2. Измельченная почва на 10 % от массы	0-10	1,41	44,5	4,5	6,1	18,2	12,1	26,3
	10-20	1,40	44,7	4,6	6,2	18,2	12,0	26,5
3. Измельченная почва на 20 % от массы	0-10	1,44	43,3	5,2	7,1	19,7	12,6	23,6
	10-20	1,46	42,8	5,6	8,0	20,0	12,0	22,8
4. Измельченная почва на 30 % от массы	0-10	1,46	43,0	7,2	8,5	21,6	13,1	21,4
	10-20	1,48	42,2	6,2	7,8	22,4	14,6	19,8
5. Измельченная почва на 40 % от массы	0-10	1,47	45,6	7,2	9,9	25,4	15,5	20,2
	10-20	1,48	44,8	6,8	9,8	25,2	15,4	19,6
6. Измельченная почва на 50 % от массы	0-10	1,51	44,7	7,6	13,4	29,6	16,2	15,1
	10-20	1,53	43,5	8,1	14,2	30,8	16,6	12,7
7. Измельченная почва на 100 % от массы	0-10	1,60	41,6	11,4	18,9	34,9	16,0	6,7
	10-20	1,63	40,4	11,3	18,9	34,0	15,1	6,4

Водоудерживающая способность почв, оцениваемая величиной НВ - наименьшей влагоемкости, также последовательно растет по мере увеличения степени диспергации. При измельчении 20% материала НВ возрастает по сравнению с исходной почвой в 1,4 раза, при 50%-ной диспергации материала - уже в 2,2 раза. Полная 100 %-ная обработка почвенного материала на водоудерживающую способность влияет уже не столь заметно, НВ возрастает всего в 2,5 раза относительно контроля.

Величина ДАВ увеличивается по мере роста количества мелких фракций. Однако при диспергации почвы на 50% приращение ДАВ приостанавливается, а при 100%-ной диспергации отмечается уменьшение этого показателя. Это объясняется тем, что при увеличении дисперсности почв темп роста НВ и ВЗ неодинаков. До состояния измельчения почвы на 50% рост НВ происходит опережающими темпами, вследствие чего ДАВ последовательно увеличивается, при дальнейшей диспергации опережающий темп роста переходит к ВЗ, что и привело к снижению ДАВ.

Определенная роль в ускоренном росте ВЗ принадлежит плотности сложения почвы. Так, по данным И.Б. Ревута [5], ВЗ, выраженная в процентах от объема почвы нарастает пропорционально росту плотности почвы. Это значит, чем плотнее почва, тем большее количество воды оказывается недоступным для растений. В вариантах с высокой дисперсностью и плотностью почвы, приближающейся к 1,6 г/см<sup>3</sup>, коренным образом изменяются объемные соотношения фаз. Возрастает механическое сопротивление почвы развитию корней растений,

уменьшается питающий объем почвы, а значительная часть влаги находится в сфере электромагнитного влияния твердой поверхности.

Таким образом, агромелиоративное воздействие на субстратную основу почв вызывает увеличение плотности твердой фазы, оптимизацию соотношения в системе почва-вода-воздух, в результате водоудерживающая способность и диапазон активной влаги растут, что весьма существенно для сухостепных ландшафтов. Предложенный способ может служить наиболее радикальным путем улучшения агрогидрологических свойств данных почв.

### Литература

1. Мелиорация легких почв в контексте современных вызовов// Куликов А.И., Мангатаев А.Ц., Сордонова М.Н., Челпанов Г.У. Улан-Удэ: Изд-во БНЦ, 2014. С. 487.
2. Вершинин П.В., Мельникова М.К., Мичурин Б.Н. и др. Основы агрофизики.- М.: Гос. издательство физико-математической литературы, 1959. С. 903.
3. Воронин А.Д. Структурно-функциональная гидрофизика почв. - М.: Изд-во МГУ, 1984. С. 204.
4. Воронин А.Д., Витязев В.Г. К оценке величины внешней и внутренней удельных поверхностей твердой фазы почв по изотермам десорбции паров воды // Почвоведение, 1971. № 10. С.50-57.
5. Ревут И.Б. Физика почвы. Ленинград: Изд-во Колос, 1964. С. 318.

УДК 631.459.01

DOI:10.25691/GSH.2018.4.007

## ИЗМЕНЕНИЕ НЕКОТОРЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПЛОДОРОДИЯ ЭРОДИРОВАННОЙ КАШТАНОВОЙ ПОЧВЫ ПРИ ДЛИТЕЛЬНОМ ПРИМЕНЕНИИ РАЗЛИЧНЫХ СИСТЕМ ОБРАБОТКИ

**Сордонова М.Н.**

**ФГБНУ «Бурятский научно-исследовательский институт сельского хозяйства»,  
Улан-Удэ, Россия**

**Аннотация:** В статье приводятся данные по изменению структурно-агрегатного состава, комковатости и содержания элементов питания в эродированной каштановой почве в связи с длительным применением различных систем обработки.

**Ключевые слова:** эродированные каштановые почвы, структурно-агрегатный состав, плодородие, системы обработки почвы, эродруемость.

## CHANGING SOME OF PARAMETERS OF FERTILITY OF ERODED CHESTNUT SOILS WITH LONG-TERM USE OF VARIOUS PROCESSING SYSTEMS

**Sordonova M.N.**

**FSBSI Buryat Research Institute of Agriculture, Ulan-Ude, Russia**

**Abstract.** The article presents data on changes in the structural-aggregate composition, lumpiness and content of elements in eroded chestnut soil due to the long-term use of various processing systems.

**Keywords:** eroded chestnut soils, structural-aggregate composition, fertility, soil treatment systems, erodibility.

Эрозия в Бурятии приняла характер стихийного бедствия. Из общей площади пашни, на долю эродированной и потенциально опасной приходится 66% [1]. Пространственное перераспределение и сортировка частиц в процессе ветровой эрозии может оказывать существенное влияние на изменение агрофизических и агрохимических свойств почвы.

Для того чтобы определить степень влияния дефляции на этот процесс согласно методике исследований нами были выбраны участки, длительно используемые в качестве пашни (40-48 лет) и смежные целинные, каштановой легкосуглинистой и каштановой среднесуглинистой почвы, а также участки каштановой легкосуглинистой почвы, ежегодно обрабатываемые (в течение 24 лет): отвальная обработка на глубину 20-22 см; плоскорезная обработка на

глубину 20-22 см; плоскорезная обработка на глубину 27-30 см; комбинированная система обработки паров с глубокой, до 30 см вспашкой летом и плоскорезной обработкой под вторые и третьи культуры севооборота; бессменный пар; залежь в виде естественного залужения.

В условиях Бурятии большое значение структурно-агрегатного состояния обусловлено подверженностью легких степных почв ветровой эрозии. К сожалению, агробиоэкологические условия региона мало способствуют формированию водопрочных агрегатов. Почвенный гумус беднее гуминовой кислотой, чем, например, на ЕТР или в Западной Сибири. Эти кислоты быстро обезвоживаются и стареют при иссушении в аридных условиях, а также при глубоком и сильном промораживании. Следующей предпосылкой для плохо выраженной агрегатности почв Бурятии является высокое содержание крупнодисперсных элементарных частиц, что в силу их поверхностной инертности и большой массы, не способствует склеиванию и оструктуриванию.

При сельскохозяйственном использовании почв под действием механических обработок разрушается и распыляется структура, что приводит к повышению количества эрозионно-опасной фракции, которая постепенно выдувается из почвы.

Неблагоприятное структурно-агрегатное состояние проявляется в преобладании микроагрегатных (<0,25 мм) весьма эрозионноопасных фракций, достигающих на пашне довольно больших величин. На основании полученных данных выведены следующие уравнения:

$$y = 42,56 - 2,37x + 0,1416x^2 - 0,002x^3, r=0,9919$$

где  $y$  – количество агрегатов размером >1 мм,  $x$  – количество физической глины (фракции <0,01 мм).

$$y = 1,315 + 0,1068x - 0,004x^2 + 0,00005x^3, r=0,9848$$

где  $y$  – коэффициент структурности,  $x$  – количество физической глины (фракции < 0,01 мм).

$$y = \exp(3,627 - 0,0134X) \text{ или}$$

$$y = e^{(3,627 - 0,0134X)}, r = 0,9790$$

где  $y$  – количество агрегатов размером >0,25 мм,  $X$  – количество физической глины (фракции <0,01 мм). Регрессионные коэффициенты при ( $x$ ) дают представление о темпах количественного изменения зависимых переменных ( $y$ ). Данные уравнения рекомендуется использовать для целей прогноза агрофизического состояния почв.

Одним из показателей устойчивости почв к ветровой эрозии является связность почвенного комка. Каштановые почвы имеют низкую связность, которая в результате сельскохозяйственного использования еще более уменьшается, в связи с отчуждением большого количества илистой фракции. Соответственно уменьшается, и комковатость поверхности, что свидетельствует о повышении эродированности.

Очень большое количество эрозионноопасной фракции отмечается в паровом поле, где колеблется от 60 до 75 %. Подпахотные горизонты почвы также бесструктурны, слабо связны, агрегаты неводопрочны, поэтому вовлечение их в пахотный слой не повышает оструктуренности и противоэрозионной устойчивости.

Различные системы обработок эродированной каштановой почвы практически также не влияют на комковатость, ее величина на всех вариантах продолжает оставаться ниже допустимых пределов. Это свидетельствует о том, что поверхность почвы абсолютно не ветроустойчива.

Таким образом, структурно-агрегатный состав каштановой почвы является весьма динамичным и при вовлечении в пашню подвергается сильному изменению, одновременно структура почвы не может служить диагностическим показателем для оценки эффективности агрономических мероприятий (севооборот, разные системы обработки почвы, удобрения и т.д.).

В агрономической науке еще не известны методы определения абсолютных величин сноса почвы ветром. Большинство исследователей урон почвам от ветровой эрозии оценивают по снижению запасов гумуса в ней и мощности гумусового горизонта. Между тем, гумусное состояние почвы зависит не только от интенсивности эрозионных процессов (ветровой и водной), но и от многих других факторов.

Исходя из того, что каштановые почвы Бурятии не содержат водопрочных агрегатов и при отмывке на ситах остаются лишь песчаные частицы, имеет смысл размеры сноса почвы ветром установить, определяя изменение ее опесчаненности за определенный период в связи с различным использованием пашни. Для этого предлагается метод отмывки и последующего разделения песка на различные фракции.

Опесчанивание возникает в результате селективного выдувания тонкодисперсных частиц и относительного накопления песчаных фракций. Процесс опесчанивания почв, как одно из следствий дефляции впервые описан А.Г. Гаелем [2]. Впоследствии опесчаненность почв предложена в качестве самостоятельного показателя для оценки степени выдувания [3]. Для условий Забайкалья важен тот факт, что легкие по гранулометрическому составу почвы в результате дефляции подвергаются дальнейшему опесчаниванию.

Используя данные о выносе почвы можно рассчитать потери элементов питания в результате дефляции. Количество питательных веществ в выдутом мелкоземе определяется на основе данных валового содержания питательных веществ в почвах республики. Содержание питательных веществ в легкосуглинистой каштановой почве стационара взято по данным А.К. Уланова [4].

Таблица - Потери почвы в слое 0-30 см от дефляции в зависимости от различного использования пашни

Тип почвы	Прием использования	Срок использования, лет	Общие потери почвы, т/га	Ежегодные потери	
				почвы, т/га	в т.ч. фракций < 0,25 мм, т/га
Каштановая легкосуглинистая, (защищенная лесополосой)	целина	40	контроль	-	-
	пашня	40	323	8,1	4,6
Каштановая среднесуглинистая (открытая)	целина	48	контроль	-	-
	пашня	48	1475	30,7	17,3
Каштановая легкосуглинистая (открытая)	залежь	15	контроль	-	-
	севооборот	15	623	41,5	23,2
	бессменный пар	15	887	59,1	33,1
	плоскорезные обработки	25	контроль	-	-
	отвальная обработка	25	486	19,4	10,4
	комбинированная система обработки	25	299	12,0	6,0

Расчеты, проведенные по методике ВНИИЗХ [5] показывают, что наибольшие ежегодные потери отмечаются на открытом участке каштановой легкосуглинистой почвы, на бессменном пару и составляют 59,1 т/га, а также на поле севооборота – 41,5 т/га. На каштановой среднесуглинистой почве на открытом, не защищенном участке ежегодные потери составили 30,7 т/га (таблица).

При ежегодной отвальной обработке по сравнению с плоскорезными потери почвы равны 19,4 т/га в год, по комбинированной величина потерь меньше и составляет 12,0 т/га. Наименьшие потери почвы отмечаются на легкосуглинистой каштановой почве, защищенной лесополосой, в двухпольном севообороте (пар-зерновые) в стационарном опыте Бурятского НИИСХ и составляют 8,1 т/га.

Потеря 59 т/га почвы при бессменном паровании каштановой почвы влечет за собой потерю 0,9 т гумуса, 70 кг азота, 100 кг фосфора, 1480 кг калия ежегодно. На пару в севообо-

роте потери составляют 0,65 т гумуса, 46 кг азота, 66 кг фосфора, 1038 кг калия. На каштановой среднесуглинистой почве потери элементов питания равны 0,65 т гумуса, 70 кг азота, 50 кг фосфора, 920 кг калия

На участке каштановой почвы, защищенной лесополосой потери элементов питания наименьшие – 0,13 т гумуса, 10 кг азота, 10 кг фосфора, 200 кг калия. Ежегодная потеря почвы при отвальной обработке в размере 19,4 т/га приводит к отчуждению 0,31 т гумуса, 20 кг азота, 30 кг фосфора, 490 кг калия. При комбинированной системе обработки потери элементов питания значительно меньше и составляют 0,19 т гумуса, 10 кг азота, 20 кг фосфора, 300 кг калия.

Комбинированная система обработки почвы в севообороте, рекомендованная и принятая в производстве, по сравнению с отвальной системой на 40% снижает потери почвы от ветровой эрозии, что свидетельствует о потенциальных возможностях дальнейшего совершенствования почвозащитной системы обработки почвы в условиях Бурятии.

Сравнивая ежегодные потери почвы, с допустимыми величинами потери их от эрозии нужно констатировать, что в условиях Бурятии лишь на защищенных лесополосой полях происходит умеренная потеря, последняя, по определению некоторых ученых, составляет ежегодно от 3,36 до 12,18 тонн на 1 гектар [6]. Однако при этом полного восстановления потерь за счет естественного процесса почвообразования ожидать не приходится. На паровых же полях и при существующей системе обработки почвы в севооборотах потери более чем 2,4 - 6,5 раза превышают допустимые величины.

Таким образом, темпы потерь почвы в результате дефляционных процессов по сравнению с периодом почвообразовательного процесса являются катастрофическими. В настоящий момент этот процесс усугубляется процессами изменения климата и явлениями опустынивания.

### Литература

1. Мелиорация легких почв в контексте современных вызовов// Куликов А.И., Мангатаев А.Ц., Сордонова М.Н., Челпанов Г.У. Улан-Удэ: Изд-во БНЦ, 2014. С. 487.
2. Гаель А.Г., Смирнова Л.Ф. Пески и песчаные почвы. - М.: Геос, 1999. С. 252.
3. Бельгибаев М.Е. Определение глубины выдувания почв по их опесчаненности//Рациональное использование и охрана природных ресурсов Северного и центрального Казахстана. - Алма-Ата: Кайнар, 1981. С. 31-33.
4. Уланов А.К., Сордонова М.Н., Будажапов Л.В. Изменение гумусного состояния каштановой почвы при длительном изучении севооборотов с различными видами пара в условиях сухой степи Бурятии// Плодородие. - 2016. - № 1 (88). С. 19-22.
5. Методика определения нормативов прибавок урожая зерновых культур от внедрения агротехнических мероприятий по защите почвы от ветровой эрозии. Москва: ВНИИЗХ, 1983. с. 29.
6. Долгилевич М. И. Особенности ветровой эрозии почв и применение агролесомелиоративных мероприятий в Западной Сибири// Защита почв Сибири от эрозии и дефляции. Новосибирск: Наука, 1981. С.15-22.

УДК 633.2.032; 633.2.034

DOI:10.25691/GSH.2018.4.008

## ИЗМЕНЕНИЕ ПЛОДОРОДИЯ ПОЧВЫ НА ЗАЛЕЖИ ПОД ВЛИЯНИЕМ РАЗНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ СОЗДАНИЯ ПАСТБИЩ

**Кутузова А.А., доктор сельскохозяйственных наук,  
Алтунин Д.А., кандидат сельскохозяйственных наук,  
Леонидова Т.В., кандидат сельскохозяйственных наук  
ФНЦ «ВИК им. В.Р. Вильямса», Лобня, Россия**

**Аннотация.** В статье обобщены результаты исследований по влиянию технологий освоения под пастбище залежных земель на изменение основных показателей плодородия дерново-подзолистой почвы за 15-летний период. На основе балансового метода определены

темпы накопления гумуса в почве (195-367 кг/га в год) в зависимости от применявшихся технологических систем, а также темпы снижения содержания азота, фосфора и калия на неудобренных фонах и при внесении умеренных доз минеральных удобрений ( $P_{30}K_{60}$  и  $N_{90}P_{30}K_{60}$  ежегодно), что обосновывает необходимость соблюдения закона возврата элементов питания при пастбищном использовании залежных земель.

**Ключевые слова:** залежные земли, пастбища, технологические системы, урожайность, вынос NPK, дерново-подзолистая почва, изменения плодородия.

## CHANGES IN SOIL FERTILITY ON NEGLECTED FIELDS UNDER THE INFLUENCE OF DIFFERENT TECHNOLOGIES OF PASTURE CREATION

**Kutuzova A.A., doctor of agricultural Sciences**

**Altunin D.A., candidate of agricultural Sciences**

**Leonidova T.V., candidate of agricultural Sciences**

**FSC (previously, the All-Russian Williams Fodder Research Institute), Lobnya, Russia**

**Abstract.** The article discusses the impact of development technologies for pasture creation out of neglected fields on changes in fertility of sod-podzolic soils over a 15-year period. On the basis of the balance method, the rate of accumulation of organic matter in the soil (195-367 kg / ha per year) has been determined depending on the technological systems used along with the rate of reduction of nitrogen, phosphorus and potassium in unfertilized soils, and when applying moderate doses of mineral fertilizers ( $P_{30}K_{60}$  and  $N_{90}P_{30}K_{60}$  annually). The impact of development technologies justifies the need to comply with the law of return of elements in pasture use of neglected lands.

**Key words:** fallow lands, pastures, technological systems, productivity, removal of NPK, sod-podzolic soil, changes in fertility.

В настоящее время актуальной задачей земледелия является сохранение и рациональное использование сельскохозяйственных угодий, в том числе выбывшей из оборота пашни [1]. В областях Нечерноземной зоны страны площадь залежей достигала от 30 до 71% от ранее используемой площади пашни [2]. Низкозатратным способом сохранения этих площадей в качестве сельскохозяйственных угодий является организация на них пастбищ [3, 4, 5]. Оценка влияния 8 технологических систем создания пастбищ, а также заповедного режима (без использования) на изменение плодородия дерново-подзолистой почвы проведена в полевом опыте, который был выполнен во ВНИИ кормов имени В.Р. Вильямса (в 1999 - 2013 гг.): площадь делянки  $30\text{ м}^2$ , повторность четырехкратная, размещение вариантов в каждой повторности рендомизированное. Опытный участок был расположен на среднеокультуренной пашне: содержание гумуса в 1999 г. составило 1,91%, общего азота – 0,19%, доступных форм фосфора и калия соответственно 126 и 100 мг/кг,  $\text{pH}_{\text{сол}}$  – 5,0. В предшествующий период эта площадь входила в состав кормового севооборота.

При самозаращении залежи в примитивной системе (контроль) урожайность пастбища составила в среднем за 15 лет 35,4 ц/га сухого вещества (СВ); вынос элементов питания за счет запаса в почве за этот период (в кг/га): 87 азота, 27,6  $P_2O_5$  и 66,3  $K_2O$  в среднем за год. В минеральной системе при внесении удобрений в дозах  $P_{30}K_{60}$  и  $N_{90}P_{30}K_{60}$  урожайность естественных травостоев повысилась соответственно до 52,6 и 62,4 ц/га, вынос (кг/га) азота составил 121 и 157,  $P_2O_5$  – 42,3 и 52,5,  $K_2O$  – 118,7 и 141,4. В техногенной системе, где на естественном и сеянном травостоях злакового состава удобрения не применялись, указанные контролируемые показатели практически не отличались от примитивной системы; на бобово-злаковом травостое урожайность повысилась на 18% к контролю, соответственно азота – на 22%,  $P_2O_5$  – на 20% и  $K_2O$  – на 12%. В техногенно-минеральной системе при внесении указанных доз удобрений урожайность сеяных бобово-злакового и злакового травостоев повысилась на 40 и 77% к контролю, соответственно вынос азота – на 44 и 80%,  $P_2O_5$  – на 56 и 91%,  $K_2O$  – на 51 и 95%.

Таблица 1 - Баланс содержания минеральных веществ в дерново-подзолистой почве после пастбищного использования залежи

Технологическая система	Травостой, удобрений	Баланс ( $\pm$ ) кг/га (по сравнению с 1999 г.)			Среднегодовое снижение, кг/га		
		N (общий)	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	N (общий)	P <sub>2</sub> O	K <sub>2</sub> O
Примитивная	Естественный, без удобрений (контроль)	-1540	-175	-131	103	12	9
Минеральная	Естественный, P30K60	-1450	-127	-131	97	8	-9
	Естественный, N90P30K60	-1427	-120	-138	95	8	9
Техногенная (без удобрений)	Естественный	-1495	-208	-165	100	14	11
	Сеяный злаковый	-1427	-230	-143	95	15	10
	Сеяный бобово-злаковый	-1450	-197	-228	97	13	15
Техногенно-минеральная	Бобово-злаковый, P30K60	-1315	-152	-228	88	10	15
	Сеяный злаковый, N90P30K60	-1135	-161	-131	76	11	9
Заповедник (без использования)	Естественный (доминант -вейник наземный)	-1450	-136	-143	97	9	10

Таблица 2 - Подземная масса на сеяных и естественных пастбищах (на 15 год жизни трав), созданных на залежи

Технологическая система	Травостой, удобрений	ц/га СВ	Содержание			
			кг/га		% от потерь из почвы	
			N	P <sub>2</sub> O	N	P <sub>2</sub> O
Примитивная (контроль)	Естественный, без удобрений	195	352	125	23	71
Минеральная	Естественный, P30K60	192	340	123	23	97
	Естественный, N90P30K60	203	404	158	28	132
Техногенная (без удобрений)	Естественный, без удобрений	185	339	118	23	57
	Сеяный злаковый, без удобрений	146	283	96	20	42
	Бобово-злаковый, без удобрений	191	346	122	24	72
Техногенно-минеральная	Бобово-злаковый, P30K60	190	348	131	26	86
	Злаковый, N90P30K60	213	424	136	38	84
Заповедник (без использования)	Естественный (вейник наземный + поросль древесных видов)	469	642	275	44	202
	НСР <sub>05</sub>	16				

В результате выноса NPK за 15-летний период использования пастбища в почве снизилось содержание доступных форм указанных элементов питания по всем технологическим системам, а также в заповеднике; среднегодовые темпы этого процесса составили (кг/га): по азоту 76-106, по фосфору 8-15, по калию 9-15 (табл 1).

Положительное влияние пастбищного использования залежи проявилось только на повышении содержания гумуса за счет дерновообразовательного процесса. Среднегодовые темпы накопления гумуса в почве под естественными травостоями составили 287-300 кг/га, под сеянными злаковыми травостоями – 300-367 кг/га, под бобово-злаковыми травостоями – 260-270 кг/га. Количество подземной массы (корни, корневища, узлы кущения) на естественных травостоях было близким (195 - 203 ц/га СВ), под сеяным злаковым травостоем (без удобрения) установлено снижение их запаса на 25%, при применении  $N_{90}P_{30}K_{60}$  – увеличение на 9%; внесение  $P_{30}K_{60}$  на бобово-злаковом травостое не оказало влияния на биомассу корней (190 ц/га СВ). Подземная биомасса в заповеднике (469 ц/га) в результате внедрения древесно-кустарниковой растительности (ивы, березы, осины) в 2,4 раза превосходила контроль, однако вследствие более широкого соотношения в ней углерода и азота (C:N = 20:1) по сравнению с травянистой дерниной на пастбище (6-8:1) прогнозируется снижение агрономического последствия.

Накопленное количество азота (283-424 кг/га) и фосфора (96-136 кг/га) в подземной массе пастбищных агроэкосистем только на 20-38% по азоту и 42-84% по фосфору возмещает потери их из запасов почвы (табл 2). Это экспериментально подтверждает необходимость соблюдения закона возврата элементов питания в пастбищных агроэкосистемах также, как в растениеводстве и земледелии.

### Литература

1. Никонова Г.Н., Трофимова А.Г. К вопросу о методологии государственного регулирования рынка сельскохозяйственных угодий. // АПК: экономика, управление. – 2016. – №10. – С. 12-31
2. Чекмарев П.А. О ходе подготовки к проведению весенне-полевых работ в 2011 г. // Агрехимический вестник. – 2011. – №1. – С 2-5
3. Косолапов В.М., Кутузова А.А., Шпаков А.С. Агроэкологическое состояние и перспективы использования земельных ресурсов в кормопроизводстве. // Агрэкономическое состояние и перспективы использования земель России, выбывших из активного сельскохозяйственного оборота. – М.: Минсельхоз РФ, РАСХН. 2008. – С. 23-26
4. Кутузова А.А., Алтунин Д.А. Многовариантные технологии выбывшей из оборота пашни под пастбища в Нечерноземной зоне. // Кормопроизводство. – 2010. – №8. – С.13-17
5. Кутузова А.А., Степанищев И.В. Организация культурных пастбищ на залежных землях. // Кормопроизводство. – 2013. – №7. – С. 11-12

УДК 633.2.031

DOI:10.25691/GSH.2018.4.009

### ВИДОВОЙ СОСТАВ ТРАВСТОЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ДОЗ ИЗВЕСТИ

Тебердиев Д.М.

Родионова А.В.

ФНЦ кормопроизводства и агроэкологии имени В.Р. Вильямса, г. Лобня, Россия

**Аннотация.** В статье приводятся результаты многолетних исследований по влиянию применения различных доз извести при создании агрофитоценоза на формирование состава травостоя и накопление корневой массы при различных режимах использования: заповедном (без скашивания), укосном без удобрений и укосном на фоне ежегодного внесения минеральных удобрений ( $N_{120}P_{45}K_{90}$ ).

**Ключевые слова:** агрофитоценоз, известь, состав травостоя, удобрения, режим использования.

## COMPOSITION OF THE TIMBER BY THE DIFFERENCES FROM DOSE OF FATTY FERTILIZER

**Teberdiev D.M.,**

**Rodionova A.V.**

**FWRC FPA, Lobnya, Moscow Region, Russia**

**Abstract.** The article presents the results of long-term studies on the effect of the application of various doses of lime on the formation of the agro-phytocenosis on the formation of the herbage composition and the accumulation of the root mass under various modes of use: protected (without mowing), drip-free fertilizer and on a background of annual application of mineral fertilizers.

**Key words:** agrophytocenosis, lime, herbage composition, fertilizer, mode of use.

Важной составной частью агроландшафта являются луговые угодья, представляющие собой неотъемлемую часть биосферы. Они обладают важным свойством ежегодно возобновлять воспроизводство фитомассы, источника огромных, неисчерпаемых биологических ресурсов [1, 2, 3]. Поэтому важной задачей для решения остается поддержание высокой продуктивности сенокосов и пастбищ, за счет применяемых агротехнических приемов [4, 5, 6]. Одной из основных причин низкой урожайности сенокосов в лесной и лесостепной зонах объясняется кислой реакцией почвы. Повышенная кислотность и низкая обеспеченность растений элементами минерального питания, регулярное отчуждение надземной массы является одной из причин быстрого вырождения агрофитоценозов [7, 8, 9]. Применение известковых и минеральных удобрений улучшают условия питания растений, агрохимические показатели почв [9, 10]. С целью выявления эффективности применения известкования при создании долголетнего агрофитоценоза проведены исследования на опытном поле ВНИИ кормов.

**Условия и методика проведения исследований.** Весной 1935 г. участок был распахан для проведения опыта с известкованием. Почва опытного участка дерново-подзолистая, среднесуглинистая, в исходном состоянии содержала 50 мг P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, 60 мг K<sub>2</sub>O на 1 кг почвы, 0,14% азота, 1,5% гумуса, рН сол 4,1. В июле 1935г. внесли известь от 6 до 72 т/га CaCO<sub>3</sub>, в результате чего сформировались различные уровни кислотности почвы, действия которых проявляются и в настоящее время. При залужении высеяна шестикомпонентная травосмесь, состоящая из тимофеевки луговой (*Phleum pratense* L.), овсяницы луговой (*Festuca pratensis* L.), райграса многолетнего (*Lolium perenne* L.), лисохвоста лугового (*Alopecurus pratensis* L.), мятлика лугового (*Poa pratensis* L.), полевицы тонкой (*Agrostis tenuis* L.). Изучение последействия доз извести на сенокосе проводится в трех блоках: первый блок – на фоне без удобрений, второй – на фоне N<sub>120</sub>P<sub>60</sub>K<sub>90</sub> ежегодно, третий – заповедник без использования (не скашивается). Площадь делянки – 52 м<sup>2</sup>, учетная площадь – 9 м<sup>2</sup>. В первом и втором блоках травостой скашивается 2 раза за сезон (на сено). Как считает академик Б.Д. Кирюшин (2000), полевые опыты в 30-е годы 20 столетия были заложены на основе систематического метода размещения вариантов, так как рендомизированные методы стали внедряются лишь в 50-е годы и, как правило, опыты закладывались без повторности, что не уменьшает ценности полученных результатов благодаря длительным исследованиям [11]. Последействие внесенной в 1935 г. извести на продуктивность травостоев изучали за период 1994-2017 гг. на сенокосе, в заповеднике – в 2015 г.

**Результаты исследований.** На неизвесткованном участке (без применения минеральных удобрений), на 83 год пользования при ежегодном отчуждении основу урожая составила овсяница красная – 77%, верховые виды выпали из травостоя, участие бобовых составило 8,6% (клевера ползучий и луговой (*Trifolium hratense, repens* L.), чина (*atirus pratensis* L.), разнотравье – 6% (василек, ястребинка, калган, табл. 1). При внесении 6 т/га CaCO<sub>3</sub> участие овсяницы красной снизилось на 26%. Доля бобовых увеличилась на 9%, клевера лугового возрасла до 10%, при общем содержании бобовых 17,6%. Участие разнотравья составило 8,6%. На фоне 24 т/га CaCO<sub>3</sub> участие овсяницы красной уменьшилось на 39% по сравнению с контролем и на 30% - с дозой 6 т/га CaCO<sub>3</sub>. Из верховых видов появляется лисохвост луговой. Содержание

бобовых видов увеличилось в 3 раза по сравнению с контролем, в том числе на 14% чина луговая, на 8% - вика (*Vicia cracca*). Увеличилось содержание разнотравья до 14,3% общей массы, в том числе манжетки (*Alchemilla vulgaris* L.) – 7%. Самая высокая доза извести 72 т/га CaCO<sub>3</sub> способствовала повышению участия лисохвоста в 4 раза (10,3%) общая доля верховых составила 12,9%, а участие низовых злаков снизилось в 3 раза, за счет овсяницы красной. Содержание бобовых остается на уровне внесения 24 т/га CaCO<sub>3</sub>, разнотравья увеличилось в 5 раз (29,8%, в том числе 23% манжетки) по сравнению с контролем.

Участие верховых видов при внесении минеральных удобрений в дозе N<sub>120</sub>P<sub>60</sub>K<sub>90</sub> на варианте без извести составило 8,8%, низовых – 81,5%, бобовые по всем вариантам выпали из травостоя. Овсяница красная составила 51,2% массы, или всего на 25% меньше, чем без удобрений. Доля разнотравья составила 9,9% из них 7,0% щавель (*Rumex acetosa* L.). На фоне внесения 6 т/га.

CaCO<sub>3</sub> участие лисохвоста лугового увеличилось в 2 раза по сравнению с контролем без извести. Содержание овсяницы красной снизилось до 18% - в 4 раза по сравнению с контролем, 18% массы представлено разнотравьем, в основном щавелем (*Rumex acetosa* L.).

На фоне минеральных удобрений и внесения извести снижалась кислотность почвы. При этом доля верховых видов злаковых трав увеличивается в 2-3 раза. На фоне последействия 24 т/га CaCO<sub>3</sub> участие лисохвоста составило 35%, произошло внедрение ежи сборной (27%). Доля низовых видов снизилась до 35%, из них 16% занимает мятлик луговой. При действии 72 т/га CaCO<sub>3</sub> участие верховых злаков увеличивается до 80% - 26% занимает лисохвост, 13% ежа сборная, внедряется кострец – 14% и пырей ползучий – 26%. Содержание низовых злаков снизилось в 4 раза по сравнению с верховыми. Количество овсяницы красной составило всего 4%, мятлика лугового – 10%. Разнотравье практически выпало.

Таблица 1 - Ботанический состав долголетнего травостоя в зависимости от доз извести, удобрений и способа использования (% СВ)

Известь CaCO <sub>3</sub> , т/га	Верховые злаки				Низовые злаки				Бо- бо- вые	Раз- но- тра- вье
	всего	в том числе			всег о	в том числе				
		лисо- хвост	вей- ник	прочие злаки		поле- вица	овся- ница крас- ная	прочие злаки / мятлик		
Сенокос без внесения удобрений (2017 год)										
Без из- вести	-	-	-	-	85,4	4,9	77,1	-/-	8,6	6,0
6	-	-	-	-	73,8	4,6	67,3	-/-	17,6	8,6
24	2,5	2,5	-	-	55,4	2,7	47,2	54,5/0,9	27,8	14,3
72	12,9	10,3	-	2,6	31,4	3,5	19,8	28,3/3,1	25,9	29,8
Сенокос при внесении N <sub>120</sub> P <sub>60</sub> K <sub>90</sub> (2017 год)										
Без из- вести	8,8	6,8	-	2,0	81,5	11,6	51,2	4,9/13,8	-	9,9
6	15,9	14,0	-	1,9	66,2	37,8	18,0	-/10,4	-	17,9
24	63,3	35,1	-	28,2	34,9	9,7	9,4	-/15,8	-	1,8
72	80,5	26,2	-	54,3	19,5	5,9	3,8	-/9,8	-	-
Заповедник без внесения удобрений (2015 год)										
Без из- вести	95,1	34,9	60,2	-	2,5	-	-	-/2,5	-	2,4
6	90,5	25,0	65,5	-	4,2	-	-	-/4,2	-	5,3
24	88,0	24,5	55,6	-	-	-	-	-/-	-	12,0
72	89,2	9,2	59,9	20,7	-	-	-	-/-	-	10,2

В заповеднике в прежние годы активно внедрились в травостой древесно-кустарниковые виды (ива, шиповник, береза), которые периодически вырубались. Поэтому на контрольном варианте без извести на 80 год пользования основу травостоя составляет малоценный в

кормовом отношении вид – вейник наземный – 60%, из злаков присутствует только лисохвост луговой (35%), 2% занимает разнотравье (в основном калган). При внесении извести в дозе 6 т/га  $\text{CaCO}_3$  кислотность почвы сохранилась на уровне контроля (рН 4,1) Однако на этом фоне содержание вейника увеличилось по сравнению с контролем на 5%, а лисохвоста снизилось на 10%; из низовых злаков появился мятлик луговой – 4%, из разнотравья – вероника. Внесение извести в дозах 24 и 72 т/га  $\text{CaCO}_3$  способствует снижению кислотности почвы (рН<sub>сол</sub> 5,0-5,6), в связи с этим в травостое появляется кострец безостый (8-22%) и снижается участие вейника и лисохвоста лугового, доля разнотравья составила 10-12%, низовые злаки отсутствуют. Таким образом, последствие доз извести на состав травостоев отмечается и на 80 год пользования сенокосом. Травостой сенокосного типа использования с преобладанием ценных видов корневищных злаков сохранился на 80 год пользования по фону последствия 24 и 72 т/га извести и ежегодной подкормки удобрениями; без внесения извести и по фону низкой дозы (6 т/га), вследствие преобладания низовых видов, травостой соответствовал пастбищному типу.

Большое влияние на окружающую среду оказывают луговые агрофитоценозы. Их средообразующая роль проявляется в формировании корневой массы, в которой содержится значительное количество основных питательных веществ. Органическое вещество корневой массы за счет процессов почвообразования способствует улучшению плодородия почвы. Длительное использование агрофитоценозов без перезалужения обеспечивает накопление большого количества корневой массы. На участке без использования количество корневой массы на 80 год составила 162 т/га в которой содержалось 252 кг азота, 74,4 кг/га  $\text{P}_2\text{O}_5$  и 35,6 кг  $\text{K}_2\text{O}$ . Отчуждение нарощенной массы скашиванием приводит к снижению количества корней на 25%, а при скашивании на фоне ежегодного применения удобрений – на 6%, что связано с активацией процессов минерализации.

### Литература

1. Трофимов И.А., Кулаков В.А., Новиков С.А. Продуктивный и средообразующий потенциал луговых агрофитоценозов и пути его повышения // Кормопроизводство. – 2008. - № 9. – С. 17-19.
2. Косолапов В.М., Трофимов И.А., Трофимова Л.С., Яковлева Е.П. Лугопастбищные экосистемы в биосфере и сельском хозяйстве России // Кормопроизводство. – 2011. - № 3. – С. 5-8.
3. Справочник по кормопроизводству, 5-е изд. перераб. и дополн. / Под ред. В.М. Косолапова и И.А.Трофимова. – М.: Типография Россельхозакадемии, 2014, - 715 с.
4. Проворная Е.Е., Иванова Н.В. Энергосберегающие технологии создания бобово-злаковых сенокосов на лугах / Матер. Междун. науч.-прак. конф. „Пути решения проблемы повышения адаптивности, продуктивности и качества зерновых и кормовых культур”. – Самара. 2003. - С. 139-140.
5. Тебердиев Д.М., Родионова А.В. Эффективность удобрений на долголетнем сенокосе // Кормопроизводство. – 2015. - № 10. – С. 3-7.
6. Тебердиев Д.М., Привалова К.Н., Родионова А.В. Средообразующая роль луговых агроэкосистем на сенокосах и пастбищах / Повышение эффективности АПК в современных условиях (Мат. Междун. науч.-прак. конф. посвященной 95-летию ТатНИИСХ, 7-8 июля 2015 г. – Казань. – 2015. – С. 263-269.
7. Кулаков В.А., Щербаков М.Ф. Продуктивный потенциал луговых агрофитоценозов и плодородие почвы // Кормопроизводство. – 2010. № 2. – С. 8-12.
8. Кулаков В.А. Известкование лугов с килоыми дерново-подзолистыми почвами // Достижения науки и техники АПК. – 2010. № 3. – С. 35-37.
9. Ромашов П.И. Удобрение сенокосов и пастбищ. – М.: Колос, 1969. – 184 с.
10. Рекомендации по известкованию кислых почв на сенокосах и пастбищах. – М. – 1977. – 32 с.
11. Кирюшин В.Н. Модификация длительных стационарных опытов и их значение для научной агрономии и практического земледелия // Известия ТСХА, 2000. –Выпуск 1. – С. 3-22.

**АДАПТИВНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ЧЕСНОКА В УСЛОВИЯХ ЛЕСО-СТЕПНОЙ ЗОНЫ РЕСПУБЛИКИ ИНГУШЕТИЯ**

Галаев Б.Б.<sup>1</sup>, заведующий отделом «Плодоовощеводство и картофель»

Базгиев М.А.<sup>1</sup>, кандидат сельскохозяйственных наук, директор

Бадургова К.Ш.<sup>1</sup>, кандидат сельскохозяйственных наук, заместитель директора по НИР,

Цицкиев З.М.<sup>1</sup>, кандидат сельскохозяйственных наук, заведующий отделом «Селекция и семеноводство сельскохозяйственных культур»

Костоева Л.Ю.<sup>1,2</sup>, кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник

<sup>1</sup>ФГБНУ «Ингушский научно-исследовательский институт сельского хозяйства

<sup>2</sup>ФГБОУ «ИнгГУ», г. Магас, Республика Ингушетия

**Аннотация:** Важными факторами, определяющими урожайность и качество продукции чеснока, являются сорта, адаптированные к данным агроклиматическим условиям, качественный посадочный материал, технология возделывания культуры, соответствующая требованиям культуры и агроклиматическим условиям региона.

Направление исследований ориентируется на разработке элементов адаптивной технологии возделывания озимого чеснока в условиях лесостепной зоны РИ. В агроклиматических условиях Республики Ингушетия таких исследований не проводилось, поэтому решение этого вопроса будет вполне актуально.

**Ключевые слова:** чеснок, сроки посадки, сроки внесения удобрений, схемы посадки, сорт, посадочный материал, удаление стрелок, вегетация.

**ADAPTIVE TECHNOLOGY OF CULTIVATION OF GARLIC IN THE CONDITIONS OF FOREST-STEPPE ZONE OF THE REPUBLIC OF INGUSHETIA**

Galaev, B. B.<sup>1</sup>, head of the Department "Horticulture and potatoes»

Bazgiev M.A.<sup>1</sup>, candidate of agricultural Sciences, Director

Badurgova K.Sh.<sup>1</sup>, candidate of agricultural Sciences, Deputy Director on research work

Tsitskiev Z.M.<sup>1</sup>, candidate of agricultural Sciences, head of Department " Selection and seed production of agricultural crops»

Kostoeva L.Y.<sup>1,2</sup>, candidate of agricultural Sciences, senior researcher

<sup>1</sup> FSBSI "Ingush research Institute of agriculture", Sunzha, 50 Oskanova street.

<sup>2</sup> FSBEI "Ing SU", Magas, Republic of Ingushetia

**Abstract.** Varieties that are adapted to these agro-climatic conditions, quality planting material, cultivation technology that meets the requirements of culture and the agroclimatic conditions of the region are important factors that determine the yield and quality of garlic production.

The research focuses on the development of elements of the adaptive technology of winter garlic cultivation in the conditions of the forest-steppe zone of the Republic of Ingushetia. In the agroclimatic conditions of the Republic of Ingushetia, such studies have not been carried out, so the solution of this question will be quite actual.

**Keywords:** garlic, planting time, fertilizer application time, planting scheme, variety, planting material, removal of arrows, vegetation.

**Введение.** Чеснок – одна из древнейших овощных культур. Родина чеснока – горные и предгорные районы Средней Азии. Чеснок (*Allium sativum* L.) однолетнее –зубками и многолетнее – бульбочками растение семейства луковичных. Корневая система чеснока слаборазвитая мочковатая и основная ее часть располагается в верхнем слое почвы на глубине 25-35 см.

Для выращивания чеснока необходима плодородная, обработанная на глубину 25-30см, с нейтральной реакцией почвенного раствора (рН 6,1-7,0), хорошо удобренная почва.

Важной особенностью чеснока является слабая приспособляемость к новым агроклиматическим условиям. В связи с чем новые сорта и технологии выращивания, завезенные в новую агроклиматическую зону плохо, приспособляются и не дают требуемого результата.

В современных экономических условиях технология возделывания чеснока требуют новых решений в использовании материальных и энергетических ресурсов.

Для успешного выращивания чеснока важное значение имеют:

сорта, адаптированные к данным агроклиматическим условиям; высококачественный посадочный материал и его предпосевная подготовка; технология возделывания культуры, соответствующая требованиям культуры и агроклиматическим условиям региона.

Направление исследований ориентируется на разработку элементов адаптивной технологии возделывания озимого чеснока. В агроклиматических условиях Республики Ингушетия таких исследований не проводилось, поэтому решение этого вопроса будет вполне актуальным.

Цель исследований. Усовершенствование элементов технологии выращивания озимого чеснока в лесостепной зоне Республики Ингушетия.

Задачи исследований:

1. Изучить разные схемы посадки и выявить наиболее оптимальные для данного региона;
2. Изучить эффективность удаления стрелок при выращивании чеснока;
3. Изучить зависимость урожайности от различных сроков внесения удобрений.
4. Определение оптимального срока посадки озимого чеснока в лесостепной зоне Республики Ингушетия.

Схема опытов

Опыт 1. Влияние схемы посева на рост, развитие и продуктивность озимого чеснока сорта Юбилейный Грибовский.

Варианты опыта:

1. Ленточная четырехстрочная (20+20+20+70-8) см.;
2. Пятистрочная(20+20+20+20+60-8) см.;
3. Трехстрочная (60+40+40-8) см.

Опыт 2. Эффективность удаления стрелок при выращивании чеснока сорта Юбилейный Грибовский.

1. Без удаления стрелок;
2. С удалением стрелок.

Опыт 3. Установление зависимости урожайности от различных сроков внесения минеральных удобрений.

1. Внесение полной дозы удобрений под основную, предпосевную обработку **N90 P100 K110**;
2. Внесение **P100** под основную обработку почвы; **P100K110** при образовании 1-2 настоящих листьев;
3. Внесение **P100** подосновную обработку почвы; **N90** при образовании 1-2 настоящих листьев; **K110** в начале стрелкования.

Опыт 4. Определение оптимального срока посадки озимого чеснока в лесостепной зоне РИ, сорт Юбилейный Грибовский.

1. 15 сентября;
2. 1 октября;
3. 15 октября;
4. 1 ноября.

**Обсуждение экспериментальных данных и результаты научных исследований.**

1. Результаты проведенных нами исследований на трех различных схемах размещения растений чеснока показали, что масса листьев, количество сырой массы листьев и средний вес

луковицы чеснока не имели существенных различий в зависимости от схемы размещения посадки чеснока (таблица №1).

Таблица 1 - Показатели среднего веса луковицы, массы листьев и сырой массы листьев при разных схемах посадки чеснока в лесостепной зоне Республики Ингушетия

Схема размещения	Количество сырой массы на м <sup>2</sup> листьев, кг	Масса листьев, г/дм.	Средняя масса одной луковицы, гр.
четырёхстрочная	2,2-2,4	6,4	36
пятистрочная	2,0-2,2	6,2	32
трехстрочная	2,6-2,8	6,4	36

Следовательно, схема размещения посадки чеснока зависит не от биологических свойств сорта чеснока, а от агроклиматических условий региона выращивания. В лесостепной зоне Республике Ингушетия растения чеснока при трехстрочной и четырехстрочной схеме посадки развивались на 8-9 дней раньше, чем при пятистрочной схеме. Раньше наступает процесс увядания листьев.

Таким образом, можно сделать вывод, что схема посадки чеснока в агроклиматических условиях лесостепной зоны Республики Ингушетия, существенных различий в величине луковицы чеснока не дает. При этом наибольшее количество посадочных мест имеет пятистрочная схема посадки, что в конечном итоге позволяет получить наибольший урожай с единицы площади. В случае промышленного возделывания чеснока в лесостепной зоне Республике Ингушетия предпочтительней является трехстрочная схема посадки так как она позволяет максимально механизировать процесс посадки и ухода за растениями.

2. Эффективность удаления стрелок озимого стрелкующегося чеснока, сорт Юбилейный Грибовский.

В процессе вегетации после прекращения роста и образования новых листьев из пазухи последнего листа начинает выходить цветоносная стрелка. После начала выхода стрелки вегетационные процессы прекращаются, начинается уменьшение массы надземной части растения, идет пожелтение и увядание листьев налив и созревание луковицы. На конце стрелки в коробочке интенсивно развиваются бульбочки, цветки не развиваются и усыхают, не образовав семян [7;8;9].

Физиологические процессы у растений с удаленными цветоносными стрелками проходят быстрее на 6-8 дней чем у растений без удаления цветоносов. У растений с удаленными цветоносами усыхание листьев и отмирание корней также происходит на 6-8 дней быстрее чем у растений с цветоносами. У растений с удаленными цветоносными стрелками масса луковицы составила 38г, а масса луковицы с не удаленными стрелками составила 32г. Объясняется это тем, что корневая система и луковица снабжают цветоносную стрелку питательными веществами путем перераспределения их из луковицы в бульбочку. Вес бульбочек составил 5,5г в сумме с весом луковицы составляет 37,5г, что идентично весу луковицы с удаленными цветоносными стрелками.

Урожайность луковиц с удаленными цветоносами составила 12,2т/га. Урожайность луковиц без удаления цветоносов составила 10,84т/га. Прибавка урожая от удаления цветоносов составила 1,46т/га. Но при оставлении цветоносов мы дополнительно получаем оздоровленный посадочный материал – бульбочки.

Экономический эффект от удаления стрелок на озимом чесноке в условиях лесостепной зоны РИ составил в среднем 18тысяч рублей с одного гектара с уровнем рентабельности 68,2%.

Анализ полученных результатов показывает, что применение данного агротехнического приема, в лесостепной зоне Республики Ингушетия экономически выгодно и высоко рентабельно.

3. Зависимость урожайности от сроков внесения минеральных удобрений озимого чеснока. Сорт Юбилейный Грибовский, норма внесения удобрений во всех вариантах N90P100K110.

Оптимальные дозы минеральных удобрений, рекомендованные для нашей агроклиматической зоны, являются N90P100K110. Анализ результатов урожайности и сроков созревания подземных луковиц показал значительные различия между сроками внесения минеральных удобрений (таблица №2).

Таблица 2 - Зависимость урожайности и сроков созревания от различных сроков внесения минеральных удобрений

Сроки внесения удобрений	Урожайность, т/га	Срок созревания
1.NPK под основную обработку почвы	10,84	16 июня
2.РК под основную обработку почвы, N в подкормку	12,21	22 июня
3.Р под основную обработку, N при образовании 1-2 листьев, K в начале стрелкования	11,12	22 июня

Из результатов наших исследований видно, что дробное внесение минеральных удобрений удлиняет период вегетации растений озимого чеснока и соответственно увеличивается масса луковиц. Внесение азотных удобрений ранней весной является наиболее продуктивным, из-за уменьшения потерь удобрения, путем вымывания и испарения в осенне-зимний и зимне-весенний период вегетации. Из результатов исследований видно, что внесение калийных удобрений отдельно в период начала налива луковицы нерационально и не дает ожидаемой прибавки урожая [2;3].

4. Определение оптимального срока посадки озимого чеснока в лесостепной зоне РИ.

Изучив исследования, многих авторов, по вопросу оптимальных сроков посадки озимого чеснока в агроклиматических зонах аналогичных лесостепной зоне РИ, нами отобрано четыре срока посадки для испытания [1;5;6].

В данном опыте минеральные удобрения вносились под основную обработку почвы, схема посадки была трехстрочная (60+40+40).

Фенологические наблюдения выявили различия в росте и развитии растения чеснока в зависимости от сроков посадки. Так листья растений, высаженных в октябре, к весне подмерзли на 1,4-2,6см. Листья растений, высаженных в ноябре, подмерзли на 0,0-0,6см. Сроки созревания озимого чеснока в наших опытах так же сильно различались от 12июня до 22 июня. Разница в урожайности, между первой посадкой 15сентября и третьей посадкой 15 октября, составила 2,97т/га – 26,5%. Разница между первой и последней посадкой – 1,22 т/га – 17,8%. А также существенная разница выявилась и по показателям количества сырой массы на м2 листьев.

Таблица 3 - Определения оптимального срока посадки озимого чеснока в лесостепной зоне РИ

Сроки посадки	15 сентября	1 октября	15 октября	1 ноября
Урожайность, т/га	7,97	8,81	10,84	9,69
Срок созревания	12 июня	12 июня	16 июня	22 июня
Средняя длина лист на 10.03.2018г, см.	12-14	10-11	6-8	2-4
Количество сырой массы на м2 листьев, кг.	2,0-2,2	2,2-2,4	2,6-2,8	2,5-2,7

Таким образом, проанализировав полученные данные, можно сделать выводы: что посадка чеснока в ранние сроки приводит к большому росту зеленой массы чеснока до 14-18 см в осенний период; подмерзанию листьев до 3,6 см; израстанию зубков; плохому развитию корневой системы и как следствие, уменьшению урожайности и качества луковиц по сравнению с более поздними сроками посадки с 15 по 30 октября.

#### **Выводы**

1. Разные схемы посадки влияют на продолжительность вегетационного периода. В период вегетации при 3-строчной схеме посадки наблюдается более интенсивное развитие листьев и луковиц, что способствует более раннему созреванию чеснока. Данная схема посадки позволяет максимально механизировать уход за посадками и уборкой урожая, что немало важно в случае промышленного возделывания чеснока.

2. Анализ полученных результатов эффекта от удаления стрелок на озимом чесноке, показал, что применение данного агротехнического приёма в лесостепной зоне РИ экономически выгодно и высокопродуктивно.

3. Для лесостепной зоны РИ дробное внесение минеральных удобрений является наиболее продуктивным. Внесение азотных удобрений весной уменьшает потери удобрения вымыванием и испарением, удлиняет вегетационный период, что увеличивает массу луковиц и соответственно общую урожайность.

4. Для агроклиматических условий лесостепной зоны РИ, наиболее оптимальным сроком посадки озимого чеснока является с середины до конца октября.

#### **Литература**

1. Алексеева М.В. Чеснок и лук-порей (Колос, 1967 с 1-62).
2. Алексеева М.В. Чеснок (М., Россельхозиздат. 1979. с.1-101).
3. Богатыренко А.К. Удобрение семенного чеснока (Ж.Химия с/х 1976 с.56)
4. Березкина Г.Е. Химическая прополка чеснока. (Научно-технический бюллетень УНИИОБ Харьков N1 с.3-6).
5. Ершов И.И. Лук и чеснок (М.1978 с.88-109).
6. Ершов И.И., Абрахина Ю.В. Влияние условий выращивания на морфологические и биологические особенности чеснока. («Агробиология», N1 1965).
7. Котов В.П. Чеснок (С.Петербург 2006).
8. Конаков П.Ф. Получение семян чеснока. (Ж.Агробиология N3,1952).
9. Лук и чеснок. Сб.Сельхозиздат 3 изд,1936).

УДК 633.311

DOI:10.25691/GSN.2018.4.011

### **РОСТ, РАЗВИТИЕ И ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРМОВОЙ ЛЮЦЕРНЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ АГРОПРИЕМОМОВ ЕЕ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ НА ВЫЩЕЛОЧЕННОМ ЧЕРНОЗЕМЕ ЛЕСОСТЕПНОЙ ЗОНЫ РЕСПУБЛИКИ ИНГУШЕТИЯ**

**Костоев Л. Ю.<sup>1,2</sup>, кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник**

**Куркиева Х.М.<sup>1</sup>, кандидат географических наук, научный сотрудник**

**<sup>1</sup>ФГБНУ «Ингушский научно-исследовательский институт сельского хозяйства»**

**<sup>2</sup>ФГБОУ «ИнГУ», г. Магас, Республика Ингушетия**

**Аннотация:** методическое обоснование и результаты роста, развития и продуктивность кормовой люцерны в зависимости от агроприемов ее возделывания, на выщелоченном черноземе в условиях лесостепной зоны Республики Ингушетия. В исследованиях изучалось влияние способов посева, норм высева и различных доз минеральных удобрений на продуктивность кормовой люцерны.

**Ключевые слова:** люцерна, нормы высева, способы посева, рост, развитие, облиственность, продуктивность.

## **GROWTH, DEVELOPMENT AND PRODUCTIVITY OF FORAGE OF ALFALFA, DEPENDING ON THE AGRICULTURAL PRACTICES OF ITS CULTIVATION ON A LEACHED BLACK-AND-TERR FOREST-STEPPE ZONE OF THE REPUBLIC OF INGUSHETIA**

**Kostoeva L.Yu.<sup>1,2</sup>, candidate of agricultural sciences, senior researcher**

**KURKIEVA H.M.<sup>1</sup>, candidate of Geographical sciences, researcher**

<sup>1</sup> FSBSI "Ingush research Institute of agriculture", Sunzha, 50 Oskanova street

<sup>2</sup> FSBEI "Ing SU", Magas, Republic of Ingushetia

**Abstract.** methodological substantiation and results of growth, development and productivity of fodder alfalfa, depending on the agroprieties of its cultivation, on leached chernozem in the conditions of the forest-steppe zone of the Republic of Ingushetia. In studies, the influence of seeding methods, seeding rates and various doses of mineral fertilizers on the productivity of fodder alfalfa was studied.

**Keywords:** alfalfa, seeding rates, methods of sowing, growth, development, pliability, productivity.

**Актуальность темы.** Проблема создания стабильной и качественной кормовой базы животноводства продолжает оставаться одной из наиболее актуальных. Решение же ее теснейшим образом связано с более широким возделыванием многолетних бобовых трав, прежде всего люцерны – ценнейшей высокобелковой культуры. Она не имеет конкурентов среди кормовых растений по сбору с единицы площади сбалансированного по аминокислотам растительного белка и приобретает все большее значение как источник дешевых, энергонасыщенных кормов.

Люцерне принадлежит ведущее место среди бобовых многолетних трав в республике. Люцерна ценна не только как кормовая культура, но и как хороший предшественник для большинства сельскохозяйственных культур противостоит действию водной и ветровой эрозии. [7]

Повышение продуктивности кормовой люцерны, ценной и богатой белками культуры, является основной задачей данных исследований.

При возделывании люцерны предотвращается снижение содержания гумуса в почве, сводятся к минимуму затраты на азотные удобрения, так как почва пополняется азотом вследствие действия клубеньковых бактерий. У высокопродуктивной люцерны хорошо развита корневая система, проникающая глубоко в почву, а после уборки оставляющая на поле большое количество органического вещества.

В условиях лесостепной зоны республики на выщелоченных черноземах до настоящего времени не определялись научно-обоснованные данные по выявлению оптимальных агроприемов возделывания кормовой люцерны.

### **Место и методика проведения исследований**

Полевые исследования проводились на опытном участке ФГБНУ Ингушского НИИСХ, расположенном с.п. Нестеровское в лесостепной зоне Республики Ингушетия.

Основным почвенным покровом опытного участка является выщелоченный чернозем. По мощности перегнойного горизонта выщелоченные черноземы достигает 50-60 см, обеспечены запасами азота-0,20-0,32%, фосфора-0,14-0,18%, калия-1,6-3,2%. Кислотность почв равна 7,3 рН.

В исследованиях изучалось влияние норм высева, способов посева и различных доз минеральных удобрений на продуктивность люцерны, возделываемой на корм.

В зависимости от почвенно-климатических и хозяйственных условий, выбирались агроприемы возделывания люцерны.

В качестве объекта в данных исследованиях испытывалась люцерна кормовая первого года жизни, сорт Надежда. Весенний срок посева. Способ посева рядовой, междурядья: 15см, 30см, 45см; норма высева семян соответственно – 16кг/га (6,4 млн. шт/га), 14кг/га (5,6 млн.

шт/га), 12 кг/га (4,8 млн. шт/га). Площадь учетной делянки 25 м<sup>2</sup>, при четырехкратной повторности опыта. Агротехника - общепринятая для лесостепной зоны республики. Посев культуры проводили **25 марта -10 апреля, ликвидацию культуры до 30 сентября.**

#### **Обсуждение экспериментальных данных и результатов исследований.**

Для определения нормы высева, способов посева и различных доз минеральных удобрений в посевах люцерны, возделываемой на корм, в условиях лесостепной зоны, необходимо установить баланс этих факторов, с целью получения максимальной урожайности. [4,6,7]

Влияние способов посева и норм высева на рост и развитие вегетативной массы кормовой люцерны в первый год посева приводятся в таблице 1.

Таблица 1 – Влияние нормы высева семян люцерны на нарастание вегетативной массы и облиственности

Способ посева	Норма высева на 1 га		Масса одного растения, г	Масса листьев на одном растении, г	Облиственность, %
	кг	млн. шт			
Рядовой 15 см (контроль)	16	6,4	44,8	26,9	60
Широкорядный 30 см	14	5,6	47,1	29,2	62
Широкорядный 45 см	12	4,8	49,5	31,7	64

По данным таблицы 1 видно, что увеличение ширины междурядий до 45 см при норме высева семян 12 кг/га, способствует увеличению массы одного растения на 4,7 г, повышению массы листьев на одном растении на 4,8 г и процента облиственности с 60 до 64 %. Нарастание массы одного растения по мере увеличения междурядий и уменьшения нормы высева колеблется от 5 до 10,1%. Масса листьев на одном растении меняется соответственно на 8,6-17,8 %. Но при определении урожая кормовой люцерны значительное превышение (табл. 2) отмечается при рядовом способе посева с междурядьями 15см.

По данным таблицы 2 делаем вывод, что наибольшая продуктивность кормовой люцерны на варианте рядового посева 15 см, при норме высева 16 кг/га–41,2 т/га. Тогда как два других варианта имеют меньшую продуктивность: при норме высева 14 кг/га – 35,2т/га, при норме высева 12 кг/га – 31,4 т/га. По мере уменьшения нормы высева с 16 до 12 кг/га урожайность снижалась на 12-24,5%.

На всех вариантах опыта, всходы в посевах люцерны были примерно одинаковыми, а в вегетационный период между вариантами опыта наблюдались различия в росте и развитии вегетативной массы растений.

Таблица 2 - Влияние способа посева и норм высева на урожайность кормовой люцерны в лесостепной зоне Республики Ингушетия

Способ посева	Нормы высева на 1 га		Урожайность, т/га	
	кг	млн. шт	зеленой массы	сухой массы
рядовой 15 см (контроль)	16	6,4	41,2	12,9
широкорядный 30 см	14	5,6	35,2	10,9
широкорядный 45 см	12	4,8	31,4	9,8

Высота люцерны перед первым укосом равнялась 70,6 см, перед вторым – 57,4 см, перед третьим – 40,7 см, перед четвертым – 29,6см. Урожайность зеленой массы на контрольном варианте соответственно по укосам составила 20,9; 11,1; 6,1 и 3,1 т/га.

По данным таблицы 2 делаем вывод, что наибольшая продуктивность кормовой люцерны на варианте рядового посева 15 см, при норме высева 16 кг/га–41,2 т/га. Тогда как два других варианта имеют меньшую продуктивность: при норме высева 14 кг/га – 35,2т/га, при норме высева 12 кг/га – 31,4 т/га. По мере уменьшения нормы высева с 16 до 12 кг/га урожайность снижалась на 12-24,5%.

На всех вариантах опыта, всходы в посевах люцерны были примерно одинаковыми, а в вегетационный период между вариантами опыта наблюдались различия в росте и развитии вегетативной массы растений.

Высота люцерны перед первым укосом равнялась 70,6 см, перед вторым – 57,4 см, перед третьим – 40,7 см, перед четвертым – 29,6см. Урожайность зеленой массы на контрольном варианте соответственно по укосам составила 20,9; 11,1; 6,1 и 3,1 т/га.

Для получения высокого урожая люцерны почва должна быть хорошо обеспечена фосфором, калием, кальцием, магнием, молибденом. Потребность в азотных удобрениях небольшая, так как 60-70 % необходимого азота, она фиксирует из окружающей среды, поэтому проводить подкормку посевов люцерны азотными удобрениями нецелесообразно. В повышении продуктивности люцерны ведущая роль отводится удобрениям. [1,5]

В исследованиях также изучалось влияние различных доз минеральных удобрений на продуктивность кормовой люцерны. Удобрения вносились под основную обработку почвы по следующей схеме:

- 1 вариант - без удобрений (контроль)
- 2 вариант -  $N_{30}P_{60}K_{60}$
- 3 вариант -  $N_{30}P_{90}K_{90}$
- 4 вариант -  $N_{30}P_{120}K_{120}$

После прорастания семян и до появления 6-7 листа выявляется повышенная потребность фуражной люцерны в фосфоре. Обобщенные данные многочисленных опытов свидетельствуют, что внесение  $P_{40-60}$  в условиях достаточного увлажнения повышает урожайность сена на 20—25%, в засушливых районах — на 10—15%, на поливных землях — на 15—20%. Рассчитанную дозу фосфорных удобрений целесообразно вносить в качестве основного удобрения. [1,2,3]

Урожайность кормовой люцерны в зависимости от доз удобрений по вариантам опыта, по укосам, а также за вегетацию приведены в таблице 3.

Данные таблицы 3 свидетельствуют, что в повышении продуктивности кормовой люцерны ведущая роль принадлежит удобрениям.

Доза минеральных удобрений  $N_{30}P_{120}K_{120}$  способствует повышению урожайности кормовой люцерны на 40%. В то время как два других варианта:  $N_{30}P_{90}K_{90}$  – на 30%,  $N_{30}P_{60}K_{60}$  – на 20% по сравнению с контролем.

На втором варианте опыта урожайность зеленой массы соответственно укосам составила 25,1; 13,3; 7,3 и 3,7 т/га, на третьем варианте - 27,2; 14,4; 7,9 и 4,0 т/га, на четвертом - 29,3; 15,5; 8,5 и 4,3 т/га. На всех вариантах, в первом укосе люцерна дает примерно - 51 % общего урожая, во втором – 27 %, в третьем -15 % и в четвертом – 7 %.

Общая урожайность за период вегетации люцерны на контрольном варианте составила 41,2 т/га зеленой массы и 12,9 т/га сухой массы.

Внесение минеральных удобрений в дозе  $N_{30}P_{60}K_{60}$  способствовало увеличению урожайности на 8,2 и 2,6 т/га по сравнению с контролем.

Дальнейшее увеличение доз минеральных удобрений до  $N_{30}P_{90}K_{90}$  и  $N_{30}P_{120}K_{120}$  позволило повысить урожайность зеленой массы на 12,3 и 16,4 т/га, а урожай сухой массы на 3,9 и 5,2 т/га соответственно.

### **Выводы**

1. При возделывании люцерны на кормовые цели в условиях лесостепной зоны республики Ингушетия наиболее оптимальным способом посева является рядовой посев с нормой высева 16 кг/га.

2. Максимальная урожайность в сумме за четыре укоса была получена на варианте с применением удобрений в дозе  $N_{30}P_{120}K_{120}$  и составила – зеленой массы - 57,6 т/г, сена-18,1 т/га.

Таблица 3 – Урожайность зеленой и сухой массы кормовой люцерны в зависимости от доз минеральных удобрений по вариантам опыта, т/га  
(Способ посева рядовой, с междурядьями 15см, норма высева 16 кг/га)

Варианты опыта	Укос	Урожайность, т/га	
		зеленая масса	сухая масса
1 - без удобрений (контроль)	1	20,9	6,5
	2	11,1	3,5
	3	6,1	1,9
	4	3,1	1,0
<b>За вегетацию</b>		<b>41,2</b>	<b>12,9</b>
2- N <sub>30</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub>	1	25,1	7,8
	2	13,3	4,2
	3	7,3	2,3
	4	3,7	1,2
<b>За вегетацию</b>		<b>49,4</b>	<b>15,5</b>
3- N <sub>30</sub> P <sub>90</sub> K <sub>90</sub>	1	27,2	8,5
	2	14,4	4,5
	3	7,9	2,5
	4	4,0	1,3
<b>За вегетацию</b>		<b>53,5</b>	<b>16,8</b>
4 - N <sub>30</sub> P <sub>120</sub> K <sub>120</sub>	1	29,3	9,2
	2	15,5	4,8
	3	8,5	2,7
	4	4,3	1,4
<b>За вегетацию</b>		<b>57,6</b>	<b>18,1</b>

### Литература

1. Байгулов Д., Егоров А., Юнусов М., Золов Р. Подкормка люцерны фосфором на богаре // Земледелие. -1976. - № 2.
2. Губайдуллин Х.Г., Еникеев В.С. Люцерна на корм и семена.- М.: Рос-сельхозиздат, 1982.
3. Жидков В.М. Урожай и качество сена из люцерны // Кормопроизводство.- 1996.-№2.
4. Комаров А. В. Влияние способов посева и норм высева семян люцерны на ее кормовую продуктивность. Труды НИИСЗ Северного Зауралья. 1980, вып.36, с.39-43.
5. Кореньков Д.А. Минеральные удобрения и их рациональное применение.- М.: Россельхозиздат, 1973.
6. Костоева Л.Ю., Тангиев М.И., Точиев А.М., Баркинхоев М.М. Почвы ингушской сельскохозяйственной опытной станции. Сб.научных трудов ИнГУ, №9, 2011г.
7. Тангиев М.И., Точиев А.М., М.А.Базгиев и др. Агрэкологическое микрорайонирование территории, адаптивное размещение и технология возделывания основных полевых культур в Центральной части Северного Кавказа. г. Нальчик, «Полиграфсервис и Т», 2011 г.

УДК: 635.262 DOI:10.25691/GSH.2018.4.012  
**ИЗУЧЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ ЧЕСНОКА, ВЫРАЩИВАЕМОГО В УСЛОВИЯХ ЛЕСОСТЕПНОЙ ЗОНЫ РЕСПУБЛИКИ ИНГУШЕТИЯ**

**Галаев Б.Б.,** заведующий отделом «Флодоовощевство и картофель»,  
**Гагиева Ф.Т.,** научный сотрудник отдела «Флодоовощевство и картофель»,  
**ФГБНУ «Ингушский научно-исследовательский институт сельского хозяйства»,**  
 г. Сунжа, ул. Осканова, 50

**Аннотация.** В Республике Ингушетия культура чеснока занимает достаточно ограниченные посевные площади. Выращивается в основном садоводами и огородниками на приусадебных участках и в основной массе только озимый, что крайне недостаточно для удовлетворения потребности населения региона. Одной из причин ограниченного выращивания чеснока в нашем регионе состоит в недостаточной изученности биологии чеснока, особенности агротехники и биологии сортов, рекомендованных для лесостепной зоны РИ.

**Ключевые слова:** яровой чеснок, сорта, посадочный материал, сроки созревания, масса луковицы, стимуляторы роста, урожайность.

## **STUDY OF THE BIOLOGICAL CHARACTERISTICS OF GARLIC GROWN IN CONDITIONS OF FOREST-STEPPE ZONE OF THE REPUBLIC OF INGUSHETIA**

**Galaev B.B., head of department "Fruit and Vegetable and Potato"**

**Gagieva F.T., researcher of department "Fruit and Vegetable Production and Potatoes" FSBSI "Ingush research Institute of agriculture", Sunzha, 50 Oskanova street**

**Abstract.** In the Republic of Ingushetia, the culture of garlic occupies rather limited crop areas. It is grown mainly by gardeners and truck farmers on household plots and in the bulk only winter crops, which is extremely inadequate to meet the needs of the population of the region. One of the reasons for the limited cultivation of garlic in our region is a lack of knowledge of the biology of garlic, the features of agricultural technology and the biology of varieties recommended for the forest-steppe zone of the Republic of Ingushetia.

**Keywords:** spring garlic, varieties, planting material, maturity, bulb weight, growth stimulators, yield.

Целью наших исследований является изучение биологических особенностей яровых сортов чеснока в агроклиматических условиях лесостепной зоны Республики Ингушетия.

Яровой чеснок - однолетнее растение. Размножается зубками, стрелок и бульбочек не образует. Для выращивания чеснока необходима плодородная, с нейтральной реакцией почвенного раствора, хорошо удобренная почва. [3]

Важной особенностью чеснока является его реакция на изменение агроклиматических условий выращивания и хранения. В связи с чем новые сорта и технологии выращивания, завезенные в новую географическую зону, приводят к изменениям биологических особенностей сорта, урожайности и качества продукции. [4,5] По этой причине целесообразно провести изучение биологических особенностей чеснока в условиях лесостепной зоны РИ.

Исходя из этого, изучение биологических особенностей, урожайности, размножения и разработка элементов технологии их возделывания в агроклиматических условиях лесостепной зоны РИ являются достаточно актуальными.

**Цель и задачи исследований.** Дать агробиологическую оценку яровых сортов чеснока, рекомендованных для выращивания в лесостепной зоне РИ. Дать агробиологическую оценку сортов чеснока в условиях лесостепной зоны РИ. Изучить влияние предпосевной обработки стимуляторами роста и микроудобрениями на рост, развитие и продуктивность ярового чеснока в лесостепной зоне РИ.

**Научная новизна.** В агроклиматических условиях лесостепной зоны РИ проведены исследования и дана агробиологическая оценка пяти яровых сортов чеснока, выращиваемого в условиях лесостепной зоны Республики Ингушетия. Дана предварительная оценка по применению стимуляторов роста и микробиологических удобрений на яровом чесноке.

Исследования проводились на яровых сортах: Уфимский 22; Сочинский 56; Китайский яровой; Гулливер, Абрек. Влияние предпосевной обработки посадочного материала на рост и развитие чеснока проводились на сорте Китайский яровой. Посадку чеснока провели 10 марта. За сутки, до посадки, провели предпосадочную обработку зубчиков. Площадь делянки 15м<sup>2</sup> (5х3), повторность трехкратная. Агротехническая обработка почвы стандартная для зоны. Экспериментальная работа проводилась по методикам Б.А. Доспехова (1985), В.Ф. Белика (1992). Исследования проводились на опытном участке Ингушском НИИСХ, расположенном в с.п. Нестеровское.

Опыт 1. Сравнительная характеристика пяти яровых сортов чеснока в агроклиматических условиях лесостепной зоны РИ.

Опыт 2. Влияние стимуляторов роста и микробиологических удобрений на рост развитие и урожайность ярового чеснока.

В период проведения исследовательской работы были проведены следующие учеты и наблюдения

- фенологические: отмечали дату посадки, начало появления всходов (10%), массовые всходы (75-80%), появление 2-3 настоящих листьев, дату уборки.

- биометрические: каждые 30 дней, после отрастания 2-3 настоящих листьев, измеряли высоту растений, количество листьев и площадь листовой поверхности.

- урожайность определяли взвешиванием урожая в каждой повторности, подсчитывали количество луковиц в каждой деланки, определяли среднюю урожайность.

Результаты исследований.

Опыт1.Сравнительная характеристика сортов ярового чеснока. Испытывалось пять сортов чеснока – Сочинский 56, Китайский яровой, Уфимский 22, Гулливер и Абрек. Посадка производилась 10 марта (таблица 1,2). Срок посадки рекомендован для данной зоны.

Таблица 1 - Динамика прироста ассимиляционной поверхности у разных сортов ярового чеснока, см<sup>2</sup>

Дата измерений	01.04	30.04	30.05	30.06
Уфимский 22	110,4	196,5	218,4	236,5
Сочинский 56	115,2	201,4	221,1	242,6
Гулливер	156,2	244,2	256,2	296,4
Абрек	129,2	218,2	234,1	279,1
Китайский яровой	161,3	249,3	269,5	291,2

Как видно из таблицы 1 после появления всходов площадь листовой поверхности у сорта Китайский яровой была самой высокой, а к 30.06 самой высокой стала у сорта Гулливер. К концу вегетации с отмиранием нижних листьев у всех изучаемых сортов уменьшается и их общая площадь. За время исследований самая высокая урожайность луковиц получена у сортов Китайский яровой -15,225 т/га и Гулливер-15,475т/га, самая низкая по сорту Сочинский 56-10,05 т/га (таблица 2).

Таблица 2 - Сроки созревания и урожайность различных сортов ярового чеснока, т/га

сорт	Урожайность, т/га	Вес луковицы, гр.	Срок созревания
Сочинский 56	10,055	20,1	21.06
Уфимский 22	11,155	22,1	27.06
Китайский яровой	15,225	34,5	29.06
Гулливер	15,475	34,5	25.06
Абрек	11,200	23,4	21.06

Опыт 2. Влияние стимуляторов роста и микробиологических удобрений на рост развитие и урожайность ярового чеснока.

Варианты опыта:

1.Контроль (вода);

2.Эпин-экстра 0,03%;

3.Циркон 0,001%;

4.Терра органик 0,002%;

5.Терра органик + Циркон.

Замачивание проводили в течении 6 часов после чего сразу обработали раствором клея КМЦ и обваляли в торфяной пудре.

Влияние предпосевной обработки однозубок как видно из таблицы 3 достаточно существенно. Прибавка урожая в варианте выращиваемых из зубков, обработанных регулятором роста Циркон плюс Терра органик составила -5,9 т/га по сравнению с контролем. Также обработка однозубок регулятором роста циркон +терра органик ускорила созревание чеснока 9

дней по сравнению с контролем (таблица 3). По массе одного зубка также выделился вариант обработанный циркон + терра органик -4,6г и 41,4г.

Таблица 3 - Оценка хозяйственно-ценных признаков чеснока в зависимости от обработок посадочного материала

Варианты	Число зубков в луковиче, шт.	Масса зубка, г	Масса луковичи, г	Урожайность, т/га	Вегетационный период, дней
Контроль	8	3,7	29,6	14,8	29.06
Эпин-Экстра	9	4,1	36,9	18,45	27.06
Циркон	8	4,4	35,2	17,6	24.06
Терра-органик	8	3,4	27,2	13,6	27.06
Терра органик +Циркон	9	4,6	41,4	20,7	20.06

Выводы:

1. Сравнительная характеристика пяти сортов ярового чеснока показала, что наиболее продуктивными сортами как по урожайности, так и по массе луковичи является Китайский яровой и Гулливер. По скороспелости самым скороспелым оказался сорт Абрек.

2. Применение регуляторов роста и микроудобрений значительно влияют на увеличение массы зубков, луковичи и урожайности в целом, а также на скороспелость в сторону уменьшения вегетационного периода.

#### Литература

1. Белик В.Ф. Методика опытного дела в овощеводстве и бахчеводстве/ Под ред. В.Ф. Белик // М.: Агропромиздат, 1992. -319с.
2. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) Б.А.Доспехов // Издание 5, доп. и перераб. М., Агропромиздат, 1985.
3. Богатыренко А.К. Удобрение семенного чеснока в Лесостепи Украины. Ж. Химия в с.-х. 1976 №5. С.36.
4. Богатыренко А. К. Чеснок. Киев. Урожай. 1977. с. 1-124.
5. Девятова В. Ф. Лук и чеснок. Минск. Ураджай. 1972. 42-60.

УДК 631.582.9

DOI:10.25691/GSH.2018.4.013

#### ПОЛЕВЫЕ СЕВООБОРОТЫ С ВЫСОКИМ УРОВНЕМ АДАПТАЦИИ ДЛЯ ПОЧВЕННО-КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ РЕСПУБЛИКИ ИНГУШЕТИЯ

Гамботова М.У., кандидат сельскохозяйственных наук, заведующий отделом  
Базгиев М.А., кандидат сельскохозяйственных наук, главный научный сотрудник  
Малкандуев Х.А., доктор сельскохозяйственных наук, главный научный сотрудник  
Кодзоев А.С., кандидат экономических наук, ведущий научный сотрудник  
Гандаров М.Х., научный сотрудник  
Базгиев В.А., научный сотрудник  
Арчаков М.Б., научный сотрудник  
Арсмаков И.Б., младший научный сотрудник  
ФГБНУ «Ингушский научно-исследовательский институт сельского хозяйства»

**Аннотация:** в статье рассматриваются вопросы оптимизации структуры посевных площадей и валовых сборов основных сельскохозяйственных культур и картофеля в Ингушетии. В исследованиях изучались вопросы влияния условий почвенно-климатических зон на урожайность основных сельскохозяйственных культур с целью создания полевых севооборотов с высоким уровнем адаптации для почвенно-климатических условий Республики Ингушетия.

**Ключевые слова:** севооборот, адаптация, чередование культур, сортоиспытание, сортоучасток, микроподрайон, урожайность, мезорайон.

## **FIELD NORTHERN REVOLUTIONS WITH A HIGH LEVEL OF ADAPTATION FOR THE SOIL-CLIMATE CONDITIONS OF THE REPUBLIC OF INGUSHETIA**

**Gambotova M.U., candidate of agricultural sciences, head of department**

**Bazgiev M.A., candidate of agricultural sciences, senior researcher**

**Malkanduev Kh.A., doctor of agricultural sciences, senior researcher**

**Kodzoev A.S., candidate of economic sciences, leading researcher**

**Gandarov M.H., researcher**

**Bazgiev V.A., researcher**

**Archakov M.B., researcher**

**Arsamakov I.B., junior researcher**

**FSBSI "Ingush Research Institute of Agriculture", Sunzha, Oskanov St., 50**

**Abstract.** the article deals with the questions of optimization of structure of sown areas and gross fees of staple crops and potatoes in Ingushetia. The studies examined the impact of soil and climatic conditions of the zones on the yield of major crops, with a view to the establishment of field crop rotations with high levels of adaptation to soil and climatic conditions of the Republic of Ingushetia.

**Keywords:** adaptation, crop rotation, crop rotation, variety testing, sortouchastok, mikropodrajon, yield, mezorajon.

**Введение.** Проблема территориальной системы ведения агропромышленной деятельности экономического мезорайона (республики, области, края) – это исходная необходимая база создания в его пределах научно обоснованной планово-рыночной экономики. Сельскохозяйственное производство это такая отрасль экономики, в которой вся деятельность, успех или неудача, зависит от правильной, рациональной организации территории. Основной показатель деятельности – урожайность сельскохозяйственных культур, которая зависит от природных условий, выступающих в качестве ресурсов производства, и имеют ярко выраженную территориальную дифференциацию основных компонентов – тепла, влаги и качества почвы. Данный фактор определяет необходимость агроклиматического и агропочвенного районирования территорий.

Территориальное размещение растениеводства должно вестись комплексно, объективно, конкретно и целостно. Под комплексным анализом и синтезом территориального размещения культур растениеводства ученые ФГБНУ «Ингушский НИИСХ» понимают рассмотрение взаимосвязанного сочетания основных культур специализации в пределах ячеек научно обоснованной сетки экономгеографического районирования, обусловленное комплексом природно-экономических условий и ресурсов, а также транспортно-экономическими условиями переработки и реализации продукции растениеводства и социально-экономическими факторами, складывающимися в агропромышленной деятельности данной территории. При этом из данного перечня обуславливающих условий и факторов почти все внимание обращается на анализ и синтез природно-экономических условий и ресурсов, поскольку они имеют базовое значение в размещении сельскохозяйственного производства. Такой симбиоз природно-кли-

матических условий и ресурсов придает научным исследованиям объективный характер и целостность. Главный показатель эффективности воздействия водного и пищевого факторов на сельскохозяйственные культуры является их урожайность [5].

Выявление взаимообусловленного сочетания основных культур растениеводства, основанное на анализе и синтезе сочетания природно-экономических факторов, с одной стороны, и анализе, и синтезе важнейших показателей экономики растениеводства – урожайности и посевных площадей, с другой стороны, позволяет подойти к размещению данной отрасли сельского хозяйства с позиции конкуренции определенных культур. В этих условиях оказываются правомерными выводы о рациональном территориальном размещении отдельных культур на перспективу. Полная конкретика и целостность данного комплексного исследования обеспечивается тем, что оно ведется строго в пределах так называемой иерархической сетки районирования всей республики: микрорайонам, микроподрайонам и микроподзонам.

**Методика исследований.** Исследования проводили в трех различных почвенно-климатических зонах Ингушетии: Малгобекском сортоучастке (степная зона), Сунженском (лесостепная зона), Назрановском (предгорная зона) в 2013-2017гг. Полевые опыты проводили с допущенными к возделыванию сортами сельскохозяйственных культур. Технология возделывания сельскохозяйственных культур была общепринятой для зон. Наблюдения, учеты, анализы и статистическую обработку экспериментальных данных проводили в соответствии с методическими указаниями по проведению полевых опытов (Доспехов Б.А., 1985г; Никитенко Г.Ф., 1982).

**Краткая характеристика зоны исследований.** Основные массивы пахотных земель Республики Ингушетия располагаются в Сунженском, Назрановском и Малгобекском административных районах, что практически совпадает с территориальным делением на микроподрайоны.

1. Орошаемые земли Сунженского микроподрайона представлены среднemosными в комплексе с маломосными и недоразвитыми выщелоченными черноземами, а также каштановыми почвами. Каштановые почвы сформировались в южной части склонов Сунженского хребта, в пределах предгорной наклонной равнины, а черноземы в основном в междуречье рек Асса-Сунжа. Отвальная обработка почвы, принятая в данной местности в качестве стандарта, не изменяет свойства, обусловленные природой формирования почвы и осложненные некорректной агрокультурой. Усиливается вертикальная дифференциация горизонтов почвы. В контрольном варианте верхний элювиальный горизонт почвы, фактически – пахотный слой, имеет грубую структуру. Переход в иллювиальный горизонт почвы, фактически – плужную подошву, резкий. Иллювиальный горизонт имеет плотную структуру, малопроницаемую для корней культурных растений [7].

2. Почвы Назрановского микроподрайона представлены в основном предкавказскими черноземами. Они характеризуются хорошими агроメリоративными свойствами. Для получения высоких урожаев на них требуется соблюдение агротехники и орошение. Ухудшение мелиоративной обстановки здесь не ожидается. Почвы пригодны под пропашные, овощные и зерновые культуры.

3. В западной части Алханчуртской долины в пределах Малгобекского микроподрайона распространены черноземные почвы. Отличительной особенностью их является большая мощность гумусовых горизонтов (А+В- 80-100см.), т.е. глубокое проникновение гумуса, содержание которого составляет 3-4%. Окраска гумусовых горизонтов темно-серая. Структура почв комковато-ореховатая зернистая, сложение характеризуется средней плотностью, профиль сильно перерыт землероями. Емкость поглощения равна 26-28м\экв. Содержание поглощенного натрия незначительное 0,9-1,0 от емкости. Реакция почвенного раствора щелочная (рН-8,6-9,1). Механический состав тяжелосуглинистый. Водный режим не промывной, водно-физические свойства в основном удовлетворительные. Объемный вес составляет 1,25-1,34г\см<sup>3</sup>. Предельная и полевая влагоемкость почв хорошая, способны удержать в слое 0-50см. 1700-1800м<sup>3</sup>\га воды. Водопроницаемость слабая и средняя. За первый час впитывание составляет 30-50мм. воды при скорости впитывания 0,40-1,0мм\мин. Расчетная поливная

норма для слоя 0-50см равна 530-550м<sup>3</sup>/га. Для повышения плодородия черноземов Малгобекского микроподрайона необходимы соблюдение агротехники и правильный режим орошения. В последние два десятилетия по всей России ухудшилось техническое состояние оросительных систем и их оснащенность поливной техникой, средствами водоучета, не стала исключением и Республика Ингушетия, плодородные земли в совокупности с оптимальными тепловыми ресурсами климата обеспечивают благоприятные условия для получения высоких урожаев зерновых, овощных и технических культур [6].

**Обсуждение экспериментальных данных.** Понятие «Адаптация» с точки зрения агроэколого-экономических наук – способность той или иной сельскохозяйственной культуры обеспечивать максимальную урожайность в зависимости от сорта, технологии возделывания и места выращивания. Среди факторов интенсификации, стимулирующих развитие зернового хозяйства, в настоящее время немаловажное значение имеет внедрение в производство новых высокопродуктивных сортов [2]. В проведенных исследованиях проведен подбор наиболее эффективных сортов сельскохозяйственных культур для размещения в изучаемых микроподрайонах. Исследованиями ученых ФГБНУ «Ингушский НИИСХ» установлено, что почвенно – климатические условия Малгобекского и Сунженского микроподрайонов больше подходят для возделывания озимых зерновых культур, а Назрановского для выращивания кукурузы на зерно, подсолнечника и картофеля. Огромное значение для стабилизации производства зерна озимой пшеницы и ячменя имеют: использование сортов, адаптированных к местным условиям; оптимизация сроков посева и подбор сортов к ним; корректировка технологии возделывания применительно к зоне возделывания и срокам посева [9]. В связи с этим, были заложены опыты по подбору наиболее приспособленных и продуктивных сортов озимой пшеницы, озимого ячменя, кукурузы, подсолнечника и картофеля для этих трех микроподрайонов Республики Ингушетия.

Сложное сочетание хозяйственно - биологических признаков и свойств, во взаимосвязи с окружающими условиями, находят свое непосредственное выражение в урожайности - основном показателе ценности сорта.

Экологическое сортоиспытание озимой пшеницы выявило что, наибольшая урожайность получена по Малгобекскому микроподрайону. По всем изучаемым микроподрайонам наиболее адаптированные и как следствие этого более продуктивные сорта: Безостая-100, Иришка, Москвич, Нота и Южанка. Менее урожайными оказались сорта Таня и Кума.

Показатели урожайности испытываемых сортов на Малгобекском и Сунженском сортоучастках сильно варьируют по сортам, тогда как, на Назрановском сортоучастке показатели урожайности ниже, но разница между ними не значительная на что, несомненно, оказывают влияние климатические условия района.

Экологическое сортоиспытание озимого ячменя показало, что аналогично озимой пшеницы наибольшие результаты продуктивности получены в Малгобекском районе, и варьируют в пределах 34,1 ц./га по сорту Мастер, 32,4 ц./га по сорту Михайло и 31,2 ц./га по сорту Прикумский [3]. Незначительно ниже урожайность испытываемых сортов в Сунженском районе. Наименьшая урожайность на Назрановском сортоучастке Мастер – 26,0 ц./га, Михайло – 24,6 ц./га и Прикумский – 22,2 ц./га.

Сортоиспытание кукурузы установило, что урожайность в Назрановском микроподрайоне выше по всем исследуемым гибридам, немного ниже в Сунженском микроподрайоне. Среди исследуемых гибридов наибольшая урожайность отмечена у следующих: «Краснодарский – 291 МВ» - 50,5 ц./га, «Краснодарский – 385 МВ» 49,4ц./га, «Краснодарский 206МВ» 49,9ц./га. Наименьшая у «Краснодарский -403 МВ» 42,5ц./га. Применение именно этих высокоурожайных гибридов даст возможность получения наиболее высокого урожая зерна кукурузы при наименьших затратах труда, что является основой ресурсосбережения в адаптивной технологии возделывания [1].

Сортоиспытание подсолнечника установило, что наиболее адаптированными и урожайными для экологических зон республики являются сорта: «Лакомка» – 25,5ц./га, «Родник» – 22,9ц./га, гибрид «Юпитер» – 22,8ц./га и «Флагман» – 21,9 ц./га.

Испытание сортов и гибридов отечественной и зарубежной селекции картофеля показало, что наиболее продуктивными оказались сорта: Жуковский ранний, Ред Скарлетт, Лаперла, Лабелла, Ароза, Бельмонда, Ред Леди и Гранада. Но необходимо отметить, что далеко не каждый районированный сорт способен обеспечить высокий и стабильный урожай в разных хозяйствах в пределах республики, что объясняется особенностью его требований к определенным агротехническим приемам и конкретным почвенно-климатическим условиям. Поэтому при выращивании семенного картофеля необходимо строго соблюдать сортовую агротехнику с учетом особенностей данной зоны и выращиваемого сорта [8].

Сортоиспытание сортов столовой свеклы показало, что в лесостепной зоне Республики Ингушетия при подборе сортов соответствующих групп спелости необходимо учитывать агроклиматические условия. Рекомендуется выращивание столовой свеклы – среднеспелый сорт Красный богатырь, среднепозднеспелый – Командор или Крымская борщевая, а из раннеспелых – Бебибит [4].

Анализ сортоиспытания сельскохозяйственных культур показал, что наиболее подходящей экологической нишей для посевов озимой пшеницы и озимого ячменя является Малгобекский микроподрайон, немного уступает Сунженский. Пропашные культуры (кукуруза, подсолнечник и картофель) более адаптированы к почвенно-климатическим условиям Назрановского микрорайона, меньше всего для пропашных подходят условия Малгобекского района.

С 2016 года в том числе и в текущем году нами в поиске путей совершенствования структуры посевных площадей и усовершенствования схем севооборотов, проводились исследования в семипольных севооборотах в трех микроподрайонах Республики Ингушетия: Малгобекском (степная зона), Сунженском (лесостепная зона) и Назрановском (предгорная зона), с одинаковым чередованием культур принятый за стандарт (контроль).

Таблица 1 - Продуктивность стационарного семипольного зерно-траво-пропашного севооборота по микроподрайонам Республики Ингушетия 2016-2018гг.

Схема севооборота стандарт - (контроль)	Урожайность по микроподрайонам, ц/га		
	Малгобекский микроподрайон (степная зона)	Сунженский микроподрайон (лесостепная зона)	Назрановский микроподрайон (предгорная зона)
1. Люцерна	369,2	412,1	518,2
2. Люцерна	391,4	433,5	537,7
3. Люцерна	337,7	392,6	496,4
4. Озимая пшеница	47,5	44,8	27,4
5. Озимая пшеница	38,2	36,7	20,6
6. Кукуруза	35,9	37,5	62,2
7. Овес	14,9	16,4	20,5
Всего зеленой массы с севооборотной площади, ц.	1098,3	1238,2	1552,3
Всего зерновой продукции с севооборотной площади, ц.	136,5	135,4	130,7

Таблица 2- Продуктивность севопольного севооборота после изменения структуры севооборота насыщением его более адаптированными и продуктивными культурами применительно к условиям возделывания.

Схема севооборота и его продуктивность по микроподрайонам, ц/га					
Малгобекский микроподрайон (степная зона)	Урож., ц/га	Сунженский микроподрайон (лесостепная зона)	Урож., ц/га	Назрановский микроподрайон (предгорная зона)	Урож., ц/га
1. Люцерна	369,2	1.Люцерна	412,1	1.Люцерна	518,2
2. Люцерна	39,41	2. Люцерна	433,5	2. Люцерна	537,7
3. Люцерна	337,7	3. Люцерна	392,6	3. Люцерна	496,4
4. Озимая пшеница	47,5	4. Озимая пшеница	44,8	4.Озимая пшеница	27,4
5. Озимая пшеница	38,2	5.Озимая пшеница	36,7	5.Кукуруза	62,2
6. Кукуруза	35,9	6. Кукуруза	37,5	6. Кукуруза	58,9
7.Озимая пшеница	41,2	7.Озимый ячмень	38,0	7.Кукуруза	52,0
Всего зеленой массы с севооборотной площади, ц.	1098,3		1238,2		1552,3
Всего зерновой продукции с севооборотной площади, ц.	162,8		157		200,5

Анализ урожайности в данном опыте показал, (таблицы №1, 2), что изменение структуры посевных площадей путем насыщения севооборотов наиболее продуктивными для данной зоны зерновыми культурами (озимые пшеница и ячмень или кукуруза) позволяют без дополнительных финансовых вложений увеличивать выход зерновой продукции со всего севооборота: в Сунженском микроподрайоне замена овса на озимый ячмень в севообороте позволила повысить продуктивность севооборота на 2,1 тонн; в Малгобекском микроподрайоне замена овса на озимую пшеницу позволила соответственно повысить продуктивность севооборота на 2,63 тонн, а в Назрановском микроподрайоне насыщение севооборота кукурузой на зерно повысило валовой выход зерновой продукции на 6,98тонн.

Проведенный нами анализ продуктивности культур по трехлетним данным установил, что в разных зонах Ингушетии, отличающихся друг от друга природно-климатическими условиями, высотой над уровнем моря и другими географо-экологическими показателями, урожай одной и той же культуры в зависимости от места ее возделывания может колебаться в широких пределах у кукурузы от 37,5 до 62,2ц./га, озимой пшеницы от 27,4 до 47,5 центнеров с гектара.

### Литература

1. Арчаков М.Б., Базгиев М.А., Гамботова М.У., Бадургова К.Ш., Костоева Л.Ю., Гагиева А.Т. Технология сортообновления и производства семян кукурузы для хозяйств АПК Республики Ингушетия//Проблемы развития АПК региона №4 (32), Махачкала-2017. С.6.
2. Бадургова К.Ш., Базгиев М.А., Гамботова М.У., Костоева Л.Ю., Гагиева А.Т. Агротехнология возделывания крупяных культур в условиях Республики Ингушетия//Проблемы развития АПК региона №4 (32), Махачкала-2017. С.33.
3. Базгиев М.А., Гамботова М.У., Бадургова К.Ш., Костоева Л.Ю., Галаев Б.Б., Малкандуева А.Х. Оптимизация структуры посевных площадей и повышение валовых сборов

зерна основных сельскохозяйственных культур и картофеля в Ингушетии. //Международные научные исследования, №3(32), редакция журнала Экономика и предпринимательство, Москва-2017. С.178.

4. Костоева Л.Ю., Базгиев М.А., Бадургова К.Ш., Гамботова М.У., Гагиева А.Т. Влияние микробиологических препаратов на урожайность столовой свеклы в условиях лесостепной зоны Республики Ингушетия//Проблемы развития АПК региона №4 (32), Махачкала-2017. С.78.

5. Точиев А.М., Базгиев М.А., Кодзоев М.М., Костоева Л.Ю. Технология возделывания томатов в условиях закрытого грунта с использованием капельного орошения. //Мелиорация в России: Потенциал и стратегия развития. Материалы Международной научно-практической интернет-конференции, посвященной 50-летию масштабной программы развития мелиорации земель. Волгоград-2016. С.128.

6. Точиев А.М., Базгиев М.А., Кодзоев М.М., Костоева Л.Ю. Адаптивная технология возделывания кукурузы на зерно в условиях орошения для хозяйств АПК Республики Ингушетия. //Мелиорация в России: Потенциал и стратегия развития. Материалы Международной научно-практической интернет-конференции, посвященной 50-летию масштабной программы развития мелиорации земель. Волгоград-2016. С.136.

7. Базгиев М.А., Дударова Л.М., Кодзоев М.М. Адаптивная технология возделывания семенного и продовольственного картофеля для АПК Республики Ингушетия. //Мелиорация в России: Потенциал и стратегия развития. Материалы Международной научно-практической интернет-конференции, посвященной 50-летию масштабной программы развития мелиорации земель. Волгоград-2016. С. 260.

8. Цицкиев З.М., Базгиев М.А., Кодзоев М.М. Технология сортообновления и производства семян озимого ячменя для хозяйств агропромышленного комплекса Республики Ингушетия. //Мелиорация в России: Потенциал и стратегия развития. Материалы Международной научно-практической интернет-конференции, посвященной 50-летию масштабной программы развития мелиорации земель. Волгоград-2016. С. 286.

УДК 633.853.52

DOI:10.25691/GSH.2018.4.014

## АДАПТИВНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ СОИ В УСЛОВИЯХ ЛЕСОСТЕПНОЙ ЗОНЫ РЕСПУБЛИКИ ИНГУШЕТИЯ

Гамботова М.У., кандидат сельскохозяйственных наук

Базгиев М.А., кандидат сельскохозяйственных наук

Бадургова К.Ш., кандидат сельскохозяйственных наук

Гандаров М.Х., старший научный сотрудник

Цицкиев З.М., кандидат сельскохозяйственных наук

ФГБНУ «Ингушский научно-исследовательский институт сельского хозяйства»,

г. Сунжа, Республика Ингушетия

**Аннотация:** методическое обоснование и результаты научных исследований по внедрению адаптивной технологии возделывания сои сортов Арлета, Спарта, Селекта 101 в условиях лесостепной зоны Республики Ингушетия и разработка научно-обоснованных рекомендаций по проведению агротехнических мероприятий при возделывании различных по скороспелости сортов сои.

**Ключевые слова:** соя, сорта сои, скороспелость сортов, оптимальные сроки посева, способы посева, нормы высева, агротехника возделывания.

## ADAPTIVE TECHNOLOGY OF CULTIVATION OF A SOYA IN THE CONDITIONS OF FOREST-STEPPE ZONE OF THE REPUBLIC OF INGUSHETIA

Gambotova M.U., candidate of agricultural sciences

Bazgiev M.A., Chemistry, candidate of agricultural sciences

Badurgova K.Sh., candidate of agricultural sciences

Gandarov M.Kh., senior reseacher

**Tsitskiev Z.M., candidate of agricultural sciences**  
**FSBSI “Ingushskiy scientific research institute of agriculture”, Sunzha, Republic of Ingushetia**

**Abstract:** methodological substantiation and results of scientific researches on the introduction of adaptive soybean

cultivation technology, Arlet, Sparta, Selekt 101 in the conditions of the forest-steppe zone of the Republic of Ingushetia and development of scientifically grounded recommendations on agro-technical measures for the cultivation of soybean varieties of early ripeness.

**Key words:** soybean, soybean varieties, early maturity of varieties, optimal sowing time, methods of sowing, sowing rates, agrotechnics of cultivation.

**Актуальность проблемы.** Для удовлетворения всё более возрастающих потребностей населения в качественном и легкоусвояемом белке большой интерес в последнее время вызван к культуре сои, как к ценнейшей белково-масличной культуре, в семенах которой содержится от 30 до 52 % белка, от 18 до 23 % масла и до 28-29 % углеводов, большой набор минеральных веществ и витаминов.[2,5] Благодаря этим свойствам она широко используется в продовольственных, кормовых и технических целях и способна решить проблему дефицита белка и растительного масла необходимого для удовлетворения нужд пищевой промышленности, а также в кормовых и технических целях. Как у большинства бобовых культур велико агротехническое значение сои, как азотфиксирующей культуры. Хорошие показатели дают посевы сои и в качестве зеленого удобрения. В севообороте культура сои хорошо зарекомендовала себя в чередовании с зерновыми злаковыми культурами. [3 ,7]

Посевные площади сои в России незначительны и составляют около 1,8 млн. га, почти половина площадей из которых расположены в Дальневосточном федеральном округе, около 2% в Северо-Кавказском федеральном округе. В Ингушетии посевные площади отведенные под культуру сои практически отсутствуют, несмотря на то, что природно-климатические условия лесостепной зоны Ингушетии благоприятствуют возделыванию в регионе культуры сои. [1,6]

#### **Цели и задачи исследований.**

Цель настоящих исследований заключается в разработке и совершенствовании адаптивной технологии сортов сои и в выявлении наиболее урожайных и перспективных сортов для возделывания в почвенно-климатических условиях Республики Ингушетия.

Для реализации намеченной цели поставлены следующие задачи:

- установить закономерности изменения роста и развития в зависимости от погодных условий и определить оптимальные сроки, способы посева и нормы высева семян для получения наибольших урожаев сои;
- определить наиболее урожайный сорт сои из представленных трех сортов.

**Методология и методы исследований.** При проведении полевых исследований использовались современные научные методы планирования и проведения полевых опытов. Учеты, анализы и экспериментальные наблюдения проводились согласно общепринятым методикам опытного дела. Был дан полный анализ, по сравнительной оценке, различных сортов сои применительно к условиям лесостепной зоны по каждому новому сорту для производства семян. Достоверность результатов исследований за ростом и развитием растений подтверждается использованием современных методик.

В рамках исследований по данной теме был заложен многофакторный полевой опыт по изучению 3 (трёх) скороспелых сортов сои Арлета, Спарта, Селекта 101, в почвенно-климатических условиях лесостепной зоны Республики Ингушетия в разные сроки посева. Для выявления потенциальных возможностей сортов изучались различные агроприемы, такие как способы посева (рядовой и широкорядный), норма высева семян и сроки сева.

Повторность опыта – трехкратная Размещение вариантов в опытах - рендомизированное. Предшественник - озимая пшеница.

Опытный участок находится вблизи с.п. Нестеровское Республики Ингушетия. Почвы опытного участка - среднемощные, среднесуглинистые, слабо выщелоченные черноземы на подстилающем галечнике с рН 6,9 и содержанием гумуса до 4,9 % (по Тюрину), и достаточной

обеспеченностью подвижными формами НРК. По своим агрофизическим и агрохимическим свойствам почвы опытного участка благоприятны для возделывания сои.

Погодные условия (средняя температура воздуха и среднее количество осадков) вегетационного периода характеризовались как средние многолетние. Агротехника посевов сои соответствовала производственным условиям, разработанным на основе местных агрономических рекомендаций по данной зоне. После уборки предшественника — озимой пшеницы и отрастания значительного количества сорняков, на опытном участке проведено лушение стерни дисковым на глубину 6-8 см, затем была проведена зяблевая вспашка на глубину 25...27 см.

Так как главным требованием весенних обработок под сою является обеспечение мелкокомковатого сложения посевного слоя и создание семенного ложа на глубину заделки семян 6-8 см. необходимость размещения семян во влажном слое диктует значимость сохранения в посевном ложе достаточных запасов влаги. Для достижения указанной цели, по вспаханной зяби для посева сои ранней весной проводят 1-2 культивации по мере отрастания сорняков

Посев проводился пунктирным рядовым и широкорядным способом, с междурядьями 15 и 70 см. Посевная площадь делянки каждого сорта в опыте - 45 кв. м, учетная — 15 кв.м. Общее число делянок — 54.

Норма высева: 1) - 200 тыс. всхожих семян на 1 га при широкорядном способе посева и 2) - 300 тыс. всхожих семян на 1 га при рядовом способе посева.

#### **Схема проведения исследований**

Сорта сои:

1. Арлета,
2. Спарта,
3. Селекта 101.

Сроки посева:

1. 30 апреля,
2. 5 мая,
3. 10 мая.

Способы посева:

1. Рядовой 15см,
2. Широкий 70см.

Основные задачи по уходу за посевами сои в основном заключались в удалении сорной растительности механическим способом (прополки по мере необходимости), а также в обеспечении посевов сои профилактическими поливами в засушливый период. По растительной диагностике необходимости в проведении подкормок макро- и микроэлементами, а также химических обработок против вредителей в течении вегетационного периода в посевах сои не наблюдалось.

Основными параметрами установления оптимальных сроков сева является достаточное прогревание посевного слоя почвы и наличие в нем влаги, необходимой для набухания семян. Для сои характерно значительное изменение полевой всхожести семян в зависимости от условий для их набухания и прорастания. При недостаточной влаге период появления всходов может составить от 18 до 22 дней, в то время как при оптимальных условиях всходы появляются на 6-8 день после посева. [4]

Результаты проведенных исследований отражены в прилагаемой в таблице 1.

Анализируя структуру урожая видно, что по высоте растений наиболее высокорослыми и при рядовом, и при широкорядном способах посева оказался сорт Спарта 1 и 2 сроков сева – 62,3 и 66,7 см. при широкорядном и 60,4, и 65,3 см. при рядовом посева. Значительно от остальных сортов по высоте отличился сорт Арлета, максимальная его высота отмечена при посева 30 апреля – 58,1 и 5 мая – 56,0см (широкий) Этот же сорт отставал в росте и при посева 10 мая -48,4см. при рядовом и 51,3 при широкорядном способе посева.

Максимальное количество бобов на 1 растении отмечено у сорта Спарта при посева 5 мая – 50 и 58шт соответственно при рядовом и широкорядном сева, сорт Селекта сформировал при посева 5 мая 46 бобов при рядовом посева и 54 при широкорядном. Меньшее количество бобов отмечено у сорта Арлета – от 46 шт. при посева 5 мая, до 52шт. при посева 10 мая.

Таблица 1 - Основные показатели урожайности семян, содержание в семенах сои масла и белка у сортов Арлета, Спарта и Селекта 101 в зависимости от способов и сроков посева

Сорта и сроки посева	Высота раст., см.		Кол-во бобов на 1 раст., шт.		Масса зерна с 1 раст., г.		Масса 1000 шт., г.		Урожайность, т/га.		
	15см	70см	15см	70см	15см	70см	15см	70см	15см	70см	
Арлета 30.04(кон-троль)	56,8	58,1	40	46	16,4	18,8	188,3	200,4	2,23	2,45	
	05.05	53,1	56,0	43	49	16,9	19,2	145,4	204,5	2,30	2,68
	10.05	48,4	51,3	31	32	15,5	17,4	163,8	188,4	1,83	2,08
Спарта 30.04(кон-троль)	60,4	62,3	48	55	13,2	15,1	162,3	178,2	2,53	2,64	
	05.05	65,3	66,7	50	58	14,3	16,8	168,5	189,4	2,62	2,91
	10.05	57,2	58,6	33	46	11,5	11,2	140,3	156,4	2,13	2,26
Селекта 101 30.04 (кон-троль)	57,0	59,2	44	48	12,4	12,5	180,4	187,5	2,24	2,35	
	05.05	59,3	61,3	46	54	12,8	14,0	192,5	207,8	2,34	2,68
	10.05	55,4	58,3	31	39	10,3	10,8	181,3	198,3	1,93	2,24
НСр 0,5ц\га									0,32	0,21	

По массе 1000 шт. лидером является сорт Селекта, который сформировал наиболее крупные семена. Максимальный вес 1000 зерен составил 207,8г. при ранних сроках посева, на втором месте сорт Арлета – 204,5г. при втором сроке сева. Наиболее мелкие семена у сорта Спарта (хотя количество бобов у него больше чем у остальных сортов) – 189,4 при широко-рядном посеве 5 мая.

Вес 1000 шт. при посеве 10 мая у сорта Спарта 140,3г. при рядовом и 156,4г. при широко-рядном способе сева.

Сорт Спарта сформировал наибольшую урожайность при посеве 5 мая – 2,91т./га при широко-рядном способе посева и 2,62 т./га при рядовом. У всех 3 сортов урожайность выше всего при посеве 5 мая. Например, сорт Селекта урожайность при широко-рядном посеве максимальная 2,68 т./га, при рядовом 2,31 т./га. Небольшая разница по урожайности по сравнению с Селектой у сорта Арлета – 2,68 и 2,34т./га соответственно, что объяснимо формированием большего количества бобов, несмотря на их меньший вес 1000 семян.

Из всех изучаемых сортов наименьшая урожайность сформировал сорт Арлета при последнем сроке сева – 1,83т./га при рядовом посеве и 2,08 т./га при широко-рядном. Таким образом, оптимизация сроков посева сои с учетом биологических особенностей сорта, почвенно-климатических условий зоны ее возделывания является надежным путем повышения эффективности производства сои.

По качественному составу семян отмечается тенденция к большему накоплению белка при рядовом посеве и масла в широко-рядном. Так, по содержанию масла лидирующую позицию занимает сорт Селекта при широко-рядном способе посева – 23,5, против 22,6 и 22,3% у сортов Спарта и Арлета. Меньше всего масла содержание при последнем сроке сева у сорта Спарта – 18,6%. При рядовом посеве также лидирует сорт Селекта посеянный 5 мая – 21,4%, что на 0,2 и 0,4% больше чем у сортов Арлета и Спарта этого же срока.

При рядовом способе посева масла меньше содержится в семенах сои сорта Селекта – 18,3%.

По содержанию белка преобладают семена рядового посева сорта Спарта – 43,8%, Арлета – 42,8%, ниже процент содержания белка у сорта Селекта – 41,7%. При широко-рядном способе посева максимальное содержание белка также отмечено у сорта Спарта – 42,4, на 0,6%

меньше у сорта Арлета этого же срока сева и на 2,4% меньше у сорта Селекта. При последнем сроке сева меньше всего белка накопил сорт Селекта – 37,2%.

Таблица 2 - Влияние сроков сева и способов посева на содержание белка и масла в семенах сои

Сорта и сроки посева	Содержание масла, %		Содержание белка, %	
	рядовой способ посева	широкорядный способ посева	рядовой способ посева	широкорядный способ посева
Арлета				
30.04(контроль)	20,4	22,1	42,8	41,3
05.05	21,2	22,3	42,6	41,8
10.05	19,3	20,6	41,8	39,6
Спарта				
30.04(контроль)	20,8	21,3	42,1	41,8
05.05	21,0	22,6	43,8	42,4
10.05	19,1	18,6	40,9	41,0
Селекта 101				
30.04(контроль)	19,8	21,9	40,9	38,4
05.05	21,4	23,5	41,7	40,0
10.05	18,3	21,2	39,4	37,2

**Заключение.** В результате полученных данных наиболее адаптивным, и урожайным отмечен сорт Спарта при сроке посева 5 мая и при широкорядном способе посева, вместе с тем, также отмечается достоинство сорта Арлета, у которого наряду с высокой урожайностью отмечено и повышенное содержание в семенах белка и масла. Применение широкорядного способа посева с нормой высева 200 тыс. всхожих семян на 1 га наиболее целесообразно применять в условиях лесостепной зоны Республики Ингушетия Для реализации урожайного потенциала семян сои в условиях лесостепной зоне Республики Ингушетия наиболее целесообразно применять сроки сева последняя декада апреля-первая декада мая при широкорядном способе посева с нормой высева 200тысяч семян.

### Литература

1. Кодзоев А.С., Базгиев М.А., Точиев М.А., и др. «Концепция устойчивого развития АПК Республики Ингушетия на период до 2020». г. Нальчик «Полиграфсервис и Т», 2013 г.
2. Лукомец В.М., Бочкарев Н.И., Баранов В.Ф. И др. «Перспективная ресурсосберегающая технология производства сои» // Методические рекомендации. - г. Москва. - ФГНУ «Росинформагротех. - 2008 г.
3. Васякин Н.И., Овсянников В.А., «Сроки, способы и нормы посева сои в лесостепи Алтайского края / Сельскохозяйственные ресурсы Алтайскрго края и повышение эффективности их использования», - Барнаул, 2000. - с.13-16
4. Чухно Т.В. «Площади питания растений сои и способы посева // Научно-технический бюллетень ВНИИ сои», г. Новосибирск-1977. - вып. 5,6.- с.55-60
5. Куликов И.Ф. «Способы повышения урожайности сои // Проблемы землеустройства и почвоведения на Дальнем Востоке России», г. Уссурийск, 2001 г. - с. 168-170
6. Махонин В.П., «Агротехнические приемы возделывания сои в рисовых севооборотах Кубани»: автореф. дис. к. с.-х. н. / г. Краснодар, 1997 г. - с.24
7. Зотиков В.И., Акулов А.С. «Элементы технологии для сортов сои нового поколения // Земледелие. - 2010 г. - №10, с. 27-29

**ЭФФЕКТИВНЫЕ ПРИЕМЫ УЛУЧШЕНИЯ СОСТОЯНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ ПРИРОДНЫХ УГОДИЙ**

**Гребенников В.Г.**, доктор сельскохозяйственных наук, главный научный сотрудник отдела кормления и кормопроизводства

**Шипилов И.А.**, кандидат сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник отдела кормления и кормопроизводства

**Хонина О.В.**, кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник отдела кормления и кормопроизводства

**Всероссийский научно-исследовательский институт овцеводства и козоводства – филиал ФГБНУ «Северо-Кавказский федеральный научный аграрный центр», г. Ставрополь**

**Аннотация.** Представлены результаты исследований по поверхностному улучшению стародавних низкопродуктивных сенокосов и пастбищ путем подсева многолетних трав в обработанную дернину. Обосновывается необходимость создания экологически устойчивых агроландшафтов природных кормовых угодий (ПКУ) путем их поверхностного улучшения с целью создания устойчивых агрофитоценозов, препятствующих дефляционным процессам, опустыниванию территории и обеспечивающим создание высокопродуктивных агрофитоценозов. Полученные результаты раскрывают возможность поддержания агрофизических свойств каштановых почв в благоприятном состоянии при их минимальной обработке.

**Ключевые слова:** структура агрофитоценоза, деградация угодий, подсев трав, низкозатратные технологии.

**EFFECTIVE METHODS OF IMPROVING THE CONDITION AND PRODUCTIVITY OF NATURAL GRASSLAND**

**Grebennikov V. G.**, doctor of Agricultural Sciences, chief researcher of Department of feeding and feed production

**Shipilov I. A.**, candidate of Agricultural Sciences, leading researcher of Department of feeding and feed production

**Khonina O. V.**, candidate of Agricultural Sciences, elder researcher of Department of feeding and feed production

**All-Russian Research Institute of Sheep and Goat Breeding – branch of the Federal State Budgetary Scientific Institution «North Caucasian Federal Scientific Agrarian Center», Stavropol**

**Abstract.** The results of studies on the surface improvement of old low-yielding hayfields and pastures by sowing perennial grasses in the treated sod are presented. The necessity of creation of ecologically stable agrolandscapes of natural grassland by surface improvement, with the aim of creating a us-standing agrophytocenosis prevent deflationary processes, the desertification of the territory and ensuring the creation of a highly productive agrophytocenosis. The results reveal the possibility of maintaining the agrophysical properties of chestnut soils in a favorable state with their minimal processing.

**Key words:** the structure of the agrophytocenosis, land degradation, sowing of herbs, low-cost technologies.

Необходимость и важность работ, направленных на реорганизацию и совершенствование системы лугопастбищного хозяйства Ставропольского края, диктуется, в первую очередь, потребностью в качественных зеленых пастбищных и грубых кормах, неустойчивостью кормовой базы, во вторую – продолжающимся процессом деградации угодий, снижением почвенного плодородия [1].

Проводимые в разное время СНИИСХ, ВНИИОК, Ботаническим садом и другими организациями геоботанические и агрохозяйственные обследования различных типов угодий свидетельствуют о том, что, несмотря на резкое снижение поголовья животных в последние годы, прогрессирует деградация растительного покрова, снижается урожайность и качество используемых кормов. Выход сухой поедаемой массы со степных сенокосов и пастбищ восточных засушливых районов, где преобладает растительность полынная и однолетниковая, часто сорная, не превышает 2,5-3,0 ц/га, а в отдельные, неблагоприятные по увлажнению годы, снижается до критических значений – 0,5-0,8 ц/га сухой массы [2; 3].

Ценные бобовые и злаковые травы, в результате бессистемной интенсивной пастбы, практически выпали из травостоя, а природоохранные мероприятия по улучшению и восстановлению растительного покрова практически не проводятся [6].

Продолжающееся развитие всех этих негативных процессов ведет к снижению уровня плодородия почв, падению продуктивности кормовых угодий, ухудшению качества кормов, а нередко – к необратимым изменениям количественного и качественного состава земельных ресурсов, практически полному разрушению и уничтожению почвенного покрова.

В настоящее время в Ставропольском крае в значительной степени смыты и подвержены водной эрозии более 690 тыс. га пастбищных угодий (43 % от общей площади пастбищ), а более 1,0 млн. га относятся к дефляционно-опасным. На значительных площадях развивается овражная эрозия. Поэтому, такие земли, как никогда, требуют к себе предупредительного отношения. Но, к сожалению, на данный момент такие действия не происходят, экологическая составляющая землепользования продолжает ухудшаться. И поэтому, падает плодородие сельскохозяйственных угодий и их продуктивность [4; 6; 7].

В последние годы Всероссийским НИИ овцеводства и козоводства проводится большая работа по разработке эффективных приемов улучшения низкопродуктивных кормовых угодий на основе применения энерго- и ресурсосберегающих технологий, обеспечивающих не только повышение их продуктивности, но и восстановление степных агроландшафтов, способствующих приостановке процессов дефляции. Ускоренное восстановление выродившихся травостоев на основе поверхностного улучшения, обеспечивает повышение продуктивности на 35-40 %, снижение энергозатрат на 15-20 %, повышение качества кормов на 20-25 %, создание организационных условий для рентабельного ведения мясного скотоводства и овцеводства. Высокая продуктивность сеяных сенокосов и пастбищ обеспечивается при соблюдении оптимальной продолжительности их использования – 6-7 лет [3; 4; 5; 8].

Цель исследований заключалась в разработке элементов технологии выращивания многолетних бобово-мятликовых травосмесей на эродированных каштановых почвах, обеспечивающих повышение их эрозионной устойчивости, продуктивности культур и качества кормов.

Для достижения поставленной цели решались следующие задачи:

- подбор высокопродуктивных адаптивных кормовых культур, обеспечивающих повышение продуктивности травостоя, его почвозащитную роль;
- выявление состава травосмесей, способствующих накоплению в почве максимального количества пожнивных и корневых остатков.

Новизна работы состоит в том, что впервые для зоны каштановых почв сухостепной зоны проведены подбор и сравнительная оценка продуктивности бинарных и поливидовых агрофитоценозов многолетних трав при поверхностном улучшении стародавних сенокосов, показана их почвозащитная роль.

**Методика исследований.** Опыты проводили на территории землепользования СПК племзавода «Дружба» Апанасенковского района Ставропольского края. Почвенный покров места исследований представлен каштановыми почвами. Запасы гумуса находятся на уровне 95-130 т/га. По типу естественной растительности территория хозяйства относится к зоне разнотравно-типчакково-ковыльных степей. Данная территория расположена в сухостепной зоне, которая по приближению к Прикаспийской низменности оазисно принимает характер полупустыни.

Почвы опытного участка имеют щелочную реакцию почвенного раствора. Среднее значение рН 8,0-8,2. Содержание гумуса 1,9-2,1 %. Порозность почвы 44-46 %, плотность 1,28-1,3 г/см<sup>3</sup>. Содержание органического вещества 2,70-2,85%. Содержание подвижных форм питательных веществ в почве в слое 0-20 см составляет: NO<sub>3</sub> – 24-26; P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> – 16-19; K<sub>2</sub>O – 260-290 мг/кг. Баллы бонитета почв – 32-35.

Согласно агроклиматическому районированию по условиям водообеспеченности территория относится к первой агроклиматической зоне, которая характеризуется как очень засушливая – ГТК 0,5-0,7. Коэффициент увлажнения – 0,25-0,30. Сумма эффективных температур составляет 3500-3700° С, годовое количество осадков 350-420 мм. Биоклиматический потенциал – 2,07.

Научные исследования в 2006-2009 и 2013-2017 гг. проводили с бинарными и поливидовыми травосмесями, в соответствии с зональным сортиментом трав.

**Результаты и обсуждение.** Экспериментальные данные показали, что на каштановых почвах, подверженных водной и ветровой эрозии, многолетние травы эффективно участвуют в регулировании почвенного плодородия, в борьбе с дефляционными процессами. Установлено, что в сумме за четыре года жизни многокомпонентная травосмесь (пырей + житняк + люцерна + эспарцет) под покровом донника желтого обеспечивает поступление в почву до 20,52 т/га корневых остатков, несколько ниже накапливают двухкомпонентные травосмеси (табл. 1).

Сложная травосмесь с участием трех бобовых и двух мятликовых видов за счет накопления органических остатков (в пересчете на органическое вещество) накопила в почве 3,6 т/га свежего органического вещества, а включение в состав травосмесей бобовых культур способствует сохранению и повышению почвенного плодородия, за счет накопления в почве азота бобовыми культурами.

Как показали наши исследования, выращивание многолетних бобовых и злаковых трав в зоне сухих степей в составе травосмесей разного ботанического состава с целью улучшения изреженных стародавних сенокосов, является наиболее эффективным приемом восстановления биопродуктивности кормовых угодий (табл. 2).

В первый год жизни, наиболее урожайными оказались следующие травосмеси: из двойных травосмесей максимальную урожайность показала смесь люцерна + донник (14,0 т/га); из тройных смесей – люцерна + кострец + донник – 12,2 т/га; из четверных смесей – максимальную продуктивность показала смесь клевер + люцерна + кострец + донник (13,8 т/га).

Таблица 1 – Динамика накопления корневой массы многолетними травами под покровом донника желтого в слое почвы 0-40 см по годам жизни, т/га (среднее за 2006-2009 гг.)

Вариант	Годы жизни				Всего за 4 года
	1-й	2-й	3-й	4-й	
Житняк + эспарцет	1,56	4,4	5,1	5,4	16,46
Пырей + эспарцет	1,52	5,0	5,6	6,2	18,32
Люцерна + эспарцет	2,18	5,2	5,8	5,9	19,08
Пырей + житняк + люцерна + эспарцет	1,92	5,9	6,1	6,6	20,52

В целом в сумме за 4 года максимальную продуктивность показали варианты: из двойных травосмесей – кострец + донник (42,1 т/га); из тройных – люцерна + кострец + донник (40,5 т/га); из четверных – клевер + люцерна + кострец + донник (46,8 т/га).

Рассматривая отдельно роль каждой культуры в составе фитоценоза, особо следует остановиться на такой культуре, как донник желтый двулетний. В условиях сухостепной зоны формирование многолетних агрофитоценозов связано с определенными трудностями: медленным ростом и развитием многолетних трав в год посева, наличием большого видового разнообразия сорной растительности и благоприятных условий для ее роста и развития. Поэтому,

несмотря на то, что многолетние травы в подпокровных посевах испытывают достаточно сильное угнетение, такие посевы с участием двулетнего желтого донника в качестве покровной культуры экономически оправданы.

Как видно из представленных данных, в первый год жизни, основная масса урожая (70-80 %) приходилась на донник желтый. На второй год картина несколько изменилась – доля донника в общем урожае уже снизилась до 51-58 %. Использование донника желтого в качестве покровной культуры, обладающего интенсивными ростовыми процессами в год посева, позволяет получить дополнительный урожай кормовой массы с высоким содержанием протеина уже в год подсева в стародавнюю дернину.

Таблица 2 – Биологическая продуктивность зеленой массы многолетних трав по годам жизни (2014-2017 гг.)

Вариант	2014 г.		2015 г.		2016 г.	2017 г.	В сумме за 4 года
	общая масса	в т.ч. донник	общая масса	в т.ч. донник	общая масса	общая масса	
Контроль	3,6	-	4,1	-	3,6	2,8	14,1
Кострец + донник	12,0	9,7	11,7	6,8	12,0	6,4	42,1
Люцерна + донник	14,0	11,3	10,6	6,1	11,2	4,0	41,9
Люцерна + кострец + донник	12,2	8,8	12,5	7,0	10,3	5,5	40,5
Клевер + кострец + донник	10,3	7,2	11,3	5,8	11,4	5,8	38,8
Клевер + люцерна + кострец + донник	13,8	10,4	13,6	7,3	13,8	5,6	46,8
Клевер + люцерна + райграс + кострец + донник	12,0	10,4	12,5	7,1	11,5	5,0	41,0

Зеленая масса донника желтого обладает высокими кормовыми свойствами. Поэтому травосмеси с его участием имеют высокую питательную ценность, как в первый, так и второй год жизни. Такие посевы хорошо облиственны, имеют высокое содержание протеина и зольных элементов.

Принимая во внимание тот факт, что бобовые травы в составе агрофитоценоза обеспечивают высокую продуктивность не более 4-5 лет, введение в состав смеси костреца безостого и райграса многоукосного по результатам четырех лет жизни травосмеси оказалось оправданным. Бобово-злаковые бинарные и поливидовые травосмеси положительно влияли на густоту стояния растений, мощность развития побегов и способствовали значительному повышению продуктивности стародавних сенокосов после их улучшения.

Таким образом, ускоренное восстановление стародавних сенокосов и пастбищ путем подсева многолетних бобовых и злаковых трав в обработанную дернину обеспечивает не только повышение продуктивности фитоценоза в целом, но и обеспечивает формирование плотного многоярусного травостоя, способного накопить в почве и на ее поверхности большое количество органических остатков, способных защитить почву от дефляции и эрозии и обогатить ее питательными веществами.

## Литература

1. Великданы Н.Т. Состояние и перспективы развития кормопроизводства Ставропольского края / Н.Т. Великданы, В.Г. Гребенников, В.Н. Желтопузов, И.А. Шипилов // Вестник АПК Ставрополья. – 2013. - № 2 (10). – С. 49-53.
2. Гребенников В.Г. Технологический регламент по ускоренному освоению стародавних сенокосов и пастбищ на основе многовариантных технологий в разных почвенно-климатических зонах Ставропольского края / В.Г. Гребенников, И.А. Шипилов, В.Н. Желтопузов, О.В. Хонина, И.П. Турун. – Ставрополь, 2015. – 76 с.
3. Гребенников В.Г. Ускоренное восстановление старосеяных низкопродуктивных сенокосов в зоне Ставропольского плато / В.Г. Гребенников, В.Н. Желтопузов, И.А. Шипилов, О.В. Хонина // Перспективы и достижения в производстве и переработке сельскохозяйственной продукции: сборник научных статей по материалам Международной научно-практической конференции, посвященной 85-летию юбилею со дня основания факультета технологического менеджмента (зооинженерного). – СтГАУ. – 2015. – С. 250-254.
4. Гребенников В.Г. Рекомендации по нормам нагрузки скота на пастбищах по муниципальным образованиям Ставропольского края / В.Г. Гребенников, И.А. Шипилов, В.Н. Желтопузов, О.В. Хонина. – Ставрополь, 2015. – 36 с.
5. Гребенников В.Г. Приемы ускоренного восстановления деградированных стародавних пастбищных экосистем в сухостепной зоне Приманьчской степи / В.Г. Гребенников, И.А. Шипилов, И.П. Турун // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2016. - № 1. – С. 47-48.
6. Ключин П.В. Рациональное использование сельскохозяйственных угодий в Северо-Кавказском Федеральном Округе. Монография / П.В. Ключин, С.В. Савинова, Т.Б. Шалов. – Москва-Махачкала, 2016. – 266 с.
7. Мусаев М.Р. Экологические проблемы сельскохозяйственного землепользования в Северо-Кавказском Федеральном Округе / М.Р. Мусаев, Д.А. Шаповалов, В.А. Широкова, П.В. Ключин и др. // Юг России: Экология. Развитие. – Т 11. - № 3. – 2016. – С. 181-191.
8. Турун И.П. Продуктивность и химический состав многолетних трав при ускоренном освоении стародавних кормовых угодий Приманьчской степи / И.П. Турун, В.Г. Гребенников, И.А. Шипилов, В.Н. Желтопузов, О.В. Хонина // Актуальные вопросы ветеринарной и зоотехнической науки и практики: сборник научных трудов Международной научно-практической Интернет-конференция. – 2015. – С. 335-339.

УДК 633.358

DOI:10.25691/GSH.2018.4.016

### ПРОБЛЕМЫ ЭКОЛОГИИ ГОРНЫХ ЭКОСИСТЕМ СЕВЕРНОГО КАВКАЗА

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

**Кокоев Л.П., старший научный сотрудник**

**ФГБНУ Федеральный научный центр "Владикавказский научный центр Российской академии наук"**

**Аннотация:** В статье рассмотрены вопросы состояния горных экосистем, экологические проблемы которых в значительной мере являются следствием неправильной системы ведения хозяйства. В этой связи существует настоятельная потребность в разработке научно-обоснованных, экологически безопасных и строго регламентированных технологий ведения сельскохозяйственного производства, направленных, в первую очередь, на поддержание экологического равновесия горных агроэкосистем и только после этого на повышение эффективности производства.

**Ключевые слова:** экосистема, горные луга, эрозия, экологическое равновесие, кормовые угодья, выпас скота.

## PROBLEMS OF ECOLOGY OF MOUNTAIN ECOSYSTEMS OF THE NORTHERN CAUCASUS

**Kumsiev E.I., cand. agr. sc., research fellow;**

**Kokoev L.P., cand. agr. sc., senior Researcher;**

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

**Abstract:** The article deals with the state of mountain ecosystems, environmental problems which are largely the result of improper management system. In this regard, there is an urgent need for the development of science-based, environmentally safe and strictly regulated technologies for agricultural production, aimed primarily at maintaining the ecological balance of mountain agro-ecosystems and only after that to improve production efficiency.

**Keywords:** ecosystem, mountain meadows, erosion, ecological balance, forage, grazing.

Значительным резервом в увеличении производства продуктов животноводства являются природные кормовые угодья, занимающие в РСО-Алании 166,6 тыс. га сельскохозяйственных угодий, способных производить более 500 тыс. тонн кормовых единиц ежегодно. Из них 99,9 тыс. га составляют горные кормовые угодья, на которых в летний период сосредоточено 30-35 тыс. голов молодняка крупного рогатого скота, 90-95 тыс овец, более 15 тыс. лошадей. На сегодняшний день, в связи с массовым переселением горцев на плоскость, значительные площади продуктивных земель в горах заброшены и представлены малопродуктивными природными пастбищами и сенокосами, лугомелиоративное и хозяйственное состояния которых крайне неудовлетворительно.

В последнее десятилетие мировая научная общественность признала уникальность горных экосистем и их огромное значение для устойчивого развития человечества. В этой связи экология горных территорий становится объектом серьезных научных исследований, ведется поиск путей повышения эффективности производства при одновременном сохранении окружающей среды и поддержании экологического равновесия.

В настоящее время более 40% площадей сельхозугодий Северо-Кавказского экономического региона сосредоточено в горной зоне. При этом в силу сложившихся исторических традиций и ряда объективных причин (суровый климат, наличие склонов, мелкоконтурность землепользования, маломощность почвенного горизонта и т.д.) наиболее приемлемым и экологически безопасным методом эксплуатации сельхозугодий горной зоны являются пастбищное содержание скота и сенокосение.

Как показали результаты оценки состояния горных экосистем, кризисная или катастрофическая, ситуация является, как правило, следствием наложения на природные процессы сверхнормативных антропогенных воздействий, или отсутствие таковых (изъятие консумента - фитофага из системы в случае неиспользуемых или недостаточно используемых пастбищных экосистем). Поэтому при проектировании мероприятий по оптимизации состояния экосистем необходимо исходить из указанной, т.е. разгрузить интенсивно и сверх интенсивно используемые угодья путем определенного снижения или временного снятия антропогенной нагрузки через прекращение выпаса или на несколько лет с целью предоставления возможности экосистемам само восстанавливаться.

Практические действия на оптимизации горных экосистем (агроэкосистемы должны проектироваться и осуществляться с учетом высокой уязвимости и хрупкости горных ландшафтных экосистем внешним воздействием, помнить о том, что многие негативные экологические проявления здесь, так как или иначе связаны грубым, чрезмерным вмешательством человека в природную среду в ходе осуществления своей хозяйственной (правильное,- без хозяйственной) деятельности.

Горные луга являются надежным источником дешевых и полноценных пастбищных кормов. Однако существующая к настоящему времени технология их производства базиру-

ется, как правило, на бессистемном использовании естественных кормовых угодий, что 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. На сегодняшний день ею охвачено более 70% территории горных с.-х. площадей, причем на 15-20% создалась чрезвычайная экологическая ситуация.

Результаты наших исследований, проводившихся в лугостепном поясе на горно-луговых субальпийских почвах, свидетельствуют, что интенсивность эрозионных процессов резко возрастает при чрезмерном ненормированном выпасе скота. Так на склоне крутизной 14° увеличение количества выпасов с одного до двух-трех за сезон привело к ухудшению водно-физических свойств почвы, разрушению структуры ее верхнего горизонта и вытаптыванию травостоя. В результате масса поверхностного стока воды возросла в 8,5-13,4 раза, а интенсивность смыва почвы – в 6,0-10,1 раза.

Одной из серьезных проблем, определяющих низкую эффективность горного животноводства и развития деградационных процессов в пределах горных экосистем, остается отсутствие пород скота и овец адаптированных к суровым горным условиям. Разводимые в настоящее время в горах животные плохо приспособляются к условиям гор и часто неспособны осваивать высокогорные крутосклонные пастбищные угодья, т.к. они выведены для равнинных степных и полустепных районов. Известно, что местные овцы легче приспособляются к природным условиям высокогорий, более продуктивно используют «овечьи пастбища».

У сильно сбитых почв скорость впитывание влаги может уменьшаться в 1,5-1,8 раза. При этом повышение интенсивности дождя в 5-6 раз приводит к увеличению смыва почвы в 15-40 раз, который в условиях открытых южных, слабозадерненных склоновых участков способствует катастрофическому снижению урожая. При долговременном проявлении этих процессов наблюдаются все признаки опустынивания, что чревато тяжелыми экологическими последствиями не только локального, но и регионального масштаба.

Большое влияние на интенсивность эрозионных процессов оказывает величина пастбищной нагрузки. Повышение поголовья единовременно выпасаемого скота с 5 до 10-15 овец на 1 га способствовало увеличению стока в 2,7-4,8 раза, а смыва – в 2,4-3,5 раза. Отрицательные последствия ненормированного выпаса значительно возрастают при увеличении крутизны склона.

Интенсивность эрозии на склонах 28 была в 1,5-2 раза выше, чем при крутизне 7°. При этом один дождь объемом 30 мм ливневого характера, нередко наблюдаемый в зоне проведения исследований, может смывать 135-270 кг плодородной почвы с 1 га.

Выпас скота оказывает существенное влияние на состояние и продуктивность травостоя. Результаты наших опытов свидетельствуют, что вследствие двухгодичного чрезмерного ненормированного выпаса плотность травостоя уменьшилась на 23,0%, а продуктивность сократилась на 31,9 ц зеленой массы с 1 га по сравнению с неиспользуемым участком. одновременно изменяется и ботанический состав травостоя: доля наиболее ценных бобовых трав сократилась с 12,0 до 5,%, злаковых с 49,5 до 42,0%, а удельный вес малоценного разнотравья увеличился с 38,5 до 53,0%.

Все имеющие отрицательные воздействия приводят к ухудшению кормового достоинства растительного покрова и сокращению видового разнообразия для его сообществ. Так на среднегорном лугостепном пастбище на незероированных участках произрастало до 37 видов на 10м<sup>2</sup> с общим проективным покрытием 90%, на среднесмытых 23% и 70%, на сильносмытых – соответственно 11 видов с проективным покрытием почв менее 20%.

Наряду с сокращением числа видов на подобных участках наблюдается закономерная смена биоценозов исчезают многолетние растения, которые сменяются однолетними, на месте которых появляются эфемерные виды, быстро проходящие цикл своего развития от семени до семени.

Однако выпас и связанное с этим отчуждение травостоя надо рассматривать как производственную и биологическую необходимость.

При упорядоченном выпасе и нормированной нагрузке плотность травостоя существенно не изменяется, в продуктивность даже возросла на 14,5 ц/га зеленой массы при 136,4 ц/га на контроле. При этом в травостое бобовый компонент увеличился на 3% за счет снижения доли разнотравья.

Таким образом, результаты проведенных исследований свидетельствуют, что экологические проблемы горных агроэкосистем в значительной мере являются следствием неправильной системы ведения хозяйства. В этой связи существует настоятельная потребность в разработке научно-обоснованных, экологически безопасных и строго регламентированных технологий ведения сельскохозяйственного производства, направленных, в первую очередь, на поддержание экологического равновесия горных агроэкосистем и только после этого на повышение эффективности производства.

### Литература

1. Адиньяев Э.Д., Абаев А.А., Мисик Н.А., Мамиев Д.М., Кучиев С.Э., Доева Л.Ю., Тедеева А.А., Кокоев Л.П., Шалыгина А.А. Схемы почвозащитных севооборотов в горных условиях РСО-Алания - Владикавказ, 2010.
2. Андреев Н.Г., Афанасьев Р.А. Организация культурных пастбищ. // Молочное скотоводство на культурных пастбищах. М., Россельхозиздат, 1976, с.34-80
3. Джанаев Х.Г, Икоева Л.П., Кокоев Л.П., Хаева О.Э. Путь к высоким надоям.- Владикавказ: Терек, 2003. – 20 с.
4. Кокоев Л.П. Хозяйственно-полезные признаки черно-пестрого скота разной кровности по голштинской породе / Автореферат дисс. ... кандидата с.-х. наук. - Владикавказ, 2000.
5. 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. № 1. С. 45-50.
6. Мамиев Д.М., Абаев А.А., Кумсиев Э.И., Шалыгина А.А. Улучшенные технологии возделывания сельскохозяйственных культур в горной зоне Центрального Кавказа. - Владикавказ, 2014.
7. Мамиев Д.М., Абаев А.А., Кумсиев Э.И., Шалыгина А.А. Усовершенствованная структура посевных площадей для различных агроэкологических групп земель предгорной зоны // Научная жизнь. 2016. № 6. С. 37-46.
8. Тменов И.Д., Кумсиев Э.И. Химический состав и переваримость травостоя горных пастбищ РСО- Алания. Материалы Всероссийской н.-п.конференции 20-25 апреля 1998, СКНИИГПСХ, с.235-236

УДК 633.26/29

DOI:10.25691/GSN.2018.4.017

### АГРОЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПАСТБИЩНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ С ФЕСТУЛОЛИУМОВЫМИ ТРАВСТОЯМИ

**Привалова К.Н., доктор сельскохозяйственных наук, профессор  
Каримов Р.Р., кандидат сельскохозяйственных наук  
ФНЦ «ВИК им. В.Р. Вильямса», г. Лобня, Московская область, Россия**

**Аннотация:** В статье приводятся результаты 6-летних исследований по выявлению потенциала продуктивности и долголетия злаковых травостоев с участием сорта фестулолиума ВИК 90. Оценка эффективности пастбищных технологий позволяет отнести их к разряду энергосберегающих. Благодаря высокой продуктивности совокупные энергетические затраты окупаются в 3,2-3,4 раза. Исследования продолжаются для обоснования возможности увеличения срока использования травостоев при реализации потенциала – долголетия и способности к самовозобновлению.

**Ключевые слова:** пастбище, фестулолиумовые травостой, срок использования, продуктивность

## AGROENERGY EVALUATION OF PASTURE TECHNOLOGIES WITH FESTULOLIUM GRASS STANDS

**Privalova K.N., Doctor of Agricultural Sciences, Professor**

**Karimov R.R., Candidate of Agricultural Sciences**

**FWRC FPA, Lobnya, Moscow region, Russia**

**Abstract.** The article presents the results of six-year research to identify the potential for productivity and longevity of grasses with the participation of Festulolium Vic 90. The evaluation of the efficiency of pasture technologies allows them to be classified as energy-saving. Due to high productivity, the total energy costs pay off 3,2-3,4 times. Research continues to justify the possibility of increasing the use of grass in the implementation of the potential - longevity and the ability to self-renew.

**Keywords:** pasture, festulolium grass, duration of use, productivity.

Одним из наиболее эффективных направлений развития лугопастбищного хозяйства является создание и использование культурных пастбищ [1]. Эффективность данного направления обоснована многими научными исследованиями и практическим опытом [2-3]. В последние годы при организации раннего звена пастбищного конвейера наряду с традиционным злаком – ежой сборной используют многолетний рыхлокустовый вид фестулолиум [4, 5]. Эта новая культура создана на основе межродовой гибридизации различных видов овсяницы и райграса. Российские селекционеры создали сорта фестулолиума, превосходящие европейские аналоги по зимостойкости и качеству корма. Сотрудники ВНИИ кормов им. В.Р. Вильямса создали сорт фестулолиума ВИК 90, морфологически близкий к райграсу, который с 1997 г. рекомендован к возделыванию во всех регионах России [6].

Цель исследований – в результате комплексной оценки, включающей агроэнергетическую, выявить потенциал пастбищных травостоев разного состава, созданных на основе сорта фестулолиума ВИК 90.

Материалы и методы исследований. Работа выполнена в соответствии с “Целевой научно-технической программой фундаментальных и прикладных исследований РАСХН”. Исследования проводятся на Центральной экспериментальной базе Института кормов (ныне ФНЦ «ВИК им. В.Р. Вильямса» на типичном для центрального Нечерноземья суходоле с дерново-подзолистой среднесуглинистой слабокислой почвой. Режим использования – имитация выпаса – четыре цикла за сезон в фазу кушения доминирующих злаков. Сезонная доза удобрений –  $N_{180}P_{60}K_{150}$  (по  $N_{45}$  кг/га для формирования каждого цикла). Схема опыта по составу травосмесей и нормам высева семян представлена в таблице. В качестве базового – контрольного варианта использовали традиционную злаковую травосмесь из ежи сборной, тимофеевки луговой и мятлика лугового.

Результаты исследований. На основе комплексной оценки изучены особенности формирования фестулолиумовых травостоев при шестилетнем сроке использования. Отличительной особенностью фестулолиума является быстрое развитие в год посева и интенсивное побегообразование на 2-ой год жизни. В год залужения плотность побегов в одновидовом посеве составила 996 шт./м<sup>2</sup>, суммарная плотность побегов сеяных злаков в базовом травостое – 829 шт./м<sup>2</sup>, осенью следующего года эти показатели равнялись соответственно 2463 и 1720 шт./м<sup>2</sup>.

При шестилетнем сроке использования, независимо от состава травосмесей сформировались полноценные пастбищные травостой с содержанием 70-87% сеяных видов злаков. Наиболее ценные по составу фитоценозы с высоким и стабильным по годам участием сеяных злаков (83% на 5-ый и 88% на 6-ой годы жизни) сформировались при высева трехкомпонентной травосмеси из фестулолиума, ежи сборной и мятлика лугового. По протеиновой и энергетической питательности (соответственно 127-132 г в 1 корм. ед. и 10,4-10,5 МДж в 1 кг СВ) зеленый корм отвечал требованиям технических условий “Корм пастбищный”. Продуктивность 1 га пастбища с перспективным трехкомпонентным травостоем составила 84 ГДж обменной энергии (6,9 тыс. корм. ед.), (табл.).

Комплексная оценка разрабатываемых пастбищных технологий завершается определением их энергетической эффективности, которую проводили на основе типовых технологических карт. В структуру капитальных затрат включали: залужение (обработка почвы и посев трав), огораживание участка комбинированной изгородью. В текущие (производственные) затраты включали: внесение удобрений (N<sub>90</sub>P<sub>30</sub>K<sub>75</sub> в год залужения и N<sub>180</sub>P<sub>60</sub>K<sub>150</sub> – на второй – шестой годы), ремонт изгороди (начиная с 3-го года пользования), выпас животных, подкашивание оставшейся после выпаса травы.

Единовременные капитальные затраты энергии на создание пастбищ составили 12,5-12,8 ГДж/га, их среднегодовые показатели рассчитывали при условии шестилетнего (фактического) срока использования травостоев и десятилетнего срока эксплуатации изгороди.

Совокупные среднегодовые затраты энергии на создание и использование пастбищ составили 20,5-20,8 ГДж/га, основная часть их (91-92%) приходится на текущие затраты, связанные с внесением удобрений. Благодаря высокой продуктивности фестулолиумовых травостоев совокупные энергетические затраты на пастбищные технологии окупались сбором обменной энергии в 3,2-3,4 раза. Наиболее эффективная окупаемость энергозатрат на производство корма отмечена при создании и использовании трехкомпонентного травостоя из фестулолиума в сочетании с ежой сборной и мятликом луговым, отмечена тенденция повышения агроэнергетического коэффициента и снижение удельных затрат по сравнению с другими травостоями [7].

Таблица - Агроэнергетическая эффективность технологии создания и использования пастбищ с фестулолиумовыми травостоями (среднее за 6 лет)

Травосмесь, норма высева семян (кг/га)	Урожайность, ц/га СВ		Произведено на 1 га (поедаемый корм), об- менная энергия			Эффективность антропогенных затрат		
	тра- во- стоя	сеяных злаков	всег о, ГДж	в т.ч. за счет природных факторов		совокуп- ные за- траты энергии, ГДж/га	*АК , %	затраты на 1 ГДж ОЭ, МДж
				ГДж	%			
Ежа сб. (6) + тимоф. луг. (4) + мятл. луг. (2) - базовая	80,3	64,6	69,6	48,9	70	20,7	336	297
Фестулолиум (18)	74,5	53,2	65,9	45,3	69	20,6	320	313
Фестулолиум (12) + ежа сб. (4)	78,4	64,5	68,7	48,0	70	20,7	332	301
Фестулолиум (12) + тимоф. луг. (4)	76,1	55,4	67,2	46,5	69	20,7	325	308
Фестулолиум (12) + овс. луг. (4)	73,8	51,3	64,6	44,1	68	20,58	315	317
Фестулолиум (12) + мятл. луг. (2)	75,7	55,4	66,9	46,3	69	20,6	325	308
Фестулолиум (12) + ежа сб. (4) + мятл. луг. (2)	80,6	69,8	71,2	50,4	71	20,8	342	292
НСР <sub>05</sub> , ц/га	6,0							

\*АК – агроэнергетический коэффициент – отношение сбора обменной энергии к совокупным энергозатратам

Заключение. В результате шестилетних исследований и их комплексной оценки изучен потенциал злаковых травостоев разного состава, созданных на основе отечественного сорта

фестулолиума ВИК 90. Применение агроэнергетического метода оценки эффективности пастбищных технологий – сопоставление производства обменной энергии и энергетических затрат позволяет отнести их к разряду энергосберегающих. Благодаря высокой продуктивности (65-71 ГДж/га поедаемого корма) совокупные энергетические затраты (20,5-20,8 ГДж/га) при соблюдении всех звеньев пастбищной технологии окупались в 3,2-3,4 раза. При этом установлена ведущая роль возобновляемых природных факторов – в структуре производства обменной энергии на их долю приходится 68-71%. Исследования по целенаправленному конструированию пастбищных травостоев, созданных на основе отечественного сорта фестулолиума ВИК 90, продолжаются с целью обоснования возможности увеличения срока их использования на основе реализации биологического потенциала многолетних злаковых трав – долголетия и способности к самовозобновлению.

### Литература

1. Кутузова А.А., Тебердиев Д.М., Привалова К.Н. и др. Разработать ресурсосберегающие технологии создания специализированных пастбищ с учетом видов скота по регионам страны / Программа и методика проведения научных исследований по луговодству (по Межведомственной координационной программе НИР Россельхозакадемии на 2011-2015 гг.). – Москва. – 2011. – С. 69-95.
2. Кутузова А.А., Привалова К.Н., Тебердиев Д.М. Организационно-технологические основы эффективного создания и использования культурных пастбищ / Сб. науч. тр. Роль культурных пастбищ в развитии молочного скотоводства НЗ России в современных условиях. Москва. – 2010. – С. 51-59.
3. Кутузова А.А., Тебердиев Д.М., Привалова К.Н. и др. Организация и рациональное использование культурных пастбищ / Справочник по кормопроизводству, 5-ое изд. дополн. и перераб. под ред. В.М. Косолапова, И.А. Трофимова. Россельхозакадемия. Москва. – 2014. – С. 212-237.
4. Привалова К.Н. Фестулолиум в пастбищном конвейере / Животноводство России, июль 2017. – С. 43-44.
5. K. Privalova, R. Karimov. Потенциал пастбищных травостоев на основе фестулолиума в условиях Нечерноземной зоны России // Проблемы интенсификации животноводства с учетом охраны окружающей среды и производства альтернативных источников энергии, в том числе биогаза. Монография под ред. проф. докт. Вацлава Романюка. Фалента – Варшава. 2015. – С. 179-181.
6. Методическое пособие / Возделывание и использование новой кормовой культуры – фестулолиума – на корм и семена. Москва. – 2012. – 27 с.
7. Кутузова А.А., Привалова К.Н., Жезмер Н.В. и др. Конструирование целевых фитоценозов для пастбищ и сенокосов // Программа и методика проведения научных исследований по луговодству на 2011-2015 гг. – М.: – 2011. – С. 44-68.

УДК 633.2/3

DOI:10.25691/GSH.2018.4.018

### РАЗНООБРАЗИЕ КОРМОВЫХ КУЛЬТУР – ЗАЛОГ УСПЕШНОГО ЖИВОТНОВОДСТВА

Дзугаева Л.А.<sup>1</sup>, кандидат сельскохозяйственных наук, научный сотрудник лаборатории технологий возделывания кормовых культур на склоновых землях

Доева А.Т.<sup>2</sup>, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры растениеводства, селекции и семеноводства

<sup>1</sup>Северо-кавказского НИИ горного и предгорного сельского хозяйства  
ВНЦ РАН, РСО-Алания, с. Михайловское

<sup>2</sup>ФГБОУ ВПО Горский ГАУ, г. Владикавказ

**Аннотация.** Организация прочной кормовой базы для повышения продуктивности животных и развития животноводства является одной из наиболее актуальных задач сельскохозяйственного производства. Определяющим фактором является количество и качество кормов. Расширение ассортимента кормовых культур позволит успешно решать проблемы кормопроизводства.

**Ключевые слова:** кормовые культуры, урожай, бобовые травы, злаки, животноводство.

## VARIETY OF FORAGE CROPS IS THE KEY TO SUCCESSFUL LIVESTOCK

**Dzugaeva L. A.<sup>1</sup>, candidate of agricultural Sciences, researcher of the laboratory of technology of cultivation of forage crops on the slope**

**Doeva A. T.<sup>2</sup>, candidate of agricultural Sciences, associate Professor of plant growing, selection and seed**

**<sup>1</sup> North-Caucasus research Institute of mountain and foothill agriculture VSC RAS, RSO-Alania, p. Mikhailovskoe**

**<sup>2</sup> FSBEI VPO Gorsky State Agrarian University, Vladikavkaz**

**Abstract.** The organization of a solid food base for increasing the productivity of animals and the development of animal husbandry is one of the most urgent tasks of agricultural production. The determining factor is the quantity and quality of feed. Expanding the range of forage crops will successfully solve the problems of forage production.

**Keywords:** forage crops, harvest, legumes, cereals, animal husbandry.

**Введение.** Увеличение производства продукции животноводства связано с обеспечением отрасли высококачественными кормами в необходимом количестве. Государственная программа развития сельского хозяйства РФ уделяет большое внимание проблемам животноводства. В условиях рыночной экономики рациональная организация кормопроизводства требует новых подходов.

В структуре посевных площадей кормовые культуры занимают от 27 до 35 % [4]. Однако при всем разнообразии ассортимента, в кормопроизводстве недостает высокобелковых трав. Поэтому вопросы изучения новых сортов и нетрадиционных кормовых культур по-прежнему являются актуальными.

В связи с вышесказанным целью исследований являлось изучение и выделение селекционного материала с максимальным количеством ценных признаков.

**Результаты исследований.** В коллекционном питомнике изучали следующие культуры: люцерна (10 образцов), лядвенец (3 образца), эспарцет (2 образца), донник (2 образца), вязель пестрый (1), люпин (2), а также силфия пронзеннолистная, никандра пузырчатая, свербига, мальва.

Многолетние виды люцерны (синей и снегибридной) образуют мощный куст высотой 70-150 см с большим числом стеблей. Стебли ветвистые с 10-17 междоузлиями.

Листья сложные, тройчатые. Соцветие – кисть из 12-16 цветков. Цветки обоеполые, с короткими цветоножками. Плод – многосемянный боб [1].

Эспарцет имеет опушенные ветвящиеся стебли высотой 50-120 см, образующие сомкнутый или полуразвалистый куст. Листья непарноперистые с 7-16 парами листочков. Соцветие – длинная кисть. Плоды – полуокруглые или яйцевидно-угловатой формы бобы.

Стебли донника белого прямостоячие, ветвистые, листья тройчатые, Цветки мелкие, собраны в длинные кисти. Бобы сетчатоморщинистые [5].

Люпин имеет прямостоячий стебель до 1,5 м длины. Листья пальчатосложные, из 5-11 листочков. Цветки собраны в соцветия на верхушке главного стебля и боковых ветвей. Узколистный люпин – наиболее скороспелый вид [2].

Лядвенец – многолетнее растение. Побеги стелющиеся или прямостоячие длиной 10-60 см. Цветки собраны в соцветие – зонтик на длинных цветоножках. Окраска желтая, красная или оранжевая.

Вязель пестрый – многолетнее растение высотой 30-150 см. Имеет разветвленное корневище, из которого вырастают многочисленные стелющиеся, восходящие или вьющиеся разветвленные стебли. Листья непарнопестрые, черешковые с 5-12 парами листочков. Кисти зонтиковидные, 7-14 цветковые на длинных цветоносах.

Сильфия пронзеннолистная относится к семейству сложноцветных. Это многолетнее, высокорослое (2-3,5 м), хорошо облиственное растение. Образует 8-25 стеблей. Листья удлинненноэллиптические длиной до 3-35 см и шириной 15-25 см. Соцветие – корзина, цветки ярко-желтые.

Свербига – многолетнее растение семейства крестоцветных. Стебли прямостоячие, ветвистые. Растет кустом. Листья струговиднораздельные. Соцветие – верхушечная кисть. Цветки желтые.

Мальва – одно многолетнее растение высотой до 2 м, стебель прямой, опушенный. Цветки крупные, собранные в колосовидное соцветие.

Никандра пузыревидная – высокорослое растение с ветвистыми стеблями длиной до 100 см. Цветки крупные, бокаловидные диаметром около 3 см, имеют голубую окраску.

Изучение сортообразцов люцерны проводили в течение 6 лет. Из 10 образцов были выделены: Ярославна, Вега 87, Надежда, Пастбищная 88, Северная гибридная 69, Синегибридная (синтетическая популяция). Все растения полностью сохранились в травостое. Данные образцы отличаются высокорослостью (100-126 см), высокой динамикой отрастания весной и после укусов. Облиственность составляет 22-37 %. Количество соцветий на побеге от 18 до 32 штук свидетельствует о высокой семенной продуктивности (табл. 1). Урожай зеленой массы за 2 укуса составил 7,6-10,6 кг/м<sup>2</sup>.

Таблица 1 – Оценка перспективных образцов люцерны

Образец	Высота, см	Кол-во соцветий, шт.	Облиственность, %	Зеленая масса за 2 укуса, кг/м <sup>2</sup>	Протеин, %
Ярославна	126	24	35	8,2	19,85
Вега 87	100	32	37	8,9	19,99
Надежда	109	29	29	9,2	15,55
Пастбищная 88	104	27	31	8,9	19,31
Северная гибридная 69	109	28	29	10,6	17,93
Синегибридная (смесь)	113	25	22	7,6	16,48

Содержание сухого вещества в зеленой массе колебалось в пределах 20,51-25,91 %, протеина – 14,48-19,95 %, клетчатки – 25,35-30,00 %.

Перспективные сортообразцы характеризуются скороспелостью, засухоустойчивостью (89-97 %), зимостойкостью (91-100 %). Растения слабо подвержены болезням (до 2-х баллов).

Вязель пестрый полностью сохранился в травостое в течение 4-х лет исследований. Сортообразец характеризуется высокими и стабильными хозяйственно-биологическими показателями. Длина ветвей – 75-156 см, облиственность – 34-42 %, урожай кормовой массы за 2 укуса составил 7,4-13,2 кг/м<sup>2</sup>. Содержание протеина составило 15,84-20,92 %, сухого вещества – 14,76-19,72 %, клетчатки – 25,35-29,02 %.

Вязель пестрый – среднеспелый вид, зимо- засухоустойчив. Поражаемость основными бобовыми болезнями не наблюдалась. К отрицательным признакам следует отнести значительную полегаемость растений.

Сорта лядвенца 3-го года жизни частично выпали из травостоя. Образцы отличаются средними хозяйственно-ценными признаками (табл. 2). Высота стеблей в среднем 80 см, облиственность довольно высокая (44 %). Вес зеленой массы за 2 укуса составил 7,4-10,5 кг/м<sup>2</sup>. Кормовая ценность зеленой массы: протеин – 16,71; сухое вещество – 18,44; клетчатка – 26,93 %.

Таблица 2 – Оценка бобовых трав

Вид	Высота, см	Облиствен-ность, %	Зеленая масса за 2 укоса, кг/м <sup>2</sup>	Про-теин, %	Сухое вещ-во, %	Клет-чатка, %
Вязель пестрый	156	45	13,2	20,92	14,76	29,02
Лядвенец МЛ-86	86	43	8,7	17,94	19,72	27,70
Лядвенец Луч	85	47	10,5	19,11	18,69	25,35
Лядвенец Гельвис	75	41	7,4	16,03	18,11	26,93

Отмечено частичное поражение растений мучнистой росой (2 балла). Зимо- и засухоустойчивость составили в среднем 83 %.

Образцы эспарцета практически полностью сохранились в травостое на 4-й год исследований (89 %). Растения характеризовались высокорослостью (108-115 см), облиственность в среднем 32 %. Урожай кормовой массы за 2 укоса составил 8,6 кг/м<sup>2</sup>. Процентное содержание клетчатки – 27,4-29,0; протеина – 18,36 и сухого вещества – 18,45.

По зимостойкости и засухоустойчивости уступает люцерне и вязелю (80 %). Поражаемость растений антракнозом незначительна (1 %).

Двулетние растения донника белого достигали высоты 75-98 см. Облиственность в среднем 26 %, вес зеленой массы составил 6,3 кг/м<sup>2</sup>. По питательной ценности кормовой массы образцы практически не уступали другим видам бобовых трав (протеин – 20,41 %, сухое вещество – 18,69 %, клетчатка – 25,71 %. Поражаемость основными болезнями не отмечалась.

Исследуемые образцы люпина узколистного отличались высокими темпами отрастания. Длина ветвей в среднем 1,2-1,4 м, облиственность – 41 %. Урожай зеленой массы – 2,6-3,3 кг/м<sup>2</sup>.

Для люпина характерно повышенное содержание протеина в кормовой массе – 20,17 %. Образцы зимостойки (91 %) и засухоустойчивы (93 %).

За последние годы возрос интерес к новым кормовым культурам, особенно на Северном Кавказе, где сосредоточены генетические центры большого разнообразия видов в контрастных условиях гор и предгорий. Данные растения обладают рядом ценных для человека свойств. Основные их преимущества – высокая адаптация к различным факторам среды, усвоение тяжелых металлов и радионуклидов. Многие виды являются источниками накопления органических веществ и биологического азота в почве.

В течение ряда лет изучались нетрадиционные кормовые культуры: сальфия пронзеннолистная, свербига, никандра пузыревидная, мальва (табл. 3).

Сальфия пронзеннолистная – многолетнее, высокорослое, хорошо облиственное растение, используемое на зеленый корм в молодом возрасте (до цветения) и на силос.

Исследование показало, что растение относится к озимому типу развития. Первоначальный рост медленный до формирования розетки. В год посева не дает побегов и не цветет. На второй год образует побеги, цветет и плодоносит. Полного развития достигает на третьем году жизни. Высота стеблей составила в среднем 220-248 см. Количество междоузлий 6-8. Площадь листовых пластинок – 680-756 см<sup>2</sup>. Облиственность колебалась в пределах 27-33 % [3].

Таблица 3 – Оценка нетрадиционных кормовых культур

Культура	Высота, см	S лист. пластинки, см <sup>2</sup>	Масса, кг/м <sup>2</sup>	Протеин, %	Сухое вещ-во, %	Клет-чатка, %
Сальфия	248	725,3	32,5	21,4	32,4	24,5
Свербига	150	130,5	8,4	18,8	20,98	25,70
Никандра	89	150,2	2,6	19,81	22,71	23,70
Мальва	130	87,2	3,9	18,3	21,05	22,17

На каждом стебле формируется до 29 соцветий. Вес 1000 семян в среднем 17-19 г.

На третий год жизни урожай зеленой массы за 2 укоса достигал 890 ц/га. Качественный состав кормовой массы сальфии отличается повышенным содержанием протеина – 18,7-21,4 % и сухого вещества – 29,7-32,4 %. Содержание других питательных веществ составило: клетчатки – 23,6-25,1 %, золы – 13,59-14,04 %, кальция – 3,17-3,32 %, сахаров – 3,94-4,72 %.

Сальфия среднеморозостойкая, отличается устойчивостью к болезням (95 %) и засухе (97 %).

Растения свербиги отличаются высокорослостью (120-150 см), крупными листовыми пластинами (87,2-140,9 см<sup>2</sup>) и высоким урожаем кормовой массы (7,2-8,4 кг/м<sup>2</sup> за 1 укос). Облиственность в среднем 30 %. Анализ химического состава показал, что содержание протеина составило 18,8 %, сухого вещества – 20,98 %, клетчатки – 25,70 %.

Свербига характеризуется относительно высокими динамикой отрастания, скороспелостью и засухоустойчивостью.

Мальва и никандра пузыревидная обладают комплексом хозяйственно-ценных признаков: длина ветвей 89-130 см, площадь листа 87,2-150,2 см<sup>2</sup>, облиственность 24 %, урожай зеленой массы 2,6-3,9 кг/м<sup>2</sup> за укос. Содержание протеина до 19,81 %, клетчатки до 23,70 %, сухого вещества до 22,71 %.

Данные культуры характеризуются высокой динамикой отрастания, засухоустойчивостью, скороспелостью, почти 100 % устойчивостью к болезням. Мальва и особенно никандра отличаются стабильной 100% обсеменностью соцветий независимо от почвенно-климатических условий произрастания.

#### **Выводы**

1. Результаты испытания 10 образцов люцерны показали, что 6 сортообразцов полностью сохранились в травостое и дали урожай зеленой массы в пределах 8,2-10,6 кг/м<sup>2</sup> при содержании протеина до 20 % и высокой стабильной семенной продуктивности (86 %).

2. При изучении таких бобовых трав, как вязель пестрый, лядвенец, донник и эспарцет отмечены стабильно высокий урожай кормовой массы, высокобелковость, устойчивость к болезням.

3. Люпин узколистный характеризуется высокобелковостью, зимо-засухоустойчивостью.

4. Оценка нетрадиционных кормовых культур выявила наиболее перспективные по урожайности и его качеству. Это сальфия пронзеннолистная, никандра пузыревидная, мальва.

#### **Литература**

1. Андреев, Н.Г. Кормопроизводство с основами ботаники / Н.Г.Андреев. –М.: Сельхозгиз, 1954. – 430 с.

2. Андреев, Н.Г. Луговое и полевое кормопроизводство / Н.Г.Андреев. –М.: Колос, 1975. – 504 с.

3. Дзугаева, Л.А. Сальфия пронзеннолистная – перспективная кормовая культура / Л.А.Дзугаева // Новые и редкие растения Северного Кавказа: Сб. регион. конф. – Владикавказ, 2003. – С. 111-112.

4. Дридигер, В.К. Специализированные севообороты зеленого конвейера и технология возделывания кормовых культур / В.К. Дридигер. – Ставрополь: АГРУС, 2010 – 232 с.

5. Омеляненко, А.А. Справочник по качеству кормов / А.А. Омеляненко. – Киев: Урожай, 1985. – 192 с.

УДК 632.6/.7; 632.51

DOI:10.25691/GSH.2018.4.019

### **ОБНАРУЖЕНИЕ НОВЫХ ДЛЯ РЕГИОНА ВИДОВ ЗАНОСНЫХ ВРЕДИТЕЛЕЙ РАСТЕНИЙ И СОРНЫХ РАСТЕНИЙ В ЧЕЧЕНСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ**

**Терекбаев А.А., кандидат биологических наук, заведующий лабораторией овощеводства, доцент кафедры технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции**

**ФГБНУ Чеченский НИИСХ,  
ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет»**

**Аннотация.** В связи с деятельностью людей по перемещению различных грузов и транспорта средств, завозятся новые, ранее отсутствовавшие в регионе, карантинные и другие вредители, болезни растений и сорняки. Одни виды, успешно адаптировавшись к местным условиям, становятся частью агробиоценозов. Другие, не выдержав конкуренцию в новых условиях, вытесняются местными видами. С 2006 года на территории Чеченской Республики были обнаружены 2 новых заносных вида вредителя и 5 адвентивных видов сорных растений, ранее отсутствовавшие в регионе.

**Ключевые слова.** Новые заносные виды, вредители растений, сорные растения, адаптация, агробиоценоз

**DETECTION NEW FOR THE REGION SPECIES OF INVASIVE PLANT PESTS  
AND WEEDS IN THE CHECHEN REPUBLIC**

**Terekbayev A.A., candidate of biological sciences, associate Professor in the Department production technology and processing of agricultural products, Senior Researcher FSBSI “Chechen Agricultural Research Institute”  
FSBEI HE Chechen state University**

**Abstract.** In connection with the activities of people for moving of various cargoes and transport means imported new, previously unavailable in the region, quarantine and other pests, plant diseases and weeds. Some species that have successfully adapted to local conditions, become part of agrobiocenoses. Others, unable to withstand competition in the new environment, displaced native species. In 2006 on the territory of the Chechen Republic was discovered 2 new invasive species of pests and 5 alien species of weeds, previously unavailable in the region

**Keywords.** A new invasive species, pests of plants, weeds, adaptation, agrobiocenosis.

Современный период характеризуется тенденцией к широкому расселению множества видов вредителей растений и сорных растений, что наряду с процессом вымирания таксонов, ведёт к некоторому стиранию различий между фаунами и флорами различных регионов земного шара. Эта тенденция проявляется и в составе энтомофауны и сорной флоры Северного Кавказа.

В последние десятилетия в Чеченскую Республику завозятся из других регионов семена и саженцы. В регионе наблюдается усиление перемещения людей, грузов и транспортных средств. В связи с этим завозятся новые, ранее отсутствовавшие в регионе, карантинные и другие вредители, болезни растений и сорняки. Одни виды, успешно адаптировавшись к местным условиям, занимают новые ареалы и становятся частью агробиоценозов. Другие, не сумев адаптироваться к новым местообитаниям, вытесняются местными видами.

В настоящее время основным путем заноса и распространения, вредных для растений организмов, является деятельность человека. Имеется немало примеров, когда вместе с семенами и саженцами сельскохозяйственных и декоративных культур, другой растительной продукцией, перевозились между регионами, имеющими географическую и экологическую изолированность, вредители, болезни растений и сорняки.

В ходе постоянного мониторинга проводимого в последние годы сотрудниками кафедры технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции ЧГУ и Чеченского НИИСХ обнаружены следующие, ранее отсутствовавшие в регионе виды вредителей растений и сорных растений:

**Вредители:**

**Самшитовая огневка.** Летом 2014 г. на декоративных насаждениях самшита вечнозеленого в г. Грозном и ряде других населенных пунктов Чеченской Республики, неожиданно стали сохнуть листья. Это происходило в результате активного питания крупных темно зеленых гусениц ранее неизвестного нам вида чешуекрылых (Lepidoptera) Рис. 1.

В доступной справочной литературе для европейской части России этот вид вредителя отсутствовал. Определить видовую принадлежность насекомого удалось по фотографиям гусениц и бабочек характерной внешности на ряде зарубежных и российских сайтов в сети Internet [2,3,4]. Выяснилось, что завезен новый вредитель, ранее отсутствовавший в регионе - **самшитовая огневка** - *Cydalima perspectalis* (Walker, 1859) или *Glyphodes perspectalis* (Walker, 1859)

Судя по научным публикациям, на российский Западный Кавказ (в район Сочи) этот вредитель был завезён в 2012 г. из Италии с саженцами самшита вечнозелёного (Гниненко и др., 2014) [1]. Вероятнее всего, в Чеченскую Республику вредитель завезен также, с саженцами самшита из Европы в 2013 году.



Рис. 1. Гусеница самшитовой огневки на листьях самшита

Самшитовая огневка наносит огромный вред самшитовым насаждениям. Этот вредитель может привести к полной гибели растений самшита в декоративных посадках. У завезенного вредителя нет естественных врагов на Северном Кавказе, как и в Европе в целом. В условиях региона вредитель – монофаг, питается листьями и молодыми побегами самшита. Но в своем естественном ареале, в Восточной Азии, самшитовая огневка питается не только листьями местных видов самшита, также установлено питание её гусениц на восточноазиатских бересклетах [2]. В составе флоры Чеченской Республики присутствует бересклет европейский, поэтому есть вероятность адаптации вредителя и к этому виду на Кавказе.

Самшитовая огневка может стать причиной полного исчезновения самшита вечнозеленого в декоративных посадках на всем Северном Кавказе.

По нашим наблюдениям, в условиях Грозненского района самшитовая огневка в 2014 году дала три поколения. Некоторые из гусениц третьего поколения перезимовывают в густой паутине между листьями самшита. Перезимовавшие гусеницы в начале апреля следующего года приступили к питанию, интенсивность которого возрастала с ростом температуры.

С вредителем можно успешно бороться с помощью инсектицидов. Как показывают наши опыты в Чеченском НИИСХ хорошие результаты дали опрыскивание препаратами Имидор и Алатар.

#### **Томатный листовой минер – *Liriomyza sativae* Blanch.**

Вид относится к карантинным организмам, не зарегистрированным на территории Российской Федерации.

Личинки, имаго и мины этой минирующей мухи нами впервые обнаружены в поселке Гикало Грозненского района Чеченской Республики на растениях томата и огурца в 2011 году. Во все последующие годы значительные повреждения листьев томата и огурца личинками этого вредителя также наблюдались. Поврежденные листья, имаго и личинка вредителя были нами сфотографированы. Рис. 2,3.



Рис. 2. Имаго томатного листового минера на листе томата (2016 год)



Рис. 3. Мины томатного минера на листьях огурца (2014 год)

Этот полифагный вредитель повреждает листья томатов, огурцов, тыквы, люцерны, и еще более 50 видов растений из 7 семейств. Предпочитает тыквенные и пасленовые. Вред наносят личинки, минирующие листья и черешки. Вредит в защищенном и открытом грунте.

Зимует в стадии пупария (куколки). В теплом климате размножается непрерывно в течение года. В Чеченской Республике зимует в разных стадиях преимущественно в закрытом грунте, откуда в открытый грунт минер расселяется весной, в апреле (Терекбаев А.А., 2016) [6]. В отдельные теплые зимы успешно перезимовывает здесь и в открытом грунте.

Имаго - мелкие мушки, окрашенные преимущественно в желтые, темно-зеленые и черные цвета. Крылья длиной 1,2–1,7 мм, размер тела самки 1,5-2мм., а самца – 1,3мм.

Отродившаяся червеобразная личинка бесцветная, затем становится зеленоватой, желтой, желто-оранжевой. Перед окукливанием достигает в длину 3 мм.

Куколка овальная, слегка уплощенная с нижней стороны, размером 1,3–2,3 на 0,5–0,75 мм, от бледно-оранжевого до золотисто-коричневого цвета.

Имаго появляются на растениях весной, при температуре около 12...15°C. Мушки живут около тридцати дней. Самки, прокалывая яйцекладом эпидермис, откладывают яйца внутрь листа. Одна самка в среднем откладывает 200–300 яиц.

Появившиеся личинки питаются мезофиллом листа, оставляя нетронутым эпидермис, проделывая длинные извилистые ходы – мины. По мере роста личинки мины увеличиваются в ширину от 0,25 до 1,5 мм.

Окукливание происходит в почве, на глубине несколько см., в течение 7–9 суток.

Вредитель может переноситься с растительным материалом в фазе яйца, личинки и пупария. Имаго самостоятельно могут перелетать на небольшие расстояния. В открытом грунте могут переноситься ветром и на большие расстояния.

В Чеченской Республике, в районах тепличного овощеводства, жизненный цикл продолжается круглый год (зимой развивается в теплицах, в апреле выходит в открытый грунт).

В мае-июне наблюдается наибольшее поражение листьев томатов, огурцов и тыквы в открытом грунте. Взрослое насекомое живет от 15 до 30 дней.

**Меры борьбы с минером.** Карантинные мероприятия, фумигация посадочного материала, обеззараживание теплиц, а в случае поражения значительной части листьев, своевременное опрыскивание растений фосфорорганическими соединениями, пиретроидами, неоникотиноидами и другими инсектицидами [7].

Наши опыты, проведенные на базе Чеченского НИИСХ в 2011-2016 годах, показали эффективность целого ряда контактных и системных инсектицидов против личинок томатного листового минера. Однако, лучший результат, как на томатах, так и на огурцах, показал препарат Имидор, ВРК, 200 г/л имидаклоприда при трехкратном опрыскивании в течение вегетации. Оптимальная концентрация 5 мл /10 л воды при норме расхода рабочей жидкости – 10-30 л / 100 м<sup>2</sup>..

### **Сорные растения:**

**Молочай поникающий - *Euphorbia nutans* Lagasca.** Считается, что это растение родом из Северной Америки. Для Чечни и Северного Кавказа в целом ранее не приводился. Засоряет посевы, растет по обочинам дорог, в сорных местах. Вид впервые обнаружен нами на Северном Кавказе в 2006 году (Грозный, Чернореченский водозабор, А. Терекбаев. 15. 08. 2006). С 2011 по 2017 гг. нами наблюдался в посевах культур и декоративных посадках по всему региону.

Вид, прочно внедрился в агроценозы и широко распространился по всему региону, но доля его в травостое посевов незначительна. Это ядовитое растение может представлять угрозу в сене, вызывая снижение удоев и привеса скота.

**Циклахена дурнишниковлистная - *Cyclachaena xanthiifolia*.** Для территории региона вид ранее не приводился. В определителе «Флора Северного Кавказа» отдельные очаги этого вида указаны для Краснодарского и Ставропольского краев. Происходит циклахена из Северной Америки. В нашем регионе впервые обнаружено нами и зафиксировано фотографированием 2013 году на южной окраине Грозного в сорном месте. В последующие годы отдельные растения этого вида обнаруживались и в других местах в равнинной зоне региона. Не обнаруживается в посевах полевых культур. В Чеченской Республике, проявляя признаки рудерального растения, не является экономически значимым сорняком. Растение однолетнее, высотой от 0,3 до 2 м. Внешне напоминает амброзию, от которой хорошо отличается сердцевидно-яйцевидными, цельными, по краям пильчато-зубчатыми листьями

**Паслен трехцветковый — *Solanum triflorum* Nutt.** В Российской Федерации очаги паслена трехцветкового имеются в Омской области и Алтайском крае. В Чеченской Республике обнаруживался в черте г. Грозного в 2015 году [6]. Распространения пока не имеет. Очаг этого сорного растения из списка ограниченно распространенных в РФ карантинных видов нами ликвидирован. Происхождение - Северная Америка

Может засорять поля, сады, огороды, луга и необрабатываемые земли.

**Ценхрус длинноколючковый - *Cenchrus longispinus* (Hack) Fern.** Для территории Чеченской Республики в литературе не приводится. Входит в перечень карантинных, ограниченно распространенных видов Российской Федерации [5]. Отдельные очаги отмечены в Краснодарском Крае. Нами обнаруживался в 2006 году в черте Грозного. (По-видимому, был завезен с декоративными посадками). Обнаруживался также на обрабатываемом поле в Гудермесском районе, на Брагунском хребте в 2015 году. Родина – тропическая Америка.

В последующие годы растения этого вида нами не обнаружены.

**Амброзия многолетняя - *Ambrosia psilostachya* DC.** многолетнее растение в отличие от прочно укоренившихся в регионе *A. трехраздельной* и *A. полыннолистной*. Происхождение – Северная Америка.

В России имеются заросли в Башкортостане, Волгоградской, Самарской, Оренбургской областях и Ставропольском крае.

В Чеченской Республике первый факт появления амброзии многолетней зафиксирован нами фотографированием в 2013 году на семенном участке кукурузы, в поселке Гикало, Грозненского района. Растение до обсеменения было выкопано и уничтожено. Мы предполагаем, что оно было занесено вместе с семенами родительских форм кукурузы из Ставропольского края. Другие очаги этого сорняка нами не обнаружены.

**Заключение.** Таким образом, после 2006 года на территории Чеченской Республики были обнаружены 2 новых для региона инвазивных вида вредителя и 5 адвентивных вида растений, ранее отсутствовавшие в регионе. Одни из этих видов адаптировались в регионе и стали частью агроценозов региона, другие - не адаптировались к новым условиям и исчезли с исследуемой территории.

#### Литература

1. Гниненко Ю.И., Ширяева Н.В., Щуров В.И. Самшитовая огнёвка – новый инвазивный организм в лесах Российского Кавказа // Карантин растений. Наука и практика, 2014 № 1 (7). С. 32–36.
2. [http://krasnodar.rcfh.ru/25\\_12\\_2014\\_3f359.html](http://krasnodar.rcfh.ru/25_12_2014_3f359.html)
3. <http://b-actif.ru/samshitovaya-ognyovka-vreditel-s-neutolimy-m-golodom>
4. <http://www.rsnrd.ru/data/cont/1373475819/1375032809/1423745620.pdf>
5. Перечень карантинных объектов, утвержденный приказом МСХ РФ от 15.12.2014г № 501. Карантинные объекты, отсутствующие на территории Российской Федерации. 2015
6. Терекбаев А.А. Изменения в видовом составе и ареалах распространения сорных растений равнинной зоны Чеченской Республики за 2014-2015 гг // Вестник Чеченского государственного университета. Грозный, 2015. №3 (19). С. 121-123.
7. [http://www.pesticidy.ru/pest/liriomyza\\_sativae](http://www.pesticidy.ru/pest/liriomyza_sativae)

УДК 631.52:633.13

DOI:10.25691/GSH.2018.4.020

### АДАПТИВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ КОЗЛЯТНИКА ВОСТОЧНОГО В СРЕДНЕМ ПОВОЛЖЬЕ

Сафина Н.В. <sup>1</sup>,  
Трузина Л.А. <sup>2</sup>,  
Кильянова Т.В. <sup>1</sup>

<sup>1</sup>ФГБНУ «Ульяновский НИИСХ», Ульяновск, Россия,

<sup>2</sup>ФНЦ «ВИК им. В.Р. Вильямса», г. Лобня, Московская обл., Россия

**Аннотация.** В статье анализируются результаты исследований по подбору покровных культур, дозам удобрений, срокам уборки покрова при возделывании козлятника восточного в условиях лесостепи Среднего Поволжья.

**Ключевые слова:** козлятник восточный, покровная культура, удобрения, фаза развития, урожайность зелёной массы, сухое вещество.

### ADAPTIVE ELEMENTS CULTIVATION TECHNOLOGY OF GALEGA ORIENTALIS IN MIDDLE VOLGA REGION

Safina N.V. <sup>1</sup>,  
Truzina L.A. <sup>2</sup>,  
Kiljanova T.V. <sup>1</sup>

<sup>1</sup>FGBNU «Agricultural Research Institute Ulyanovsk», Ulyanovsk, Russia,

<sup>2</sup>FNC «Vik them. V.R. Williams», Lobnya, Moscow region, Russia

**Abstract.** The article analyses the results of the studies on selection of cover crops, doses of fertilizer, timing cover cleaning at cultivation galega orientalis in the midst of the forest-steppe of the Middle Volga region.

**Keywords:** galega orientalis, cover crop, fertilizer, a phase of development, yield of green mass, dry chemical.

**Введение.** В первый год жизни многолетние травы растут и развиваются очень медленно. В год посева невозможно получить урожай зелёной массы и семенную продукцию.

Участок сильно засоряется и появляется необходимость борьбы с сорняками. Всё это приводит к нерациональному использованию пашни [1].

Главное в технологии возделывания козлятника восточного – создание благоприятных условий в первый год жизни, от этого зависит продуктивность и долголетие травостоя [2].

**Методика и условия проведения опыта.** С целью создания благоприятных условий для роста и развития козлятника в первый год жизни в ФГБНУ «Ульяновский НИИСХ» были проведены исследования, направленные на разработку основных элементов технологии возделывания козлятника восточного под покров кукурузы для длительного продуктивного долголетия в условиях лесостепи Среднего Поволжья. В опыте сравнивалась эффективность чистых посевов козлятника восточного с посевами под покров, с использованием в качестве покровной культуры кукурузы на зелёный корм и силос.

Почва опытного участка выщелоченный среднегумусный среднесильный тяжелосуглинистый чернозем. Предшественником являлся чистый пар. Повторность вариантов четырех- и трехкратная, размещение делянок систематическое, учетная площадь делянок – 25 м<sup>2</sup>.

Подготовка почвы проведена весной. После культивации с боронованием на глубину 10-20 см внесены удобрения под предпосевную культивацию на глубину 4-6 см. по схеме: контрольный вариант - без удобрений, N<sub>15</sub>P<sub>15</sub>K<sub>15</sub> и N<sub>30</sub>P<sub>30</sub>K<sub>30</sub> кг/га д.в. Перед посевом проведено выравнивание с прикатыванием агрегатом УСМК.

Посев козлятника восточного проводился в оптимальный рекомендованный срок, т. е. 1-2 декада мая. Покровная культура высевалась отдельно (широкорядным способом - 70 см), затем подсева козлятник. Норма высева семян: козлятника восточного 4,0 млн. шт./га при рядовом способе посева и 1,5 млн. шт./га при широкорядном посеве, кукурузы раннеспелый гибрид Катерина 40 тыс. шт. /га. Посев козлятника проводился скарифицированными и инокулированными семенами.

Уход за посевами осуществлялся в соответствии со схемой опыта. В качестве гербицида использовался Корсар, рекомендованный для кукурузы с подсевом козлятника восточного в дозе 2,0-4,0 л/га.

Покровная культура кукуруза убиралась в ранний срок (10-15 августа) - на зелёный корм, а в более поздний (1-10 сентября) - на силос. Козлятник восточный во второй и последующие годы жизни убирался на сенаж в фазе бутонизации - начало цветения (1 декада июня), на семена (3 декада июля - 1 декада августа).

**Результаты исследований.** Как показали результаты исследований, полнота всходов козлятника восточного на беспокровных посевах превышала полноту всходов козлятника под покровной культурой. Так на широкорядных посевах это превышение составляло 8,7%, а на рядовых 2,6%. На полноту всходов оказали влияние и различные дозы внесения удобрений, наибольший процент оказался на фоне N<sub>30</sub>P<sub>30</sub>K<sub>30</sub>, как на рядовом, так и на широкорядном посевах под покровной культурой [3, 4, 5].

Самым эффективным приёмом борьбы с сорной растительностью является применение гербицида. Снижение засорённости по отношению к контролю (без обработки) составило на беспокровных посевах 64-84%, под покровом кукурузы 50-83%.

Перед уходом в зиму после уборки покровной культуры козлятник восточный лучшим был на беспокровном широкорядном посеве, сохранность составляла 70-98%. Под покровом кукурузы сохранность, не зависимо от срока уборки покровной культуры и способа посева, составляла 31-98%.

С данной площади, помимо использования ее под посев многолетней травы и получения с неё урожая в последующий год, мы получили ещё и урожай покровных культур. Кукурузы на зелёный корм получено 25,6 т/га, а при уборке на силос – 33,5 т/га.

Во второй год жизни прослеживалась та же тенденция: большее число побегов после весеннего отрастания было на широкорядных беспокровных посевах с применением удобрений в дозе N<sub>30</sub>P<sub>30</sub>K<sub>30</sub> 64,8-68,0 шт/м<sup>2</sup>. Беспокровный посев имел и большую площадь листовой поверхности от 21,1 до 39,1 тыс. м<sup>2</sup>/га. По сравнению с контролем (без удобрений) площадь листовой поверхности на фонах N<sub>15</sub>P<sub>15</sub>K<sub>15</sub> и N<sub>30</sub>P<sub>30</sub>K<sub>30</sub> была больше на 12-17%.

Высота стеблестоя козлятника к моменту уборки достигала на беспокровных посевах 57-61 см, под кукурузой, убранной на зелёный корм, 42-58 см, на силос 38-50 см. Соответственно, большой сбор зелёной массы (7,9 т/га), сухого вещества (2,5 т/га) и кормовых единиц (2,3 т/га) получено на беспокровном посеве на фоне N<sub>30</sub>P<sub>30</sub>K<sub>30</sub>.

На третий год вегетации (второй год пользования) продуктивность козлятника восточного, возделываемого под покровом кукурузы, не уступала беспокровному посеву: сбор сухого вещества с 1 га составил под кукурузой, убранной на зелёный корм, 4,7-6,3 т/га; под кукурузой, убранной на силос, 5,2-5,5 т/га; на беспокровных посевах 4,8-5,6 т/га. Та же тенденция прослеживается и по остальным показателям (рис.1).

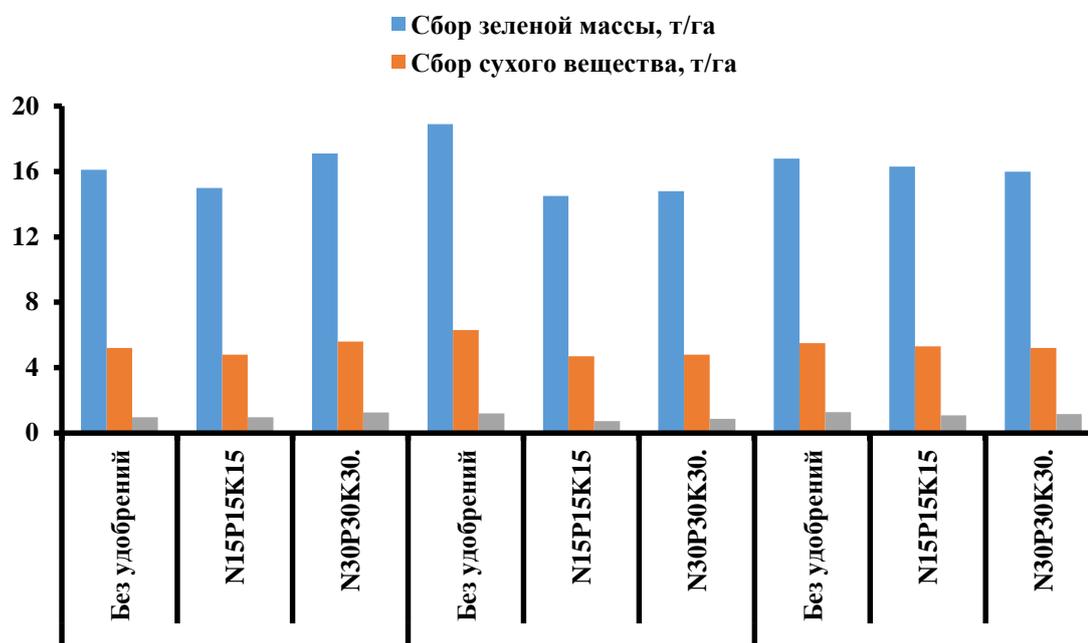


Рис.1. Продуктивность козлятника восточного второго года пользования

**Заключение.** На основе проведённых исследований можно сделать вывод, что кукуруза является благоприятной покровной культурой для козлятника восточного. В первый год посева, покровная кукуруза позволяет не пустовать земельному участку, а получить гарантируемый урожай с единицы площади.

### Литература

1. Трузина Л.А. Перспективное возделывание козлятника восточного под покровом кукурузы // Новые и нетрадиционные растения и перспективы их использования: материалы VIII Международ. симпоз. (г. Москва, 22-26 июня 2009 г.) – М.: Рос. Ун-т дружбы народов, 2009. – Т. II. – С.514-515.
2. Трузина Л.А., Сафина Н.В., Кильянова Т.В. Особенности технологических приёмов возделывания козлятника восточного под покровом кукурузы // Агромир Поволжья, - 2012. - №2(6). - С. 64-67.
3. Сафина Н.В., Кильянова Т.В., Трузина Л.А. Последствие покровной культуры на продуктивность козлятника восточного 1-ого и 2-го года пользования // Научные труды Ульяновского НИИСХ. / Под ред. Захарова А.И. – Ульяновск: Ульяновский НИИСХ, 2014, - С.108-112.
4. Сафина Н.В., Кильянова Т.В. Влияние покровной культуры на формирование агроценозов козлятника восточного и оценка продуктивности зелёной массы // Агромир Поволжья. - 2014. - №2(14) - С. 46-48.

5. Сафина Н.В., Кильянова Т.В. Влияние покровной культуры, способов посева и доз вносимых удобрений на продуктивность козлятника восточного в условиях Среднего Поволжья // Достижения науки и техники АПК. - 2015. - №10.- С. 80-82.

УДК 633.2/3

DOI:10.25691/GSN.2018.4.021

## АДАПТИВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ КОЗЛЯТНИКА ВОСТОЧНОГО В ЦЕНТРАЛЬНОМ НЕЧЕРНОЗЕМЬЕ

Трузина Л.А.

ФНЦ «ВИК им. В.Р. Вильямса», г. Лобня, Московской области, Россия

**Аннотация.** В статье приведены результаты исследований по подбору покровных культур, дозам удобрений, срокам уборки покрова, режимам скашивания травостоя козлятника восточного в условиях Центрального Нечерноземья.

**Ключевые слова:** козлятник восточный, покровная культура, удобрения, режим скашивания, урожайность, сухое вещество, сырой протеин.

## ADAPTIVE ELEMENTS CULTIVATION TECHNOLOGY OF GALEGA ORIENTALIS IN THE CENTRAL PLAY

Truzina L.A.

FNC "Vik them. W.R. Williams, Lobnya, Moscow region, Russia

**Abstract.** In the article the results of research on selection of cover crops, doses of fertilizer, timing cover, cleaning regimes mowing grass galega orientalis in the face of the non-black earth Central.

**Keywords:** galega orientalis, cover crop, fertilizer, mowing mode, yield, dry matter, crude protein.

**Введение.** Приоритетным направлением полевого кормопроизводства является совершенствование травосеяния, направленное на расширение посевов многолетних бобовых трав, которые являются универсальной культурой для производства различных видов кормов и обеспечивают при этом производство наиболее дешевыми кормами. В последние годы из многолетних бобовых растений широко возделывается в производстве козлятник восточный как зимостойкая, с устойчивой кормовой и белковой продуктивностью культура, произрастающая длительное (10–15 и более лет) время на одном месте [1 – 10].

**Методика и условия проведения опыта.** С целью наиболее эффективного использования пашни и создания оптимальных условий в год посева во ВНИИ кормов проведены исследования по испытанию покровных культур для козлятника восточного при долголетнем продуктивном возделывании его в агрофитоценозе.

Опыты проводились на дерново-подзолистой почве среднесуглинистой по механическому составу. Учеты и наблюдения проведены в соответствии с методическими указаниями по проведению полевых опытов [11].

Козлятник восточный высевали без покрова и под покров зерновых (ячмень), зернофуражных (вика+овес) и пропашных (кукуруза) культур. Норма высева семян козлятника восточного сорта Гале составляла 4 млн. шт./га (28 кг), кукурузы раннеспелого гибрида Бемо – 80 тыс. шт./га.

После культивации с боронованием весной на глубину 10–12 см были внесены фосфорные и калийные удобрения фоном из расчета  $P_{60}K_{90}$  и азотные (на посевах с кукурузой) по схеме:  $N_{60}$ ,  $N_{90}$  и  $N_{120}$  кг/га д.в.

Ячмень и вико-овес высевали обычным рядовым способом. После широкорядного (на 45 см) посева кукурузы проводили посев козлятника обычным рядовым способом, предварительно проскарифицированными и проинокулированными семенами. Против сорняков применяли рекомендованные гербициды. Кукурузу убирали в два срока: в середине августа (на зеленый корм) и в начале сентября – на силос.

Как многолетнее бобовое растение козлятник восточный способен усваивать азот из атмосферного воздуха благодаря симбиозу с ризобиум и формировать высокобелковый урожай без затрат азотных удобрений. Но покровная культура без дополнительного азотного питания обойтись не может, так как не обладает способностью к симбиотической азотфиксации. На совместных посевах кукурузы с козлятником вносили азотные удобрения в трех дозах 60, 90 и 120 кг/га д.в. Начало формирования клубеньков у козлятника приходится на фазу стеблевания, то есть середину августа, поэтому стартовая доза минерального азота не мешала козлятнику в начале роста растений.

**Результаты исследований.** Как показали результаты исследований, количество всходов козлятника под покровом кукурузы имело прямую зависимость от норм вносимого азота: чем выше была доза минерального азотного удобрения, тем больше всходов козлятника появлялось на поверхности почвы. Особенно, так называемая стартовая доза, наглядно проявлялась во влажных условиях вегетационного периода. Растения козлятника в дальнейшем лучше росли и развивались.

Следует, однако, отметить, что если для кукурузы наилучшей была доза азота N<sub>120</sub>, то растения козлятника лучше развивались при N<sub>60</sub>–N<sub>90</sub>, так как на делянках с меньшим уровнем азотного питания растения кукурузы меньше затеняли козлятник. Так, в момент появления у кукурузы трех-четырех листьев, количество света, достигающего до уровня верхних листьев козлятника восточного, при возрастании дозы азота снижалось на 22-42%.

С фактором освещенности тесно связана площадь ассимилирующего аппарата. Более крупными отмечались листья при меньшей дозе азота, но, в связи с тем, что густота посева варьировала наоборот, общая площадь листьев на единице площади практически была одинаковой на всех вариантах.

Формирование урожайности кукурузы происходило в прямой зависимости от доз вносимого минерального азота: чем выше доза, тем большим был сбор сухого вещества и выход обменной энергии. Сбор сырого протеина также был прямо пропорционален количеству азотного питания кукурузы. При этом отмечалось улучшение качества собранной массы, и изменялась структура урожая.

Во второй и последующие годы вегетации продуктивность козлятника восточного, возделываемого под покровом кукурузы в год посева, не уступала варианту с беспокровным посевом: сбор сухого вещества с 1 га составлял 5,30-5,77 т, а сырого протеина – 0,96-1,16 т (на контроле соответственно 5,58 и 1,12 т) (таблица 1).

При этом отмечается и наибольшая листовая поверхность козлятника восточного, как в первый, так и в последующие годы жизни. Под покровом кукурузы на фоне внесения удобрений площадь листьев превосходила контроль (без покрова и без удобрений) на 12-17%.

Таблица 1 - Продуктивность кукурузы и козлятника в зависимости от условий выращивания

Покровная культура	Норма внесения азота, кг/га д.в.	Срок уборки кукурузы	Сбор сухого вещества, т/га		Сбор сырого протеина, т/га	
			кукуруза	козлятник 2-4 г.ж.	кукуруза	козлятник 2-4 г.ж.
Без покрова	–	–	–	5,58	–	1,12
Кукуруза	60	10-15 авг.	3,96	5,77	0,21	1,16
Кукуруза	90	То же	4,16	5,61	0,26	1,08
Кукуруза	120	То же	4,70	5,49	0,36	1,05
Кукуруза	120	1-10 сент.	5,24	5,30	0,30	0,96

Одним из важнейших условий для обеспечения продуктивности козлятника восточного при долголетнем использовании является оптимальный срок скашивания. Ранее было установлено, что в первый год жизни культуры лучшим сроком является фаза стеблевания или бутонизации (в зависимости от погодных условий) при засыхании нижних листьев, по календарным срокам – в начале октября. [12].

Вопрос о режиме использования травостоя козлятника восточного второго и последующих лет жизни изучен недостаточно. Известно, что рост и развитие растений, их сохранность и уровень продуктивности по годам в значительной степени зависит от срока и частоты отчуждения растений в агроценозе. Уровень концентрации питательных веществ в корме также зависит от фазы развития растений. Однако при частом отчуждении надземных органов происходит ослабление растений, что ведет к снижению продуктивности и даже гибели травостоя [13, 14].

Таблица 2 - Продуктивность козлятника в зависимости от режима скашивания

Вариант	Сбор СВ			Содержание СП, %		Сбор СП, т/га	Выход ОЭ, ГДж/га
	т/га	в т.ч. 1-й укос		1 укос	2 укос		
		т/га	% к конт.				
Ежегодно н. цветения и конец августа (контроль)	5,5	3,7	100	17,4	19,7	0,99	53,1
Ежегодно в одну фазу н. бутонизации и конец августа	5,0	2,9	77	20,0	17,8	0,95	52,7
Попеременно н. бутонизации - н. цветения и конец сентября	7,2	4,8	128	19,6	17,4	1,36	70,7
Попеременно н. цветения - н. бутонизации и конец сент.	7,2	5,0	134	19,8	17,0	1,36	70,0
Чередование корм (н. бутон. и конец августа) – семена	5,8	1,8+ *2,7	120	20,2	17,6	0,93	55,2

\* масса после уборки семян

В литературных источниках в зависимости от зоны возделывания указываются различные режимы скашивания травостоя козлятника восточного, иногда противоречивые друг другу. В Нечерноземной зоне России козлятник традиционно убирают в первом укосе в период бутонизации – цветения, второй укос проводят в конце августа [1].

В наших опытах изучались особенности роста и развития растений, величина и структура урожая, питательная ценность получаемой кормовой массы козлятника восточного в травостое. Одним из основных показателей, характеризующих хорошую сохранность травостоя галеги восточной, является урожайность зеленой и сбор сухой массы.

Среди вариантов, убираемых ежегодно на зеленую массу, наибольший сбор сухого вещества отмечен при попеременном скашивании травостоя в первом укосе (начало цветения – 2 и 4 г.ж., начало бутонизации – 3 и 5 г.ж.) и втором укосе в сентябре (таблица 2).

Следует отметить высокую питательность получаемого корма. При оценке питательной ценности бобовых трав, главным образом, обращают внимание на содержание сырого протеина. В наших исследованиях сбор сырого протеина составил 0,89–1,36 т/га при содержании его в первом укосе на уровне 17,4–20,2%, во втором – 17,0–20,5%. Наибольший сбор сырого протеина (1,36 т/га) отмечен на вариантах с попеременным первым укосом по годам (начало бутонизации – начало цветения и начало цветения – начало бутонизации) и вторым укосом в сентябре.

При чередовании уборки травостоя козлятника восточного на корм и семена, т.е. двухукосного и одноукосного режима скашивания, происходит укрепление травостоя в год получения семян, что способствует формированию высокой урожайности кормовой массы и высокого сбора сырого протеина в последующие годы.

Таким образом, в условиях Центрального района Нечерноземной зоны оптимальным режимом скашивания козлятника восточного при двухукосном использовании на корм является чередование раннего (начало бутонизации) отчуждения первого укоса с более поздним (начало цветения) при втором укосе ежегодно в конце сентября. При длительном пользовании травостоем такой режим скашивания козлятника восточного позволяет получать корм высокого качества и одновременно обеспечивает высокую сохранность растений.

### Литература

1. Харьков Г.Д., Трузина Л.А. Новое в технологии возделывания козлятника восточного. Достижения науки и техники АПК. – 2003. – № 1. – С. 15-19.
2. Харьков Г.Д., Трузина Л.А., Белова Г.В. «Способ выращивания козлятника восточного». Патент на изобретение RUS 2156055 13.10.1998, зарегистрирован 20 сентября 2000.
3. Трузина Л.А. Продуктивность и длительность пользования травостоем люцерны и козлятника восточного на дерново-подзолистых почвах. // Многофункциональное адаптивное кормопроизводство: сб. науч. тр., посвящ. памяти академика РАСХН Б.П.Михайличенко. – М.: Угрешская типография, 2011. – С. 149-155.
4. Трузина Л.А. Сравнительная оценка продуктивного долголетия травостоев люцерны изменчивой и козлятника восточного, возделываемых под покровом кукурузы. //Актуальные направления селекции и использование люцерны в кормопроизводстве: Сб.научн.тр., вып. 4 (52) / Под ред. чл.-корр. Россельхозакадемии, д. с.-х. наук В.М.Косолапова, д. с.-х. наук Ю.М.Писковацкого; канд. с.-х. наук М.Г. Ломовой, Л.Ф.Соложенцевой, Г.В.Степановой; Н.И.Георгиади /ВНИИ кормов им. В.Р.Вильямса. – М.: Угрешская типография, 2014. – 212 с. – С. 122-127.
5. Трузина Л.А. Козлятник восточный и люцерна под покровом кукурузы. Стратегия развития кормопроизводства в условиях глобального изменения климатических условий и использования достижений отечественной селекции: материалы Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 55-летию Уральского НИИСХ (г. Екатеринбург, 3-5 авг. 2011 г.). – Екатеринбург, 2011. – Т. I. – С.370-372.
6. Трузина Л.А. Перспективное возделывание козлятника восточного под покровом кукурузы. Новые и нетрадиционные растения и перспективы их использования: мат. VIII Междунар. симпоз. (г. Москва, 22-26 июня 2009 г.) / Рос. Ун-т дружбы народов". – М., 2009. – Т. II. – С.514-515.
7. Трузина Л.А. Адаптивные возможности козлятника восточного в агрофитоценозе с кукурузой.// Материалы IV Междунар. научной конференции "Интродукция нетрадиционных и редких с.-х. растений". – Ульяновск. – 2002. – Т. 1. – С. 161-164.
8. Трузина Л.А. Продуктивное долголетие травостоев люцерны изменчивой и козлятника восточного, возделываемых под покровом кукурузы, в Центральном районе Нечерноземной зоны. // «Перспективные направления инновационного развития сельского хозяйства»: Материалы Всерос. науч.-практ. конф., посвящ.170-летию К.А.Тимирязева (п. Тимирязевский 27-28 июня 2013 года). – Ульяновск: УЛГТУ, 2013. – 358 с. – С. 285-287

9. Кильянова Т.В., Сафина Н.В., Трузина Л.А. Технологии создания агроценозов козлятника восточного в Центральном Нечерноземье и Среднем Поволжье. // Методы и технологии в селекции растений и растениеводстве: материалы Международ. науч.-практ. конф. (Киров, 2-3 апреля 2015 г.). – Киров: НИИСХ Северо-Востока, 2015. – 623 с. – С 533-536 (4 с.).
10. Трузина Л.А., Сафина Н.В., Кильянова Т.В. Особенности технологических приемов возделывания козлятника восточного под покровом кукурузы. // Агромир Поволжья. – 2012. – №2(6) июнь. – С.64 – 67.
11. Методические указания по проведению полевых опытов с кормовыми культурами / Россельхозакадемия. – М., 1997. – С. 98-106.
12. Шагаров А.М. Разработка технологических приемов возделывания козлятника восточного в условиях Центрального района Нечерноземной зоны //Автореф. канд. дисс. – М., ВНИИК. – 1984. – 16 с.
13. Трузина Л.А., Мосин С.В., Кехаиди П.К., Белоножкина Т.Г., Болотова Н.С. Влияние режимов скашивания козлятника восточного на урожайность, качество и эффективность использования корма животным. Кормопроизводство. – 2008. – № 9. – С.12-14.
14. Трузина Л.А., Мосин С.В. Чередование сроков первого укоса и продуктивность козлятника восточного при длительном возделывании травостоев. // Стратегия развития кормопроизводства в условиях глобального изменения климатических условий и использования достижений отечественной селекции: материалы Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 55-летию Уральского НИИСХ (Екатеринбург, 3-5 авг. 2011 г.). – Екатеринбург, 2011. – Т. I. – С.363-366.

УДК 631.527

DOI:10.25691/GSH.2018.4.022

## ИЗУЧЕНИЕ СОРТОВ ЯРОВОГО ЯЧМЕНЯ В УСЛОВИЯХ СЕВЕРНОГО ПРИКАСПИЯ

**Ячменёва Е.В., младший научный сотрудник лаборатории растениеводства  
Фёдорова В.А., кандидат сельскохозяйственных наук, заведующий лабораторией  
растениеводства  
ФГБНУ Прикаспийский научно-исследовательский институт аридного земледелия**

**Аннотация.** Приведены результаты исследований по изучению коллекционных образцов ярового ячменя. Представлены материалы сравнительной оценки вегетационного периода, структуры урожая и урожайности сортов ярового ячменя различного эколого-географического происхождения. Выделены наиболее перспективные из них, способные давать урожай зерна выше стандартного сорта в условиях Северного Прикаспия.

**Ключевые слова:** сорт, яровой ячмень, структура урожая урожайность, продуктивность.

## THE STUDY OF THE VARIETIES OF SPRING BARLEY IN CONDITIONS OF THE NORTHERN CASPIAN

**Yachmeneva E. V., Junior researcher of the laboratory of plant production  
Fedorova V. A., candidate of agricultural sciences, head of laboratory of crop production  
Pre-Caspian scientific research Institute of arid agriculture**

**Abstract.** The results of research on the study of collection samples of spring barley are presented. The materials of comparative evaluation of the vegetation period, crop structure and yield of spring barley varieties of different ecological and geographical origin are presented. The most promising of them, capable of yielding a grain yield above the standard variety in the conditions of the Northern Caspian Sea, are identified.

**Key words:** variety, spring barley, yield structure, productivity.

**Введение.** Формирование высокопродуктивных посевов сельскохозяйственных культур, способных максимально использовать природные и агротехнические факторы, в большей степени зависит от сорта. Сорт – самое дешевое и доступное средство повышения урожайности. Продуктивность и сохраняемость сорта обусловлена уровнем его приспособленности. Для каждой зоны присущ специфический состав естественных и искусственных, сезонных и стихийных, абиотических и биотических факторов среды. Поэтому изучение сорта в конкретных зональных условиях по его продуктивности, устойчивости к болезням, вредителям, полеганию, приспособляемости к высокотехнологичным элементам возделывания является важной задачей. При минимуме затрат они должны дать максимум прироста продукции, а это возможно в том случае, если сорта будут адаптированы к различного рода биотическим и абиотическим факторам. Используя сведения об адаптивной способности, можно определить ареал оптимального агроэкологического районирования сорта [1].

### **Материалы и методы**

Полевые исследования по изучению сортов ярового ячменя проводились в 2017 году в богарных условиях на полях Прикаспийского НИИ аридного земледелия. Почвенный покров опытного участка включает типичные для зоны светло-каштановые почвы. Образцы высевались вручную с нормой высева 350 шт./м<sup>2</sup> или 3,5 млн.т/га. Опыт однофакторный, размещение делянок стандартное, повторность опыта трехкратная, учетная площадь делянки – 2,0 м<sup>2</sup>.

Объектами исследования являлись 32 образца ярового ячменя различного эколого-географического происхождения из мировой коллекции ВИР. В качестве стандарта был принят сорт Ратник.

Цель исследования – изучить сорта ярового ячменя и выделить наиболее перспективные образцы, адаптированные к условиям Нижнего Поволжья.

Закладка полевого опыта проводилась в соответствии с методическими указаниями Б.А. Доспехов «Методика полевого опыта» (1985 г)[4].

В течение вегетации проводились фенологические наблюдения согласно Методике государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур, 1989 [6].

Высота растений определялась по главному стеблю на закрепленных площадках в динамике в основные фазы: полные всходы, выход в трубку, выметывание, цветение, формирование зерна, полная спелость [6].

Массу 1000 зерен определяли по ГОСТ 10842-64 [3].

Учет фактического урожая проводили со всей делянки с пересчетом на 100 % чистоту и 14 % влажность [3].

Метеорологические наблюдения проводились по данным Чернойярской метеостанции[5].

Влажность почвы определялась по методике А.Ф. Вадюниной и З.А. Корчагиной [2].

### **Результаты исследований и их обсуждение**

За вегетацию ярового ячменя в 2017 году сумма осадков составила 127,1 мм, что на 29,1 выше среднегодовой нормы. Быстрое нарастание температуры со второй половины апреля (дневные значения достигали 29,5 °С) и осадки (в мае выпала двойная норма – 66,4 мм) создали благоприятные условия для роста и развития зерновых культур. Наиболее жестким в климатическом отношении был межфазный период колошение - молочная спелость, хотя в июне и выпало 26,5 мм осадков, но носили они ливневый характер и в сочетании с высокой температурой воздуха 36,6 °С не оказали достаточного влияния на увлажнение пахотного слоя. Влажность воздуха в дневные часы не поднималась выше 30% и зачастую составляла 9-12%, поверхность почвы нагревалась до 50-65 °С. Все это привело в конце вегетации зерновых культур практически к полному иссушению пахотного слоя почвы.

Общий запас влаги в метровом слое почвы на момент сева ранних зерновых составил по черному пару – 135,9 мм, из них доступной влаги – 38,4 мм. Испаряемость за вегетацию

составила 482 мм. ГТК в среднем за вегетацию составил 1,2 – по шкале Г.Т. Селянинова условия вегетационного периода влажные.

Посев ярового ячменя проводился в последней декаде марта 2017 года. Всходы появились 15-16 апреля.

Таблица 1 - Элементы структуры урожая сортообразцов ярового ячменя, ФГБНУ «ПНИИАЗ», 2017 г.

Сорт, № каталога	Высота, м	Продуктивных стеблей, шт./м <sup>2</sup>	Колос			Масса 1000 зерен, г
			длина, см	кол-во зерен, шт.	масса зерна, г	
1	2	3	4	5	6	7
Ратник- St	46,4	560	4,3	5	0,19	38,00
Владимир	42,4	298	5,6	8	0,32	40,00
ЯК 401	45,8	282	7,5	14	0,67	47,86
Вакула	52,2	280	7,7	14	0,60	42,86
Прерия	61,4	578	3,8	4	0,15	37,50
Приазовский 9	53,7	566	4,3	4	0,13	32,50
Волгоградский 12	57,2	279	8,8	14	0,62	44,28
Атаман	46,4	568	3,2	4	0,15	37,50
Медикум 139	49,2	282	9,5	15	0,62	41,33
Медикум 85 (№ 29002)	61,0	604	8,1	10	0,41	41,00
Струмок (№ 29007)	36,0	278	5,0	15	0,62	41,33
Ратник- St	46,4	560	4,3	5	0,19	38,00
Баган (№ 29040)	63,0	269	4,0	6	0,23	38,33
Медикум 135 (№ 29049)	65,0	576	8,9	15	0,64	42,67
Jaspis (HE-2078) (№ 29050)	52,0	295	8,4	10	0,44	44,00
Харьковский 87 (№ 29139)	58,7	598	7,6	12	0,52	43,33
Нутанс 108(№ 29140)	49,0	273	8,0	17	0,68	40,00
Днепровский 103 (№ 29141)	54,4	267	8,8	18	0,67	37,22
Нутанс 86 (№ 29158)	44,3	584	9,0	10	0,45	45,00
Brassa (№ 29171)	70,0	602	9,6	10	0,42	42,00
Delada (№ 29172)	45,8	273	6,0	8	0,37	46,25
Суздалец (№ 30314)	47,0	596	7,1	9	0,39	43,33
Ратник- St	46,4	560	4,3	5	0,19	38,00
Омский 89 (№ 30720)	45,8	560	4,7	4	0,18	45,00
Messina (№ 30967)	55,0	520	6,2	5	0,19	38,00
Княжич (№ 30970)	43,2	264	9,4	15	0,62	41,33
Ястреб (№ 30986)	58,0	270	10,0	16	0,67	41,88
Волгодон (№ 31104)	39,4	270	9,8	18	0,73	40,56
Таусень (№ 31115)	48,0	598	8,3	11	0,48	43,64
Одон (№ 31118)	58,0	267	10,5	15	0,67	44,67
Грейс (№ 31126)	48,0	602	9,2	11	0,48	43,64
Сибирский авангард (№ 31142)	40,8	263	9,3	13	0,60	46,15
Магутны (№ 31149)	52,4	582	8,7	9	0,44	48,89
Nitran (№ 31182)	42,0	275	5,4	6	0,26	43,33

Вегетационный период исследуемых сортообразцов варьировал от 82 до 90 дней. Наиболее скороспелыми были сорта: ЯК-401, Волгоградский 12, Вакула, Медикум 139, Медикум 135, Харьковский 87, Таусень и Грейс. Их вегетационный период был на 3 дня короче сорта-стандарта и составил 82 дня. Остальные образцы имели вегетационный период на уровне стандартного сорта Ратник - 85-87 дней.

Главным критерием при оценке сорта является урожайность и качество зерна. Величина урожая зависит от двух главных показателей – густоты продуктивного стеблестоя и массы зерна с одного колоса. Для ведения составляющих урожая нужно учитывать даже наименее значимые показатели структуры урожая. Формирование урожая зерна в посевах происходит путем оптимального сочетания густоты стояния растений и массы зерна с одного растения, которая складывается в свою очередь из озерненности колоса, массы 1000 зерен и продуктивной кустистости, зависящей от различных факторов. При однотипности условий выращивания эти компоненты изменялись в зависимости от сорта ярового ячменя.

Элементы структуры урожая сортообразцов ярового ячменя представлены в таблице 1.

Из таблицы 1 видно, что высота растений всех образцов варьировала от 36,0 до 70,0 см. Количество продуктивных стеблей на м<sup>2</sup> составило от 270 до 604 шт. Длина колоса колебалась в пределах 3,2 – 10,5 см. Сорта ЯК 401, Вакула, Волгоградский 12, Медикум 139, Медикум 85, Струмок, Медикум 135, Jaspis (HE-2078), Харьковский 87, Нутанс 108, Днепровский 103, Нутанс 86, Brassa, Суздалец, Княжич, Ястреб, Волгодон, Таусень, Одон, Грейс, Сибирский авангард, Магутны имели хорошую выполненность колоса: количество зерен в колосе составляло 9-15 штук, а масса зерна находилась в пределах 0,39-0,64 г, что в 2,0-3,4 раза выше соответствующих показателей сорта-стандарта Ратник. Масса 1000 зерен у исследуемых сортообразцов в большинстве случаев была выше показателя стандарта. Наибольшая масса 1000 зерен отмечена у образцов Магутны (48,89 г), Нутанс 86 (45,00 г), Грейс (43,64 г), Таусень (43,64), Суздалец (43,33 г) и Харьковский 87 (43,33), что на 14-29% выше соответствующего показателя стандарта.

Урожайность стандартного сорта Ратник составила 1,06 т/га. Урожайность исследуемых сортообразцов варьировала от 0,61 до 3,69 т/га. Только 6 сортообразцов уступили стандарту, сформировав урожайность на уровне 0,61-1,02 т/га. Наибольший урожай - 3,69 и 3,11 т/га – сформировали, соответственно, сорта Медикум 135 и Харьковский 87, что в 3-3,5 раза выше стандарта. Еще семь образцов показали урожайность выше 2,0 т/га: Суздалец (2,35 т/га), Медикум 85 (2,50 т/га), Brassa (№ 29171) (2,54 т/га), Магутны (2,57 т/га), Нутанс 86 (2,62 т/га), Таусень (2,86 т/га) и Грейс (2,87 т/га). Превышение над стандартом у этих сортов составило от 1,21 до 1,81 т/га.

### **Выводы**

Изучение сортов ярового ячменя различного эколого-географического происхождения в условиях Нижнего Поволжья позволило выявить 9 наиболее перспективных из них, способных давать урожай зерна выше стандартного сорта.

Так, наибольшую урожайность показали сорта Медикум 135, Харьковский 87, Грейс, Таусень, Нутанс 86, Магутны, Brassa, Медикум 85 и Суздалец, их урожайность варьировала в пределах 3,69 - 2,35 т/га.

Масса 1000 зерен у выделенных образцов также была выше стандарта с показателями от 42,00 г до 48,89 г.

### **Рекомендации**

Сорта ярового ячменя Медикум 135, Харьковский 87, Грейс, Таусень, Нутанс 86, Магутны, Brassa, Медикум 85 и Суздалец, выделенные в результате исследований могут быть использованы для возделывания в данных почвенно-климатических условиях, с целью повышения производства высококачественного зерна в Нижнем Поволжье.

### **Литература**

1. Амелин, А.В. Роль сорта в формировании урожая / А.В. Амелин и др. // Земледелие, 2002, № 1, с. 42.

2. Вадюнина, А.Ф. Методы исследования физических свойств почв [Текст] / А.Ф. Вадюнина, З.А. Корчагина. - М.: изд-во Агропромиздат. - 1986. - 416 с.
3. ГОСТ 10842-64 - Зерно. Метод определения абсолютного веса (масса 1000 зерен) [Электронный ресурс]
4. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта с основами статистической обработки результатов исследований / Б.А. Доспехов // 5 изд., перераб. и доп. - М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.
5. Кельчевская, Л.С. Методы обработки наблюдений в агроклиматологии [Текст] / Л.С. Кельчевская. - Л.: Гидрометеиздат. - 1971. - 215 с.
6. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. Выпуск второй, зерновые, крупяные, зернобобовые, кукуруза и кормовые культуры [Текст] – М.: - 1989. – 194 с.

УДК

DOI:10.25691/GSH.2018.4.023

**ПРОДУКТИВНОСТЬ ГИБРИДНЫХ СЕЯНЦЕВ В РАЗЛИЧНЫХ КОМБИНАЦИЯХ  
СКРЕЩИВАНИЯ ЯБЛОНИ**

**Алибеков Т.Б., доктор сельскохозяйственных наук, профессор  
ФГБНУ «Дагестанская селекционная опытная станция плодовых культур», г.  
Буйнакск**

**Аннотация.** В работе приводятся данные степени плодовитости (продуктивности) гибридных сеянцев в различных комбинациях скрещивания яблони.

**Ключевые слова:** селекционные скрещивания, комбинации скрещивания, гибридный сеянец, плодовитость сеянцев, продуктивность, урожайность, яблоня.

**FRUITFULNESS (PRODUCTIVITY) CROSSING COMBINATIONS OF BREED-  
ING APPLE TREES WHEN METHOD IS "RE-HYBRIDIZATION»**

**Alibekov T.B., doctor of agricultural Sciences, Professor,  
FSBSI "Dagestan breeding experimental station of fruit crops", Buinaksk**

**Abstract.** the paper presents data on the degree of fertility (productivity) of hybrid seedlings in various combinations of crossing the apple.

**Keywords:** selection breeding, combination breeding, hybrid seedling, seedlings fertility, productivity, yield, apple trees.

В Республике Дагестан издавна проводится значительная селекционная работа с яблоней, в результате осуществлены большое количество селекционных скрещиваний (более 600 тысяч) по многим комбинациям скрещивания яблони.

В нашей стране селекционной работой с яблоней занимались многие ученые: Мичурин И.В. (1948), Нестеров Я.С. (1962), Савельев Н.И. (2003), Седов Е.Н. (2005), Куминов Е.П. (1990), Дутова Л.И., Ульяновская Е.В., Причко Т.Г. (2003), Алибеков Т.Б. и многие другие.

**Материал и методика**

Объектами исследований были 25 комбинаций скрещивания (гибридных семей) яблони.

Длительные и долголетние селекционные исследования велись в полном соответствии и на основании общепринятых программ и методик по селекции (1980г. – Мичуринск, и 1995г. – Орел) и сортоизучению (1973г. – Мичуринск и 1999г. – Орел).

**Результаты исследований**

Как нами сообщалось в своих прежних научных трудах, за долговременный (1948 – 2018гг.) и длительный период исследований осуществлена не только селекционная работа по выведению и созданию новых сортов, но и исследованы многие вопросы теоретического характера по селекции яблони, среди которых одним из основных является формирование плодовитости гибридных сеянцев в различных комбинациях скрещивания яблони. Все это стало возможным при многократном (1980 – 1981гг.) проведении генетического анализа большого количества гибридных семей и сеянцев.

Работа проводилась на большом фактическом и конкретном материале исследований, так как исследовались по каждой семье от 7 – 12 гибридных сеянцев (Корей – свободное опыление, Бельфлер рекорд X Кинрей) и до 67 гибридных растений (Голден Делишес X Голотлинское).

Изначально в широкую селекционную работу с яблоней были привлечены сорта яблони различного географического происхождения: местные сорта яблони народной селекции горнодолинного Дагестана – Голотлинское, Раджабовское, Махахаджинское, Шумагомедовское,

Омаровское; Мичуринские – Бельфлер рекорд; американские – Старкримсон, Голд спур, Голден Делишес, Джонатан; западноевропейские – Ренет шампанский; японские – Кинрей, Корей; и при повторной гибридизации – новые селекционные сорта яблони Дагестана – Дагестанское зимнее и Казанищенское.

Фактические данные плодovitости (продуктивности) гибридных сеянцев в различных комбинациях скрещивания яблони отражены и представлены в нижеследующей таблице.

Таблица 1 - Продуктивность гибридных сеянцев в различных комбинациях скрещивания яблони

№ п/п	Название, комбинации скрещивания (гибридной семьи)	Общее число гибридных сеянцев в семье	Средний урожай гибридных сеянцев в семье, кг.	Средняя урожайность гибридных сеянцев в семье в ц/га
1	2	3	4	5
1	Голотлинское X Бельфлер рекорд (№6)	28	18,5	77,0
2	Голотлинское – свободное опыление (№9)	41	16,7	70,0
3	Раджабовское X Бельфлер рекорд (№10)	32	13,5	57,4
4	Раджабовское X Старкримсон (№11)	24	18,3	76,1
5	Махахаджинское – свободное опыление (№20)	28	15,2	63,2
6	Бельфлер рекорд X Раджабовское (№24)	22	9,9	41,8
7	Бельфлер рекорд X Кинрей (№27)	12	12,7	52,8
8	Бельфлер рекорд X Голд спур (№29)	15	19,5	81,1
9	Бельфлер рекорд – свободное опыление (№30)	14	13,8	57,4
10	Старкримсон X Махахаджинское (№36)	16	12,0	50,0
11	Кинрей X Бельфлер рекорд (№41)	19	19,8	82,4
12	Кинрей X Махахаджинское (№44)	16	26,9	112,0
13	Голден Делишес X Бельфлер рекорд (№47)	40	20,3	84,4
14	Голден Делишес X Голотлинское (№48)	67	21,0	87,4
15	Голден делишес X Раджабовское (№49)	30	13,6	56,6
16	Голден Делишес X Махахаджинское (№50)	21	16,0	66,6
17	Голден Делишес X Шумагомедовское (№51)	24	15,4	64,1
18	Голден Делишес X Бельфлер рекорд x Раджабовское (№52)	62	15,0	62,4
19	Голд спур X Махахаджинское (№56)	40	15,9	66,2
20	Голд спур X Шумагомедовское (№57)	38	16,0	66,6
21	Голд спур X Бельфлер рекорд (№58)	60	15,0	62,4
22	Голд спур X Бельфлер рекорд x Шумагомедовское X Голотлинское (№60)	29	15,8	65,7
23	Голд спур – свободное опыление (№61)	49	11,5	47,8
24	Корей X Джонатан X Омаровское X Бельфлер рекорд (№69)	16	11,1	46,2
25	Корей – свободное опыление	7	12,2	50,8
	<b>Точность опыта Sx%</b>			<b>4,6</b>
	<b>НСР05</b>			<b>8,6</b>

Детальный анализ многочисленных материалов таблицы показывает, что наибольшую урожайность гибридные сеянцы дали в комбинациях скрещивания (гибридных семьях), где в качестве одного из родительских форм взяты высокоурожайные местные сорта яблони народной селекции горнодолинного Дагестана: Голотлинское (местный сорт) X Бельфлер рекорд (мичуринский сорт) – 77 ц/га (средняя урожайность гибридных сеянцев в семье), Голотлинское – свободное опыление - 70,0 ц/га, Раджабовское X Старкримсон – 76,1 ц/га, Кинрей X Махахаджинское – 112,0 ц/га, Голден Делишес X Голотлинское – 87,4 ц/га, Голден Делишес X Махахаджинское – 66,6 ц/га, Голд спур X Махахаджинское – 66,2 ц/га, Голд спур X Шумагомедовское – 66,6 ц/га, и в варианте «смеси пыльцы» - Голд спур X Бельфлер рекорд X Шумагомедовское X Голотлинское – 65,7 ц/га.

Помимо того, наиболее высокие урожаи дали гибридные сеянцы, где родительскими формами являются: Мичуринские, американские и японские сорта яблони: Бельфлер рекорд X Голд спур – 81,1 ц/га, Кинрей X Бельфлер рекорд – 82,4 ц/га, Голден Делишес X Бельфлер рекорд – 84,4 ц/га.

Широкое использование в селекционных скрещиваниях (в гибридизации) мичуринского сорта Бельфлер рекорд могло способствовать увеличению продуктивности (плодовитости), но и повышению товарных качеств (привлекательности плодов) и зимостойкости гибридных сеянцев.

В приведенной таблице и материалах научного труда (статьи) представлены данные плодовитости (продуктивности) гибридных сеянцев различных комбинаций скрещивания (гибридных семей) яблони, полученные путем широкого использования различных вариантов (и способов) селекционного скрещивания:

- перекрестное опыление (скрещивание) различных сортов яблони;
- свободное опыление отдельно взятых сортов;
- географическая отдаленная гибридизация;
- селекционный метод «смесь пыльцы».

**Заключение.** На основании проведенных многолетних селекционных исследований (путем проведения генетического и гибридиологических анализов) следует сделать следующее заключение:

1) В селекционной работе широко использовать существующие эффективные и новые селекционные методы.

2) Для выведения и создания высоко плодовых (высоко продуктивных) новых селекционных сортов яблони необходимо брать в качестве родительских форм высокоурожайные местные сорта яблони народной селекции горнодолинного Дагестана, особенно в качестве отцовских родительских форм.

3) В целях выведения и создания высоко плодовых (высоко продуктивных) сортов яблони, также необходимо в качестве родительских форм брать ценные интродуцированные сорта отечественной (Бельфлер рекорд) и зарубежной (Голден Делишес, Голд спур, Старкримсон и Кинрей) селекции.

### Литература

1. Мичурин И.В. Соч. т.I. (1948), т.IV. (1948).
2. Алибеков Т.Б. Плодоводство Дагестана: современное состояние и перспективы развития, 2013., Махачкала, - 632 С.
3. Нестеров Я.С. «Биологические особенности и селекция яблони в условиях Северного Кавказа». г. Воронеж, Воронежское книжное издательство, 1962. 304. С.
4. Савельев Н.И. Практические результаты и перспективы совершенствования сорта яблони на генетической основе, Орел, 2003, С.306.
5. Седов Е.Н. Селекция и сортимент яблони для центральных регионов России. Орел, Издательство ВНИИСПК, 2005.

6. Куминов Е.П. Задачи селекции плодовых и ягодных культур в СССР на XIII пятилетку. В сб.: «Проблемы интенсификации современного садоводства», Мичуринск, 1990. С.3-6.

7. Дутова Л.И. Ульяновская Е.Н., Причко Т.Г. Новые сорта яблони, как основной элемент экологизированной низкзатратной системы содержания садов. С.87. //Роль сортов и новых технологий в интенсивном садоводстве. Орел, 2003.

**УДК 634. 22: 631. 526** **DOI:10.25691/GSH.2018.4.024**  
**ОЦЕНКА ИНТРОДУЦИРОВАННЫХ СОРТОВ СЛИВЫ В УСЛОВИЯХ ПРЕДГОРНОЙ ЗОНЫ ДАГЕСТАНА**

**Абдугамидов М.Д., научный сотрудник,**  
**Дагирова Х.Б., кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник**  
**ФГБНУ «Дагестанская селекционная опытная станция плодовых культур», г.Буйнакс**

**Аннотация:** в статье приведены результаты агробиологического изучения интродуцированных сортов сливы.

Целью исследований являлось выявление потенциальных возможностей сортов в условиях центрального предгорья Дагестана.

Выделены сорта, отличившиеся по важным хозяйственно – полезным признакам: высокой продуктивностью - Венгерка Кавказская, Стенлей, Кабардинская ранняя, Волошка; высокими товарно – потребительскими качествами плодов Блюфри, Балкарская, Тулеу Грасс; высокими химико–технологическими показателями – Венгерка Итальянская, Орбита, Тулеу Грасс, Стенлей; лучшими черносливыми качествами – Орбита, Венгерка Итальянская, Чернослив Адыгейский.

**Ключевые слова:** слива, сорта, интродукция, продуктивность, товарно – потребительские качества, химический состав.

**ASSESSMENT OF THE INTRODUCED PLUM GRADES IN THE CONDITIONS OF THE FOOTHILL ZONE OF DAGESTAN**

**Abdulgamidov M.D., research associate,**  
**Dagirova Kh.B. Candidate of Agricultural Sciences, Senior research associate**  
**FSBSI "Dagestan breeding experimental station of fruit crops", Buinaksk**

**Abstract.** results of agrobiological studying of the introduced plum grades are given in article. The purpose of researches was identification of potential opportunities of grades in the conditions of the central foothills of Dagestan.

The grades which caused a stir on important hozyaystvenno – to useful signs are allocated: high efficiency - the Hungarian Caucasian, Stenlya, Kabardian early, Voloshka; high tovarno – consumer qualities of fruits of Blyufri, Balkar, Tuleu Grass; high chemical and technological rates – the Hungarian Italian, Orbit, Tuleu Grass, Stenlya; the best prunes qualities – Orbit, the Hungarian Italian, Prunes Adygei.

**Keywords:** plum, grades, an introduction, efficiency, tovarno – consumer qualities, the chemical composition.

**Введение**

Культура слива – одна из распространенных плодовых культур Дагестана.

Плоды сливы ценятся за содержание в них полезных биологически активных веществ, за ценные питательные свойства и благотворное их влияние на организм человека. Высоко ценится также продукт - чернослив, получаемый в результате переработки плодов черносливых сортов.

Стандартный сортимент сливы Дагестана в настоящее время представлен такими сортами как: Кабардинская ранняя, Буйнакская, Предгорная, Ренклод Альтана, Анна Шпет.

Однако, в годы с неблагоприятными климатическими условиями эти сорта оказались недостаточно устойчивыми к стресс факторам, в связи с чем перед селекционерами стоит задача выделить наиболее адаптивные к условиям произрастания и устойчивые к болезням и вредителям сорта.

Всестороннее изучение и выделение новых адаптивных, высокопродуктивных, высококачественных сортов сливы интенсивного типа и улучшение ими существующего сортимента будет способствовать значительному увеличению объемов производства этой ценной культуры в республике.

С этой целью нами изучаются сорта сливы разных эколого – географических групп.

В статье представлены результаты исследований сортов сливы по наиболее важным хозяйственно - ценным признакам.

#### **Объекты и методы исследований**

Объектами исследований являлись - 14 интродуцированных сортов сливы отечественной и зарубежной селекции. Исследования проводились в коллекционном саду, расположенном на втором экспериментальном участке станции. Сад посадки 2002 года. Схема посадки 6 х 5 м. Подвой – алыча.

В работе по изучению сортов применялись общепринятые методики по сортоизучению плодовых культур [1, 2, 3].

#### **Результаты исследований**

Результаты по изучению продуктивности сортов сливы приведены в таблице 1.

Средняя урожайность сортов за период 2011 по 2015 гг. варьировалась, как видно по данным таблицы, существенно от 33,8 до 111,9 ц/га. Наибольшей урожайностью среди сортов выделились Венгерка Кавказская (111,9 ц/га) и Кубанская легенда (109,3 ц/га). Сорт Венгерка Воронежская в среднем за пять лет имел урожайность 99,9 ц/га, незначительно ей уступили Кабардинская ранняя и Кубанская карликовая, у которых урожайность составляла соответственно 87,2 и 82,5 ц/га. Средняя урожайность таких сортов как: Волжская красавица, Волжанка, Беглянка, Венгерка Донецкая оказался на уровне 70 – 80 ц/га, а сортов Кубанская ранняя, Кабардинская плотная, Блюффи, Балкарская и Фидженка - ниже 60 ц/га.

Таблица 1 - Показатели продуктивности интродуцированных сортов сливы за период 2011 – 2015 гг.

Схема посадки 6 х 5 м. Подвой - алыча

№№	Сорта	Средняя урожайность, ц/га					
		2011	2012	2013	2014	2015	средний за 5 лет
1	Кабард.ранняя (конт.)	21,6	121,5	25,0	116,5	151,5	87,2
2	Фидженка	ед.	86,6	10,0	69,9	85,0	50,3
3	Балкарская	--	48,0	24,3	62,6	136,4	54,3
4	Венгерка Кавказская к	30,6	120,5	68,0	127,2	213,0	111,9
5	Волжанка	--	93,5	22,6	103,9	145,8	73,2
6	Венгерка Воронежская	25,0	103,5	24,0	159,8	187,2	99,9
7	Беглянка	9,9	99,0	20,6	143,2	77,3	70,0
8	Кубанская карликовая	14,8	96,7	30,0	83,9	187,1	82,5
9	Венгерка Донецкая	18,6	119,4	15,6	48,2	145,6	69,5
10	Блюффи	22,0	50,0	един.	120,1	65,4	51,5
11	Кубанская легенда	48,8	116,0	23,8	173,1	184,8	109,3
12	Волжская красавица	18,0	115,0	24,5	85,3	149,8	78,5
13	Кабардинская плотная	20,6	85,2	39,0	20,6	120,0	57,0
14	Кубанская ранняя	18,3	28,3	16,7	61,3	45,0	33,9

### Химический состав и товарно-потребительские качества плодов

Средние данные по товарно-потребительским и биохимическим показателям сортов представлены в таблице №2.

Среди исследуемых сортов сравнительно крупноплодными с высокой массой плодов отличились сорта Блюфри (68,2г), Фидженка (46,3г), Кабардинская ранняя (45,7г).

Несколько ниже средняя масса плода по сравнению с ними отмечена у сортов: Волжская красавица (38,5 г), Беглянка (37,2), Кубанская легенда (36,1 г), Венгерка Кавказская (35,4г), Кубанская карликовая (35,2 г). Сравнительно мелкоплодными оказались плоды сортов Балкарская (28,0г) и Волжанка (25,7 г).

По внешнему виду плоды всех сортов привлекательны и имеют оценку выше 4,0 баллов.

Наивысшие оценки получили сорта Блюфри, Волжская красавица - по 5,0 балла, Кабардинская ранняя, Фидженка, Беглянка - по 4,6 балла, Кубанская легенда - 4,5 балла и сорт Венгерка кавказская 4,8 балла.

По вкусовым качествам плодов все сорта имеют высокие оценки. Сравнительно высокими они оказались у сортов: Венгерка Воронежская – 5,0 балла, Фидженка, Балкарская и Венгерка Кавказская – по 4,8 балла, Кабардинская ранняя, Блюфри и Волжская красавица – по 4,7 балла.

Таблица 2 - Товарно-потребительские и биохимические качества плодов сортов сливы за период 2011 – 2015 гг.

№ №	Сорта	Средняя масса плодов, г.	Привлекательность плодов (балл.)	Оценка вкуса плодов (балл.)	Растворимые сухие вещества, %	Общий сахар, %	Титруемая кислотность, %	Витамин «С» мг/100г	Отношение сахара к кислоте
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Кабард.ранняя (конт.)	45,7	4,6	4,7	12,7	9,06	0,93	7,7	9,7
2	Фидженка	46,3	4,6	4,8	11,2	10,3	0,94	8,6	10,9
3	Балкарская	28,0	4,0	4,4	11,0	9,53	0,76	6,24	12,5
4	Венгерка Кавказская к	35,4	4,8	4,7	13,9	12,0	0,69	8,8	17,4
5	Волжанка	25,7	4,4	4,6	15,6	11,2	1,41	8,5	7,9
6	Венгерка Воронежская	33,6	4,2	5,0	15,4	11,47	1,13	8,76	10,1
7	Беглянка	37,2	4,6	4,6	14,5	8,62	0,97	5,63	8,9
8	Кубанская карликовая	35,2	4,4	4,6	16,2	13,3	1,22	7,5	10,9
9	Венгерка Донецкая	32,5	4,3	4,3	17,0	13,15	0,82	7,81	16,0
10	Блюфри	68,2	5,0	4,7	13,8	12,4	0,95	8,4	13,0
11	Кубанская легенда	36,1	4,5	4,6	17,4	12,8	0,72	6,8	17,7
12	Волжская красавица	38,5	5,0	4,7	18,2	10,25	1,28	10,57	8,0
13	Кабардинская плотная	34,2	4,4	4,5	15,4	12,63	0,96	9,8	13,1
14	Кубанская ранняя	33,5	4,4	4,4	17,0	10,33	0,92	7,4	9,24

Содержание растворимых сухих веществ в плодах сортов варьировала в пределах от 11,0 до 18,2%. Из изучаемых сортов по этому признаку выделились сорта: Волжская красавица – 18,2%, Кубанская легенда – 17,4%, Кубанская ранняя, Венгерка Донецкая – по 17,0%, Кубанская карликовая – 16,2%.

Высокое содержание общего сахара в плодах имели сорта: Кубанская карликовая (13,3%), Кубанская легенда (12,8%), Кабардинская плотная (12,63%), Венгерка Донецкая (13,15%), Блюфри (12,4%), Венгерка Кавказская (12,0%) и Венгерка Воронежская (11,47%).

Кислотность плодов оказалась высоким у сортов: Волжанка (1,41%), Волжская красавица (1,28%), Венгерка Воронежская (1,13%), Кубанская карликовая (1,22%), у остальных сортов ниже 1,0 %.

Сравнительно высокое содержание витамина «С» у сортов: Волжская красавица – 10,57мг% и Кабардинская плотная – 9,8мг%. У таких сортов как Волжанка, Венгерка Воронежская, Фидженка, Венгерка Кавказская находится в пределах от 8,5 до 8,8мг%.

#### **Заключение**

1. Среди изучаемых сортов по показателям продуктивности за период 2011 – 2015гг. лучшими оказались сорта Венгерка Кавказская (111,9 ц/га), Кубанская легенда (109,3 ц/га), Венгерка Воронежская (99,9 ц/га).

2. По крупноплодности плодов отличились сорта Блюфри (68,2г), Фидженка (46,3г), Кабардинская ранняя (45,7г).

3. Высокие оценки вкуса и привлекательности внешнего вида получили сорта: Венгерка Воронежская, Фидженка, Балкарская, Венгерка Кавказская, Кабардинская ранняя, Блюфри и Волжская красавица (4,7 – 5,0 баллов).

4. В результате проведенных исследований среди интродуцированных сортов сливы по комплексу хозяйственно – ценных признаков выделились сорта: Венгерка Кавказская, Венгерка Воронежская, Блюфри, Фидженка, которые представляют интерес для производства и селекционной работы.

#### **Литература**

1. «Методические указания по химико-технологическому сортоиспытанию овощей, плодовых и ягодных культур для консервной промышленности», Москва, 1992г. 20 с.

2. «Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур», ВНИИС им. Мичурина. Мичуринск, 1973. 495с.

3. «Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур», Орёл, 1999. 606 с.

4. Абдулгамидов М.Д. – годовые и заключительный отчеты за период с 2011 – 2015 годы.

УДК 634.8; 631.527

DOI:10.25691/GSN.2018.4.025

### **ПЕРСПЕКТИВНЫЕ СОРТА ВИНОГРАДА ДЛЯ СОЗДАНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ НАСАЖДЕНИЙ В УСЛОВИЯХ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН**

**Казахмедов Р.Э., доктор биологических наук, зам. директора по НИР**

**Магомедова М.А., младший научный сотрудник лаборатории биотехнологии, физиологии и продуктов переработки винограда**

**ДСОСВиО – филиал ФГБНУ СКФНЦСВВ**

**Аннотация.** В статье представлены материалы доклада на научно-координационном совете СКФНЦСВВ в рамках международного научно-практического форума «Перспективные сорта и технологии в агропромышленном комплексе», 3 сентября 2018 г. (г Краснодар). Представлены состояние виноградарства в республике Дагестан, основные направления и предпосылки устойчивого развития отрасли, перспективные сорта для промышленного возделывания в условиях региона.

**Ключевые слова:** виноградарство, республика Дагестан, перспективные сорта винограда.

## PROMISING GRAPE VARIETIES FOR THE ESTABLISHMENT OF INDUSTRIAL PLANTATIONS IN THE REPUBLIC OF DAGESTAN

**Kazahmedov R.E., doctor of biological Sciences, Deputy Director on research work**  
**Magomedova M.A., Junior researcher of laboratory of biotechnology, physiology and its by-products grape**  
**DSOSViO – branch of FEDERAL state budgetary SPNZSW**

**Abstract.** The article presents the materials of the report at the scientific coordination Council of SCFNCSVV in the framework of the international scientific and practical forum "Promising varieties and technologies in the agro-industrial complex", September 3, 2018 (Krasnodar). The article presents the state of viticulture in the Republic of Dagestan, the main directions and prerequisites for sustainable development of the industry, promising varieties for industrial cultivation in the region.

**Keywords:** viticulture, Republic of Dagestan, perspective grape varieties.

**Введение.** *Vitis vinifera* L. культивируют уже около 5 тыс. лет. Республика Дагестан является одним из ведущих регионов промышленного виноградарства и виноделия России. Отрасль виноградарства интенсивно возрождается в республике, однако значительно отстает от показателей, достигнутых в 80-х годах прошлого столетия.

Таблица 1 - Состояние виноградарства РД

Показатель	1985	2017
Площадь виноградников, тыс. га	72,2	22,2
Валовый сбор, тыс. т	384	148

Значительный вклад в развитие и возрождение отрасли на современном этапе внес проф. Аджиев А.М.[1]. На основе его трудов и результатах наших исследований считаем возможным выделить основные направления исследований, обеспечивающие устойчивое развитие отрасли виноградарства РД:

- Развитие комплексных исследований почвенно-климатических условий республики, усовершенствование размещения, специализации и микрорайонирования отрасли;
- Селекция, интродукция и внедрение новых сортов;
- Научно обоснованный подбор сортов, преимущественно местных и с комплексной устойчивостью, биоэкологическое обоснование ареалов неукрывного и корнесобственного виноградарства;
- Создание и функционирование современной питомниководческой базы;
- Совершенствование сортовой агротехники, систем ведения и формировок кустов с учетом зональных особенностей республики;
- Внедрение интенсивных ресурсосберегающих сортовых технологий повышения урожайности, устойчивости и качества продукции.

В современном виноградарстве особое значение приобретают новые генотипы винограда и наблюдается активный процесс совершенствования сортимента. Обязательными требованиями к новым сортам являются их высокая продуктивность и устойчивость к биотическим и абиотическим стрессам. Однако в республике Дагестан наблюдается несоответствие сортимента современным требованиям интенсивного и эффективного развития отрасли. В частности, более 80 % плодоносящих насаждений столовых сортов заняты четырьмя сортами – Агадаи (2394 га), Молдова(1931 га), Италия(1427 га), Августин(1410 га). Среди технических сортов такую же долю имеют всего два сорта Ркацители (9563 га) и Бианка (1400 га). При этом,

в настоящее время допущено к использованию в регионе более 60 сортов столового и технического направления (табл.2).

Таблица 2 - Количество сортов, допущенных к использованию (СевКав. регион(б), Дагестан, 2017 г.)

Сорта	стол	тех	универ	всего
в Реестре	105	21	27	253
Допущено к использованию по региону	67	64	15	146
в т.ч. сорта ДСОСВиО	9	3	3	15
в ГСИ	7	1	1	9

Дагестанская селекционная опытная станция виноградарства и овощеводства провела плодотворную работу по выведению и изучению высокопродуктивных адаптивных сортов винограда различного направления использования и сроков созревания устойчивых к биотическим и абиотическим факторам среды. В течение более 30 лет изучались свыше 150 интродуцированных сортов винограда. Выделены около 20 сортов столового и технического направления, перспективных для возделывания на юге Дагестана, в том числе, в корнесобственной культуре. [2-4].

Ниже представлены перспективные сорта винограда для промышленного возделывания в республике Дагестан [5-10].

#### Аборигенные сорта винограда



*Агадаи* (Синоним: Дербент цибил)  
Дагестанский аборигенный столовый сорт винограда

##### Основные достоинства сорта:

- крупная ягода, короткоэллиптическая, бледно-зеленая, с густым восковым налетом;
- высокая засухо-солеустойчивость;
- высокая транспортабельность и лежкость;
- используется для длительного зимнего хранения;
- источник ценных признаков в селекции столовых сортов;
- отзывчив на обработку РРР.



##### *Аг изюм урожайный*

(Клон Аг изюм (Тонкокорый) )

##### Основные достоинства сорта:

- ягода крупная;
- повышенная устойчивость к оидиуму и серой гнили;
- пригоден для потребления в свежем виде, вывоза;
- длительное время грозди могут оставаться на кустах в сухую погоду;
- может быть использован в селекции на оидиумустойчивость.

## Интродуцированные сорта винограда

### Столовые сорта



#### ***Кодрянка***

(Межвидовой гибрид Молдова х Маршалльский)

#### **Основные достоинства сорта:**

- широкая и нарядная гроздь;
- ягода крупная, удлиненная, темно-фиолетовая;
- кожица тонкая, мякоть мясистая сочная;
- вкус насыщенный, гармоничный;
- небольшое количество семян в ягоде;
- устойчив к болезням;
- высокая урожайность и морозоустойчивость;
- отзывчив на применение РРР.



#### ***Кишмиш лучистый*** (Кардинал х Кишмиш розовый)

#### **Основные достоинства сорта:**

- крупная и нарядная гроздь;
- ягода крупная, удлиненно яйцевидная, розовая;
- кожица тонкая, мякоть мясистая сочная и сладкая;
- вкус насыщенный, гармоничный;
- устойчив к болезням;
- высокая урожайность.



#### ***Звездный*** ((Катта Курган х Мускат венгерский) х СВ)

#### **Основные достоинства сорта:**

- ягода крупная, овальная, янтарного цвета;
- кожица средней толщины, при еде не ощущается;
- вкус приятный мускатный;
- повышенная морозоустойчивость и устойчивость к заболеваниям;
- высокая транспортабельность;
- можно сохранять на кустах 20-30 дней.



#### ***Памяти Вердеревского*** (Межвидовой гибрид Чауш белый х Пьеррель)

#### **Основные достоинства сорта:**

- ягода крупная, удлиненная, зеленовато желтая;
- кожица тонкая, но прочная;
- мякоть мясистая, хрустящая;
- повышенная устойчивость к оидиуму, милдью и корневой филлоксере, что позволяет продуктивно выращивать его корнесобственным в зоне сплошного заражения филлоксерой;
- можно сохранять на кустах 20-30 дней;
- высокая лежкоспособность, кожица ягод сохраняет естественную окраску (не буреет);

- перспективен в селекции на устойчивость к основным болезням и филлоксере.



**Московский розовый**  
(Гибридная форма (Катта-Курган х Сохиби) х Мускат гамбургский)

**Основные достоинства сорта:**

- гроздь крупная и очень крупная, коническая, рыхлая;
- ягода крупная и очень крупная, продолговато-яйцевидная, розовая различных оттенков;
- кожа прочная, мякоть мясистая;
- вкус гармоничный;
- высокая транспортабельность;
- рост кустов сильный;
- вызревание побегов очень хорошее (95%);
- повышенная устойчивость к грибным болезням;
- урожайность до 25 т/га; масса грозди максимальная до

900 г.



**Декабрьский** (Межвидовой гибрид Коарна нягра х Сейв Виллар 12-375)

**Основные достоинства сорта:**

- крупная яйцевидная темно-фиолетовая ягода;
- повышенная устойчивость к морозам, милдью, серой гнили и оидиуму;
- высокая лежкоспособность ;
- филлоксероустойчив, что позволяет продуктивно выращивать его корнесобственным в зоне сплошного заражения филлоксерой.



**Яловенский устойчивый** (Межвидовой гибрид Пьеррель (Сейв Виллар 20-366) X Роял Виньярд (Панс прекос))

**Основные достоинства сорта:**

- крупная овальная зеленоватая ягода;
- сильный рост кустов;
- повышенная устойчивость к грибным заболеваниям;
- высокая морозоустойчивость;
- используется для потребления в свежем виде и зимнего хранения.
- можно сохранять на кустах 20-30 дней.

## Технические сорта



**Антей магарачский** (Рубиновый Магарача х Магарач №85-64-16)

### Основные достоинства сорта:

- ягода средняя, овальная, черная и густым восковым налетом;
- тонкая, эластичная кожица;
- хрустящая, мясисто-сочная мякоть;
- вкус приятный, гармоничный, с шоколадным тоном;
- сильный рост кустов;
- комплексная устойчивость к грибным заболеваниям и филлоксере;
- используется для потребления в свежем виде и для производства экологически чистых соков, столовых, крепких красных вин.



### Гечи заматош

(Сейв Виллар 12-286 (Эгер 1) х Медок нуар)

### Основные достоинства сорта:

- повышенная устойчивость к грибным болезням;
- толерантен к филлоксере;
- рекомендуется возделывать корнесобственно;
- высокая морозоустойчивость;
- используется для приготовления легких десертных столовых и игристых вин.



**Левокумский** (*Vitis Labrusca* Сорт народной селекции)

### Основные достоинства сорта:

- повышенная устойчивость к грибным болезням;
- может возделываться в неукрывной корнесобственной культуре;
- высокая морозоустойчивость;
- стабильный урожай в северной зоне;
- используется для приготовления соков, десертных и столовых вин, для употребления в свежем виде.



72

**Первенец Магарача** (Ркацители х Магарач) 2-57-

### Основные достоинства сорта:

- сильный рост кустов;
- раннее плодоношение;
- повышенная устойчивость к грибным заболеваниям;
- толерантен к корневой филлоксере;
- рекомендуется возделывать корнесобственно;

- используется для приготовления белых столовых и десертных вин;
- столовое вино имеет янтарную окраску, хорошо развитый чистый букет, мягкий гармоничный вкус с пикантной свежестью.



### ***Подарок Магарача***

(Ркацители х Магарач 2-57-72 Сибс сорта Первенец Магарача)

#### **Основные достоинства сорта:**

- сильный рост кустов;
- среднепоздний срок созревания; повышенная устойчивость к грибным заболеваниям;
- толерантен к филлоксере;
- рекомендуется возделывать корнесобственно;
- используется для приготовления белых столовых и десертных вин;
- столовое вино имеет светло-соломенную окраску, хорошо развитый тонкий букет с тонами хлебной корочки, мягкий гармоничный вкус ликерного типа.



вин;

### ***Юбилейный Магарача***

(Рубиновый Магарача х Магарач 79-64-36)

#### **Основные достоинства сорта:**

- повышенная устойчивость к грибным заболеваниям;
- толерантен к филлоксере;
- рекомендуется возделывать корнесобственно;
- используется для приготовления красных столовых вин;
- столовое вино имеет вишневую окраску, хорошо развитый букет, мягкий гармоничный вкус.

## **Сорта селекции ДСОСВиО**



### ***Гимра новая*** (Гимра х Асыл кара)

#### **Основные достоинства сорта:**

- ягода сферическая, темно-фиолетовая, почти черная, с восковым налетом;
- высокая устойчивость к основным болезням;
- толерантен к корневой форме филлоксеры;
- высокая зимостойкость;
- пригоден для производства качественных вин и соков.



**Мускат дербентский** (Агадаи х Мускат александрыйский)

**Основные достоинства сорта:**

- ягода крупная, сферическая, зеленовато-желтая, с средней густоты восковым налетом;
- кожица толстая, прочная;
- мякоть средней сочности;
- вкус мускатный;
- высокая транспортабельность;
- рекомендуется для приготовления высококачественных десертных вин и соков;
- отзывчив на применение РРР.



**Янтарь дагестанский** (Агадаи х Жемчуг Саба)

**Основные достоинства сорта:**

- очень раннее созревание;
- высокая прочность ягод, что позволяет использовать его для вывоза в ранние сроки, на 1-1,5 месяца раньше сорта Агадаи;
- хороший вкус с ярко выраженным мускатным ароматом;
- высокая устойчивость к болезням;
- высокая транспортабельность.



**Жемчужина юга**

(Агадаи х Жемчуг Саба, Селекционный номер Г-29)

**Основные достоинства сорта:**

- очень раннего срока созревания;
- ягода средняя, сферическая зеленовато-желтая, со слабым восковым налетом; кожица довольно толстая, прочная;
- мякоть средней сочности;
- вкус мускатный;
- в ягоде одно – два семени.



**Кишмиш дербентский**

(Элитный сеянец (Нимранг и Агадаи) х Кишмиш черный)

**Основные достоинства сорта:**

- нарядная цилиндрикоконическая гроздь, ветвистая (3 – 4 крыла), средней плотности или рыхлая;
- ягода средняя, овальная, слегка яйцевидная, белорозовая;
- мякоть хрустящая, мясистая;
- вкус гармоничный;
- пригоден для потребления в свежем виде и сушки;
- толерантен к корневой форме филлоксеры;
- отзывчив на применение РРР;
- может быть использован в селекции бессемянных и толерантных к филлоксере сортов.



**Леки**  
(Кировабадский столовый х Агадаи Селекционный номер Г – 175)

**Основные достоинства сорта:**

- ягода крупная сферическая, зеленовато-желтая, мякоть мясистая;
- очень высокая транспортабельность;
- высокая устойчивость к основным болезням;
- толерантен к корневой форме филлоксеры.



**Булатовский** (Агадаи х Кишмиш черный)

**Основные достоинства сорта:**

- мякоть плотная, хрустящая, сочная;
- ягоды прочные;
- очень высокая урожайность (до 20 т/га);
- оидиумом, милдью не поражается, слабо-серой гнилью;
- высокотранспортабельный;
- может использоваться для потребления в свежем виде, вывоза и хранения;
- пригоден для получения бессемянной столовой продукции;
- отзывчив на применение РРР;
- может быть использован в селекции бессемянных сортов.



**Эльдар** (Мускат гамбургский х Агадаи)

**Основные достоинства сорта:**

- крупная ягода удлиненной формы с фиолетовым оттенком, мясистой мякотью;
- высокое содержание фенольных веществ в кожице;
- высокая транспортабельность;
- высокая устойчивость к основным болезням;
- толерантен к корневой форме филлоксеры;
- пригоден для получения бессемянной столовой продукции;
- может быть использован в селекции сортов с высоким запасом фенольных соединений.

**Заключение**

На основе многолетних исследований ДСОСВиО в статье предлагаются сорта винограда для возделывания в природных почвенно-климатических условиях Дагестана. Рекомендуемые сорта обладают высоким адаптивным потенциалом, продуктивностью и качеством урожая, устойчивостью к биотическим и абиотическим стрессорам.

**Литература**

1. Аджиев, А.М. Эколого-адаптивное виноградарство: научные основы и прикладные аспекты / А.М. Аджиев, Н.А. Аджиева, Х.Г. Азизова, С.А. Аджиева. – Махачкала, 2002. – 279 с.;

2. Казахмедов, Р.Э. Перспективные сорта винограда для корнесобственной культуры в Дагестане / Р.Э. Казахмедов, А.Х. Агаханов, А.Т. Шихсефиев // Виноделие и виноградарство. - 2016. - № 1. - С. 26-29;
3. Казахмедов, Р.Э. Сорта селекции ДСОСВиО в конвейере поступления свежего винограда в республике Дагестан / Р.Э. Казахмедов, А.Х. Агаханов // Проблемы развития АПК региона. – 2017. – № 4 (32) - С. 66-71.
4. Казахмедов, Р.Э. Фенотипическая и генотипическая характеристики нового технического сорта винограда Фиолетта дагестанской селекции / Р.Э. Казахмедов, С.М. Мамедова, Е.Т. Ильницкая // Плодоводство и виноградарство Юга России. – 2018. – №51 (03). – С.78-87;
5. Ампелография СССР – Т. 1-11. М. Пищепромиздат, 1946 – 1984;
6. Государственный реестр Селекционных достижений, допущенных к использованию. – М., 2006, - 308 с.;
7. Лазаревский, М.А. Изучение сортов винограда / М.А. Лазаревский // Ростов-на-Дону: Изд-во Ростовск. ун-та. 1963.- 151с.;
8. Простосердов, Н.Н. Изучение винограда для определения его использования (увология) /Н.Н. Простосердов // -М.: Пищепромиздат, 1963. -80 с.;
9. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур. – Орел. 1999. Изд – во ВНИИ селекции плодовых культур;
10. Трошин, Л.П. Ампелография и селекция винограда / Л.П.Трошин // - Краснодар: Изд-во «Вольные мастера», 1999. - 138 с.

УДК: 634.11:631.541.11 DOI:10.25691/GSN.2018.4.026  
**ПЕРСПЕКТИВНЫЕ КЛОНОВЫЕ СЛАБОРОСЛЫЕ ПОДВОИ СЕМЕЧКОВЫХ  
 КУЛЬТУР ДСОСПК ДЛЯ ИНТЕНСИВНЫХ САДОВ**

**Зубаиров Р.Г., научный сотрудник**

**ФГБНУ Дагестанская селекционная опытная станция плодовых культур, г. Буйнакск**

**Аннотация:** В статье приведены средние результаты исследовательской работы за 2015-2017 гг. проведенной на Дагестанской селекционной опытной станции плодовых культур по выявлению перспективных слаборослых клоновых подвоев яблони. По многолетним данным выделен слаборослая форма Б-9-19.

**Ключевые слова:** маточник, отводки, гибридные формы, клоновые подвои.

**PERSPECTIVE CLONAL SLABOROSLY STOCKS OF SEEDED CULTURES DSO-  
 SPK FOR INTENSIVE GARDENS**

**Zubairov R.G., research associate**

**FSBSI Dagestan selection experimental station of fruit crops, Buynaksk**

**Abstract:** Average results of research for 2015-2017 of the apple-tree which is carried out at the Dagestan selection experimental station of fruit crops on identification of perspective slaborosly clonal stocks are given in article. According to long-term data are allocated slaborosly B-9-19 form.

**Keywords:** matochnik, layers, hybrid forms, clonal stocks.

Большинство наших (селекции ДСОСПК) подвоев достаточно адаптивны и устойчивы к комплексу биологическим и абиотическим факторам среды.

В Казахском НИИ плодоводства и виноградарства с 1970 по 2000 г. проводились исследования по подбору слаборослых подвоев, где наши (селекции ДСОСПК) подвой Б-7-35 и Б-16-20 показали хорошие результаты, выделяются как перспективные. [3]

Клоновые подвой станции получили широкое распространение в ряде регионов нашей страны – Ставропольском крае, Ростовской области, Кабардино-Балкарии, Северной Осетии и за рубежом – Белоруссии, Казахстане, (в 2007 году карликовый подвой яблони Б-7-35 был районирован в республике Беларусь). [ 2 ]

Их ценят не только за морозоустойчивость и хорошую укореняемость, но и за устойчивость, и слабую восприимчивость к некоторым болезням и вредителям (бактериальному ожогу и красной кровяной тле, мучнистой росе в маточнике и на 1 поле питомника).

В Дагестане селекцией и изучением вегетативно размножаемых подвоев яблони на Дагестанской селекционной опытной станции плодовых культур занимались: Крылов Д.Н. (1938-1948) который создал богатый фонд клоновых подвоев, Цаболов Р.Г. (1950-1976) выделил 50 форм из созданного Крыловым Д.Н. фонда, Газиев М.А. (1976-1982). В настоящее время продолжается работа по выделению новых более устойчивых слаборослых клоновых подвоев яблони к неблагоприятным условиям произрастания. [ 1,6 ]

В настоящее время в маточнике изучаются 37 форм. В результате комплексной оценки в условиях питомника выделены еще 2 перспективных подвоя - Б-16-20, Б-9-19, представляющих практический интерес для изучения в производственных условиях.

#### **Объекты и методика исследований**

Наблюдения проводились в маточнике плодopитомника ДСОСПК (северная предгорная зона Дагестана) за 37 гибридными формами вегетативно размножаемых подвоев яблони, выделенные исследователями в разные годы.

Сравнительное изучение перспективных вегетативно размножаемых карликовых и полукарликовых клоновых подвоев яблони селекции ДСОСПК проводились в полном соответствии и согласно «Программе и методике сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур» (Орел, 1999г.). [ 4 ]

#### **Результаты исследований**

Исследовательская работа проводилась на большом фактическом материале по изучению 37 форм вегетативно размножаемых подвоев семечковых культур. Более перспективными оказались среди слаборослых 8 форм подвоев: Б-1-2, Б-4-5, Б-2-30, Б-15-28, Б-9-19, Б-7-35, Б-7-14, Б-5-22.

Как показывают данные таблицы 1 наиболее корнеобразовательной способностью обладают от 86 до 94 %% такие формы, как Б-4-5 – 94%, Б-1-20 – 91%, Б-9-19 – 88%, (контроль - М9 – 85%), полукарлик Б-7-14 – 86%, (контроль - М7 – 89%).

Выход с 1 куста составил Б-7-35 – 26 шт. - 208 тыс. шт с 1 га, Б-9-19 – 25 шт. - 208 тыс. шт. с 1 га, Б-15-28 – 27 шт. - 216 тыс. шт. с 1 га. Б-4-5 – 24 шт. – 192 тыс. шт. с 1 га. (контроль - М9 – 17 шт. – 136 тыс. шт. с 1 га),

полукарлики Б-7-14 – 28 шт. – 224 тыс. шт. с 1 га, Б-5-22 – 24 шт. – 192 тыс. шт. с 1 га (контроль - М7 – 18 шт. – 144 тыс. шт. с 1 га).

Процент сохранности кустов в маточнике варьируется от 80 до 95 %%; Б-5-22 – 95%, Б-7-35 – 95%, Б-9-19 – 92%, Б-7-14, Б-15-28, Б-2-30 – 90%, Б-1-20, Б-4-5 – 80%. (контроль - )М9 – 78%.

Приживаемость отводков на 1 поле питомника от 76 – 93 % показали такие формы, как Б-1-20 – 93%, Б-7-35 – 92%, Б-9-19 – 88%, Б-4-5 – 88%. (контроль - М9 – 67%).

Подход к окулировке в процентах от посаженных отводков высокие показатели дали Б-7-35 – 81%, Б-4-5 – 81%, М9 - 60 из полукарликовых Б-5-22 – 82% (контроль - М7 – 63%).

Выход двухлетних саженцев от заокулированных в сравнении с контрольным дали карликовые формы: Б-15-28 – 37%, Б-1-20 – 42%, Б-2-30

Таблица 1 - Комплексная оценка наиболее перспективных гибридных подвоев яблони ДСОСПК (среднее за 2015 - 2017 годы) селекции (схема посадки 0,30 x 4,0 м)

подвои и гибридные формы	Укоренения в маточнике, %	Выход отводков		сохранности кустов в маточнике, %	Приживаемость отводков в питомнике, %	подход к окулировке в % от посаженных	% выхода двух-леток от заокучиванных
		с 1 куста	в пересчете на 1 га в тыс. шт.				
Перспективные карликовые подвои							
М9	85	17	136	78	67	60	46
1-20	91	8	64	80	93	60	42
4-5	94	24	192	80	88	81	61
2-30	80	17	136	90	76	70	54
15-28	71	27	216	90	84	67	37
9-19	88	25	208	92	88	65	60
7-35	60	26	208	95	92	81	46
Перспективные полукарликовые подвои							
М7	89	18	144	80	86	63	43
7-14	86	28	224	90	90	60	42
5-22	78	24	192	95	89	82	39

– 54%, Б-4-5 – 61%, Б -9-19 65%, Б-7-35 – 66% (контроль - М9 – 46%). Полукарлики Б-7-14 – 42%, Б-5-22 – 39% на уровне контроля – М7 – 43%)

#### **Выводы**

Комплексная оценка наиболее перспективных гибридных подвоев яблони селекции ДСОСПК среднее за 2015-2017 гг. показало что наиболее перспективными по комплексу данных являются среди карликовых подвоев Б-9-19, Б-7-35 Б-2-30, Б-4-5 а полукарликовым Б-7-14, Б-5-22.

#### **Литература**

1. Газиев М.А. отчеты 1975-1982гг.
2. Зубаиров Р.Г., Абдулгамидов М.Д. Клоновые подвои яблони селекции Дагестанской селекционной опытной станции плодовых культур в условиях предгорной зоны Дагестана. //Ж. Проблемы развития АПК региона №1(21), 2015г. С. 9-11.
3. Карычев К.Г., Янкова А.И., Савеко И.П. Подвои селекции стран СНГ в Казахстане. //Ж. Садоводство и Виноградарство №6, 2001г. С.12-14.
4. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур. – Орёл: Изд. ВНИИ селекции плодовых культур, 1999. – С.53-247
5. Соломатин Н.М., Зуева И.М., Честных Д.Ю., Скороходова Л.В., Чурикова Н.Л., Новые районированные клоновые подвои яблони селекции МичГАУ. //Ж.Садоводство и Виноградарство №3, 2012г. С.21-23.
6. Цаболов Р.Г. заключительные отчеты за 1970-1975 гг.

УДК 634.721:1

DOI:10.25691/GSH.2018.4.027

### **АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ИНТЕНСИВНОГО САДОВОДСТВА В РЕСПУБЛИКЕ ДАГЕСТАН**

**Шахмирзоев Р.А., кандидат биологических наук**

**ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр Республики Дагестан», Махачкала**

**Аннотация:** в статье освещаются вопросы развития садоводства Республики Дагестан. В качестве приоритетного направления выделено интенсивное садоводство, предложены пути интенсификации садоводства, научно обоснованы вопросы размещения садоводства с учетом вертикальной зональности территории Дагестана.

**Ключевые слова:** садоводство, развитие, оптимизация, питомниководство, экология, продуктивность, сорта.

### **TOPICAL ISSUES OF INTENSIVE GARDENING IN THE REPUBLIC OF DAGESTAN**

**Shamirzoev R.A., candidate of biological sciences**

**FSBSI "Federal agrarian scientific center of the Republic of Dagestan", Makhachkala**  
УДК 634.721:1

**Abstract.** In article are characterized by the horticultural development of the Republic of Dagestan, in the priority allocated to intensive horticulture under this sector, the ways of intensification of horticulture, - substantiation of optimizing the placement of gardening taking into account the vertical zonality partner

**Keywords:** horticulture, development, optimization, nursery, ecology productivity varieties.

**Введение.** Садоводство является одной из важнейших отраслей агропромышленного комплекса, продукция которого, определяет физиологические основы здоровья населения. На сегодняшний день отечественное садоводство, несмотря на потенциальные возможности, не в

состоянии полностью удовлетворять потребности населения в плодах и ягодах в рекомендуемых пределах рациональных норм потребления 90-100кг.на человека в год. Фактическое потребление плодовой продукции в России в среднем составляет около 53 кг на душу населения, в то время, когда, как экономически развитых странах оно составляет 120-180кг. Садоводство в России последние годы развивается стремительными темпами.

Общая площадь многолетних насаждений по данным Росстата на 2017 год в Российской Федерации составляет 517 тыс. га (в 2015г.-511,7 тыс. га), валовой сбор плодов ягод в хозяйствах всех категорий составил 3,3 млн.т., что на 14,6% больше чем в 2015 году. Ежегодно закладываются от 10 до 15 тыс. га новых садов, большая часть из них – интенсивные. Территория Республики Дагестан с учетом вертикальной зональности представляет значительный интерес для развития интенсивного садоводства.

**Объект и методы.** Зоны и подзоны промышленного садоводства Республики Дагестан. Районированные и перспективные сорта плодовых культур.

**Результаты обсуждения.** В Республике Дагестан сосредоточено около 6% площадей садов Российской Федерации. Садоводство в настоящее время в основном доминирует в хозяйствах населения. Высокая эффективность отрасли в прошлом позволяла решать ряд социальных и экономических проблем населения республики. В горных и предгорных районах она являлось основным источником доходов.

В рамках реализации государственной программ и Республики Дагестан «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции предусмотрено довести к 2020 году валовой сбор плодов до 192.0 тыс. тонн, общую площадь садов до 40 тыс.га. Важную роль в увеличении производства плодов в республике отводится развитию интенсивного садоводства. Анализ состояния развития садоводства (таб.1) показывает, что сегодня в республике имеются около 27 тыс. га садов, из которых плодоносящих 21. 6 тыс.га. Валовое производство плодов в хозяйствах всех категорий в 2016 году составило 131 тыс. тонн.

Таблица 1 - Развитие садоводства в Республике Дагестан (среднегодовые показатели)

	Годы							
	1990г	1995г	2000г	2010г	2013г	2014г	2015г	2016г
Площадь плодовых насаждений тыс/га:	41,5	29,2	21,7	27,1	27,1	25,6	26,4	26,4
в том числе плодоносящие, тыс/га	27,8	23,3	19,4	21,5	21,6	20,6	20,6	21,6
Валовой сбор, тыс/тонн	105,9	131,6	42,8	109,5	120,9	108,1	128	131,4
Урожайность, ц/га	38	56,4	22	50,3	61,9	53,6	63,7	66,8
Интенсивное садоводство	-	-	-	-	0,157	0,195	0,600	1005

По нашему мнению, дальнейшее развитие садоводства связано с реализацией стратегии адаптивного развития отрасли. Она основана на использовании экологического потенциала и биологических ресурсов территорий, совершенствовании материально-технической базы на основе достижений научно-технического прогресса, инновационной техники и технологий.

Качественными факторами интенсификации являются: агроэкологическое районирование, адаптивное землеустройство, создание сорта с высокой потенциальной продуктивностью и экологической устойчивостью, а также соответствующих систем и средств механизации [3].

По своей сути интенсификация садоводства – это повышение эколого – экономической эффективности за счет качественных и количественных факторов.

Интенсивное садоводство имеет свои отличительные особенности и означает не только дополнительное вложение материальных ресурсов и труда на единицу площади, но и обеспечение максимальной реализации биологического, генотипического потенциала сорто-подвойной комбинации плодовых культур.

Интенсивные сады на современном этапе могут занимать 30-40% общей площади. Их закладка рентабельно: при обязательном обеспечении оптимальных почвенно-климатических условий (микроклимат, плодородие и др); при высоком уровне агротехники (орошение, удобрение и подкормка, гербициды, опора, спецтехника, интенсивная защита от вредных организмов, формирование кроны, регулирование и нагрузка урожаем и т.д.); при наличии достаточного количества квалифицированной рабочей силы в регионе.

На наш взгляд, в силу уникальности географических условий, крайне неоднородных ландшафтов, отрасль садоводства в республике может быть компромиссной.

Важной задачей отраслевой науки становится разработка и обоснование зональных технологий.

Лимитирующим фактором развития садоводства является адаптация его факторам среды – морозам, засухе, эпифитотиям болезней [2].

Подбор сортов, сочетающих высокую потенциальную продуктивность с устойчивостью к неблагоприятным факторам среды, является основой повышения адаптивности садоводства в условиях Дагестана [1].

Для достижения максимальной продуктивности существующих сортов необходимо знать их реакцию на лимитирующие факторы и пределы возможных границ среды возделывания. Особенно важно учитывать реакцию культуры и сорта по фазам развития плодового дерева.

Особый интерес представляют новые иммунные высокоустойчивые сорта: Василиса, Кармен, Либерти, Марго, Орфей - селекции СКЗНИИСиВ. Только за счет нового сорта урожайность плодовых культур может быть повышена на 20-30% и более, что практически, такой объем продукции садоводства может обеспечить его импортозамещение за счет отечественной продукции.

В породно-сортовом районировании плодовых культур для каждой зоны и подзоны плодового хозяйства установлено оптимальное соотношение пород и сортов, рекомендуемое для закладок новых садов, с учетом территориальных условий (табл.2).

Таблица 2 - Оптимальное размещение и соотношение плодовых культур по предгорным и горным зонам.

Зона и подзона	Удельный вес, %									
	семечковые				Косточковые					
	яб- лоня	Груша	айва	итого	че- решня	слива	алыча	абри- кос	пер- сик	Итого
Предгор- ная										
Северо-за- падное	72	12	5	89	2	4	2	2	1	11
Централь- ное	68	8	3	79	13	3	2	4	1	21
Юго-во- сточное	50	9	1	60	13	2	5	2	18	40
Горная										
Северо-за- падное	50	10		60	2	2	1	25	10	40
Юго-во- сточное	75	16	1	92	2	3	1	1	1	8

В районировании плодовых пород семечковым культурам отводиться 60% в среднем по республике, в том числе яблоне – 48%, груше - 10%. В новом районировании процент косточковых культур по республике значительно увеличен и доведен до 40%, особенно большое увеличение имеет место под абрикосом -13% и персиком - 9% [4].

Сегодня успешное развитие садоводства и перевод отрасли на интенсивный путь развития не мыслим без налаженной сети функционирования питомниководческой базы по производству сертифицированного посадочного материала плодовых культур. Актуальны вопросы обновления породно-сортового состава плодовых культур за счет внедрения новых культур и лучших сортов, использование современных систем защиты многолетних насаждений; расширение площади посадки под плодовые насаждения в предгорных и горно-долинных зонах Дагестана обеспечивающие получение высококачественного урожая.

Таким образом, полноценное развитие интенсивного садоводства влечет за собой становление смежных направлений хозяйственной деятельности: создание базы переработки хранения и реализации выращенной продукции, решению проблемы обеспечения занятости трудоспособного населения, особенно предгорных и горных районов республики, развития консервной промышленности.

### Литература

1. Алибеков Т.Б. и др. Плодоводство Дагестана. Современное состояние и перспективы развития. Махачкала. 2013 г. – С. 132 – 152.
2. Дорошенко Т.Г. Агроэкологические аспекты улучшения сортимента в садоводстве Северного Кавказа. / Дорошенко Т.Г., Сатыбалов А.В., Бадрин А.К. // Агроэкологические основы устойчивого развития садоводства на Северном Кавказе:
3. Загиров Н.Г. и др. Научные основы адаптивного возделывания многолетних плодовых культур в горном Дагестане. Монография. 2010 г. – 240 с.
4. Шахмирзоев Р.А., Казиметова Х.М. Размещение плодовых насаждений в агроландшафт предгорной и горной провинции Дагестана. Ж. Горное сельское хозяйство. Вып. 1. 2016 г. – С. 121-126.

УДК:634.13:581.19

DOI:10.25691/GSN.2018.4.028

## СРАВНИТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА ПЛОДОВ ЯБЛОНИ РАЗНОГО ЭКОЛОГО - ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ В УСЛОВИЯХ РОССИИ

**Букаров Н.А., соискатель**

**Казиев М-Р.А., доктор сельскохозяйственных наук, зам. директора по науке**

**ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр Республики Дагестан», Махач-**

**кала**

**Аннотация:** в статье приводятся данные по изучению химического состава плодов яблони, выращенные в различных географических условиях России; Мичуринск, Краснодар, Буйнакск, Ахты

Анализируются и обобщены многочисленные данные биохимического состава 12 сортов яблони.

Исследованиями установлено, что по мере подъема в высоту над уровнем моря, наличие в плодах сахаров, витамина «С» - аскорбиновой кислоты, а также общих кислот увеличивается, сухих веществ уменьшается.

Высокогорная разновидность яблони представляет практический интерес для селекции, произрастающие на высотных отметках от 800 до 1800 метров над уровнем моря, деревья морозоустойчивы, засухоустойчивы, устойчивы от болезней и вредителей, плоды выделяются

ярким окрасом, транспортабельные, отменные вкусовые качества, ароматны, долго сохраняются.

**Ключевые слова;** горно-долинное садоводство, яблоня, продуктивность, сорт.

## **A COMPARATIVE STUDY OF CHEMICAL COMPOSITION OF FRUIT APPLE MOUNTAIN-VALLEY ZONE OF SOUTHERN DAGESTAN AND VARIOUS ECOLOGICAL AND GEOGRAPHICAL ORIGIN IN RUSSIA**

**Bukarov N.À., applicant**

**Kaziev M.R-A., doctor of agricultural Sciences, Deputy Director for science**

**FSBSI "Federal agrarian scientific center of the Republic of Dagestan", Makhachkala**

**Abstract:** the article provides data on the chemistry of the fruit apple trees grown under different geographical conditions; Michurinsk, Krasnodar, Buynaksk, Akhty.

Analyzed and summarized the evidence of chemical composition of 12 varieties of Apple trees.

The research found that, as the rise in elevation, the presence of sugars, vitamin c-Ascorbic acid, as well as General acids is increased, dry substances decreases. Alpine variety Apple trees is of practical interest for breeding, growing at elevations from 800 to 1800 meters above sea level, cold-resistant trees, hawthorns, resistant to disease and pests, fruit stand out vivid color.

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

### **Введение**

Плоды, используемые в пищу, являются ценными источниками сахаров, органических кислот, пектинов, эфирных масел, аскорбиновой кислоты (витамина С) и биологически активных фенольных соединений (витамина Р) [11].

И.В. Мичурин в 1930-е годы обратил внимание на возможность получения таких сортов, употребление плодов которых будет способствовать изменению тех или иных болезней [2].

Сбалансированные продукты функционального питания при включении в пищевой рацион обеспечивают организм человека не только энергетическим и пластическим материалом, но и способствует поддержанию здоровья, снижают риск возникновения заболеваний [7].

Яблоки – источники витаминов С, В1, В2, Р, Е, бета-каротин, микро-макроэлементов, пектиновых веществ, органических кислот, флавоноидов [10].

Значение всех этих ферментов и витаминов для организма человека очень велико. Исследователями установлено, что в ферментах яблони отмечено высокое количество яблочной кислоты и калия, что важно для людей с сердечно-сосудистыми заболеваниями и будет учитываться при конструировании напитков на основе этого вида сырья [5].

Токоферолы (Е) - 5,5%, содержание которых в яблони важно для поддержания оптимального функционирования всех систем организма, так как этот витамин – главный борец со старением [8].

Для плодовых растений в горно-долинной зоне Республики Дагестан имеются благоприятные почвенно-климатические условия; солнечный свет, низкая влажность воздуха в период активной вегетации, плодородные почвы, длительный безморозный период. Все это в совокупности создают уникальные возможности для садоводства [1].

Яблоневые сады, произрастающие в горах, отличаются долговечностью за счет меньшего промерзания, высокой и регулярной урожайностью, при хорошем качестве продукции, меньше повреждаются вредителями и болезнями. Плоды этих деревьев содержат больше витаминов, сахаров и других веществ, необходимых для человеческого организма [4].

### **Место проведения, объекты исследования.**

Исследования проведены в горно-долинной зоне южного Дагестана.

Объектами исследований явились 12 интродуцированных сортов яблони, произрастающие в коллекционном саду.

### **Материалы и методы.**

Исследования биохимического состава плодов яблони проводили по Программе и методике селекции плодовых, ягодных и орехоплодных культур Орёл, ВНИИСПК, 1995г; по Программе и методике сортоизучения плодовых ягодных и орехоплодных культур Орел, ВНИИСПК, 1999г.

Растворимые сухие вещества (РСВ) - определили с помощью рефрактометра в соке плодов ГОСТ 285.62- 90; - определение сахаров проводили по Бертрану ГОСТ 131.92-7; - определение общей кислотности – титрованием водной вытяжки 0,1N раствором щелочи ГОСТ 25555.0-82; - определение содержание витамина С (аскорбиновой кислоты) – титрованием щавелево-кислотных вытяжек красной Тильманса (2,6 – дихлорфенол индофенол) ГОСТ 245 56 - 89.

#### Результаты исследования.

Биохимический состав определяет пищевую ценность плодов, органолептические свойства, вкусовые качества [7].

Исследования проведены по основным показателям: содержание сухих веществ, сахаров, органических кислот, витаминов группы С.

Полученные результаты сравнивали с данными полученными с разных эколого-географических регионов России (Мичуринск, Краснодар, Буйнакск).

Результаты проведенных исследований по содержанию биохимических веществ сортов различных эколого-географических групп приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Сравнительная характеристика сортов яблони разного эколого-географического происхождения по биохимическим показателям, (среднегодовалые данные)

Сорта	Место произрастания	Растворимые сухие вещества %	Сумма сахаров, %	Общая кислотность %	АК, мг %	С/к индекс
1	2	3	4	5	6	7
<b>Группа летних сортов</b>						
Мелба	Мичуринск	12,8	10,49	0,62	16,90	10,40
	Краснодар	15,0	10,02	0,58	17,28	10,00
	Буйнакск	14,1	9,89	0,78	13,51	8,74
	Ахты	11,4	10,54	0,65	18,56	10,50
Папировка	Мичуринск	12,7	10,08	0,84	16,50	12,00
	Краснодар	15,0	10,02	0,58	17,28	10,00
	Буйнакск	15,5	10,35	0,29	25,69	7,73
	Ахты	11,6	11,09	1,12	29,05	10,04
Боровинка	Мичуринск	12,8	10,08	0,84	17,40	11,00
	Краснодар	11,3	9,14	0,91	26,80	9,00
	Буйнакск	15,0	10,02	0,58	15,60	7,40
	Ахты	11,7	10,35	1,67	16,60	10,50
среднее		13,2	10,17	0,78	19,26	9,77
min – max		11,7-15,5	9,14-11,09	0,29-1,67	13,5-26,8	7,4-12,0

1	2	3	4	5	6	7
<b>Группа осенних сортов</b>						
Полосатый летний шафран.	Мичуринск	12,90	10,01	0,54	18,20	5,60
	Краснодар	12,85	9,62	0,33	19,15	4,00
	Буйнакск	13,30	8,80	0,80	11,40	6,75
	Ахты	14,00	11,22	1,1	10,57	10,0
Пармен зимний	Мичуринск	16,10	12,10	0,51	22,70	6,10
	Краснодар	16,60	12,83	0,56	30,33	6,60
	Буйнакск	17,50	13,04	0,43	25,44	8,0
	Ахты	16,70	13,23	1,1	12,56	9,6
Бельфлер китайка	Мичуринск	13,80	10,84	0,46	24,00	10,0
	Краснодар	15,77	10,33	0,66	33,00	6,80
	Буйнакск	14,65	11,55	0,57	18,26	6,00
	Ахты	14,22	12,45	1,34	11,57	6,78
среднее		14,86	11,33	0,65	19,76	7,18
min-max		12,8-17,5	8,80-13,23	0,33-1,34	10,57-33,0	4,0-10,0
<b>Группа зимних сортов</b>						
Ренет Орлеанский	Мичуринск	14,20	9,69	0,50	19,90	10,60
	Краснодар	15,20	10,82	0,16	17,63	12,00
	Буйнакск	14,80	10,40	0,74	14,10	6,17
	Ахты	14,08	10,24	1,54	8,80	8,80
Ренет Смирненко	Мичуринск					
	Краснодар	16,70	12,65	0,36	35,14	9,00
	Буйнакск	17,80	13,97	0,48	29,10	15,34
	Ахты	14,50	11,02	1,6	10,02	7,00
Ренет Шампанский	Мичуринск					
	Краснодар	14,55	12,43	0,47	26,45	18,00
	Буйнакск	14,49	10,17	0,73	14,22	10,08
	Ахты	11,00	10,77	1,7	11,44	6,0
Голден Делишес	Мичуринск	12,40	9,96	0,59	16,90	11,40
	Краснодар					
	Буйнакск	14,29	10,84	0,60	18,07	12,57
	Ахты	12,50	10,87	1,2	9,00	9,0
Уэлси	Мичуринск	12,00	9,64	0,57	16,90	6,30
	Краснодар	14,66	10,28	0,47	21,87	15,0
	Буйнакск	15,67	11,52	0,98	13,39	14,39
	Ахты	12,05	11,86	1,1	9,22	10,0
Мантуанер	Мичуринск	12,40	9,96	0,59	16,90	11,40
	Краснодар	15,52	9,42	0,61	15,40	12,50
	Буйнакск	14,29	10,34	0,60	18,07	12,57
	Ахты	12,54	10,47	1,2	9,04	9,0
среднее		13,33	10,82	0,70	16,74	10,22
min-max		11,0-17,0	9,64-13,97	0,16-1,7	8,80-35,14	6,0-15,3

Как видно из таблицы, отмечается существенное различие по содержанию сухих веществ, сахаров, титрируемых кислот, содержания аскорбиновой кислоты в связи с условиями произрастания.

По мере продвижения с севера на юг наблюдается увеличение общих сахаров и кислот, при этом уменьшается содержание в плодах сухих веществ. В наибольшем количестве сахаров, кислоты, витамина С, содержатся в плодах, выращенных в южных регионах на высотах от 800 до 1600м. над уровнем моря, сравнительно меньше – в средней полосе России [6].

**По группе летних сортов** в среднем по содержанию РСВ (растворимые сухие вещества): Буйнакск – 14,90%, Краснодар – 13,79%, Мичуринск - 12,76, Ахты - 11,62%.

По содержанию сахаров: Ахты – 10,66%, Мичуринск – 10,21%, Буйнакск – 10,08%, Краснодар - 9,72 %.

Общая кислотность: Ахты – 1,14%, Мичуринск – 0,76%, Краснодар – 0,69%, Буйнакск - 0,55%.

Содержание витамина С (аскорбиновая кислота): Ахты – 21,40%, Краснодар – 20,45%, Буйнакск – 18,26%, Мичуринск -16,93%.

#### **По группе осенних сортов:**

Содержание РСВ (растворимые сухие вещества); Буйнакск -15,15%. Краснодар - 15,07%. Ахты - 14,97%. Мичуринск – 13,99%.

Общих сахаров: Ахты - 12,30 %, Буйнакск – 11,13 %, Мичуринск – 10,98%, Краснодар – 10,92%.

Общая кислота; Ахты - 0,18%, Буйнакск - 0,60%, Краснодар – 0,51%, Мичуринск - 0,50 %.

Аскорбиновая кислота: Краснодар – 25,15%, Мичуринск -21,63%, Буйнакск – 19,99%, Ахты – 15,86%.

#### **По группе зимних сортов**

По содержанию РСВ (растворимые сухие вещества) Буйнакск – 17,80%, Краснодар – 16,70%, Мичуринск - 12,40%, Ахты - 11,0%.

Общих сахаров: Буйнакск - 11,20%, Краснодар – 11,12%, Ахты – 10,80%. Общая кислота: Ахты -1,39%, Буйнакск-0,56%, Краснодар – 0,38 %.

Аскорбиновая кислота: Краснодар - 19,77 %, Буйнакск - 17,82 %, Ахты - 9,60%.

Таким образом, сравнительный анализ биохимического состава плодов яблок различного эколого-географического происхождения показал, что плоды, выращенные в горно-долинной зоне Дагестана, содержат больше сахаров, кислот, витаминов, практически не поражаются болезнями, и продукция будет являться экологически чистой.



Рис 1 – Сорт Полосатый летний шафран.



Рис 2 – Сорт Ренет Шампанский

### Литература

1. Алибеков Т.Б. Сборник научных трудов Дагестанской селекционной опытной станции плодовых культур. Махачкала 2001.С.48-50,205.
2. Франчук Е.П. Товарные качества плодов. Мичуринск 1986.С 28-32.
3. Седова З.А. Каталог сортов яблони. Орел 1981.С 76-83.
4. Нестеров. Я.С. Биологические особенности и селекция яблони в условиях Северного Кавказа. Краснодар, 1962.С 54-55,269-270.
5. Седов Е.Н. Селекция яблони на улучшение биохимического состава плодов. Ж. Генетики и селекции,2013, Т 17, №3С.489-490.
6. Олисаев А.А. Освоение горных земель под плодовые культуры. Москва 1997.С .12-20.
7. Причко Т.Г., Чалая Л.Д., Карпушина М.В. Закономерности накопления витаминов и полифенолов в плодах и ягодах // Сб. научных. Трудов /Самохваличи 2009. С. 365-372.
8. Причко Т.Г., Артюх, С.Н., Уфимова, И.Л. Накопление витамина С в плодах яблони в условиях региона //Новые сорта и технологии возделывания плодовых ягодных культур для садов интенсивного типа. Краснодар, 2000. - С.183-184.
9. Причко Т.Г. Создание сырьевых садов яблони на основе сортов нового поколения – источник подъема экономики региона /Т.Г. Причко, С.Н.Артюх // Формы и методы научного и организационно - экономического обеспечения отраслей в условиях рыночных отношений: материалы науч.- практ. конф. (сентябрь 2001) СКЗНИИСиВ. – Краснодар,2001. – С.181-185.
10. Программа и методика селекции плодовых, ягодных и орехоплодных культур под ред. Е. Н. Седова. - Орел: ВНИИСПК,1995. -504с.
11. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур / под ред. Е. Н. Седова, Т. П. Огольцовой. – ВНИИСПК, 1999. -608с.

УДК 634.13:581.19

DOI:10.25691/GSH.2018.4.029

**ХАРАКТЕРИСТИКА СОРТОВ ГРУШИ ПО ХИМИЧЕСКОМУ СОСТАВУ ПЛОДОВ**

**Дагирова Х.Б., кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник  
Зубаиров Р.Г., научный сотрудник.**

**«Дагестанская селекционная опытная станция плодовых культур» филиал ФГБНУ  
ФАНЦ РД, г. Буйнаксск.**

**Аннотация.** В статье приведены результаты 3-х летних исследований биохимического состава плодов 14 сортов груши. Дана сравнительная оценка химсостава плодов груши новых селекционных, интродуцированных сортов и элитных форм, выращенных в условиях предгорной зоны Дагестана. Выделены сорта по комплексу биохимических показателей, рекомендуемые в качестве доноров и генисточников селекции на улучшение биохимического состава плодов.

**Ключевые слова:** Груша, сорт, сахара, аскорбиновая кислота, гликозид арбутин.

## THE CHARACTERISTIC OF GRADES OF THE PEAR ON THE CHEMICAL COMPOSITION OF FRUITS

**Dagirova Kh.B., Candidate of Agricultural Sciences, Senior research associate  
Zubairov R.G., research associate.**

«The Dagestan selection experimental station of fruit crops» branch FSBSI FASC RD, Buynaksk

**Abstract.** Results of 3-year researches of biochemical structure of fruits of 14 grades of a pear are given in article. A comparative assessment of chemical structure of fruits of a pear of the new selection, introduced grades and elite forms which are grown up in the conditions of a foothill zone of Dagestan is given. The grades on a complex of biochemical indicators recommended as donors and genistochnik of selection for improvement of biochemical structure of fruits are allocated.

**Keywords:** Pear, grade, sugar, ascorbic acid, glycoside arbutin.

**Введение.** Груша – ценная плодовая культура. Плоды ее отличаются высокими вкусовыми качествами, питательной ценностью, благоприятным сочетанием сахаров и кислот. При общей низкой кислотности плоды груши имеют высокий показатель сахара – кислотного коэффициента и на вкус слаще плодов яблони. В плодах груши содержится много дубильных веществ, которые придают им терпкость, а также фенольные соединения, обладающие Р – витаминной активностью – катехины, лейкоантоцианы, флавоновые гликозиды, хлорогеновые кислоты, обладающие капеляроукрепляющим и желчегонным действием. [1] Важным биоактивным соединением в плодах груши считается гликозид – арбутин, предупреждающий заболевания почек, мочевого пузыря, груша обладает замечательным свойством: помогать при тяжелых отравлениях грибами, оказывает бодрящее и освежающее действие. [4]

### Объекты и методы исследований

В качестве объектов исследований взяты плоды 14 сортов груши летнего и осенне – зимнего сроков созревания, выращенных в ДСОСПК (северной предгорной зоне Дагестана). Исследования по изучению химических показателей плодов проводились в 2015 – 2017 гг. в лаборатории биохимии и переработки плодов станции, с использованием стандартных методов согласно программно – методическим указаниям по сортоизучению плодовых, ягодных, орехоплодных культур. [2.3]

### Результаты исследований

Установлено, что количество химических веществ, в плодах груши зависит от сортовых особенностей, сроков съемной зрелости плодов, климатических условий вегетационного периода и др.

Химические анализы показали, что плоды груши представленных сортов по содержанию РСВ варьировали в пределах 13,8 – 18,5%, сумма сахаров 7,85 – 12,06%, кислотности 0,31 – 0,59%, арбутина 0,54 – 6,53%. таблица 1.

По содержанию сахаров груша стоит в одном ряду с абрикосами и имеет большое значение для диетического питания. Отмеченные сорта и формы, такие как Буйнакская (38/3) – 12,06%, Оливье де Серр – 11,86%, Элита 37/4 – 11,01%, Сен Жермен – 10,76%, Бетаулская (31/2) – 10,71%, Доене Жорж Буше, Декабрьская – 10,28%, Кюре – 10,25% с повышенным содержанием суммы сахаров.

Наибольшую кислотность имели плоды сортов – Бере Прекос Мареттини и Оливье де Серр – 0,59%, Бергамот Дагестана – 0,44% и несколько ниже от 0,34 – 0,39% - Элита 37/4, Бетаулская, Буйнакская, что определило и более высокий сахаро – кислотный индекс у этих сортов (29,4 и 30,9).

Каждый сорт отличается определенным уровнем накопления витамина - «С». Содержание аскорбиновой кислоты в плодах груши небольшое, по этому показателю уступает яблокам, и не представляют ценность как источник аскорбиновой кислоты. Анализ витаминного состава плодов груши позволяет выделить сорта со сравнительно большим содержанием – Доене Жорж Буше – 10,91 мг%, Любимица Клаппа – 10,21 мг%, Бетаулская – 9,20 мг%. Самый низкий у сортов Бере Прекос Мареттине – 5,94 мг% и Дагестанская летняя – 6,20 мг%. У остальных сортов этот показатель варьирует от 7,23 (Вильямс) до 8,8 мг% (Декабрьская).

Таблица 1 - Биохимические показатели плодов груши (среднее за 2015 – 2017 гг.)

№ п/п	Сорт, форма	Растворимые сухие вещества, %	Сумма сахаров, %	Титруемая кислотность, %	Сахар ксило-та	АК, мг%	Арбу-тин, %
	Летние сорта						
1	Вильямс	14,0	8,74	0,31	28,2	7,23	0,98
2	Любимица Клаппа	14,7	8,82	0,36	24,5	10,21	3,27
3	Бере Прекос Мареттине	15,6	8,82	0,59	15,0	5,94	0,98
4	Доене Жорж Буше	14,2	10,28	0,40	23,2	10,91	3,27
5	Дагестанская летняя	14,0	8,27	0,39	21,2	6,20	0,54
6	Бетаулская (31/2)	16,1	10,71	0,37	29,0	9,20	4,35
	<b>среднее:</b>	<b>14,8</b>	<b>9,16</b>	<b>0,40</b>	<b>23,05</b>	<b>8,28</b>	<b>1,51</b>
	<b>min – max значения</b>	<b>14,0 – 16,1</b>	<b>8,27 – 10,28</b>	<b>0,31 – 0,59</b>	<b>15,0 – 29,0</b>	<b>5,94 – 10,91</b>	<b>0,54 – 4,35</b>
	Осенне – зимние сорта:						
7	Оригинальная	14,0	7,85	0,37	21,2	8,66	1,31
8	Сен - Жермен	15,5	10,76	0,50	21,5	9,56	2,72
9	Оливье де Серр	18,2	11,86	0,59	20,1	7,75	4,90
10	Кюре	15,6	10,25	0,47	21,8	7,50	2,72
11	Бергамот Дагестана	13,8	9,54	0,44	21,7	8,24	3,81
12	Декабрьская	15,5	10,28	0,47	21,9	8,80	4,36
13	Элита 37/4	14,4	11,01	0,34	29,4	8,01	6,53
14	Буйнакская (38/3)	18,5	12,06	0,39	30,9	8,40	3,81
	<b>среднее:</b>	<b>15,7</b>	<b>10,45</b>	<b>0,40</b>	<b>23,7</b>	<b>8,37</b>	<b>3,77</b>
	<b>min – max значения</b>	<b>13,8 – 18,5</b>	<b>7,85 – 12,06</b>	<b>0,34 – 0,59</b>	<b>20,1 – 30,9</b>	<b>7,50 – 9,56</b>	<b>1,31 – 6,53</b>

Учитывая, что плоды основной массы сортов груши содержат мало аскорбиновой кислоты, перед селекционерами стоит задача – создать сорта с более высоким содержанием аскорбиновой кислоты в плодах, поскольку это все – таки не предел для этой культуры.

По накоплению арбутина можно выделить элитную форму 37/4, в плодах которой обнаружено – 6,53%, самое низкое содержание в плодах сортов – Дагестанская летняя – 0,54%, Бере Прекос Мареттине, Вильямс – 0,98%. Такие сорта как Любимица Клаппа, Дене Жорж Буше, Бергамот Дагестана, Буйнакская, Декабрьская, Бетаулская, Оливье де Серр содержат от 3,27 до 4,90%.

#### **Выводы:**

Исследования химического состава плодов груши позволяют нам сформулировать следующие выводы:

1. Новые селекционные сорта и элитные формы груши по содержанию основных химических компонентов не только не уступают интродуцированным сортам, а по отдельным показателям превышают последних.

2. По оптимальному химическому составу плодов выделены следующие сорта груши: Буйнакская (38/3), Элита 37/4, Доене Жорж Буше, Оливье де Серр, сочетающие в плодах достаточно высокое содержание общего сахара, аскорбиновой кислоты, арбутина, могут быть использованы как доноры и генисточники этих показателей селекции на улучшение биохимического состава.

### Литература

1. Седова З.А. Характеристика сортов груши по химическому составу плодов /З.А. Седова //Сорта яблони и груши. Орёл: Изд. ОГТРК, 1993. – С. 162-166.
2. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур. Мичуринск, 1973. С. 251-299.
3. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур. – Орёл: Изд. ВНИИ селекции плодовых культур, 1999. – С.608.
4. Хочетлова Л.В., Коздохов Х.К. и др. Груша в предгорьях центральной части Северного Кавказа. Ж. Садоводство и виноградарство №6, 2003. С.4-6.

УДК: 635.64:631.559

DOI:10.25691/GSN.2018.4.030

## ОСОБЕННОСТИ СЕЛЕКЦИИ КАПУСТЫ БЕЛОКОЧАННОЙ В РЕСПУБЛИКЕ ДАГЕСТАН В СВЕТЕ СОВРЕМЕННЫХ ТРЕБОВАНИЙ

**Велижанов Н.М.**, кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник отдела плодовоовощеводства  
ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр Республики Дагестан», Махачкала

**Аннотация:** В статье изложены направления селекции капусты белокочанной в условиях Республики Дагестан с учетом ее климатических особенностей. Представлены селекционные достижения: сортов и гибриды F1 разного срока созревания, перспективные инбредные линии с высокой комбинационной способностью. Предложен эффективный метод семеноводства гибридов F1.

**Ключевые слова:** капуста, гибриды F1, линии, селекция, семеноводство, устойчивость.

## FEATURES OF BREEDING OF CABBAGE IN THE REPUBLIC OF DAGESTAN IN THE LIGHT OF MODERN REQUIREMENTS

**Velijanov N. M.** the candidate of agricultural Sciences, senior researcher of the Department of horticulture

FSBSI "Federal agrarian scientific center of the Republic of Dagestan", Makhachkala

**Abstract:** the article describes the direction of white cabbage breeding for southern Russia, taking into account the climatic peculiarities of the Republic of Dagestan. Presents selection achievements: varieties and hybrids F1 of different maturation, prospective inbred lines with high combining ability. An efficient method for seed F1 hybrids.

**Keywords:** cabbages, hybrids F1, line breeding, seed production, sustainability.

**Введение.** Выращивание капусты белокочанной на юге нашей страны имеет свои особенности, связанные с климатическими условиями региона. С одной стороны, благоприятные погодные условия в ранневесенний период, позволяющие получать скороспелую капусту в открытом грунте, начиная с середины мая; с другой стороны, высокие летние температуры, сопровождающиеся воздушной засухой, создают стрессовые условия для роста и развития растений среднеспелого, среднепозднего и позднего сроков созревания.

Для успешного выращивания капусты в Дагестане необходим сортимент, максимально адаптированный к абиотическим и биотическим условиям республики. Замена сортопопуля-

ций сортами и гибридами F1, имеющих более высокий адаптационный потенциал, не исключает необходимости проведения экологического испытания в течение 2 - 3х лет при внедрении интродуцированных сортов и гибридов.

В настоящее время, на фоне широкого сортимента гибридов, представленного, прежде всего зарубежной селекцией, требования производителя к отечественным сортам и гибридам самые высокие.

В связи с этим, **целью наших исследований** является создание конкурентоспособных сортов и гибридов, адаптированных к условиям республики и способных заменить импортный сортимент.

#### **Методика, объекты и условия проведения исследований.**

Исследования проведены в 2015 – 2017 годах на полях ФГБНУ Дагестанского НИИ сельского хозяйства. Опытные поля находятся в ОПХ «Гоганское», находящееся в приморской низменности на высоте 17 м выше уровня моря. Погодные условия в годы проведения исследований характеризовались различными показателями температуры и количества выпавших осадков. Делянки закладывали по схеме рендомизированных блоков. Площадь делянки – 12 м<sup>2</sup>. Повторность 4-х кратная.

Исследования проводили с использованием методических указаний: Методика опытного дела в овощеводстве и бахчеводстве / под. ред. В.Ф Белика, Методика полевого опыта/ под ред. Б.А.Доспехова, Методические указания по селекции сортов и гетерозисных гибридов овощных культур / ВАСХНИЛ, ВИР [4,5,6]. Коллекционный материал представлена гибридами разных сроков созревания, полученные из лучших отечественных и зарубежных гибридов F1. В качестве стандарта при создании раннеспелого гибрида выступал широко распространенный в России и в республике голландский гибрид Парел F1.

Используемая в настоящее время селекционная схема создания линейных гибридов на основе самонесовместимости – включает следующие этапы:

1. Выделение перспективного исходного материала по хозяйственно ценным признакам при изучении коллекции.

2. Выделение родоначальников линий в исходном материале с высокой степенью самонесовместимости.

3. Изучение ОКС (общая комбинационная способность) родоначальников линий на основе топкроссов (результаты принудительного опыления) с 2-3 известными линиями тестерами.

4. Создание чистых линий, гомозиготных по морфологическим и хозяйственным признакам путем инбридинга и отбора в потомствах.

5. Оценка и отбор линейного материала на инфекционных фонах на устойчивость к фузариозу и сосудистому бактериозу.

6. Подбор родительских пар для скрещивания с учетом ОКС линий по основным признакам и биологическим особенностям их цветения с целью создания гибридов, отвечающих определенной модели.

7. Испытание гибридных комбинаций, выделение перспективных.

8. Селекционная работа с перспективными комбинациями по повышению их выравненности и хозяйственных признаков путем отбора лучших растений в потомствах линий, выделенных на основе оценки топкроссов (потомства, полученного самоопылением)

9. Конкурсное испытание.

10. Размножение родительских линий путем гейтеногамного (принудительное опыление вскрытых бутонов).

11. Массовое семеноводство гибридов F1.

#### **Результаты исследований.**

Один из важных моментов в представленной схеме, на который следует особо обратить внимание, это подбор родительских пар с учетом синхронности их цветения. Анализ линий различного происхождения по срокам цветения в течение ряда лет показал, что реакция генотипов по данному признаку на условия внешней среды в зимний и ранневесенний период не однозначны.

В нашей коллекции линий при выращивании их в условиях открытого грунта наибольшую стабильность по данному признаку имеют длинностадийные лежкие линии, затем среднеспелые и позднеспелые жаростойкие. Среднепоздние жаростойкие, как наиболее короткостадийные, проявляют максимальную реакцию на условия яровизации. Исходя из вышепере-

численных особенностей линий, можно ориентировочно руководствоваться следующими правилами при подборе пар: для получения позднеспелых гибридов универсального направления хорошо сочетаются позднеспелые жаростойкие линии с лежкими линиями, для среднепоздних жаростойких линий лучшим компонентом выступают среднеспелые линии, для получения среднепоздних гибридов для переработки наилучшую сочетаемость дают среднепоздние линии.

Таблица 1 - Конвейер выращивания капусты белокочанной в рассадной культуре в открытом грунте (2017г.)

Сроки посева	Гибриды F1	Потребление продукции						
		май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь
25.02. 10.03.	Леки		▬					
25.02. 10.03.	Атаман		▬					
25.02. 1.03.	Прима			▬				
20.03. 10.05.	Реванш				▬			
20.03. 10.05.	Олимп					▬		
20.04. 5.05.	Илона						▬	
20.05. 30.05.	Марьяна							▬
5.05. 15.05	Орбита							▬

Следует отметить, что в коллекции раннеспелых линий отмечается более дружное начало цветения, и подбор пар менее проблематичен, чем в других группах. Селекционный процесс по ранней капусте выстраивается с учетом сложившихся реалий в производстве – ввиду широкого распространения лучших отечественных и западных гибридов, мы ставим задачу создания их аналогов, но с более высокими отдельными характеристиками, которые обеспечили бы конкурентоспособность наших местных гибридов.

Ранние гибриды, выращиваемые в республике на товарную продукцию, условно можно разделить на 2 группы: ультрараннеспелые для выращивания открытом грунте в ЛПХ и частично в фермерских хозяйствах для местного рынка и ультрараннеспелые и раннеспелые, выращиваемые в фермерских хозяйствах для реализации на вывоз в более северные регионы.

Характеристики для данных групп имеют свои особенности, в частности, гибриды на вывоз должны иметь более высокие товарные качества кочанов, иметь стандартный кочан массой 1,5-2 кг, обладать хорошей транспортабельностью. За последние годы создана коллекция раннеспелых линий на базе селекционного материала, полученного из лучших российских и зарубежных гибридов F1: Сюрприз, Моррис и других. Полученные линии в комбинации с линиями из отечественных сортов показывают высокие результаты по комплексу хозяйственных признаков.

Данная схема подбора родительских пар использована при создании раннеспелого гибрида Леки F1. В качестве стандарта при создании раннеспелого гибрида выступал широко распространенный в России и в республике голландский гибрид Парел F1. Гибрид Леки F1, уступая Парелу в скороспелости 5-6 суток, превосходит его по продуктивности, обладает устойчивостью к фузариозу, имеет высокие товарные качества кочанов и, что немаловажно, отвечает требованиям однородности по морфологическим и хозяйственным признакам в приморской зоне республики.

Семеноводство на научной основе – главная составляющая в реализации потенциала сортов и гибридов для успешного их продвижения на рынке. Для условий Республики Дагестан разработана и совершенствуется ресурсосберегающая технология производства сортовых

и гибридных семян разных сроков созревания в беспересадочной культуре, с учетом конкретных почвенно - климатических условий местности, позволяющая получать высокие урожаи семян хорошего качества.

Таблица 2 - Экономическая эффективность выращивания гибридных семян позднеспелой капусты F1 Фаварит (2016г)

№ п/п	Показатели	
1	Урожайность семян, т/га	0,724
2	Производственные затраты, тыс. руб/га	184,4
3	В том числе заработная плата с начислениями тыс.руб.	89,46
4	Механизированные и транспортные работы тыс.руб.	15,23
5	Материальные затраты(пленка, яды, минеральные удобрения) тыс.руб./га	42,38
6	Затраты на выращивание рассады, тыс.руб.	1,8
7	Прочие прямые затраты 10%, тыс.руб./га	17,31
8	Всего прямых затрат, тыс.руб.	166,18
9	Накладные расходы 12%, тыс.руб./га	18,22
10	Себестоимость 1т., семян, тыс. руб.	254,69
11	Закупочная цена 1т., тыс. руб.	700,00
12	Стоимость семян с 1 га, тыс.руб./га	506,8
13	Чистый доход с 1 га тыс. руб./га	322,4
14	Уровень рентабельности, %	175

**Заключение.** Результаты, полученные в процессе работы над однородностью линий, показали, что в 4-5м поколении инбридинга идет расщепление по признаку «масса кочана», и что добиться выравнивания по данному признаку представляет собой длительный процесс. Измерения и вычисление коэффициентов вариации, проведенные на нескольких отечественных гибридах, показали, что эти гибриды не превосходят по выравниванию наш гибрид Леки, а самая высокая однородность кочанов отмечена у F1 Казачек.

В раннеспелой группе в последние годы включены в Госреестр два новых гибрида: раннеспелый Атаман F1 и среднеранний Млада F1, которые относительно жаростойкие, обладают устойчивостью к фузариозу, морфологически однородны.

Создание гибридов, соответствующих данным требованиям, возможна только на базе новых источников – линий, полученных из жаростойких сортов: Кубаночка, Славянка, Волна, Лада и другие, а также лежких линий собственной селекции и селекции ВНИИССОК, Селекционной станции им. Н.Н. Тимофеева.

Заболевание проявляется на ранних, средних и среднепоздних гибридах, особенно при перестое в стрессовых условиях (высокая температура, низкая влажность воздуха и почвы). Линии исключают из работы, если нельзя провести отбор устойчивых биотипов.

#### Литература:

1. Лудилов В.А. Биолого – генетические основы семеноводства овощных культур /В.А.Лудилов // Селекция и семеноводство. 1999. - №4. С.33-38.
2. Монахос Г.Ф. Схема создания двухлинейных гибридов капустных овощных культур на основе самонесовместимости // Изв. ТСХА. – Вып.2. 2007. – С.86-93. 2.
3. Монахос Г.Ф. Схема селекции F1 гибридов капусты кочанной на основе линий с цитоплазматической мужской стерильностью/ Доклады III международной научной конференции, посвященной памяти Б.В. Квасникова, М., 2003. – С.341-346.
4. Методика опытного дела в овощеводстве и бахчеводстве / Под ред. 5. В.Ф. Белика. – М.: Агротехиздат. – 1992. – 319 с.
6. Методика полевого опыта /Под ред. Б.А. Доспехова. М.: Агропромиздат. – 1985.- 576 с.
7. Методические указания по селекции сортов и гетерозисных гибридов овощных культур / ВАСХНИЛ, ВИР.- Л., 1974.- 130 с.

**ВОЗДЕЛЫВАНИЕ КАРТОФЕЛЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ ОСНОВ БЕЗГЕРБИЦИДНОЙ ТЕХНОЛОГИИ В УСЛОВИЯХ СУГЛИНИСТЫХ ОБЫКНОВЕННЫХ ЧЕРНОЗЕМОВ ПРЕДГОРНОЙ ЗОНЫ РЕСПУБЛИКИ КБР**

**Бугов Р.Р., младший научный сотрудник**  
**Абазов А.Х., ведущий научный сотрудник, кандидат сельскохозяйственных наук**  
**Абидов Х.К., старший научный сотрудник**  
**Сарбашева А.И., старший научный сотрудник**  
**Хуранов М.М., младший научный сотрудник**  
**Институт сельского хозяйства – филиал ФГБНУ Федеральный научный центр «Кабардино-Балкарский научный центр российской академии наук»**

**Аннотация:** Агроклиматические условия КБР вполне приемлемы, для возделывания картофеля характеризуются существенным разнообразием по составу и плодородию почв, равномерности распределения осадков в период вегетации, сумме эффективных температур и другими факторами. Эти факторы в значительной мере определяют использование картофеля биоклиматического потенциала.

Представлены результаты экспериментальных данных по изучению влияния системы раннего ухода за посадками картофеля в зависимости от погодных условий на развитие сорной растительности и уплотнение почвы. Определены оптимальные дозы внесения минеральных удобрений, которые необходимо вносить строго в соответствии с рекомендациями агрохимических служб, исходя из особенностей почвы и содержания элементов питания.

**Ключевые слова:** картофель, минеральные удобрения, обработка почвы, уход, урожайность.

**TILL OF POTATO WITH THE USE OF BASES OF БЕЗГЕРБИЦИДНОЙ TECHNOLOGY IN THE CONDITIONS OF LOAMY USUAL BLACK EARTH OF ПРЕДГОРНОЙ ЗОНЫ OF REPUBLIC OF КБР**

**Bugov R.R., junior scientist**  
**Abazov A.Ch., leading research worker, candidate of agricultural sciences**  
**Abidov Ch.K., senior staff scientist**  
**Carbichev A.I., senior staff scientist**  
**Churnaev M.M., junior scientist**

**Institute of agriculture is a branch of OFTHF the Federal scientific center "The Kkabardino-Balkaria scientific center of the Russian academy of sciences"**

**Abstract.** The agro climatic terms of КБР are fully acceptable, for till of potato are characterized a substantial variety on composition and fertility of soils, to the equitability of fallouts in the period of vegetation, to the sum of effective temperatures and by other factors. These factors to a great extent determine the use the potato of bioclimatic potential. The results of experimental data are presented on the study of influence of the system of early care of landings of potato depending on weather terms on development of weedier and compression of soil. The optimal doses of bringing of mineral fertilizers that must be brought in strictly in accordance are certain, with recommendations of agrochemical services coming from the features of soil and maintenance of elements of feed.

**Keywords:** potato, mineral fertilizers, treatment of soil, care, productivity.

Актуальной проблемой современного производства картофеля является получение экологически чистой и безопасной продукции.

Для этого необходимо использовать накопленный опыт культивирования картофеля с использованием комплекса агротехнических приемов, непосредственно влияющих на численность сорняков, вредоносность грибных, бактериальных и вирусных болезней. К агротехническим мероприятиям относятся способы обработки почвы, дифференцированный уход за посадками, подготовка семенного материала, подбор сорта, грамотное применение удобрений, сбалансированное питание, сроки посадки, способы посадки, уборка и хранение и др. [1].

Сорняки при благоприятных условиях произрастания по плодовитости превышают культурные растения в десятки, сотни и даже тысячи раз. Одно даже хорошо раскустившееся

растение озимой пшеницы образуют 100-150 зерен, а выросшая на посадках картофеля амброзия полыннолистная и марь белая – около 100 тыс., курай – более 200 тыс., щирица запрокинутая – более 500 тыс., полевичка малая и полынь горькая – свыше 900 тыс. семян. Более миллиона семян дает каждое растение портулаки огородной и щирицы белой на 1 м<sup>2</sup>, бодяк полевой образует такое количество семян, что ими можно засорить участок площадью 10 га.

Семена большинства сорных растений имеют длительный период покоя и сохраняют жизнеспособность в почве много лет. Например: у горца вьюнкового и горчицы полевой они не теряют всхожести 10 лет, повилики полевой – 15, бодяка полевого – 20, звездчатки средней и щетинника – 30, пастушьей сумки – 35, мари белой – 38, амброзии полыннолистной, портулака огородного и щирицы запрокинутой – 40, вьюнка полевого и горца перечного – 50, гибискуса тройчатого и проскурника низкого – 57, донника белого – 77, ослинника двулетнего и щавеля курчавого – 80 лет.

Корневая система у многолетних сорных растений проникает в почву на глубину до 8-10 и даже 16 м и служит своеобразной кладовой для запасных питательных веществ, за счет которых они растут на одном месте продолжительное время [5].

По мнению известных исследователей у всех сорняков характерен более низкий, чем для культурных растений уровень требований к факторам среды и более высокая усвояемость к питательным веществам почвы, удобрениям, влажности, свету, температуре и пр. К тому же они создают серьезные помехи при уборке урожая, снижают товарные и семенные качества клубней картофеля. Многие их виды являются резервуарами вредителей и возбудителей болезней растений: грибных, вирусных и бактериальных. На засоренных участках усиливается опасность поражения картофеля фитофторозом, т.к. они хуже проветриваются и тем самым создают благоприятные условия для возбудителей болезней.

По исследованиям Анисимова Б.В. и др. (по Паденову, 2001) ожидаемый вклад от различных агротехнических приемов в снижении засоренности следующий: севооборота – 65-70 %; дифференцированная обработка почвы (сочетание отвальной и безотвальной) – 50-60 %; профилактические меры (возделывание сидератов, обкашивание дорог и залежей) – 30-40 %; явление аллелопатии (посев в качестве промежуточных культур рапса, горчицы, редьки масличной, гречихи, озимой ржи) – 30 %; биопрепаратов – 20-30 % от перечисленных комплексов мер – до 100 %. При нарушении севооборота засоренность посевов возрастает в 2-5 раз.

Наиболее злостными сорняками являются осот полевой, бодяк полевой, пырей ползучий, ромашка непахучая, мокрица, пикульник, череда, подмаренник цепкий и др. [2,4].

Проведение лущения сразу после уборки предшественника на глубину 8-10 см, зяблевая вспашка через 10 дней на глубину 20-25 см (раз в 5 лет – на глубину 30-35 см) с корневищным типом засорения; дискование на глубину 8-10 см сразу после уборки, дискование поперек предыдущей обработки на глубину 10-12 см сразу после уборки, зяблевая вспашка на глубину 25-27 см через 10-15 дней после лущения и культивации на глубину 10-12 см с боронованием через 5-7 дней после вспашки.

Система раннего ухода за посадками картофеля складывается в зависимости от погодных условий, развития сорной растительности и уплотнения почвы.

В практике картофелеводства нашло широкое распространение рыхление междурядий с одновременным боронованием на глубину 14-16 см, что способствует эффективному уничтожению сорняков на посадках картофеля. Первую довсходовую междурядную обработку проводят через 6-8 дней после посадки, когда всходы сорняков еще не появились на поверхности почвы и их ростки находятся на фазе белой ниточки. В данный период необходимо проводить культивацию с одновременным боронованием. В результате уничтожается до 80 % проросших сорняков. Вторая обработка проводится через 6-8 дней. Каждая секция культиватора КОН – 2,8 оборудуется долотами, окучниками в виде 2-х или 3-х ярусных лап с подпружиненными боронами и ротационными мотыгами.

При высоте растений 25-30 см выполняется третья междурядная обработка почвы, целью которой является не только рыхление, но и выравнивание почвы в междурядьях. После прохода агрегата, почва по всей ширине междурядий становится рыхлой, выравненной и чистой от сорняков, что позволяет провести 4-е глубокое междурядное окучивание в период смыкания ботвы.

Основные задачи предпосадочной обработки почвы – создание рыхлого пахотного слоя, заделки минеральных удобрений, вносимых в весенний период, очищение поля от сорняков. Закрытые влаги культиваторами или дисковыми лущильщиками создают хорошо разрыхленный верхний слой пашни, способствуя прорастанию большого количества сорняков.

Так, в опытах, где зябь обрабатывалась боронами, через 5-7 дней после обработки на 1 м<sup>2</sup> проросли 48 сорняков, там же где зябь культивировали – 70, а при лущении – 89 штук. Эти положительные явления, так и последующие предпосадочные обработки способствовали полному уничтожению сорной растительности [3].

Минеральные удобрения (N<sub>90</sub>P<sub>120</sub>K<sub>90</sub>) необходимо вносить строго в соответствии с рекомендациями агрохимических служб, исходя из особенностей почвы и содержания элементов питания. Для получения 30 т/га клубней картофеля и выше на обыкновенных черноземах Зольского района (ориентировочно) рекомендуется вносить N<sub>90</sub>P<sub>120</sub>K<sub>90</sub> кг д.в. и 40 т/га органических (перепревших) удобрений. Вносить необходимо осенью или под предшественник, т.к. в таких удобрениях находится минимальное количество жизнеспособных сорняков.

Предлагаемые технологические приемы по возделыванию картофеля предусматривают 3-х, 4-х кратное опрыскивание (фунгицидами и инсектицидами) современными эффективными препаратами от болезней и вредителей:

- от фитофтороза: Абика Пик, Куприкол, Манкоцеб, Дитан, Цинеб, Цирам, Шрилан, Акробат МЦ, Курзат, Танос, Сектин Фенмен, Ридомил Гольд МЦ, Ребус, Инфинито.

- от колорадского жука: Актара, Конфидор Моспилап Регент.

По итогам проведенных полевых опытов (ИСХ КБНЦ РАН) за период 2008-2016 гг. была сформирована урожайность в пределах 28,4-30,3 т/га. Даже в сложных метеоусловиях 2010 г. (высокая температура почвы и воздуха, продолжительная засуха) получена урожайность картофеля до 19,3 т/га. В отдельных картофелеводческих хозяйствах республики (в зависимости от сорта) урожайность достигала 21,7-23,4 т/га.

Как показал анализ сравнительной оценки по использованию различных видов гербицидов и комплекса агротехнических методов по эффективности не уступают друг другу. Но в плане получения чистой и экологически безопасной продукции, второй метод предпочтительнее.

По результатам исследований определены следующие выводы:

- эффективные севообороты и пространственная изоляция;
- выбор участка выравненность поля (микрорельеф);
- научно обоснованное применение сбалансированного питания (NPK);
- обязательное внесение органических удобрений или сидератов, с учетом содержания элементов питания почвы;
- подбор сортов;
- оптимальные сроки посадки;
- дифференцированный уход за посадками картофеля.

### Литература

1. Анисимов Б.В., Груздев Г.С., Зинченко В.А., Калинин В.А., Слоцов Р.И. Химическая защита растений // М.: Издание переработ и доп. -1980 г.-С.113-114.
2. Анисимов Б.В., Белов Г.Л., Варенцев Ю.А. и др. Агротехнические меры борьбы с сорняками // Защита картофеля от болезней, вредителей и сорняков. - М.-2009.-С.107-119.
3. Писарев Б.А. Сортовая агротехника картофеля, обработки почвы М.ВО «Агропромиздат» // 1990.-С.135-139.
4. Сердеров В.К., Атамов Б.К., Сердерова Д.В. Ресурсосберегающая технология возделывания картофеля. //Горное сельское хозяйство. №2. Махачкала 2017 г. Стр. 74 –77.
5. Фисюнов А.В. Сорные растения и борьба с ними// Издание «Знание» - М.-1975.-64 с.

УДК 636.2.034.1.084.7 DOI:10.25691/GSN.2018.4.032  
КРЕЗООФЕРАН В РАЦИОНАХ ТЕЛЯТ МОЛОЧНИКОВ УЛУЧШАЕТ СТАТУС ИХ  
КРОВИ И ПОВЫШАЕТ ПРОДУКТИВНОСТЬ

Симонов Г.А.<sup>1</sup>, доктор сельскохозяйственных наук  
Гайирбегов Д.Ш.<sup>2</sup>, доктор сельскохозяйственных наук  
Юскаев Р.Ф.<sup>2</sup>, кандидат сельскохозяйственных наук  
Симонов А.Г.<sup>3</sup>, кандидат экономических наук

<sup>1</sup> Вологодский научный центр РАН, СЗНИИМЛПХ, г. Вологда, с. Молочное

<sup>2</sup> Мордовский госуниверситет, г. Саранск

<sup>3</sup> Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», г.

Москва

**Аннотация.** Изучено влияние биологически активной кормовой добавки креззооферан в рационах телят молочного периода на статус их крови и продуктивность. Установлено, что оптимизация креззооферана в рационах телят до 6-ти месячного возраста 6 мг/кг живой массы способствует улучшению их гематологических показателей, что положительно сказывается на состоянии их здоровья и повышении продуктивности на 10,2%.

**Ключевые слова:** рацион, кормовая добавка, креззооферан, телята, молочный период, статус крови, продуктивность.

KREZOOFERAN IN VEAL CALVES' DIET INCREASES THEIR BLOOD STATUS  
AND PRODUCTIVITY

Simonov G.A.<sup>1</sup>, Doctor of Agricultural Science  
Gajirbegov D.Sh.<sup>2</sup>, Doctor of Agricultural Science  
Yuskaev R.F.<sup>2</sup>, candidate of Agricultural Science  
Simonov A.G.<sup>3</sup>, candidate of Economic Science

<sup>1</sup>Vologda science center RAS, North-West Scientific Research Institute of Dairy and  
Grassland Management, Vologda city, Molochnoe village

<sup>2</sup> Mordovia State University

<sup>3</sup> National Research University "Higher School of Economics"

**Abstract.** The influence of biological additive krezzooferan upon veal calves' blood status and productivity is studied. It is ascertained that krezzooferan optimization in calves' diet before 6-month age 6 mg/ 1 kg of live weight provides for enhancement of hematological indicators which improves their health and increases productivity by 10,2%.

**Keywords:** diet, food additive, krezzooferan, calves, milking period, blood status, productivity.

Известно, что от статуса крови зависит здоровье животного и его продуктивность. Для хорошего поддержания статуса крови и продуктивности животного его необходимо правильно кормить согласно детализированным норм.

В последнее время как у нас в стране, так и за рубежом учёные и практики всё больше проявляют интерес к новым технологиям и интенсификации производства продукции животноводства. Большая роль в увеличении продуктивности животных принадлежит различным биологическим активным добавкам (БАД). На положительное их влияние в рационах животных и птицы на здоровье, репродуктивные функции, продуктивность, качество получаемой продукции, сохранность поголовья указывается в работах ряда авторов [2; 3; 5-9; 11-17]. В

основном в нашей стране для повышения продуктивности животных используются БАД импортного производства, что не всегда себя оправдывает с экономической точки зрения из-за их высокой стоимости.

Следует подчеркнуть, что в нашей стране в лаборатории биологически активных веществ ООО «Флора Л и К» при Государственном научном центре «Государственный научно-исследовательский институт химии и технологии элементоорганических соединений» г. Москва разработана новая кормовая добавка крезооферан.

Крезооферан - представляет собой многокомпонентную комплексную добавку в состав которой входит: 60% -синтетический аналог фитогормонов –трекрезан; 14,5% известное кремнийорганическое соединение из класса силатранов-мивал; 11% лактоза; 7% крахмал; 4,5% восстановленное карбонильное железо и 3% диоксид кремния [4; 10].

Анализ литературных данных показывает, что в настоящее время зоотехническая наука не располагает достаточным научно-обоснованным объёмом информации о влиянии крезооферана на статус крови организма телят до 6-ти месячного возраста. Поэтому установление оптимальной дозировки данного препарата в их рационах, изучение его влияния на рост, развитие и статус крови при выращивании молодняка является весьма актуальным и представляет определенный интерес для науки и производства.

**Целью исследований являлось** - научно-производственное обоснование использования новой биологически активной добавки крезооферан в рационах телят до 6-ти месячного возраста и установление оптимальной дозы её при выращивании телят молочного периода.

В задачи эксперимента входило, определить:

- биохимические показатели крови телят;
- энергию роста и среднесуточные приросты живой массы молодняка.

По результатам исследований дать объективную оценку эффективности использования кормовой добавки крезооферан в рационах телят молочного периода.

Для решения поставленных задач в последние годы в производственных условиях ОАО «Совхоз «Белотроицкий» Лямбирского района Республики Мордовия был проведен научно-хозяйственный опыт.

В целях проведения научно-хозяйственного опыта, нами по принципу аналогов с учётом происхождения, возраста и живой массы были отобраны 40 голов тёлочек красно-пёстрой породы со средней живой массой 39-40,2 кг. Подопытный молодняк был разделен на четыре одинаковые группы, по 10 голов в каждой. Все животные были клинически здоровы и содержались в одинаковых условиях – до 2-х месячного возраста в индивидуальных клетках, а с 2-х до 6-ти месячного – группами в станках.

Рационы кормления телят составлялись с учётом химического состава местных кормов согласно существующих норм [1]. По энергетической питательности и содержанию питательных веществ они были одинаковыми и отличались между группами количеством вводимого препарата – крезооферан.

Опыт был проведен по следующей схеме: телята первой контрольной группы получали основной общехозяйственный рацион без добавки крезооферана. В рацион животных второй опытной группы ежедневно добавляли изучаемого препарата в количестве 3 мг на каждый килограмм живой массы животного, в третьей и четвертой по 6 и 9 мг/кг живой массы соответственно. До 15 суточного возраста кормовую добавку скармливали индивидуально каждому животному с молоком, затем также индивидуально до 2-х месячного возраста с комбикормом, а с 2-х до 6-ти месячного возраста с комбикормом – в расчёте на всю группу.

Рационы кормления телят всех групп в период научно-хозяйственного опыта включали в себя: молоко цельное -до 3-х месячного возраста, ЗЦМ, сено кострцовое, комбикорм, зелёную массу.

В целях изучения влияния разных доз препарата на интенсивность роста телят проводили ежемесячное индивидуальное взвешивание утром до кормления. Ежедневно вели визуальные наблюдения за состоянием здоровья животных.

После завершения научно-хозяйственного опыта с целью апробации лучшей дозировки крезооферана в рационах, был проведен производственный опыт на большем поголовье животных.

**Результаты исследований и их обсуждение.** Влияние крезооферана на энергию роста телят показано (табл. 1).

Таблица 1 - Изменение живой массы и приростов телят

Группа	Возраст, мес.	Живая масса, кг	Среднесуточный прирост, г
1-контроль	5 дней	40,20±0,99	-
	1	54,60±1,25	576,00±13,35
	2	73,40±1,56	593,00±13,6
	3	90,70±1,83	610,00±11,0
	4	110,20±2,16	650,00±12,68
	5	131,30±2,51	702,00±13,06
	6	153,16±2,95	729,00±15,66
2-я опытная	5 дней	39,40±1,03	-
	1	54,03±1,58	585,20±22,37
	2	72,63±2,08	62,00±17,76
	3	91,74±2,56	637,0±17,60
	4	111,63±3,09	633,00±18,56
	5	133,23±3,56	720,00±16,79
	6	155,64±4,07	747,0±17,64
3-я опытная	5 дней	39,60±1,04	-
	1	54,56±1,28	598,40±17,88
	2	73,58±2,40	634,00±18,98
	3	94,58±2,40	700,00±23,94
	4	118,34±2,80	792,00±16,15
	5	143,24±3,26	830,00±14,83
	6	168,83±3,80	853,00±19,04
4-я опытная	5 дней	39,60±1,01	-
	1	54,47±1,37	595,00±20,34
	2	73,25±1,78	626,00±18,20
	3	92,66±2,27	647,00±19,27
	4	113,24±2,80	686,00±20,53
	5	135,85±3,38	753,60±12,28
	6	159,94±4,06	803,00±23,90

Полученные в опыте данные показали, что животные всех групп имели высокую конечную живую массу, однако отмечался неодинаковый рост животных на протяжении всего опыта, о чём свидетельствуют показатели прироста. Из данных таблицы 1 видно, что к концу опыта телята из первой контрольной группы имели среднюю живую массу 153,16 кг, а абсолютный прирост при этом составил 113 кг. Наилучшие же результаты были получены от животных третьей опытной группы, где средняя живая масса к концу опыта составила 168,83 кг, а абсолютный прирост массы - 129,23 кг, это говорит о том, что от каждого животного в этой группе было дополнительно получено 16,23 кг прироста живой массы.

Различия в живой массе телят третьей и четвертой опытной группы, по сравнению с первой контрольной и второй опытной группой замечены уже к концу второго месяца эксперимента. Однако достоверными они были, только между первой контрольной и третьей опытной группами лишь начиная с четвертого месяца опыта. К концу опыта живая масса телят третьей опытной группы была выше на 15,67 кг или 10,2% ( $P < 0,05$ ), второй группы на 2,48 кг

или на 1,6% ( $P>0,05$ ) и четвертой опытной группы на 6,78 кг или на 4,4% по отношению контрольной группы.

Наиболее стабильные и высокие среднесуточные приросты также были получены к концу опыта от животных третьей опытной группы.

В целом, к концу опыта среднесуточный прирост телят первой контрольной группы составил – 729 г, второй опытной – 747 г, третьей – 853 г и четвертой опытной группы – 803 г. Телята из третьей опытной группы превосходили по данному показателю контрольных сверстниц – на 124 г ( $P<0,05$ ), из второй опытной группы – на 18 г ( $P>0,05$ ) и из четвертой опытной группы – на 74 г ( $P>0,05$ ).

Для роста телят до 6-ти месячного возраста и их благотворного физиологического состояния наиболее оптимальной дозировкой крезеоферана можно считать 6 мг на каждый килограмм живой массы животного. В этом случае живая масса телят в возрасте 6 месяцев увеличивается со  $153,16\pm 2,95$  кг до  $168,83\pm 3,80$  кг.

С целью изучения действия крезеоферана на состояние здоровья подопытных животных, были проведены биохимические исследования крови.

Проведенные исследования показали, что показатели крови телят находились в пределах физиологических норм.

При этом следует отметить, что в крови животных из опытных групп наблюдается увеличение содержания эритроцитов и гемоглобина по сравнению с первой контрольной группой. Так, количество эритроцитов по сравнению с контрольными животными во второй опытной группе увеличилось – на 7,5% ( $P>0,05$ ), в третьей – на 11,2 ( $P<0,05$ ) и в четвертой – на 8,8% ( $P<0,05$ ), а количество гемоглобина соответственно – во второй – на 4,4% ( $P<0,05$ ), в третьей – на 7% ( $P<0,05$ ), и в четвертой – на 6,2% ( $P<0,05$ ). Следует также отметить наметившуюся тенденцию некоторого снижения количества лейкоцитов в третьей и четвертой опытных группах по сравнению с контрольными и второй опытной группы – на 4,3 и 2,2% ( $P>0,05$ ) соответственно.

Содержание в крови белка и его основных фракций в определенной степени отражает уровень белкового обмена в организме животных.

Проведенные нами исследования показали, что добавка крезеоферана в рацион телят третьей опытной группы в количестве 6 мг/кг живой массы привела к достоверному увеличению в их крови количества общего белка по сравнению с контрольными сверстницами – на 7,3% ( $P<0,05$ ), из второй опытной группы – на 6% ( $P<0,05$ ), и из четвертой опытной группы – на 4% ( $P<0,05$ ).

Крезеоферан оказал положительное влияние и на минеральный состав крови телят. Так, самая низкая концентрация кальция наблюдалась в крови телят контрольной группы – (2,71 ммоль/л). Добавки в рационы животных третьей опытной группы препарата в количестве 6 мг/кг живой массы повышает концентрацию кальция на достоверную величину ( $P<0,05$ ) – на 8,8% по сравнению с аналогами из контрольной группы. При получении с рационом меньшей и большей дозировки препарата наблюдалась примерно одинаковая концепция элемента в крови телят.

В третьей опытной группе было достоверно повышенная концентрация и фосфора по сравнению с остальными группами, где показатель был практически одинаковым (1,6-1,68 ммоль/л). Кроме того, отмечено, что с повышением дозировки крезеоферана в рационах телят, происходит устойчивое увеличение концентрации железа в сыворотке крови. По сравнению со сверстниками из первой опытной группы, у телят из второй опытной группы она возросла на 22,9% ( $P<0,05$ ), в третьей на 33,8% ( $P<0,05$ ) и в четвертой опытной группе – на 52,4% ( $P<0,05$ ).

**Заключение.** Таким образом, опыты показали, что оптимизация крезеоферана в рационах телят до 6-ти месячного возраста 6 мг/кг живой массы способствует улучшению их гематологических показателей, что положительно сказывается на состоянии их здоровья и повышении продуктивности на 10,2%.

## Литература

1. Венедиктов А.М. и др. Кормовые добавки: Спр. 2-е изд., перераб. и доп. -М.: Агропромиздат, 1992. -192 с.
2. Ферросил в рационах ремонтного молодняка кур-несушек. Д. Гайирбегов, Г. Симонов, С. Абрамов // Птицеводство, 2008. -№1. -С.23.
3. Влияние ферросила на обмен веществ и репродуктивные функции свиноматок. Д. Гайирбегов, А. Федин, Г. Симонов и др. // Свиноводство, 2009. -№1. -С.10-12.
4. Влияние кремнийорганического препарата на организм телят. Д. Гайирбегов, А. Федин, Г. Симонов // Комбикорма, 2013. -№11. -С.87-88.
5. Влияние ферросила на обмен веществ. Д. Гайирбегов, А. Федин, Г. Симонов и др. // Птицеводство, 2009. -№6. -С.40.
6. Кожицы тыквы в полнорационных комбикормах при выращивании молодняка свиней. В.С. Никульников, Г.А. Симонов, В.С. Зотеев // Учёные записки Орловского государственного университета, 2013. -№3 (53). -С.204-206.
7. Влияние разной сбалансированности и структуры рационов. Г. Симонов, А. Калашников, М. Магомедов // Молочное и мясное скотоводство, 1985. -№1. -С.19-21.
8. Интенсивное выращивание высокопродуктивных коров. Г. Симонов // Молочное и мясное скотоводство, 2005.- № 2.- С. 29-30.
9. БАД из кожицы тыквы в рационе лактирующих свиноматок. Г. Симонов, В. Гуревич, Л. Наталевич и др. // Комбикорма, 2013. -№3. -С.68.
10. Крезооферан в комбикормах для телят. Г. Симонов, Д. Гайирбегов, А. Федин и др. // Комбикорма.-2012. - №7. -С.87-88.
11. Опыт создания высокопродуктивных молочных стад. Г.А. Симонов, В.А. Сабурин, Ю.В. Коваль и др. // Зоотехния, 2005. - №1. -С.11-15.
12. Симонов Г.А., Алигазиева П.А. Советы фермеру молочного скотоводства. Махачкала: Издательство - полиграфическая фирма «Наука ДНЦ», 2011. -144 с.
13. Эффективный ферросил для мясной птицы. А. Федин, Г. Симонов, Д. Хавронин // Птицеводство, 2006. -№8.-С.17-18.
14. Цеолитсодержащие добавки. А. Федин, Г. Симонов, С. Теплухов и др. // Птицеводство, 2006. -№8. -С.24.
15. Качество яиц кур при различных дозах БАД в комбикормах. А. Федин, Д. Гайирбегов, Г. Симонов и др. // Птицеводство, 2011. -№8. -С.26-27.
16. Источник биологически активных ксантофиллов для яичной продукции. А. Шапошников, В. Дейнека, Г. Симонов и др. // Птицеводство, 2009. -№4. -С.41.
17. Эффективность применения селебена в птицеводстве. И. Яппаров, Т. Родионова, Г. Симонов // Птицеводство, 2006. -№9.-С.20-21.

УДК 638.124.2

DOI:10.25691/GSN.2018.4.033

### ОЦЕНКА МОРФОЛОГИЧЕСКИХ И ХОЗЯЙСТВЕННО-ПОЛЕЗНЫХ ПРИЗНАКОВ ПЛАНОВЫХ ПОРОД ПЧЕЛ РЕСПУБЛИКИ ИНГУШЕТИЯ

Долгиева З.М.,<sup>1,2</sup> кандидат сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник,

Базгиев М.А.,<sup>1</sup> кандидат сельскохозяйственных наук, директор;

Бадургова К.Ш.,<sup>1</sup> кандидат сельскохозяйственных наук, заместитель директора по НИР;

Долгиев М-Г.М.,<sup>2</sup> кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник,

Гамботова М.У.,<sup>1</sup> кандидат сельскохозяйственных наук

<sup>1</sup>ФГБНУ «Ингушский научно-исследовательский институт сельского хозяйства»

<sup>2</sup>ФГБОУ «ИнГУ», г.Магас, Республика Ингушетия

**Аннотация:** в статье дается оценка морфологических и хозяйственно-полезных признаков плановых пород пчел в конкретных хозяйственных условиях. Исследования, проводимые за рубежом и в нашей стране, показывают, что треть продовольствия, потребляемого человечеством, производится благодаря пчелам. Установлено, что плановые породы пчел, разводимые в специфических условиях Ингушетии, обладают высоким генетическим потенциалом, проявляют высокую продуктивность. Пчелы Серой горной кавказской породы отличаются более длинным хоботком до 7,2мм, при этом у них более низкая живая масса до 90 мг, самая высокая медопродуктивность до 32 и более кг, чем у Карпатских и Краинских пород пчел, и лучшая приспособленность к природно-климатическим условиям РИ.

**Ключевые слова:** мед, опыление, морфологические признаки, порода, пчелиная семья, печатка, хоботок.

## **ASSESSMENT OF MORPHOLOGICAL AND ECONOMIC-USEFUL SYMPTOMS OF PLANE BREEDS OF BEES IN THE REPUBLIC OF INGUSHETIA.**

**Dolgieva Z.M.,** <sup>1,2</sup> candidate of agricultural Sciences, leading researcher

**Bazgiev M.A.,** <sup>1</sup> candidate of agricultural Sciences, director,

**Badurgova K.Sh.,** <sup>1</sup> candidate of agricultural Sciences, deputy Director for research;

**Dolgiev M-G. M.,** <sup>2</sup> candidate of agricultural Sciences, senior researcher,

**Gambotova M.U.** <sup>1</sup> candidate of agricultural Sciences

<sup>1</sup>FGBNU, "Ingush Research Institute of agriculture

<sup>2</sup>FGBOU "IngGU" in Magas, Ingushetia Republic, [Ishos06@mail.ru](mailto:Ishos06@mail.ru)

**Abstract:** The article gives an evaluation of morphological and economically useful characteristics of planned bee breeds in specific economic conditions. Studies conducted abroad and in our country show that a third of the food consumed by mankind is produced by bees. It has been established that the planned breeds of bees, bred in specific conditions of Ingushetia, have a high genetic potential, show high productivity. The bees of the gray mountain Caucasian breed differ by a longer proboscis to 7.2 mm, while they have a lower live weight of up to 90 m, the highest honey production is up to 32 kg and more than that of the Carpathian and Krajina bee species, and better adaptability to the natural- climatic conditions of the Republic of Ingushetia.

**Key words:** honey, pollination, morphological features, breed, bee family, seals, proboscis.

Пчеловодство – одна из отраслей сельского хозяйства, имеющая важное значение для продовольственной безопасности нашей страны. Велика роль пчеловодства в районах интенсивного земледелия, как опылителей более 150 видов энтомофильных сельскохозяйственных культур. Трудно переоценить экологическое значение пчеловодства. Посещая 80% перекрестноопыляемых культур, пчелы способствуют обсеменению лесных, кустарниковых, полевых, садовых, луговых энтомофильных культур. При интенсивном опылении они стабильно возобновляются, служат укрытием и источником корма многих насекомых, птиц и животных, укрепляют почву. В настоящее время в мире производится и используется более 400 видов лечебно-профилактических средств с использованием биологически активных продуктов пчеловодства. В процессе длительной эволюции на протяжении миллионов лет сложилось биологическое сообщество - пчелиная семья как целостная хозяйственно-полезная единица. Главным и ценнейшим продуктом, получаемым от разведения пчел, является – мёд, натуральный диетический продукт питания, который обладает лечебными свойствами, состоящий в основном из виноградного и фруктового сахаров (моносахариды), которые легко усваиваются организмом человека без затрат физиологической энергии на расщепление. Мед ценен и тем, что в нем содержатся минеральные вещества, ферменты и витамины, обладает бактерицидными свойствами. В общей стоимости, производимой пчелами продукции на его долю, приходится около 90%. Помимо меда от пчел получают также прополис, цветочную пыльцу, маточное молочко, воск, пчелиный яд, которые находят применение в различных отраслях народного хозяйства [1,2,4].

**Новизна исследований:** Впервые в РИ проведена оценка морфологических и хозяйственно-полезных особенностей пчел, разводимых пород.

**Цель исследования:** изучить экстерьерные, морфологические и хозяйственно-полезные признаки пород пчел в условиях ГУП «Нектар» РИ.

В зоотехнической науке под экстерьером понимают внешние формы животного в связи с его конституцией, продуктивностью или работоспособностью. В пчеловодстве же понятие экстерьера сводится к морфометрической оценке хитиновых частей тела насекомого для определения породной принадлежности отдельных групп пчелиных сообществ. Изучение экстерьера (длина хоботка, длина и ширина переднего правого крыла, кубитальный индекс) проводилось по общепринятой методике. Для измерения используют бинокулярный микроскоп (МБС-1, МБС-2, с помощью окуляра-микрометра. (В.В. Алпатов, 1949). В пасечных условиях оценивали — окраску тела, печатку меда и поведение при осмотре и открывании гнезда. Массу пчел определяли на аналитических весах. К числу главных признаков надо отнести также зимостойкость пчел (способность хорошо переносить неблагоприятные условия зимовки), которую оценивают путем сравнения данных главных осенней и весенней ревизий состояния пчелиных семей и медовую продуктивность. Оценку медовой продуктивности проводили по валовому производству меда (количество меда, отобранного и оставленного в ульях на корм пчелам). Количество меда в сотовой рамке определяют путем взвешивания на пружинных весах за вычетом массы пустой соты (0,5—0,6 кг) или глазомерно. Полностью запечатанный сот на рамку 435×300 мм содержит 3,5—4 кг меда, на рамку 435×230 мм — 3 кг.

Полученные результаты представлены в таблице 1.

Таблица 1- Экстерьерные и морфологические признаки пород пчел

Основные признаки	Порода		
	Серая горная кавказская	Карпатская	Краинская
Окраска тела	Серая	Серая	Серебристо-серая
Длина хоботка, мм.	6,7 -7,2	6,3- 7,0	6,4-6,8
Длина правого переднего крыла, м.	9,2- 10,2	9,3 – 10,2	9,3 – 10,1
Ширина правого переднего крыла, мм.	2,9 -3,2	3,0 – 3,2	3,0 – 3,1
Масса тела, мг.	89-91	108-110	100-105
Печатка меда	Темная	Белая	Белая
Зимостойкость	Слабая	Удовлетворит-я	Удовлетворит-я
Поведение	Миролюбивое	Миролюбивое	Беспокойное
Медопродуктивность	28-32	22-28	24-26

Из данных таблицы 1 видно, что по экстерьерным показателям разница между породами незначительная. Наибольшей длиной хоботка отличаются Серые горные кавказские пчелы, которые превосходят на 0,2 мм карпатских и на 0,4 Краинских пчел соответственно. В то же время у них меньшая масса тела, в среднем 90 мг против 110 и 105мг у Карпатских и Краинских пчел. Слабая зимостойкость Серой горной кавказской породы обусловлена их происхождением, так как она сформировалась в условиях, где даже зимой возможны были облеты и поэтому длительных без облётных периодов переносят плохо. Карпатские пчелы характеризуются высоким темпом развития и поддерживают его весь активный период, хорошо используют обильные медоносы и пыльце носы, в то же время избирательно посещают растения,

плохо используя растения со слабым взятком. Краинские пчелы обладают более ранним развитием и хорошо используют ранний взятком.

Более высокой медопродуктивностью отличаются Серые горные кавказские, которые обладают большей флормиграцией, посещая медоносы малопродуктивных растений [3]. В то же время Серые горные кавказские пчелы более усиленно используют главный медосбор. Медопродуктивность у них составляет в среднем до 32 кг и более на семью, что больше на 4 и бкг соответственно, чем у Карпатских и Краинских пчел в условиях РИ.

**Выводы.** 1. Пчелы Серой горной кавказской породы, завезенные в РИ, имеют высокий генетический потенциал, который хорошо реализуется в специфических условиях Предгорной зоны Республики Ингушетия.

2. Пчелы Серой горной кавказской породы отличаются морфологическими и хозяйственными особенностями. У них самый длинный хоботок и низкая живая масса среди плановых пород пчел, разводимых в хозяйственных условиях Ингушетии, что обеспечивает им превосходство по медопродуктивности на 4 и бкг больше чем у Карпатских и Краинских пчел соответственно.

#### Литература

1. Бузуртанова М.И., Барахоева Р.А-В., Долгиева З.М. «Влияние стимулирующих подкормок на развитие пчелиных семей в условиях ГУП «Нектар» Республики Ингушетия» Материалы республиканской научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «Молодые исследователи в поиске» ФГБОУ «Инг.ГУ», Магас-2014г, с.18-20.

2. Нурдин А.С. Пчелы: Улей и пасека. Москва, «Колос», 1999г.

3. Черевко Ю.А. и др. «Пчеловодство». Москва, 2006г.

4. Шевхужев А.Ф., Нагаев А.М. Ж. «Зоотехния». №12. 2008г. с.16-17.

УДК 636.39 DOI:10.25691/GSN.2018.4.034  
**ПРЕОБРАЗОВАНИЯ МЕСТНЫХ КОЗ В ПУХОВЫЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ  
ШЕРСТНОЙ ПОРОДЫ**

**Мусалаев Х.Х., доктор сельскохозяйственных наук, заведующий лабораторией овцеводства и козоводства**

**Абдуллабеков Р.А., кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник отдела овцеводства и козоводства**

**ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр Республики Дагестан», Махачкала**

**Аннотация:** Цель работы - обосновать возможность получения пуховых коз с использованием шерстной породы на местных козах. Установлено, что шерстный покров коз в основном состоит из пуховых и переходных волокон. В состав всех типов волокон входят одни и те же аминокислоты. Технологические качества волокон зависят от количества содержания в них аминокислот. Наибольшее количество аминокислоты цистина, в котором содержится вся сера, находится в пуховых и переходных волокнах.

Разные типы волокон отличаются друг от друга по морфологическим показателям - длине и тонине.

**Ключевые слова:** козы; пуховые; шерстный покров; остевые волокна; переходный волос; аминокислотный состав.

#### **THEORETICAL SUBSTANTIATION OF POSSIBILITY OF CONVERSION OF NATIVE GOATS IN DOWN USING WOOL BREED**

**Musalaev Kh.Kh., Doctor of agricultural Sciences, head of the laboratory of sheep and goat breeding**

**Abdullabekov R. A., candidate of agricultural Sciences, senior researcher, department of sheep and goat breeding**

**FSBSI "Federal agrarian scientific center of the Republic of Dagestan", Makhachkala**

**Abstract:** Purpose - to prove possibility of getting down goats, using the wool of the breed of indigenous goats. It is established that the coat of goats consists mainly of wool and transitional fibers. In all types of fibers composed of the same amino acids. Technological quality of the fiber depends on the amount of content of amino acids. The greatest number of amino acid cysteine, which contains sulfur, is downy and transitional fibers.

Different types of fibers differ from each other according to the morphological criteria of length and fineness.

**Key words:** goats; feather; coat; outer coat fibers; transitional hairs; amino acid composition.

Пуховые породы коз оренбургская, придонская, разводимые в хозяйствах России выведены методом народной селекции, а горно-алтайская - скрещиванием местных алтайских коз с придонской породой.

При выведении дагестанской пуховой породы, апробированной в 2013 году, (оригинаторы - ФГБНУ ВНИИОК и ФГБНУ Даг.НИИСХ им. Ф.Г. Кисриева) для преобразования местных коз в пуховом направлении использована не пуховая, а советская шерстная порода. При этом у наших оппонентов справедливо возникает вопрос: как можно получить пуховых коз от местных, используя в качестве улучшающей шерстную породу.

Как известно, шерстный покров коз состоит из пуховых, переходных и остевых (грубых) волокон. Пух характеризуется извитостью, высокой тониной, длиной 4-14 см, мягкостью на ощупь, хорошей прядильностью и свойством пушиться в изделиях. К переходным волокнам относятся длинные (от 15 см и более) извитые волокна диаметром более 30 мкм. Шерсть, состоящая из переходных волокон, имеет волнистую форму, люстровый блеск и ворсится в изделиях. Ость характеризуется почти полным отсутствием извитости, жесткостью и слабой свойлачиваемостью.

У исходных местных коз в шерстном покрове (подшерстке) содержится 23% пуховых волокон длиной менее 4 см и тониной 14 мкм. Поскольку сырье с такой длиной волокон товарной ценности не имеет, местных коз не подвергают стрижке или ческе. У коз выведенной на их базе дагестанской пуховой породы количество пуховых волокон составляет 70-80%, длина их 9-10 см, тонина 18-21 мкм.

Целью данной работы является обосновать возможность получения коз пухового направления продуктивности, используя для этих целей на местных козах в качестве улучшающей не пуховую, а шерстную породу.

Основным морфологическим составляющим шерстного волокна является луковица и стержень. Последний на 50% по весу состоит из углерода, 6-7% водорода, 21-34% кислорода, 15-21% азота и 2-5% серы. Эти химические элементы входят в состав существующих аминокислот. (1).

Для обоснования возможности получения пуховых коз с использованием шерстной породы на местных козах, нами определен аминокислотный состав разных типов волокон. Для этих целей были отобраны по 5 образцов пуха и остевых (грубых) волокон от трехлетних маток дагестанской пуховой породы, а также 5 образцов шерсти (переходных волокон) от производителей улучшающей советской шерстной породы. Отобранные образцы подвергались анализу по содержанию в них аминокислот на ААА Т - 339 в лаборатории Ставропольского ГАУ.

В представленной ниже таблице приведены результаты анализа.

Анализируя данные таблицы следует подчеркнуть, что все 17 аминокислот обнаружены в шерсти коз, при этом разные типы волокон отличаются друг от друга по количеству их содержания. В частности, аминокислота цистин, в которой содержится вся сера (2), больше всего (54,86 г) в переходных волокнах, т. е. в шерсти советской шерстной породы коз. Их превосходство над остевыми волокнами по этому показателю составляет 22,1 %, пуховыми - 18,7%.

Большое количество серы обуславливает лучшие технические свойства волокон и повышает их устойчивость к химическим и другим воздействиям (1).

Таблица - Содержание (в г) аминокислот в 1кг шерсти различных типов волокон коз

	Наименование аминокислот	Морфологические типы волокон коз		
		остевые	кислот	переходные
1	Аспарагиновая кислота	28,20	30,55	30,36
2	Треонин	22,23	25,56	29,22
3	Серии	47,46	51,47	49,06
4	Глютаминовая кислота	74,71	79,30	70,73
5	Пролин	33,80	46,20	50,40
6	Цистин	44,91	46,20	54,86
7	Глицин	29,30	31,30	28,78
8	Аланин	29,68	32,77	29,60
9	Валин	13,33	15,27	16,16
10	Метионин	15,98	16,50	15,40
11	Изолейцин	5,11	5,42	4,35
12	Лейцин	12,41	12,67	12,36
13	Тирозин	46,06	47,82	41,85
14	Фенилаланин	20,68	22,17	18,46
15	Гистидин	11,93	11,97	14,03
16	Лизин	9,38	10,5	9,43
17	Аргинин	50,40	59,87	55,86
Всего аминокислот		495,57	545,54	530,91

Наименьшее количество цистина (44,91 г) обнаружено в остевых волокнах. В данном случае эти грубые волокна длиной 4-6 см и тониной 50-60 мкм не имеют товарной ценности, поскольку лишены технологических качеств. Наличие остевых волокон в шерстяном или пуховом сырье не желательно. Для улучшения качества пряжи и изделий проводят ручную выборку их из пухового сырья. В промышленном производстве выборка ости механизирована. В шерстном покрове коз целесообразно наличие пуховых волокон тониной до 30 мкм, с колебаниями 5-30 мкм; переходных волокон тониной 30,1-52 мкм (3). По общей массе аминокислот (495,57) остевые (грубые) волокна уступают пуховым на 10,0 и переходным на 7,1%. Такая разница в основном обусловлена наименьшим содержанием аминокислоты пролина - 33,8 г, в остевых волокнах. По количеству аминокислоты пролина остевые волокна уступают пуховым на 36,6% и переходным - 49,1%.

**Заключение.** По результатам проведенных исследований отмечаем, что разные типы шерстных волокон коз состоят из одних и тех же аминокислот. Технологические и товарные качества их зависят от количества содержания в них аминокислот.

Можно предположить, что аминокислота пролин положительно влияет на технологические свойства козьей шерсти.

Пуховые и переходные волокна шерстного покрова коз отличаются друг от друга, в основном, по морфологическим показателям. Этим объясняется возможность получения коз пухового направления продуктивности путем использования на местных грубошерстных козах производителей шерстной породы.

Оригинальность этого метода создания пухового козоводства заключается в том, что впервые в мировой практике для преобразования местных коз в пуховом направлении использована не пуховая, а шерстная порода. При этом процесс получения животных желательного типа ускоряется более чем в 2 раза.

Положительный опыт создания привлек большое внимание зарубежных специалистов

по данной отрасли из таких стран как, Индия, Монголия, Шотландия и их представители приезжали поделиться опытом работы к автору разработок.

Высокая оценка результатов исследований и его практической значимости была дана на Всесоюзной научно-производственной конференции.

### Литература

1. Запорожцев Е. Б., Делиев. Х. Д. Методика изучения пухово-шерстной продукции. - Ставрополь, 1993. - 11 с.
2. Линенков Я. Я. Прядение шерсти. Учебник для текстильных техникумов, часть 1. - Москва, 1979. – 400 с.
3. Сидорцов В. И. Шерстование с основами менеджмента, качества и маркетинга шерстяного сырья. - Ставрополь, 2010. - 287 с.

УДК 636.3

DOI:10.25691/GSH.2018.4.035

### ВОССТАНОВЛЕНИЕ НОВЫХ ПОРОД ГРУЗИНСКИХ ОВЕЦ

Тортладзе Л.А.<sup>1,2</sup>, доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Уджмаджуридзе Л.М.<sup>1,2</sup> - директор центра, доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Лоладзе Дж.Н.<sup>1</sup>, специалист

Бегелури Г. Т.<sup>1</sup>, кандидат сельскохозяйственных наук, консультант

Миндиашвили Г.Д.<sup>2</sup>, магистрант

<sup>1</sup>Научно-Исследовательский Центр Сельского Хозяйства Грузии, Тбилиси

<sup>2</sup>Грузинский аграрный университет, Тбилиси

**Аннотация:** Статья посвящена восстановлению новых пород овец Грузии: истории создания, изначальных продуктивных качеств, хозяйственно-биологических особенностей, современного состояния, проблем, перспектив реабилитации и улучшения.

**Ключевые слова:** Грузинская тонкорунная жирнохвостая, грузинская полутонкорунная жирнохвостая, происхождение, экстерьер, продуктивность, реабилитация.

### THE RESTORATION OF NEW BREEDS OF GEORGIAN SHEEP

Tortladze L.A. <sup>1,2</sup>, doctor of agricultural Sciences, professor

Udzhmadzhuridze L.M. <sup>1,2</sup>, director of the centre, doctor of agricultural Sciences, professor

Loladze J. N. <sup>1</sup>, specialist

Begeluri G.T. <sup>1</sup>, candidate of agricultural Sciences, consultant

Mindiashvili G.D. <sup>2</sup>, undergraduate

<sup>1</sup>Research Center of Agriculture of Georgia, Tbilisi

<sup>2</sup>Georgian agrarian University, Tbilisi

E-mail: [ltortladze@agruni.edu.ge](mailto:ltortladze@agruni.edu.ge), [l\\_ujmajuridze@yahoo.com](mailto:l_ujmajuridze@yahoo.com)

**Abstract.** The article is devoted to the restoration of new sheep breeds of Georgia: the history of creation, the original productivity characteristics, their biological and production features, the current state, problems, prospective for rehabilitation and improvement.

**Keywords:** Georgian soft-woolen fat-tailed, Georgian semi soft-woolen fat-tailed, Origin, exterior, productivity, rehabilitation.

Овцеводство является традиционной отраслью сельского хозяйства Грузии. По историческим источникам в Грузии овцеводством занимаются с древних времен. Это отмечал известный географ и историк Вахушти Багратиони, что подтверждается исследованиями академика

И. Джавахишвили, М. Рчеулишвили и других ученых. Археологические раскопки, проводимые в различных регионах страны, подтверждают, что здесь овцеводство издавна хорошо было развито. Найдены многочисленные изделия из золота, серебра и камня, на которых изображены овцы. Кроме того, обнаружены части скелета и кости домашних овец. В конце третьего и в первой половине второго тысячелетия до нашей эры в Грузии овцеводство преобладало над другими отраслями животноводства. Эти материалы свидетельствуют о большой роли овцеводства в развитии экономики страны на всех стадиях его развития.

Грузия горная страна с резко выраженной вертикальной зональностью, имеет значительные площади абсолютно овечьих пастбищ. Ведению овцеводства здесь способствуют естественные сенокосы и пастбища, использовать которые, кроме овец, другие животные не могут. Альпийские и субальпийские пастбища характеризуются исключительно сезонностью: в летние месяцы наблюдается пышная вегетация растительности, затухающая к осени, причем зимой вся растительность покрыта снегом. Именно исключительная сезонность пастбищных угодий Грузии, особенно летних пастбищ содействовала возникновению и сохранению до наших дней отгонно-пастбищного содержания овец. Пастбища находятся на большом расстоянии друг от друга, которое приходится преодолевать животным дважды в год (весной - с середины мая на летние пастбища, а осенью - с конца сентября к зимним пастбищам). Для такого сурового условия, методом народной селекции, создана уникальная **тушинская порода овец**, которая нуждалась в улучшении шерстной продуктивности [1,2]. Основным недостатком шерстного покрова тушинских овец является неоднородность шерсти, что не позволяет ее использовать для выработки высококачественных тканей. В связи с этим с 1936 года было начато качественное преобразование овцеводства страны путем метизации. В последствии были созданы две уникальные породы – **грузинская тонкорунная жирнохвостая** и **грузинская полутонкорунная жирнохвостая**. Это было выдающимся достижением зоотехнической науки в 20 веке. Впервые был решен вопрос о сочетании степагии с тонкой шерстью, т.е. признаков, считающихся до сих пор антагоничными. Овцы этих пород хорошо приспособлены к отгонно-горному содержанию и перегонам на большие расстояния в условиях высокогорья при практическом круглогодичном содержании на открытом воздухе на подножном корме. Они выгодно отличаются своей выносливостью и приспособленностью к суровым условиям содержания от тощехвостых овец с однородной шерстью, так как наличие жировых отложений на хвосте позволяет использовать их в качестве резерва в наиболее трудные по кормовым и погодным условиям периоды и, что особенно важно, в периоды суягности и лактации.





Рис.1.Переход на летние пастбища

**Грузинская полутонкорунная жирнохвостая** порода – мясо-шерстного направления продуктивности, создавалась в период с 1931 по 1949 годы путем скрещивания маток тушинской жирнохвостой грубошерстной породы с тонкорунными баранами породы рамбулье и прекос, под руководством лауреата государственной премии, профессором Арчилом Натрошвили [3,4]. При создании породы преследовалась цель получить жирнохвостых овец с однородной шерстью, крепких, выносливых, пригодных для разведения в суровых условиях горно-отгонного пастбищного содержания с большими сезонными колебаниями в обеспечении кормами. В результате длительной селекционной работы была создана группа овец, отвечающих требованиям желательного типа, которые были апробированы в качестве новой породы под названием “**грузинская**”. На момент утверждения новая порода обладала крепкой конституцией, прочным костяком, глубокой грудью, крепкими ногами и прочными копытами. По типу телосложения она очень схожа с тушинской породой. Отличалась выносливостью и легко переносила длительные переходы с летних пастбищ на зимние. Животные грузинской породы средней величины, масть белая, бараны рогатые, а матки комолые. Средняя живая масса взрослых маток составляла 48,4 кг (макс. 70 кг), у баранов — 82,0 (макс 125 кг). Валухи зимнего ягнения в августе имели среднюю живую массу 36 кг (макс. 49). При убое взрослых маток тушки весят 20—21 кг и от них получают более 2 кг хвостового жира. Плодовитость — около 110 ягнят на 100 маток. Руно у овец штапельного строения. Шерсть белого цвета, однородная с кроссбредным характером извитости. Настриги шерсти в среднем 3,2—3,5 кг, выход чистого волокна 50—52%. Преобладает шерсть тониной 50—56 качества, длина шерсти 9—12 см с хорошей прочностью на разрыв. По данным М. Рчеулишвили [5] алопеции шерсти подвержены более 70%, в том числе в сильной мере 58% лактирующих овец. Выпадение шерсти по времени совпадает с периодом, когда у маток увеличивается потребность в питательных веществах. Установлены факторы (кормленческий, наследственный и сезонный) влияния на линьку овец этой породы.



Рис.2. Грузинская полутонкорунная жирнохвостая порода (сегодня)

**Грузинская тонкорунная жирнохвостая порода** мясошерстного напрвления. Она создавалась в своеобразных кормовых и климатических условиях в период 1936—1959 годы

путем скрещивания грубошерстных тушинских маток с тонкорунными баранами пород советский меринос и кавказской под руководством Ивана Базошвили [6]. В хозяйстве, где выводилась порода, основной массив зимних пастбищ находился на расстоянии 450 км в полупустынной степной зоне, а летние пастбища располагались в субальпийском и альпийском поясах горного района на высоте 1800-3050 м над уровнем моря, что обусловило горно-отгонно-пастбищный характер содержания овец. Принятая технология содержания животных в значительной степени затрудняет разведение тонкорунных овец обычного типа. Поэтому возникла необходимость в создании нового типа тонкорунных овец, сочетающей тонкую шерсть и хорошую приспособленность местных грубошерстных жирнохвостых овец к условиям отгонного содержания. При этом животные нового типа должны как можно полнее сохранить все ценные хозяйственно-полезные качества и особенности тушинских овец: выносливость, степопагию, хорошую приспособленность к круглогодичному пастбищному содержанию и к перегонам на большие расстояния, хорошую скороспелость и др. С этой целью в 1936 году были завезены из Ростовской области 149 тонкорунных баранов породы советский меринос, а в 1940 году - 40 баранов кавказской породы со Ставропольского края.

Эта работа представляла и большой практический интерес в том, что способствовала решению вопроса о развитии тонкорунного овцеводства в условиях горного отгонного пастбищного содержания. Животные новой породы характеризуются сухой, крепкой конституцией, прочным костяком, сухой, легкой головой, глубокой и широкой грудью, ровной спиной, крепкими копытами и хорошо выраженной мускулатурой. Оброслость шерстью хорошая, шерсть белая, имеет штапельное строение, уравненная по длине и тонине, отличается мягкостью, эластичностью и идет на изготовление высококачественных тканей. Животные подвижны, выносливы. При перегоне с зимних пастбищ на летние они проходят в день от 20 до 40 км. На летних пастбищах эти животные прекрасно нагуливаются и быстро восстанавливают упитанность. Живая масса баранов составляла в среднем 82 кг (максимум – 129 кг), у маток – 56кг, (максимум -98 кг). Настриг шерсти с баранов-производителей – 6 кг, с маток – 3,8 кг. Длина шерсти у маток – 8 см, а у баранов – 9 см. Тонина – 60-64 качества, выход чистой шерсти – 47-59%.



Рис. 3. Грузинская тонкорунная жирнохвостая порода (сегодня)

После выведения новых пород были созданы племенные хозяйства, где велась племенная работа по их совершенствованию. Когда началась приватизация животноводства, предприниматели закупили в первую очередь породных овец племенных хозяйств, отличающихся от остального поголовья более высокими качествами. Племенные овцы быстро перемешались с неплеменными и стали незаметными; его новые владельцы не имели и не желали иметь никакого опыта племенной работы. Приватизированные племенные животные постепенно выходили из строя, чистопородные племенные овцематки осеменялись баранами неизвестного происхождения, подлежащими кастрации, полученное от них потомство оставалось без нумерации, отсутствовал учет происхождения и продуктивности животных. В этих условиях, от грузинской полутонкорунной жирнохвостой и грузинской тонкорунной жирнохвостой осталось только одно название. В республике не осталось ни одного хозяйства, которое могло бы выращивать улучшающих баранов производителей, и матки оплодотворялись путём вольной

случки с молодыми баранами неизвестного происхождения, что только снизило качество потомства. В последние годы в стране не осталось ни одного хозяйства, где могли разводить новые породы, и они перешли в разряд исчезающих.

В 2014 году был создан Научно-Исследовательский Центр Сельского Хозяйства Грузии, основным приоритетом которого стала разработка и осуществление научно-обоснованных программ по изысканию и восстановлению исчезающих, местных пород животных. В 2015 году в соответствии с планом научных исследований центра, на зимних пастбищах Сагареджовского муниципалитета в фермерских хозяйствах нами были обнаружены и закуплены 9 голов грузинских тонкорунных жирнохвостых и 8 голов грузинских полутонкорунных жирнохвостых овец. К ним добавились 9 ягнят этих же пород и общее поголовье в количестве 26 голов были переведены на базу центра, где ведется работа по реабилитации новых пород.

Таблица 1 - Живая масса подопытных животных

Показатели	Породы, $M \pm m$	
	Тонкорунная жирнохвостая	Грузинская
Ярки, ж.м. кг	<b>37,5±1,42</b>	<b>37,9±1.8</b>
Ягнята, ж.м. кг	<b>12,1±1.2</b>	<b>11,5±2,13</b>
Возраст ярок, лет.	3,06 ± 0,19	3,73±0.3

Анализ приведенных данных свидетельствует, что живая масса ярок отстает от стандарта породы на 21-22%.

Таблица 2 - Промеры подопытных животных

Промеры	Тонкорунная жирнохвостая ( n-7)			Полутонкорунная (n-8)		
	$M \pm m$	$\pm\sigma$	$C_v$	$M \pm m$	$\pm\sigma$	$C_v$
Высота в холке	61,1±1,02	3,06	5,01	61,1±0,82	2,19	3,59
Высота в крестце	63,6±1,02	3,08	4,86	63±0,72	1,91	3,04
Обхват груди	85,6±1,32	3,73	4,37	87,4±0,71	1,9	2,18
Ширина груди	20,5±1,94	5,5	26,85	16,8±1,22	3,23	19,2
Глубина груди	28,1±1,28	3,64	12,95	28,0±1,21	3,21	11,48
Касая длина туловища	61,8±0,79	2,25	3,65	64,1±2,55	6,76	10,55
Обхват пясти	7,7±0,13	0,38	5,05	7,8±0,1	0,26	3,43
Ширина в маклоках	17,4±0,53	1,5	8,68	17,4±0,68	1,81	10,4
Возраст животных	3,06±0,19	0,56	18,38	3,79±0,19	0,56	18,38

Величина промеров подопытных животных также не соответствует показателям стандарта в данном возрасте, что является следствием отсутствия селекции и плохого кормления и содержания.

Таблица 3 - Индексы промеров

Промеры	Тонкорунная жирнохвостая ( n-7)	Полутонкорунные (n-8)
1 Высоконогости	54,0	54,1
2 Растянутости (формата)	100,9	104,9
3 Перерослости	103,9	103,1
4 Сбитости	138,7	136,3
5 Костистости	12,6	12,6

На основе промеров были вычислены индексы промеров (Табл.4)

Таблица 4 - Физические свойства шерсти

	Тонкорунная жирнохвостая ( n-7)			Грузинская(n-8)		
	M± m	±σ	C <sub>v</sub>	M± m	±σ	C <sub>v</sub>
Масса шерсти, кг	2,0±0,11	0,33	16,58	2,29±0,15	0,4	17,58
Длина шерсти, см	5,83±0,36	1,09	18,68	5,59±0,36	0,95	12,68
Качество шерсти	58 - 64	-	-	48-58	-	-

У подопытных ярок настриг шерсти составил 2-2,29 кг, что на 1 кг или на 24-34 % меньше стандарта. Длина шерсти составляет 6,6- 5,8 см, что также ниже стандарта на 36%. В тоже время тонина шерсти соответствует стандарту породы в обеих породах, что указывает на консолидацию признака.

Таблица 5 - Промеры жирового хвоста, см

Показатели		Тонкорунная жирнохвостая ( n-7)			Грузинская(n-8)		
		M± m	±σ	C <sub>v</sub>	M± m	±σ	C <sub>v</sub>
Длина хвоста		25,6 ±1,21	3,2	12,56	24,6±2,47	6,98	28,38
Длина жировой части		15,57±0,66	1,71	11,03	13,6±1,23	3,5	25,7
Ширина хвоста	1	16,0±1,17	3,1	19,43	16,4±1,19	3,37	20,63
	2	12,2±1,03	2,73	27,52	11,9±1,21	3,44	28,98
Обхват Хвоста	1	46,9±1,87	4,94	10,56	46,3±1,47	4,16	9,01
	2	32,0±1,49	3,95	12,37	36,9±2,07	5,86	15,91
Толщина хвоста		5,4±0,78	2,07	38,14	4,0±0,26	0,75	18,9

Следует отметить, что подопытные животные сохранили основной признак породы, а именно жировые отложения в области хвоста. В то же время, часть поголовья (особенно суягные матки) подвержена алопеции.

На сегодня общее поголовье грузинской породы составляет – 25 голов в т.ч. ярок- 11, баранов-производителей – 1, молодняк – 14; грузинской тонкорунной жирнохвостой – 23 голов, в т.ч. ярок -12, баранов-производителей – 2, молодняк – 9.

Таким образом можно заключить, что обнаруженные овцы грузинской тонкорунной жирнохвостой и грузинской полутонкорунной жирнохвостой пород сохранили основные ценные качества, присущие данным породам. Намечена программа по восстановлению пород и созданию коллекционных отар.

### Литература

1. Росщупкин Г.А. Тушинская овца. Тбилиси, 1958.
2. Паикидзе Т.И. Овцеводство. Тбилиси, 2004, с. 606
3. Натрошвили А.Г. Грузинская овца. Тбилиси, 1951
4. Бегелури Г., Паикидзе Т. Мясная продуктивность помесей F-3 грузинской полутонкорунной жирнохвостой и цигайской пород. // Современ. пробл. биологических основ животноводства, т.3(4). Тбилиси, 2006.с.115-120
5. Рчеулишвили М.Д. Отгонное овцеводство Грузии и пути его улучшения. Тбилиси, 1955.
6. Бадзошвили И.А. Грузинская тонкорунная жирнохвостая овца. Автореф. дис. на соискание уч. степ. канд.с.х. наук. Ереван, 1961

Садыков М.М., кандидат сельскохозяйственных наук, заведующий лабораторией скотоводства

ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр Республики Дагестан», Махачкала

**Аннотация.** В статье рассматривается вопрос увеличения производства говядины при использовании субальпийских и альпийских пастбищ в Республике Дагестан за счёт калмыцкой породы мясного скота. Традиционно разводимые породы крупного рогатого скота молочного и комбинированного направления не могут обеспечить должного производства мяса в регионе. Ведомственной республиканской программой предусмотрен завоз калмыцкой породы мясного скота в хозяйства. В процессе наблюдений установлено, что завезенное поголовье этой породы скота в предгорной провинции Дагестана хорошо акклиматизируется, что дает надежду на увеличение производства говядины именно за счёт разведения этой породы мясного скота для более полного удовлетворения населения республики в мясе. Установлено, что выращивание молодняка этой породы по технологии мясного скотоводства позволяет получать к отъёму бычков 8 месячного возраста живой массой до 190 кг.

**Ключевые слова:** бычки, калмыцкая порода, мясное скотоводство, пастбища, молодняк, адаптация, физиологические показатели, среднесуточный прирост, живая масса, продуктивность.

## THE BREEDING OF KALMYK CATTLE IN DAGESTAN

Sadykov M. M., candidate of agricultural Sciences, head of laboratory of breeding FSBSI "Federal agrarian scientific center of the Republic of Dagestan", Makhachkala

**Abstract.** The article deals with the issue of increasing beef production using subalpine and Alpine pastures in the Republic of Dagestan due to the Kalmyk breed of beef cattle. Traditionally bred cattle of dairy and combined direction cannot ensure proper production of meat in the region. The departmental Republican program provides delivery of Kalmyk breed of meat cattle in farms. In the course of observations it was found that the imported livestock of this breed in the foothills of the province of Dagestan is well acclimatized, which gives hope for an increase in beef production due to the breeding of this breed of beef cattle for a more complete satisfaction of the population of the Republic in meat. It is established that the cultivation of young animals of this breed on the technology of beef cattle allows to get to the weaning of bulls 8 months of age with a live weight of up to 190 kg.

**Key words:** bull-calves, Kalmyk breed, meat cattle breeding, pastures, young growth, adaptation, physiological indicators, average daily growth, live weight, productivity.

Республика Дагестан имеет хорошие условия для разведения и выращивания мясного скота, что связано с большими территориями альпийских и субальпийских пастбищ, продолжительностью пастбищного сезона, дешевым пастбищным кормом с высокой питательностью. Эффективное использование этих ресурсов позволит значительно увеличить производство высококачественной и дешевой говядины в регионе.

В настоящее время массивы пастбищ в республике используются не достаточно эффективно, так как низкопродуктивный разводимый аборигенный скот не в полной мере способен трансформировать летние пастбищные корма.

По данным МСХ Республики Дагестан на 1.01.2017 г. численность поголовья крупного рогатого скота составляет 1011,2 тыс. голов, в том числе коров 502,6 тыс. голов. Следует отметить, что более 55% скота размещено в предгорной и горной провинции. Продуктивность разводимого скота низкая, что обусловлено низкими воспроизводительными показателями:

выхода телят на 100 коров менее 80%, что не обеспечивает эффективность воспроизводства стада, среднесуточные приросты молодняка низкие – до 500 г вместо плановых 850 граммов. Средняя живая масса реализуемого на убой скота составляет 280 кг и менее при значительных затратах кормов.

Ежегодно в республике производится 250 тыс. тонн мяса в убойной массе в основном за счёт скота молочного и молочно-мясного направления. Такая технология производства говядины отрицательно сказывается на её себестоимости и ведет к удорожанию получаемой продукции.

Следует отметить, что в республике крайне мало мясного скота, решить проблему дефицита говядины без разведения мясных пород практически невозможно, что существенно сдерживает производство мяса, поэтому решить проблему дефицита говядины необходимо с учётом рационального использования породных ресурсов отечественного мясного скота [7; 13- 15]. Малозатратной отраслью животноводства является мясное скотоводство с присущей технологией «корова-теленки», эффективно используются пастбища и грубые корма [1].

Кроме того, необходимо использовать все имеющиеся резервы для преодоления дефицита мяса включая генетику. Только комплексный подход к производству говядины может быть эффективным (разведение, кормление, породный состав и др.). Правильно сбалансированные рационы скота по всем питательным, биологически активным и минеральным веществам позволяют получать от животных максимальную продуктивность, на что указывает ряд авторов [2; 3; 5; 6; 8; 9-12; 16].

Например, во Франции с населением 60 млн. человек насчитывается около 11,5 млн. голов мясного скота. В Америке на 15 млн. молочных коров приходится 36 млн. коров мясных. В России это соотношение крайне низкое.

Мясным породам крупного рогатого скота присущи высокие адаптационные способности, интенсивность роста и откормочные качества, эффективность использования грубых и пастбищных кормов, что необходимо при производстве мяса особенно в Республике Дагестан.

Увеличение производства мяса остается одной из важнейших задач агропромышленного комплекса. В перспективе ведущее место в производстве мяса в России должна занимать говядина, за счёт разведения и выращивания мясного скота в благоприятных регионах страны.

Специалисты в области мясного скотоводства отмечают, что крупнейшими производителями говядины в мире остаются страны с развитым мясным скотоводством: США – 12047 тыс. т., Бразилия – 6546, Аргентина – 2630, Франция – 1550. В общей структуре скотоводства этих стран доля специализированного мясного скота составляет 83-85%, а молочного 15-17%, и такое количество удовлетворяет потребность в молочных продуктах [4]. Благодаря такому соотношению производство говядины на душу населения составляет в Новой Зеландии – 133,7 кг, Аргентине – 60,6, США – 68,9, Канаде – 85,4, Белоруссии – 31,5, в то время как Россия производит 11,1 кг.

Дагестан может стать перспективной зоной для создания мясного скотоводства, что обусловлено природно-климатическими условиями. Травостой летних пастбищ в регионе состоит из хорошо возобновляющихся после стравливания растений, как клевер белый, овсяница луговая, полевица, мятлик, что позволяет производить несколько циклов стравливания.

Кроме того, большую часть времени в этих условиях животные мясных пород находятся в естественной среде, что резко сокращает затраты на производство продукции.

Следует особо отметить, что основным источником кормов для животных служат природные сенокосы и пастбища, площадь которых во многих районах республики превышает площадь пашни и остается богатством для производства экологически чистой животноводческой продукции.

Уместно отметить, что мясное скотоводство в республике развивается в рамках реализации ведомственной целевой программы «Развитие мясного скотоводства в Республике Дагестан на 2016-2018 гг».

**Целью исследований** являлось изучение целесообразности разведения и выращивания мясного скота калмыцкой породы в природно-климатических условиях в предгорной зоне Дагестана, а также эффективное использование субальпийских и альпийских пастбищ с мая месяца по октябрь на высоте до 2500 метров над уровнем моря.

В настоящее время в республике создано пять хозяйств, одно в предгорной зоне и четыре в равнинной провинции.

ООО «Курбансервис» является крупным племенным хозяйством по разведению калмыцкой породы мясного скота в предгорной зоне. История его создания началась с завоза 300 племенных телок и быков-производителей калмыцкой породы из Зимовниковского племхоза Ростовской области.

**Результаты исследований и их обсуждение.** Численность мясного скота калмыцкой породы в ООО «Курбансервис» приведена в (табл. 1).

Таблица 1- Численность скота калмыцкой породы в динамике по годам

Показатель	Год					±, %, 2013 г к 2017 г
	2013	2014	2015	2016	2017	
Коровы, гол.	362	400	420	615	615	69,9
Нетели, гол.	54	80	90	161	198	в 3 раза
Быки-производители, гол.	12	14	15	20	20	66,7
Телки старше 1 года, гол.	80	129	161	198	287	в 3,5раза
Бычки старше 1 года, гол.	65	63	169	145	200	в 3 раза
Телки до года, гол	175	190	198	287	267	52,6
Бычки до года, гол.	150	172	180	266	286	90,7
Поголовья крупного рогатого скота, всего:	898	1048	1233	1692	1873	в 2 раза

Таблица 1 наглядно показывает, что поголовье животных в хозяйстве из года в год растет. Если в 2013 году коров насчитывалось 362 головы, то в 2017 г их количество возросло до 615 голов или прирост составил 69,9%. Поголовье нетелей по сравнению с 2013 годом увеличилось в 3 раза и составило в 2017 г 198 голов. Поголовье быков-производителей за период с 2013 г по 2017 выросло на 66,7% и составило 20 голов. Если телок и бычков старше года насчитывалось в хозяйстве в 2013 году 80 гол. и 65 гол соответственно, то в 2017 году их количество увеличилось телок в 3,5 раза, а бычков в 3 раза, и достигло уровня 287 гол. и 200 гол. соответственно. Поголовье молодняка телок и бычков до года тоже возросло на 52,6% и на 90,7% соответственно, и достигло уровня по телкам 267 гол., а по бычкам 286 гол. Так поголовье крупного рогатого скота калмыцкой мясной породы в хозяйстве ООО «Курбансервис» увеличилось с 898 голов в 2013 г до 1873 голов в 2017 году. Это говорит о том, что скот этой породы хорошо адаптировался в условиях Дагестана.

В ходе эксперимента изучали живую массу маточного поголовья коров, т.к. от неё во многом зависит продуктивность и воспроизводство стада.

Живая масса коров в зависимости от очередности отёла и в среднем по стаду показана в (табл. 2).

Из анализа таблицы 2 видно, что живая масса коров из года в год увеличивается. Так, если в 2013 году живая масса коров в возрасте первого отёла составляла 425 кг, то в 2017 году она возросла до 434 кг или увеличилась на 9 кг, по второму отёлу 438 и 471 кг прибавка составила 33 кг соответственно, по третьему отёлу в 2013 г живая масса животных была 453 кг, а в 2017 г она возросла до 481 кг или увеличение было 28 кг на корову. Если средняя живая масса коров в стаде в 2013 г равнялась 438 кг, то в 2017 г она увеличилась до 462 кг или прибавка была 24 кг. Росту продуктивности животных способствовали благоприятные условия кормления и содержания, а также налаженная племенная работа [6; 8-12].

Таблица 2 - Живая масса коров после отёла, кг

Показатель	Год					±, кг 2013 г к 2017 г
	2013	2014	2015	2016	2017	
Живая масса коров после отёла, кг:						
1-й отёл	425	429	413	420	434	9
2 –ой отёл	438	442	446	441	471	33
3-й отёл	453	459	486	477	481	28
Средняя живая масса коров в стаде, кг	438	443	499	462	462	24

Следует отметить, что за счёт улучшения нормированного и сбалансированного кормления животных по детализированным нормам и условий содержания в хозяйстве выход телят на 100 коров достиг уровня 90%. Следует помнить, что у коров мясного направления продуктивности охота проходит сравнительно менее заметно, чем у животных молочного типа. Сервис период более растянут, на него оказывает влияние комплекс всевозможных факторов: уровень и полноценность кормления, продолжительность светового дня и т.д. Животные, находящиеся на пастбище, имеющие активный моцион, богатую витаминами, белком, микроэлементами пастбищную траву, чистый горный воздух, солнечные лучи, обеспеченность свежей водой из горных родников, больше предрасположены к случке, активнее спариваются. Необходимо отметить, что в предгорной зоне Дагестана оптимальное время случки мясного скота являются месяцы июнь-июль.

В настоящее время в хозяйстве ООО «Курбансервис» количество классных коров в стаде составляет: элита рекорд - 22%, элита- 34,7% , первого класса -43,3%.

Для более эффективного использования пастбищных кормов, отёлы в хозяйстве сезонные, что значительно облегчает труд животноводов и позволяет получить крепкий молодняк до перевода животных на пастбищное содержание, выращивают молодняк по технологии мясного скотоводства [13-15]. В результате живая масса молодняка к отъёму 8 мес. составляет до 190 кг. После отъёма бычков ставят на доразивание, продают или откармливают в зависимости от плана хозяйства.

Содержание животных беспривязное, кормление в зимний период проводят на специально отведенной площадке.

Хорошая оброслость в зимний период и способность к интенсивному жиरोотложению под кожей и на внутренних органах позволяют содержать животных без помещений в резко континентальных климатических условиях.

Следует отметить, что животные калмыцкой породы мясного скота быстро адаптируются к местным условиям Дагестана, легко передвигаются по крутым горным склонам пастбищ.

Установлено, что у животных этой породы при температуре минус 10-15 °С зимой происходит усиленное обрастание волосяного покрова, в нём значительно увеличивается содержание пуха, количество ости резко снижается, а летом преобладает ость, густота и длина волос уменьшаются, что позволяет скоту лучше приспосабливаться к климатическим условиям региона.

Известно, что по показателям крови определяют состояние здоровья животных, поэтому в ходе эксперимента мы изучали некоторые гематологические показатели до и после перегона животных на пастбище. При этом наблюдали некоторые изменения форменных элементов крови: содержание эритроцитов составило 7,5 млн./мм<sup>3</sup> при концентрации гемоглобина 11,3 г%, увеличилось количество лейкоцитов до 7,8 тыс./мкл, температура тела составляла 38,5° при частоте дыхания 38,8 ударов в минуту и пульсе 79,3 с тенденцией постепенного снижения. Следует отметить, что все изучаемые показатели находились в пределах физиологической нормы, что свидетельствует о высокой адаптации калмыцкого скота к природным условиям Дагестана.

**Заключение.** Результаты исследований показали, что животные калмыцкой породы мясного скота хорошо адаптируются к условиям предгорной зоны Дагестана, легко передвигаются по пастбищам и крутым склонам. Молодняк в климатических условиях региона рождается крепким, живой массой 23,0-25,0 кг, при подсосном выращивании к отбивке бычки зимнего периода рождения достигают живой массы 190 кг, при среднесуточных приростах 770 грамм. Более 50% выращиваемого молодняка в хозяйстве в 8 месяцев отвечает требованиям класса элита-рекорд и элита. Поэтому рекомендуем разводить в условиях Дагестана калмыцкую породу мясного скота как более эффективную.

### Литература

1. 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.
2. Зотеев В.С. Витаминно - минеральный премикс для дойных коров / В.С. Зотеев, Л.А. Илюхина, Г.А. Симонов // Животноводство, 1985. - №5. - С.45-46.
3. Зотеев В.С. Эффективность использование белково-витаминно-минеральных концентратов с цеолитовым туфом в рационе бычков на откорме / В.С. Зотеев, Г.А. Симонов, Н.В. Кириченко [и др.] // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии, 2013. - №1. - С.115-118.
4. Мысик А.Т. Развитие животноводства в мире и России / А.Т. Мысик // Зоотехни, 2015. - №1. - С.13-15.
5. Калашников А.П. Воспроизводительная способность и состояние рубцового метаболизма коров при разной структуре рационов / А.П. Калашников [и др.] // Доклады ВАСХНИЛ, 1984. - №11. - С.29-30.
6. Магомедов М.Ш., Симонов Г.А., Никульников В.С. Биотехнология продукции животноводства (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений) с грифом Минсельхоза России. -Махачкала: ГУП «Типография» ДНЦ РАН», 2011. -504 с.
7. Магомедов М.Ш. Технология «Корова-теленки» -эффективный метод выращивания помесного молодняка в условиях Дагестана / М.Ш. Магомедов, Г.А. Симонов, М.М. Садыков, Р.М. Чавтараев // Молочное мясное скотоводство, 2016. - №1. - С.13-15.
8. Симонов Г.А. Использование комплексной минеральной смеси в кормлении коров / Г.А. Симонов // Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук, 1998. - №3. - С.60-61.
9. Симонов Г. Интенсивное выращивание высокопродуктивных коров / Г. Симонов // Молочное и мясное скотоводство, 2005. - №2. - С.29-30.
10. Симонов Г.А. Опыт создания высокопродуктивных молочных стад / Г.А. Симонов, В.А. Сабурин, Ю.В. Коваль [и др.] // Зоотехния, 2005. - №1. - С.11-15.
11. Симонов Г.А., Алигазиева П.А. Советы фермеру молочного скотоводства. -Махачкала: Издательство – полиграфическая фирма «Наука ДНЦ», 2011. -144 с.
12. Симонов Г.А. Эффективное кормление высокопродуктивных молочных коров на разных физиологических стадиях / Г.А. Симонов, В.М. Кузнецов, В.С. Зотеев, [и др.] // Эффективное животноводство, 2018. - №1(140) февраль. - С.28-29.
13. Садыков М.М. Откорм бычков в условиях аридной зоны юга России / М.М. Садыков, Г.А. Симонов, Д.Ш. Гайирбегов [и др.] // Проблемы развития АПК региона, ДагГАУ, 2015. - №4(24). - С.63-66.
14. Садыков М.М. Зимние и весенние отёлы - высокие приросты в мясном скотоводстве / М.М. Садыков [и др.] // Молочное и мясное скотоводство. - 2016. - №7. - С.23-25.
15. Садыков М.М. Как эффективнее выращивать мясной скот на субальпийских пастбищах в условиях Дагестана / М.М. Садыков [и др.] // Проблемы развития АПК региона, ДагГАУ, 2017. - №3(31). - С.63-66.
16. Тяпугин Е. Стартерные комбикорма с семенами льна масличного для телят / Е. Тяпугин, Г. Симонов В. Зотеев [и др.] // Молочное и мясное скотоводство, 2011. - №4. - С.17-18.

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОСТАТОЧНЫХ КОЛИЧЕСТВ ПРЕПАРАТА ДИОКСИНОР**

**Алиев А.Ю., доктор ветеринарных наук, главный научный сотрудник лаборатории по изучению болезней овец**

**Прикаспийский зональный научно-исследовательский ветеринарный институт, филиал ФГБНУ ФАНЦ РД, Махачкала**

**Аннотация.** В статье приведены данные по изучению остаточных количеств (диоксилина и норфлоксацина) препарата диоксинор в крови, молоке, печени, почках и мышечной ткани у овцематок. Их концентрацию в экстрактах определяли высокоэффективной жидкостной хроматографией высокого давления. Диоксидин и норфлоксацин терапевтическую концентрацию в крови, молоке, почках, печени и мышечной ткани сохраняют до 24 часов. Через 72 часа данные субстанции выявляли в органах и тканях в следовых количествах ниже предела детектирования, а через 5 суток они полностью отсутствовали.

**Ключевые слова:** диоксидин, норфлоксацин, овцематки, кровь, молоко, печень, почки, мышечная ткань.

**DETERMINATION OF RESIDUAL AMOUNTS OF DIOXINOR PREPARATION**

**Aliiev A.Y., doctor of veterinary sciences, senior researcher of the laboratory on the study of diseases of sheep**

**Pre-Caspian scientific research Institute of arid agriculture, branch of FSBSI FASC of the RD, Makhachkala**

**Abstract.** Data on the study of residual amounts (dioxidine and norfloxacia) of the preparation - dioxinor in blood, milk, liver, kidneys and muscular tissue in ewes are given in the article. Their concentration in the extracts was determined by high-performance liquid chromatography of high pressure. Dioxidine and norfloxacin keep up therapeutic concentration in blood, milk, kidneys, liver and muscle tissue during 24 hours. After 72 hours, these substances were detected in organs and tissues in trace amounts below the detection limit, and after 5 days they were completely absent.

**Keywords:** dioxidine, norfloxacin, ewes, blood, milk, liver, kidneys, muscle tissue.

В настоящее время Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) и Всемирная организация по продовольствию уделяют большое внимание контролю за содержанием остатков лекарственных препаратов ветеринарного назначения в продуктах животноводства [2]. В связи с этим встает вопрос о безопасности полученных от животных мясных и молочных продуктов, т.к. наличие остатков антимикробных препаратов может иметь негативные последствия для здоровья людей. Поэтому одним из условий внедрения новых лекарственных средств в производственную практику является определение их остаточных количеств в органах и тканях животных после лечения [4].

При совместном (комбинированном) применении двух или нескольких антибиотиков происходит взаимное усиление (синергизм) их антибактериального действия. Но при этом нужно учитывать эффективность действия применяемых препаратов [3,5].

Одним из комбинированных антибактериальных препаратов широкого спектра действия является диоксинор, который в качестве действующего вещества содержит диоксидин и норфлоксацин.

Согласно литературным данным, норфлоксацин и диоксидин отличаются хорошим проникновением и распределением в органах и тканях животных. При этом диоксидин практически не метаболизируется, в отличие от норфлоксацина, который в незначительной степени подвергается метаболизму в печени. Оба препарата, в основном, выводятся почками, а фторхинолы частично и с желчью [1].

Цель работы – определить остаточные количества диоксилина и норфлоксацина в организме овцематок после введения препарата диоксинор.

**Материал и методы исследования.** Определение диоксилина проводили спектрофотометрическим методом с использованием калибровочных кривых при длине волны 375 нм против соответствующих контрольных проб, обработанных таким же образом, но полученных от животных, которым препарат не применяли.

Чувствительность метода определения диоксилина в экстрактах устанавливали опытным путем, т.е. определением концентрации диоксилина в экстрактах крови, биологических жидкостях, органах и тканях с предварительно внесенными стандартными образцами различной концентрации. В результате опыта получили следующие значения пределов детектирования диоксилина: в экстрактах крови – 0,1 мкг/мл, в молоке и тканях – 0,3 мкг/мл

Определение содержания норфлоксацина в крови, биологических жидкостях, органах и тканях проводили методом ВЭЖХ с использованием калибровочных кривых.

Чувствительность метода устанавливали опытным путем (хроматографированием экстрактов крови, молока или тканей с предварительным внесением стандартных образцов различной концентрации).

В результате получили следующие значения пределов детектирования норфлоксацина в экстрактах: в крови – 0,025 мкг/мл, в молоке и тканях – 0,035 мкг/мл.

Изучение остаточных количеств диоксинора проведено по определению содержания диоксилина и норфлоксацина в органах, тканях и биологических жидкостях овцематок. Работу проводили совместно с сотрудниками Всероссийского НИВИ патологии, фармакологии и терапии, г. Воронеж.

Опыт проведен на 14 клинически здоровых овцематках дагестанской горной породы, в возрасте от 2 до 5 лет, из которых две овцематки служили контролем, им препарат не вводили. Овцематкам опытной группы в течение 5-ти дней, один раз в сутки, вводили внутримышечно диоксинор, в дозе 0,1 мл/кг массы тела.

**Результаты исследования.** Как видно из данных, представленных в таблице 1, через сутки после последнего введения диоксинора остаточные количества диоксилина определялись во всех исследуемых органах и биологических жидкостях. На 3 сутки в молоке концентрация диоксилина ниже предела чувствительности метода.

На 9 сутки после последнего введения препарата диоксинор отсутствовал во всех органах, тканях и жидкостях организма овцематок (табл.1).

Таблица 1 - Содержание диоксилина в биологических жидкостях и органах овцематок после 5-ти дневного применения диоксинора, в дозе 0,1 мл/кг массы тела

Биосубстрат	Содержание диоксилина (мкг/г/мл) через, суток				
	1	3	5	9	14
Кровь	1,34±0,11	*	0,12±0,06	0,00	0,00
Молоко	1,66±0,13	< 0,3	0,00	0,00	0,00
Печень	1,80±0,21	*	0,36±0,04	0,00	0,00
Почки	2,10±0,10	*	0,48±0,05	0,00	0,00
Мышцы	0,14±0,04	*	0,00	0,00	0,00

Примечание - \* - не определяли

Результаты исследований содержания норфлоксацина в крови, органах и тканях на 1, 5, 9 и 14 сутки после окончания применения диоксинора показали, что препарат интенсивно выводился из организма овец в первые пять суток (таблица 2).

Представленные данные свидетельствуют о том, что основная часть норфлоксацина выделялась с мочой. На 9 сутки препарат в исследованных органах и тканях не обнаруживался. Исключение составляли образцы почек, в которых определялись следовые количества норфлоксацина (ниже предела чувствительности). На 14-е сутки препарат в исследованных органах и тканях не обнаруживался. Норфлоксацин в молоке не обнаруживался на 5-е сутки.

Таким образом, по результатам определения остаточных количеств диоксилина и норфлоксацина можно отметить, что оба компонента хорошо проникали в различные органы и ткани (концентрации в ткани почек и печени превышали сывороточные). Элиминация компонентов препарата идет преимущественно с мочой.

Таблица 2 - Содержание норфлоксацина в органах и тканях овцематок после 5-ти дневного внутримышечного применения препарата, в дозе 0,1 мл/кг массы тела

Биосубстрат	Содержание норфлоксацина (мкг/г/мл) через, суток				
	1	3	5	9	14
Кровь	3,86±0,14	*	0,42±0,07	0,00	0,00
Молоко	4,23±0,15	0,23±0,05	0,00	0,00	0,00
Печень	4,63±0,15	*	0,88±0,04	0,00	0,00
Почки	5,69±0,27	*	1,01±0,07	< 0,035	0,00
Мышцы	0,32±0,06	*	< 0,035	0,00	0,00

Примечание - \* - не определяли

Через 9 суток после внутримышечного введения диоксинора в исследуемых биологических жидкостях, органах и тканях активные действующие вещества не обнаруживались.

**Заключение.** Таким образом, убой на мясо можно производить через 14 дней после последнего введения препарата, молоко можно использовать в пищевых целях через 5 суток. Мясо вынужденно убитых животных до истечения указанного срока может быть использовано в корм пушным зверям, а молоко – после кипячения в корм животным.

### Литература

1. Антибактериальные лекарственные средства. Методы стандартизации препаратов. М.: ОАО Издательство «Медицина», 2004; 944 с.
2. Галимова В.П. Определение остаточных количеств фуразолидона в организме поросят методом высокоэффективной жидкостной хроматографии /В.П. Галимова// Материалы первого съезда ветеринарных фармакологов России. Воронеж, 2007; 188-191.
3. Волкова, А.А. Специфическая профилактика и лечение инфекционного мастита овец /А.А. Волкова, С.Д. Морозов// Труды Киргизс. с-х института им. К.И. Скрябина, вып. 9. 1956. 31-33.
4. Востроилова Г.А., Чексидова Л.В., Блинецова Г.Н. Определение остаточных количеств препарата виапен. Ветеринария. 2016; 8: 55-58.
5. Шабунин, С.В. Антимикробное действие фармакологических композиций /С.В. Шабунин// Ветеринария.- 1999; 9. 47-49.

УДК 619.614:636.5:621:614.28:541.13.8.519

DOI:10.25691/GSH.2018.4.038

### РАСПРОСТРАНЕНИЕ, ВИДОВОЙ СОСТАВ, ПРОФИЛАКТИКА И ЛЕЧЕНИЕ ЭЙМЕ-РИОЗА ПТИЦ

Бакриева Р.М., научный сотрудник

Абдулмагомедов С.Ш., кандидат ветеринарных наук, ведущий научный сотрудник

Дагаева А.Б., научный сотрудник

Гаджимурадова З.Т., научный сотрудник

Мусаев А.М., младший научный сотрудник

Прикаспийский зональный научно- исследовательский ветеринарный институт, филиал ФГБНУ ФАНЦ РД, Махачкала

**Аннотация.** Решающее значение в выборе антипротозойных средств при противозэймериозных мероприятиях имеют не только направленность их действия, активность препаратов, а также расходы и окупаемость затрат в пересчёте на конечный итог. Результаты производственных опытов в птицеводствах свидетельствуют, что применение фуразолидона в лечебно – профилактических схемах позволило получать дополнительную прибыль.

**Ключевые слова:** цыплята, эймериоз, помет, ооциста, лечение, фуразолидон, эффективность, экстенсивность.

## DISTRIBUTION, SPECIES, TREATMENT AND PREVENTION OF POULTRY EIMERIOSIS

**Bakrieva P.M., researcher**

**Abdulmagomedov S.Sh., candidate of Veterinary Sciences, Leading researcher Dagaeva A.B., researcher**

**Dagaeva A.B., researcher**

**Gadzhimuradova Z.T., researcher**

**Musaev A.M., junior researcher**

**Pre-Caspian scientific research Institute of arid agriculture, branch of FSBSI FASC of the RD, Makhachkala**

**Abstract.** Decisive importance in the choice of antiprotozoal drugs for anti-enamel measures has not only the direction of their action, the activity of drugs, but also the costs and payback of costs in terms of the final result. The results of the production experiments in the poultry farms indicate that the use of furazolidone in treatment-and-prophylactic schemes made it possible to obtain additional profit.

**Keywords:** eimeriosis, chickens, furazolidone, treatment, efficacy, oocysts, droppings, extensiveness.

Эймериоз - одна из самых распространенных болезней в птицеводстве. Заболевание вызывают простейшие из рода *Eimeria*, которые, размножаясь в кишечном тракте, поражают ткани, что приводит к нарушению процессов пищеварения и всасывания, обезвоживанию, кровоточивости стенок желудочно - кишечного тракта и повышению чувствительности к другим возбудителям болезней.

Зачастую эймериоз протекает в ассоциации с другими паразитарными и инфекционными (колибактериоз, сальмонеллез, пастереллез и болезнь Марека) и гельминтозными заболеваниями, что представляет большую опасность для птицеводства. Даже легкая форма эймериоза в сочетании с неполноценным кормлением, вирусными и бактериальными инфекциями, микотоксинами в кормах и другими неблагоприятными факторами наносит производству значительные экономические потери [4,5].

Благодаря короткому биологическому циклу и огромной продуктивности кокцидий, доля массовых вспышек в современных птичниках постоянно растет и на сегодняшний день кокцидиоз считается самым денежно затратным заболеванием [1,2,3].

О широком распространении и зараженности эймериозом домашних кур в Дагестане указывали исследователи: А.И. Клычев 1966, Я.Я. Елчиев 1969, Г.А. Ахаев 1973, и др.) им установлено паразитирование у птиц нескольких видов считают, что кокцидиозом болеют цыплята с 10 дневного до 3х- месячного возраста.

Этот факт вынуждает вести постоянный поиск новых кокцидиостатиков.

Наиболее эффективными антиэймериозными средствами считаются антибиотики, алкалоиды, выделенные из растений, производные различных химических групп (сульфаниламиды) - антибиотики - (неомицин сульфат, фуразолидон, фталазол и др.).

Эффективность проводимых мероприятий, прежде всего, зависит от применяемых средств и доступности для широкого использования, как в крупных и мелких фермерских хозяйствах, так и в частном секторе [6,7].

**Цель наших исследований.** Уточнение эпизоотической ситуации по эймериозам птиц и проведение лечебно – профилактических мероприятий в условиях частного подворья с напольным содержанием.

**Материал и методы исследований.** Исследование проводили в частном секторе ст. Темиргой Кумторкалинского района в весенне-летний период 2018г. на цыплятах – бройле-

рах «РОСТ 208» выращиваемых на полу с 15 –до 45-дневного возраста. Для изучения распространения и зараженности птиц простейшими использовали прижизненные копрологические методы диагностики (флотационные – по Фюллеборну и Дарлингу, а также метод нативного мазка), исследовано 300 проб помета. Проведено гельминтологическое вскрытие (по К.И. Скрябину) 17 птиц для уточнения видового состава.

Цыплята были разделены на две группы ( контрольная и опытная).

Птице первой группы (80) лечили по схеме принятой в хозяйстве.

Птице второй группы (80) давали фуразолидон, в дозе 2мг/кг до месячного возраста и старшим цыплятам - от 3мг до 5мг на 1кг массы тела с 15 дней в течение 5-6-дней с комбикормами.

С профилактической целью препарат применяли с кормом, в дозе 30 мг на 1кг массы, один раз в сутки в 4 цикла с интервалом 7 дней на протяжении всего периода выращивания.

Эффективность препаратов определяли по результатам копрологических исследований цыплят на 5, 10 и 15 сутки после применения препаратов.

**Результаты исследований.** Установлена 100%-ная зараженность цыплят – бройлеров частного сектора, выявлено 3 вида ооцисты эймерий (*E.tenella*, *E.maxima*, и *E.pecatrix*). Экстенсивность инвазии составила 100%, при интенсивности инвазии от 96 до 1000 экз. ооцист в 20 п.з.м. (таб. 1).

Таблица 1- Зараженность кур ооцистами эймериоза

Район	Обследовано птиц	Из них заражено	ЭИ %	ИИ э.к.з/гол
Кумторкалинский				
ч/с Темиргой	80	80	100	156-760
ч/с Уллубиевка	80	80	100	96-100

Таблица 2 – Эффективность препарата фуразолидона при эймеризе цыплят - бройлеров

Наименование	Ед. измерения	Группы	
		Контроль	Опыт
Цыплята бройлеры «РОСТ-208»	гол	80	80
Количество падежа в сутки за 30 дней в среднем	гол	7	4
Процент падежа	%	11,4	2,0
Средняя живая масса при убое	г	2032	2360
Среднесуточный прирост, живой массы	г	25,4	29,5
Затраты кормов на ед. продукции	кг	1,92	1,78
Сохранность за период выращивания	%	91,0	95,0
Срок лечения	дни	5-6	7-8
Индекс продуктивности		3,21	4,23

При сравнении результатов, полученных в опытной и контрольной группах, установлено, в опытной группе сохранность цыплят выше на 5,7%. Среднесуточный прирост живой массы выше на 4,1 г, а средняя масса одного цыпленка - на -11,6 грамма. Установлено, что применение фуразолидона в дозе 2-3мг с кормом является эффективным при эймериозе птиц. Результаты применения препарата фуразолидон опытными цыплятам представлены в (таб.2).

**Выводы.** Терапевтическая эффективность препарата фуразолидона при эймериозах цыплят – бройлеров в условиях напольного содержания составила 95,0%.

### Литература

1. Бакриева Р.М., Абдулмагомедов С.Ш., Нуратинов Р.А., Абдурахманов Ш.Г. Фауна эймерий кур и их распространение в Республике Дагестан. В сборнике: Биологическое разнообразие Кавказа и Юга России. Материалы XV Международной конференции. Институт прикладной экологии Республики Дагестан. 2013. С. 75-76.

2.Бакриева Р.М., Абдулмагомедов С.Ш., Нуратинов Р.А. Распространение эймерий сельскохозяйственных животных в Республике Дагестан. Ветеринария и кормление. 2013. № 6. С. 26-28.

3.Бакриева Р.М. Абдулаева М.С. Алиев А.А. Эймериоз кур в Республике Дагестан. Таврический научный обозреватель. №10 (15)- октябрь 2016г.С-26-28.

4. Кириллов А. И. Кокцидиозы птиц / А. И. Кириллов. – М., 2008. – 230 с.
5. Мишин В.С., Разбицкий В.М., Калинин А.Н. Адаптация кокцидий кур к антикокцидийным препаратам и методы ее предупреждения // III Международный ветеринарный конгресс по птицеводству: [материалы] / Росптицесоюз, 2007. - С. 221-224.
6. Субботин В.М., Александров И. Д. Ветеринарная фармакология. - М.: Колос, 2004.- 720с.
7. Leuckart, 1879 – Кокцидии / Т. В. Бейер. – СПб. : Наука, 2007. – С. 216–229.

УДК 619: 576.895.4:615.038.

DOI:10.25691/GSH.2018.4.039

### ЭФФЕКТИВНОСТЬ «РАТЕИДА» ПРОТИВ ИКСОДОВЫХ КЛЕЩЕЙ

**Мусаев З.Г., кандидат ветеринарных наук, старший научный сотрудник  
Абдулмагомедов С.Ш., кандидат биологических наук, ведущий научный  
сотрудник лаборатории паразитологии  
Биттиров А.М., доктор ветеринарных наук, ведущий научный сотрудник  
Прикаспийский зональный научно-исследовательский ветеринарный институт,  
филиал ФГБНУ ФАНЦ РД, Махачкала**

**Аннотация.** В статье приведены результаты исследований по изучению эффективности инсектоакарицидного действия препарата ратеида в дозе из расчета 1л / 1т. воды, оказывает выраженное акарицидное действие на иксодовых клещей - переносчиков пироплазмидозов крупного рогатого скота. По результатам наших опытов при обработке методом купания водной эмульсией ратеида в стационарных пропływных ваннах, продолжительность остаточной акарицидной активности на коже животных составила 12-13 дней. При использовании различной опрыскивающей техникой водной эмульсией указанным препаратом из расчета 2 - 3 л в среднем на одно животное, продолжительность акарицидного действия составила 6-7 дней. Дезокаризация в пропływных ваннах препаратом ратеид для борьбы с иксодовыми клещами в сезон паразитирования, обладает более продолжительным остаточным действием.

**Ключевые слова:** акарициды, ратеид, крупный рогатый скот, иксодовые клещи, опрыскивание, пропływные ванны.

### COMPARATIVE EFFECTIVENESS OF THE PREPARATION "RATEID" TO COMBAT IRON TICKETS IN STATIONARY AND FUEL BATHROOMS

**Musaev Z.G., candidate of veterinary sciences, senior researcher  
Abdulmagomedov S.SH., candidate of biological sciences, leading researcher at the  
laboratory of Parasitology  
Bittirov A.M., doctor of veterinary sciences, leading researcher  
Pre-Caspian scientific research Institute of arid agriculture, branch of FSBSI FASC of  
the RD, Makhachkala**

**Abstract.** The results of studies on the efficacy of the insecticacaricidal drug rateid rate of 1 l of rateidenum per liter of water have a pronounced acaricidal effect on ixodid ticks-carriers of cattle pyroplasmidosis. According to the results of our experiments, when bathing 0.06% aqueous solution of rateid in stationary floating baths, the duration of residual acaricidal activity on the skin of animals was 12-13 days. When buying with a different spraying technique with an aqueous emulsion, this preparation at the rate of 2 - 3 on average per animal, the duration of acaricidal action was 6-7 days. Dezokarizatsiya in floating baths with a drug rateid to combat ixodic mites during the parasitizing season, has a longer lasting effect.

**Keywords:** acaricide, rateid, ticks, cattle, spraying, proplivnye bath.

Природно – климатические особенности региона, абиотические, и биотические факторы среды - обилие тепла и т.д. благоприятствует развитию, размножению многих видов эктопаразитов. Которые являются основными переносчиками или резервуарными хозяевами

возбудителей инфекционных, инвазионных болезней человека и сельскохозяйственных, а также диких животных [1].

Наибольшее распространение клещи имеют в равнинном, предгорном и горном поясе. При паразитировании на животных они наносят значительный экономический ущерб, слагаемый из-за недополучения молочной и мясной продукции, а также качества получаемого шерсти и кожевенного сырья [2,3,]. Анализ причин распространения кровепаразитарных заболеваний в республике показывает, что в неблагополучных хозяйствах не используют купочные ванны, стационарные душевые установки.

Противоклещевые обработки животных проводятся путем обтирания или опрыскивающей техники и при этом не соблюдается полное смачивание кожно-волосного покрова. В ряде случаев рабочие растворы готовятся без учета содержания активно действующего вещества, в результате чего не достигается необходимая концентрация препарата для обработки животных. Несмотря на положительные результаты, в настоящее время для борьбы с эктопаразитами выпускаются препараты в основном концентраты эмульсий синтетических пиретроидов. Но с изменениями климатических и других абиотических факторов среды, при длительном их применении возникает адаптация паразитов к препаратам [4,5].

В этой связи дальнейшее совершенствование комплекса научно обоснованных мер борьбы с возбудителями арахноэнтомозов, изыскание новых перспективных акарицидных препаратов и методов применения, является важнейшей проблемой, имеющей народно – хозяйственное значение. Учитывая наличие у ветеринарной службы достаточного количества акарицидов и дезустановки ДУК, часто применяемым в течение ряда лет препаратом является ратеид это связано с доступностью и дешевизной данного инсектоакарицида.

Цель работы: Изучение инсекто-акарицидной активности ратеида и сравнения эффективности разных методов обработки животных.

**Материалы и методы.** Работу проводили в 2017 году с апреля по август в животноводческих хозяйствах «Аграфирма ЧОХ» МТФ №1, к-н «ЯЛГИН» Гунибского района и в лаборатории паразитологии ФГБНУ Прикасп. ЗНИВИ. Животные были разделены на 3 группы по числу применяемых методов обработки (10 голов в каждой группе), третья группа в количестве 20 животных препаратом не обрабатывалась, и служила контролем.

В первом опыте использовали для купки животных проплывные ванны с 0,001%-ным водным раствором ратеида в дозе 1 литр на 1 тон. воды. Во втором опыте применяли метод опрыскивания, 0,001%-ной водной эмульсией ратеида с использованием дозаторов или ДУКа с нормой расхода 2 -3 литра на одно животное. В третьем опыте (контроль) животных купали с водой.

В опытах (экспериментах) использовали препарат инсекто-акарицид ратеид из группы фосфорорганических соединений системного действия, в качестве действующего вещества содержит 5% циперметрина, 30% хлорфенвинфоса, эмульгаторы и органические растворители. Выпускается в полиэтиленовых флаконах по 100 и 500 мл, полиэтиленовых канистрах по 3–5 л.

Сбор клещей в биотопах и с животных проводили по общепринятой методике (Е.Н. Павловский, 1928; И.Г. Галузо, 1946 и др.). В лабораторных условиях действие ратеида изучали на 335 яйцах, 156 личиноках, 134 нимфах, 115 имаго иксодовых клещей.

Акарицидную активность препарата изучали на иксодовых клещах согласно «Методическому указанию по испытанию пестицидов, предназначенных для борьбы с эктопаразитами животных», утвержденных ГУВ МСХ СССР от 10. июля 1979 года. Системное действие ратеида изучали в лабораторных условиях, об эффективности препаратов судили по количеству погибших клещей в течение месяца, а также по их действию на овогенез самок. Активность ацетилхолинэстеразы (КФ 3.1.1.7.) в крови коров определяли по методу А.А. Покровского (1961). Исследование морфологического состава периферической крови проводили общепринятыми методами, изложенными в руководстве А.А. Кудрявцева и Л.А. Кудрявцевой (1970).

Изучена акарицидная активность препарата в отношении личинок и голодных имаго. Расчет величины  $Ld_{50}$  для клещей проводили по методу Б.М. Штабского с соавт. (1980).

Для выяснения сравнительной эффективности, методов обработки акарицидным препаратом Ратеид, проведено 24 обработки против клещей *H. marginatum*, *B. calcaratus* и *H. plumbeum*, в проплывных ваннах и опрыскиванием. При определении доз и объемов изучаемых растворов использовали таблицу по определению средне смертельной дозы согласно

«Методическим указаниям по определению токсичности препаратов, применяемых в ветеринарии и животноводстве», утвержденных Минздравом СССР, ВАСХНИЛ, Госагропрома СССР, 1985.

**Результаты исследований.** Определена сравнительная акарицидная активность по АДВ эмульсии ратеида, по отношению к клещам *Hyalomma marginatum* (Pomerantzev, 1946), *Hyalomma anatolicum* (Koch, 1844), и *Voophilus annulatus* (Curtice, 1891). Выяснена эффективность персистентного действия и преимущества противоклещевых купаний (в ваннах) в течение сезона, учитывая выраженное прямое остаточное действие 0,001%-ной эмульсии. Путем погружения клещей на 1 мин в эмульсию препарата ратеида, установлена вызывающая гибель клеща минимальная ( $Ld_{16}$ ), средне - смертельная ( $Ld_{50}$ ) и максимальная ( $Ld_{80}$ ), ( $Ld_{16}$ ) для личинок 0,01%, а для голодных имаго - 0,03% и 0,05%, по АДВ соответственно и что указывает высокую активность. Методом принудительного контакта голодных имаго с пластинками обработанными раствором препарата на деревянных тест-поверхностях установлено, что  $Ld_{50}$  0,5+0,01%, и 1%-ной водной эмульсии ратеида установлено, 100%-ную гибель имаго и личинок вызывает в течение 7 дней. В опытах по испытанию контактного действия с 2,5%-ной концентрацией ратеида на изолированных тощих имаго *H. marginatum*, *H. anatolicum* и *V. Annulatus* установили 100%-ную гибель тощих клещей в течение 24-48 часового контактирования их с обработанными поверхностями. В первом опыте при определении продолжительности остаточного акарицидного действия ратеида методом купания в пропывных ваннах продолжительность акарицидного действия составила 12-13 дней. Во втором опыте для дезакаризации животных с использованием ДУКа или стационарной опрыскивающей установки, на животных клещей обнаруживали на 6-7 день (таб.1). При обследовании животных обработанных методом купки в пропывных ваннах отмечена гибель тощих клещей *V. calcaratus*, *H. plumbeum* и *H. plumbeum* через 10 – 16 часов после обработки. В третьей группе клещи заползали на животных в 1 – 2-е сутки.

Таблица 1 - Результаты производственных испытаний препарата ратеид против иксодовых клещей

Наименование препарата	ДВ, %		К-во жив-х	Обследования животных после обработки							
				Обнаружено клещей (дней)							
				3	5	7	9	11	13	15	
ратеид	0,06	ваннах	20	-	-	-	-	-	12-13	+	
--/--	--/--	Опрыскивание	20	-	-	6-7	+	+	+	+	
Контроль		с водой	20	+	+	+	+	+	+	+	

Акарицидное действие ратеида на клещей обнаруживалось через сутки после обработки – тощие и слабо упитанные имаго погибли. Сытые самки клещей, с обработанных животных, приступили к откладке яиц через 16 – 20 дней, или на 10- 12 дней позже клещей, снятых с необработанных животных, личинки из яиц не вывелись.

Остаточное действие раствора продолжалось в течение 6 – 7 дней, данные представлены в таблице 2.

Таблица 2 - Акарицидное действие ратеида на иксодовых клещей

Концентрация препарата, %	Количество клещей	Гибель клещей в % через, часов									
		1ч		4ч		6ч		24ч		48ч	
		г/к	%	г/к	%	г/к	%	г/к	%	г/к	%
0,01	20	-	-	3	15,0	4	20,0	5	25,0	8	40,0
0,03	20	-	-	4	20,0	5	25,0	5	25,5	6	30,0
0,05 %	20	-4	20,0	12	60,0	8	40,0	-	-	-	-
Контроль	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Откладка яиц самками клещей снятых с животных не происходила, клещи погибали. Активность холинэстеразы у подопытных животных была угнетена на 10 – 30% после каждой

обработки и приходила к исходному уровню на пятый день. В результате установили, что после купки температура тела, пульс, дыхание, аппетит, состояние видимых слизистых оболочек, общее состояние и кожно-волосной покров животных остаются в пределах физиологической нормы.

**Заключение.** Дезокаризация животных в проплавных ваннах в течение сезона активизации клещей с марта по октябрь, не вызывала признаков осложнений, за исключением легкого беспокойства. Основным преимуществом ратеида является то, что препарат обладает очень малыми кумулятивными свойствами, быстро разрушается во внешней среде, малотоксичен для животных и обладает высоким инсекто-акарицидным действием на клещей и на все виды эктопаразитов. Эффективность применения указанного метода купки и продолжительность остаточного действия раствора ратеида установлена тем фактом, что заползание новых голодных клещей на животных происходило на 12–13 день.

### Литература

1. Абдулмагомедов С.Ш., Нуратинов Р.А., Бакриева Р.М., Магомедшапиев Г.М., Абдурахманов Ш.Г. Фауна иксодовых клещей и особенности их экологии/ Махачкала: «Юг России: экология, развитие», 2012. - №3 – С. 35 - 38.
2. Арисов М.В., Арисова Г.Б., Логанов А.В. Изучение острого и остаточного акарицидного действия препарата инсакар в лабораторных условиях. / Москва, 2011г. Мат. док. науч. конф. «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями», вып. 12., С.-24.
3. Тарасов В.В. Экология кровососущих насекомых и клещей. / Москва: «Издательство МГУ», 1988.- С.-190 – 191.
4. Устаров Р.Д., Абдулмагомедов С.Ш., Бакриева Р.М. Сравнительное изучение эффективности акарицидных препаратов при иксодидозе крупного рогатого скота в условиях Республики Дагестан. Электронный научный журнал «Таврический научный обозреватель». - № 10 (15) — октябрь 2016. – Ч. 3. - С. -13-15.
5. Чумакова И.В., Котти Б.К., Шапошникова Л.И., Григорьев М.П., Емельянова И.Н., Тохов Ю.М., Аристова В.А. Изучение естественной чувствительности иксодовых клещей к некоторым инсектицидам / Москва: «Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунологии». – № 6 (приложение) , 2001. –С.- 102 – 104.

УДК.619:616.98:579.873.21Т. DOI:10.25691/GSH.2018.4.040  
**К ПРОБЛЕМЕ НЕСПЕЦИФИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ В ДИАГНОСТИКЕ ТУБЕРКУЛЕЗА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА**

**Баратов М.О., доктор ветеринарных наук, заведующий лабораторией ЭДиП туберкулеза животных**

**Прикаспийский зональный научно-исследовательский ветеринарный институт, филиал ФГБНУ ФАНЦ РД, Махачкала**

**Аннотация.** Представлены результаты испытания комплексного аллергена из атипичных микроорганизмов и коринебактериозного сенситина на животных с неспецифическими реакциями на ППД - туберкулин для млекопитающих. В результате 70,90% животных, из числа реагирующих на туберкулин, дали положительные результаты на испытуемый аллерген, что является показателем диагностической ценности и практической значимости созданного аллергена.

**Ключевые слова:** коринебактерии, комплексный аллерген, аллергические исследования, атипичные микобактерии, сенсibilизация, внутрикожно.

**TO THE PROBLEM OF NON-SPECIFIC REACTIONS IN THE DIAGNOSTICS OF TROUGH TUBERCULOSIS**

**Baratov M.O., Doctor of Veterinary Science, Head of the Laboratory for EDiP of Animal Tuberculosis**

**Pre-Caspian scientific research Institute of arid agriculture, branch of FSBSI FASC of the RD, Makhachkala**

**Abstract.** The results of testing a complex allergen from atypical microorganisms and corynebacterium sensitin in animals with nonspecific reactions to PPD - tuberculin for mammals are presented. As a result, 70.90% of the animals responding to tuberculin gave positive results for the tested allergen, which is an indicator of the diagnostic value and practical significance of the created allergen.

**Keywords:** corynebacteriums, complex allergen, allergic studies, atypical mycobacteria, sensitization, intracutaneously.

Туберкулез продолжает оставаться острой проблемой в ветеринарии и медицине, причиняя огромный ущерб народному хозяйству и представляя серьезную опасность населению. Основой борьбы с туберкулезом является диагностика внутрикожной пробой с применением ППД - туберкулина для млекопитающих. Однако, массовое выявление неспецифических реакций на туберкулин у животных, сенсibilизированных атипичными и сапрофитными микроорганизмами, делают результаты этой пробы ориентировочными [1,6].

Оставаясь одной из важных проблем при диагностике туберкулеза, неспецифические реакции являются серьезным тормозом в успешной реализации комплекса мероприятий по профилактике и ликвидации туберкулеза, в связи, с чем возникает настоятельная необходимость применять целый комплекс методов для их дифференциации [2].

Не умаляя значимость диагностической ценности симультанной пробы с КАМ, предложенного в практику для дифференциации неспецифических реакций, следует отметить его малую эффективность. По литературным данным дифференцирующая способность данной пробы колеблется от 0 до 77%. Кроме того, применение КАМ в симультанной пробе практически не возможно при исследовании ограниченного числа животных (менее 6 голов), принадлежащих частному подворью, хотя в структуре поголовья КРС в республике более 80% скота принадлежат частному сектору [3, 4].

Актуальность этой проблемы увеличивается из года в год. Так, в благополучных по туберкулезу хозяйствах выявляется в 5,3 раза больше реагирующих на туберкулин животных, чем в неблагополучных.

Резкое сокращение животных в общественном секторе и увеличение в частном (более 97% в республике) с характерными бесконтрольными перемещениями животных, кормов и продуктов, усугубило и без того тяжёлую эпизоотическую и эпидемиологическую ситуацию [7].

Именно поэтому туберкулёз в последние годы получил различную степень распространения в отдельно взятых регионах, республиках и областях. По официальной статистике Департамента ветеринарии МСХ России, в период с 2000 по 2016 год, заболеваемость туберкулезом крупного рогатого скота отмечалась в 61 из 89 регионов России. Количество неблагополучных пунктов составляло 203, вновь выявленных 163 с коэффициентом неблагополучия – 32640 голов крупного рогатого скота. Фактически туберкулез занимает второе место в инфекционной патологии крупного рогатого скота (после лейкоза). Положение усложняется и непредсказуемостью последствия мирового экономического кризиса, социальные составляющие которого (стрессы, бедность, миграции и т.д.) могут иметь к проблеме туберкулеза прямое отношение.

Территория Республики Дагестан является весьма неблагополучной по туберкулёзу в эпизоотическом и эпидемиологическом отношении (Гусейнов Г.К. 1996; Нуратинов Р.А. 1998, 2009, ц М.О. 2017), хотя в эпизоотическом отношении привести хотя бы приблизительные цифры о заболеваемости животных туберкулёзом в республике не представляется возможным, из-за несовершенства статистических данных, и нестыковки в работе науки и практики. Достаточно отметить, что в хозяйствах расположенных во всех природно-климатических зонах республики постоянно выявляются большое количество реагирующих на туберкулин животных с неспецифическими реакциями на туберкулин. Проявление неспецифических реакций в благополучных хозяйствах в РД отмечается не зависимо от вертикальной зональности, но с заметным увеличением количества реагирующих в равнинной зоне -3,79%, против – 2,64% в предгорной и -1,98% в горной зонах [1, 2].

В республике 2015 году зарегистрирован один неблагополучный пункт с высоким коэффициентом очаговости, что является показателем запоздалой диагностики [3].

По данным ВОЗ в России заболеваемость на 100 тыс. населения составляет более 87 человек, показатели по Дагестану в 1,5 раза выше (Гусейнов Г.К.1996; Нуратинов Р.А. 1999, 2001). Согласно прогнозу к 2020 году заболеваемость туберкулезом может дойти до 117,6

человек, а смертность до 27,0 на 100 тыс. населения (Найманов А.Х., Овдиенко Н.П. 2002). Г.К. Гусейнов (2015) пишет, что ни в одном регионе России нет более тяжёлого эпидемиологического положения, как в Дагестане. В республике только за 2015 год на 100 тыс. населения заболеваемость составила 92,4 человек, болезненность 306,2, смертность – 20,2.

В связи с этим представляет интерес изучение эпизоотического процесса туберкулёза крупного рогатого скота в регионе и разработка научно обоснованной системы мер борьбы с учётом сложившихся местных условий.

Имеются сообщения о сенсбилизации макроорганизма к туберкулину нокардиями и родококками и считают целесообразным создание из них моноаллергенов для дифференциации неспецифических реакций на туберкулин (Нуратинов Р.А. 1998, Баратов М.О. 2009). В тоже время, несмотря на многочисленные сообщения о близкородственности коринебактерий с микобактериями (Баратов М.О. 2009, 2015, Нуратинов Р.А. 2004), вопрос о возможной сенсбилизации ими макроорганизма все еще остается нерешенным.

В этой связи, актуально изыскание наиболее действенных методов и схем, для дифференциации неспецифических реакций на туберкулин, как в общественном, так и в частном секторе, что в конечном итоге позволит значительно сократить неоправданный убой здоровых животных и снизить размеры экономического ущерба.

**Цель исследований.** Изучение эффективности расширенного коринебактериозным сенситином комплексного аллергена на животных с неспецифическими реакциями на туберкулин, в хозяйствах равнинной зоны.

**Материалы и методы.** Исследования животных проводили в хозяйствах Равнинной зоны Республики (СПК «Каспий», Бабаюртовская зона отгонного животноводства), КФХ «Терек» Кизлярская зона отгонного животноводства). Лабораторные исследования выполнялись в лаборатории ЭДП туберкулеза животных в Прикаспийском ЗНИВИ.

Аллергические исследования проводили с использованием стандартного раствора ППД туберкулина для млекопитающих по ГОСТу, производства Курской биофабрики, выпуска 2017 года, серия 14, контроль 14, сроком годности 6 лет. Аллерген вводили внутрикожно в дозе 0,2 мл (10 тыс. МЕ), с использованием безыгольного инъектора БИ-7. Перед введением туберкулина волосяной покров у животных выстригали. Учет и оценку реакции проводили через 72 часа после введения туберкулина, прощупыванием место введения аллергена. При обнаружении припухлости, измеряли толщину кожной складки в миллиметрах и определяли величину утолщения сравнением с толщиной складки неизменённой кожи вблизи от места введения туберкулина. Реагирующими считали животных при утолщении кожной складки на 3 мм и более, независимо от характера припухлости (отечность, болезненность, повышение местной температуры). Характер сенсбилизации определяли по результатам симультанной пробы с использованием ППД - туберкулина для млекопитающих и КАМ через 35-40 дней. Для уточнения диагноза проводили контрольный убой животных с наиболее выраженной реакцией на ППД – туберкулин для млекопитающих. По результатам симультанной пробы определяли группы животных положительно реагирующих на ППД - туберкулин для млекопитающих, также животных с неопределёнными результатами.

Комплексный аллерген из атипичных микобактерий (*M. scrofulaceum* №12-С и *M. intracellulare* №13-Н) и коринебактериозного сенситина *Corynebacterium xerosis* N1911) готовили исходя из содержания белка в КАМ-е - 1350 единиц действия в 0,2 мл. раствора и 0,0003 мг белка коринебактерий в 0,1 мл, которая ранее была нами принята за единицу. Для этого взяли 20,25 мг влажной культуры *Corynebacterium xerosis* и смешали с 10 мл КАМа. Таким образом, получили 10 мл аллергена состоящего из белков атипичных микобактерий и коринебактерий.

Производственное испытание созданного аллергена проводили в группах животных, реагирующих на ППД-туберкулин для млекопитающих, а также в группах с неопределёнными реакциями. ППД - туберкулин и комплексный аллерген с коринебактериозным сенситином, вводили на предварительно подготовленный участок средней трети шейной части, в дозе по 0,2 мл внутрикожно, с использованием безыгольного инъектора БИ-7. Учет и оценку результатов проводили через 72 часа, пальпированием место введения аллергенов. При обнаружении изменения в коже на введение хотя бы одного аллергена, измеряли кутиметром толщину кожной складки в миллиметрах и вычисляли величину ее утолщения сравнением с толщиной неизменённой складки кожи. Реагирующим считали животных с утолщением кожной складки на 3 мм. и более, независимо от характера реакции.

**Результаты исследований.** В целях выявления реагирующих на ППД - туберкулин животных провели аллергические исследования коров и нетелей в двух благополучных по туберкулезу хозяйствах в Бабаюртовской зоне отгонного животноводства.

Исследованию подвергли 214 голов, в том числе 116 коров, возрастом от 3 до 7 лет, 24 нетелей и 71 телка. Выявлено 57 реагирующих на туберкулин животных (26,63%). Таблица 1. По результатам патологоанатомического вскрытия изменения туберкулезного характера в лимфатических узлах не удалось обнаружить, отобранный материал (лимфатические узлы) привезены в лабораторию для бактериологического исследования. Все реагирующие животные через 45 дней были исследованы симультанно введением одновременно внутрикожно двух аллергенов – ППД - туберкулина для млекопитающих и сухого очищенного комплексного аллергена из атипичных микобактерий (КАМ). При учете результатов количество положительно реагирующих (реакция интенсивнее на ППД – туберкулин) составило 44 - головы, отрицательно реагирующих (реакция интенсивнее на КАМ) – 11- голов, не реагирующих на туберкулины – 2 головы. Реагирующих в равной степени, не выявлено.

Следовательно, можно сделать вывод, что реакции на туберкулин с достоверностью не менее 95% более интенсивны, чем на КАМ. Повторное патологоанатомическое вскрытие, а также результаты лабораторного исследования туберкулез не подтвердили.

Всех реагирующих на ППД - туберкулин для млекопитающих животных (55 голов) через 45 дней подвергли повторному исследованию в симультанной пробе – введением одновременно сухого очищенного комплексного аллергена из атипичных микобактерий (КАМ) и испытуемого комплексного аллергена из атипичных микобактерий и коринебактериозного сенситина.

При учете результатов выявлено: реагирующих на КАМ – 9; на испытуемый аллерген – 39, реагирующих одинаково - 7 голов. Таким образом, результаты повторной симультанной пробы считаются достоверными, животные реагируют неспецифически.

Следует отметить, незначительную разницу между количеством животных, реагирующих на испытуемый аллерген и на ППД - туберкулин для млекопитающих, что подтверждает значимые дифференцирующие свойства созданного аллергена.

Для выяснения характера сенсибилизации были проведены исследования по обнаружению микобактериоподобных микроорганизмов в патологическом материале. Изолирование коринебактерий из исследуемого материала подтвердили результаты аллергических исследований.

Таблица 1- Результаты комплексных аллергических исследований крупного рогатого скота

№	Хозяйство	Кол-во животных	Реагировали на ППД - туберкулин	Результаты симультанной пробы			Результаты симультанной пробы с испытуемым аллергеном		
				ППД - туберкулин	КАМ	Отр. реагирующие	Испытуемый аллерген	КАМ	Одинаково реагирующие
1	СПК «Каспий»	126	34	28	6	-	25	4	5
2	КФХ «Терек»	88	23	16	5	2	14	5	2
3	Всего	214	57	44	11	2	39	9	7
4	%		26,63	77,19	19,29	3,50	70,90	16,36	12,72

**Заключение.** Наличие реагирующих на туберкулин животных в хозяйствах расположенных в равнинной зоне свидетельствует о постоянной циркуляции микобактерии в объектах внешней среды, а также в биоматериале. Анализ данных аллергических и лабораторных исследований подтверждают возможность сенсибилизации макроорганизма микобактериоподобными микроорганизмами и являются основанием для включения их аллергенов в комплекс исследования.

Использование комплексного аллергена с коринебактериозным сенситином позволяет предотвратить неоправданный убой животных, а также расходы на проведение дальнейших исследований для уточнения диагноза.

### Литература

1. Баратов М. О., Ахмедов М. М., Сакидибиров О. П. Сравнительное изучение наиболее часто используемых сред для выделения коринебактерий. // Мат. Всероссийской научно-практической конференций «Повышение продуктивности с/х. животных и птицы на основе инновационных достижений». – Новочеркасск. 2009 г.
2. Баратов М. О, Ахмедов М.М., Сакидибиров О. П. Комплексный аллерген из микобактериоподобных микроорганизмов // Ветеринарный врач -№ 6.. – 2015. С. 22-26. - Казань.
3. Баратов М. О, Ахмедов М. М, Сакидибиров О. П. Туберкулез КРС в Дагестане - проблемы и суждения // Проблемы развития АПК региона. – Махачкала. – 2016. - №1(25). - Ч.2.С. 73-76.
4. Гусейнов Г.К. Роль типовой структуры микобактерий во взаимосвязи эпидемиологии и эпизоотологии туберкулеза // Сбор. науч. тр. ДГМА. – Махачкала. 1996. –С.48-50.
5. Найманов А.Х., Овдиенко Н.П. Современные задачи в борьбе с туберкулезом КРС //Ветинформ.-2002. -№4.-С8-9.
6. Нуралинов Р.А., Баратов М.О., Вердиева Э.А. Комплексный аллерген для дифференциаций аллергических реакций у крупного рогатого скота на ППД - туберкулин для млекопитающих. Патент на изобретения № 2217165. – 2003г.
7. Овдиенко Н.П. Найманов А.Х.Солодова И.В. Эпизоотическая обстановка по туберкулезу КРС в зарубежных странах в начале XXI века //Ветеринарная патология. – 2004. -№1-2(9).-С.51-54.

УДК 619:616-006.446

DOI:10.25691/GSH.2018.4.041

## К ВОПРОСУ О ВОСПРИИМЧИВОСТИ ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ К ВИРУСУ ЛЕЙКОЗА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В УСЛОВИЯХ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН

**Мустафаев А.Р.**, кандидат ветеринарных наук, старший научный сотрудник лаборатории вирусологии

**Салихов Ю.С.**, кандидат ветеринарных наук, старший научный сотрудник лаборатории вирусологии

Прикаспийский зональный научно-исследовательский ветеринарный институт, филиал ФГБНУ «ФАНЦ РД»

**Аннотация.** Серологическим методом были исследованы пробы крови крупного рогатого скота (1433), овец (829), коз (26) и лошадей (152) на чувствительность к вирусу лейкоза крупного рогатого скота (ВЛКРС). Пробы в лабораторию вирусологии с целью исследования доставлялись из разных районов и городов. Все полученные пробы сыворотки крови домашних животных подвергались в тест-системы реакции иммунодиффузии. Из числа исследованных животных положительную реакцию к ВЛКРС дали 143 (9,98%) пробы крупного рогатого скота, а все остальные оказались отрицательными. Таким образом, в условиях республики Дагестан основным вирусоносителем, резервуаром ВЛКРС у исследованных домашних животных является крупный рогатый скот (корова).

**Ключевые слова:** вирус лейкоза крупного рогатого скота, восприимчивость домашних животных, серология, реакция иммунодиффузии, республика Дагестан.

## TO THE QUESTION OF SUSCEPTIBILITY OF SMALL CATTLE TO THE VIRUS OF THE LEUKOSIS OF CATTLE IN THE CONDITIONS OF THE REPUBLIC OF DAGESTAN

**Mustafayev A.R.**, candidate of veterinary sciences, senior research associate of laboratory of virology

**Salikhov Y.S., candidate of veterinary sciences, senior research associate of laboratory of virology  
Caspian Zonal Research Veterinary Institute, branch of FSBSI, Makhachkala**

**Abstract.** Tests of blood of cattle (1433) were investigated (sheeps (829), goats (26), and horses (152)) on sensitivity to a bovine leukemia virus BLV with the serological method. Tests with a research objective were brought to the laboratory of virology from different areas and the cities. All the received tests of serum of blood of small cattle were exposed in the test systems of reaction of immunodiffusion. From among the studied animals to BLV tests of cattle 143 (9,98%) gave positive reaction, and all others were negative. Thus, in conditions to the Republic of Dagestan the main virus carrier, the BLV storage tank at the studied small cattle is cattle (cow).

**Keywords:** bovine leukemia virus, susceptibility of small cattle, serologiya, immunodiffusion reaction, Republic of Dagestan.

Bovine leukemia virus (BLV) или вирус лейкоза крупного рогатого скота (ВЛКРС) относится семейству Retroviridae, подсемейству Orthoretrovirinae к роду Deltaretrovirus [8]. Распространителем и вирусносителем (ВЛКРС) среди позвоночных животных является инфицированный крупный рогатый скот (корова). Однако к данному вирусу в спонтанных условиях восприимчивы и другие животные (буйвол, зебу, овца, шведский лось), а экспериментально подвержены заражению все позвоночные животные [4-5]. Основным путем распространения ВЛКРС является горизонтальный (ятрогенный, кровососущими насекомыми, быками производителями и т.д.), когда вирус передается от одного животного к другому. В меньшей степени вирус передается вертикальным путем (внутриутробно, с молоком) от матери к плоду. Вирус, вызывающий заболевание энзоотическим лейкозом крупного рогатого скота (ЭЛКРС), не является высококонтагиозным, а передается животному путем попадания инфицированных ВЛКРС В – лимфоцитов. Причем ВЛКРС передается от больного к здоровому в разных стадиях заболевания (инкубационной, инфицированной, гематологической, клинической). ВЛКРС относится экзогенному вирусу, а для заражения здорового животного данным вирусом необходимо, чтобы в организм попало минимальное количество 2500 инфицированных В – лимфоцитов. В организм животного инфицированные (ВЛКРС) В – лимфоциты попадают с различными жидкостями (с кровью, молоком, спермой и т.д.). В проведенных экспериментальных работах многими учеными доказано, что ВЛКРС может преодолевать межвидовые барьеры как среди домашних животных (свиней, кроликов, овец) так и среди диких животных (крыс, обезьян и т.д.). В естественных условиях ВЛКРС преодолевает межвидовые барьеры горизонтальным путем при совместном содержании крупного рогатого скота с другими животными [1, 9, 10]. С учетом вышеизложенного поставлена цель работы: проведение исследования распространения ВЛКРС среди домашних животных (лошадей, овец, коз, коров) в условиях республики Дагестан.

### **Материалы и методы.**

Материалом для исследования являлись пробы сыворотки крови крупного рогатого скота, мелкого рогатого скота, лошадей. Пробы доставлялись в лабораторию вирусологии ПЗНИВИ из различных районов и городов республики.

Серологические исследования животных на ВЛКРС проводились согласно «Методическим указаниям по диагностике лейкоза крупного рогатого скота» (2000), а эпизоотологические - «Методическим рекомендациям по эпизоотологическому исследованию лейкоза крупного рогатого скота» (2001) [2-3].

В состав диагностического набора (РИД) входят: сухой специфический антиген ВЛКРС, состоящий из гликопротеидного gp-51 и полипептидного р-24 антигенов, разбавитель антигена, специфическая преципитирующая сыворотка (СПС) и разбавитель ССА с контрольными сыворотками. Чашки Петри с закрытыми крышками после постановки реакции инкубируют при температуре 20-26 °С. Учет реакции был проведен через 48 часов.

**Результаты исследования.** Для изучения ВЛКРС в процессе преодоления межвидовых барьеров у животных, содержащихся в естественных условиях в республике, были получены пробы сыворотки крови крупного рогатого скота, мелкого рогатого скота (овцы, козы) и лошадей. Пробы сыворотки крови были исследованы в лаборатории с применением тест-системы реакции иммунодиффузии (РИД). Полученные данные в результате проведенных серологических исследований крови крупного рогатого скота за прошедшие годы дают основание полагать, что ВЛКРС имеет широкое распространения во многих районах и городах республики. Особенно ВЛКРС распространялся среди общественного скота (фермерских хозяйств), находящихся на равнинных и в меньшей степени предгорных и горных зонах. Средний процент инфицированности крупного рогатого скота по районам и городам в республике за последние 29 лет составил 14,9%. За этот период также подверглись гематологическому исследованию 30805 проб крови крупного рогатого скота, из которых 3389 (11%) оказались с высоким персистентным лейкоцитозом [6-7].

В целях изучения восприимчивости домашних животных к ВЛКРС методом серологии были подвергнуты исследованию пробы сыворотки крови крупного рогатого скота (коров) в количестве - 1433, овец – 829, лошадей – 152 и коз – 26. Все виды исследованных животных были старше 6 – месячного возраста, особями разных пород и мастей. В основном исследованные пробы крупного рогатого скота принадлежали красно-степной, в меньшей степени черно-пестрой и местным аборигенным породам. Лошади преимущественно относились к ахалтекинской, овцы – к мериносовой, а козы – к горно-алтайской. Все виды животных принадлежали индивидуальным и общественным хозяйствам, расположенным на равнинной, предгорной и горной зонах республики. Пробы доставлялись из разных районов (Гунибского, Кумторкалинского, Карабудахкентского, Бабаюртовского, Магарамкентского, Хивского, Шамильского, Лакского, Чародинского и Дахадаевского) и городов (Махачкала, Каспийска и Кизляра). Все полученные данные диагностических исследований животных с применением РИД к чувствительности ВЛКРС изложены в таблице.

Таблица - Результаты серологических исследований проб крови животных в РИД на выявление антител к ВЛКРС на территории в республике Дагестан

Районы и города		Исследовано по серологии (РИД) животных				(+ в РИД)				% инфицированности крс
		крс	овцы	козы	лошади	крс	овцы	козы	лошади	
1	Гунибский	274	-	-	-	70	-	-	-	25,6
2	Кумторкалинский	196	-	5	-	22	-	-	-	11,2
3	Карабудахкентский	70	-	-	148	3	-	-	-	4,3
4	Бабаюртовский	46	-	-	-	18	-	-	-	39,1
5	Магарамкентский	243	-	-	-	5	-	-	-	2,1
6	Хивский	277	303	-	-	2	-	-	-	0,7
7	Шамильский	53	31	-	-	5	-	-	-	9,4
8	Чародинский	56	-	-	-	-	-	-	-	-
9	Дахадаевский	-	-	11	-	-	-	-	-	-
10	Лакский	-	444	-	-	-	-	-	-	-
1	г. Махачкала	218	51	-	-	18	-	-	-	8,3
2	г. Каспийск	-	-	10	-	-	-	-	-	-
3	г. Кизляр	-	-	-	4	-	-	-	-	-
<b>Всего</b>		<b>1433</b>	<b>829</b>	<b>26</b>	<b>152</b>	<b>143</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>9,98</b>

Как видно из таблицы, из всех исследованных видов животных чувствительными к ВЛКРС оказались 143 пробы сыворотки крови крупного рогатого скота. Пробы сыворотки крови гетерологичных видов животных (лошадей, овец и коз) дали отрицательный результат в РИД. Высокий уровень инфицированности (ВЛКРС) крупного рогатого скота отмечен у животных, принадлежащих следующим районам: Бабаюртовскому (39,1%), Гунибскому (25,6%), Кумторкалинскому (11,2%), Шамильскому (9,4%), а также в городе Махачкале (8,3%).

Таким образом в изучении процесса преодоления межвидовых барьеров ВЛКРС среди гетерологичных домашних животных (овец, коз, лошадей) мы не нашли подтверждения. Основным источником, вирусоносителем и разносчиком ВЛКРС в республике является крупный рогатый скот (корова) из числа исследованных животных.

#### Литература

1. Бурба Л.Г. Лейкозы и злокачественные опухоли животных/Л.Г. Бурба [и др.]// – М.: «Агропромиздат». – 1988. – 400 с.
2. Гулюкин М.И. Методические указания по диагностике лейкоза крупного рогатого скота/М.И. Гулюкин [и др.]// – М.: – 2000. – 22 с.
3. Гулюкин М.И. Методические рекомендации по эпизоотологическому исследованию при лейкозе крупного рогатого скота / М.И. Гулюкин, П.Н. Смирнов, В.В. Разумовская [и др.]. – М.: РАСХН. Отд. вет. медицины. – 2001. – 28 с.
4. Гулюкин М. И. Мониторинг эпизоотической ситуации по лейкозу крупного рогатого скота в товарных и племенных хозяйствах Российской Федерации за 2014–2015 годы / М. И. Гулюкин, И.И. Барабанов, Л.А. Иванова [и др.] // Ветеринария и кормление. – 2016. – №4. – С. 5-39.
5. Мустафаев А.Р. Исследование гетерологичных животных к специфичности BLV в природно-климатических условиях Республики Дагестан / – Махачкала: Вестник ДГУ. серия «естественные науки». – 2016. Т-31. – №3. – С. 58-60.
6. Мустафаев А.Р. Анализ эпизоотической обстановки вируса лейкоза крупного рогатого скота в республике Дагестан / А.Р. Мустафаев, М. И. Гулюкин, Х.М. Гайдарбекова // Ветеринария и кормление. – 2017. – №5. – С. 25-27.
7. Салихов Ю.С. Эпизоотические аспекты лейкоза крупного рогатого скота в Республике Дагестан / Салихов Ю.С., Будулов Н.Р., Мустафаев А.Р. [и др.]. Ветеринария и кормление. – 2018. – №5. – С. 24-26.
8. Таксономия вирусов [электронный ресурс], режим доступа: <http://ic-tvonline.org/virusTaxonomy.asp>
9. Diana E. Zamora-Avila, Pablo Zapata-Benavides, et al. Serological detection of bovine leukemia virus in slaughterhouse workers from San Nicolás de los Garza, Nuevo León, México. Afr. J. Microbiol. Res. – 2013. Vol. 7(24). – P. 3042-3048.
10. Gillet N., Florins A., Boxus M. Mechanisms of leukemogenesis induced by bovine leukemia virus: prospects for novel anti-retroviral therapies in human // Retrovirology. – 2007. – Vol. 4, N 18. – P. 1–32.

## ДЛЯ АВТОРОВ ЖУРНАЛА «ГОРНОЕ СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО»



Журнал учрежден в 2015 году. Главной целью является распространение научных знаний, поддержка высоких стандартов, содействие интеграции дагестанской науки в российское и международное информационное научное пространство.

Журнал размещен в электронной библиотеке eLibrary.ru. и включен в наукометрическую базу РИНЦ

### **К публикации принимаются статьи научно-практического и научно-популярного характера по тематике, соответствующей рубрике издания**

Важным условием для принятия статей в журнал «Горное сельское хозяйство» является их соответствие ниже перечисленным правилам. При наличии отклонений от них направленные материалы рассматриваться не будут. В этом случае редакция обязуется оповестить о своем решении авторов не позднее чем через 1 месяц со дня их получения. Оригиналы и копии присланных статей авторам не возвращаются.

Редакция рекомендует авторам присылать статьи заказной корреспонденцией, экспресс - почтой (CD или DVD дисках), или доставлять самостоятельно, также их можно направлять по электронной почте: [nival956@mail.ru](mailto:nival956@mail.ru).

Электронный вариант статьи рассматривается как оригинал, в связи, с чем авторам рекомендуется перед отправкой материалов в редакцию проверить соответствие текста на цифровом носителе распечатанному варианту статьи.

#### **Подготовка материалов**

Статья может содержать до 10 машинописных страниц (18 тыс. знаков с пробелами), включая рисунки, таблицы и список литературы. Электронный вариант статьи должен быть подготовлен в виде файла MSWord-2000 и следующих версий в формате doc. для ОС Windows и содержать текст статьи и весь иллюстрированный материал (фотографии, графики, таблицы) с подписями.

Таблицы и диаграммы должны быть выполнены в один цвет - черный, без фона. Таблицы должны следовать за ссылкой на таблицы, иметь номер и название

Таблицы и рисунки должны быть выполнены на листах с книжной ориентацией. Схемы должны быть сгруппированы и представлять собой единый объект.

При обработке изображений в графических редакторах необходимо учесть, что для офсетной печати не подходят изображения с разрешением менее 300 dpi и размером менее 945 пикселей по горизонтали.

Текст статьи должен быть набран шрифтом Times New Roman, кегль шрифта - 14; автоматическая расстановка переносов, выравнивание по ширине строки; межстрочный интервал - 1,5; поля слева, справа, снизу и сверху по 2 см, без нумерации страниц.

Все страницы статьи должны иметь книжную ориентацию.

Формулы: должны быть выполнены в редакторе Microsoft Equation 3.0.

При изложении материала следует придерживаться стандартного построения научной статьи: введение, материалы и методы, результаты исследований, обсуждение результатов, выводы, рекомендации, список литературы.

Статья должна представлять собой законченное исследование. Кроме того, публикуются работы аналитического, обзорного характера.

Ссылки на первоисточники расставляются по тексту в цифровом обозначении в квадратных скобках. Номер ссылки должен соответствовать цитируемому автору. Цитируемые ав-

торы 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.).

ISSN 978-5-9906757-9-9



**ГОРНОЕ СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО**  
*Научно-практический журнал*  
**2018.- № 4**

*Цена – свободная*

*Ответственный редактор Велибекова Л.А.*  
*Корректор Эминова Р. А.*

*Подписано в печать 15 декабря 2018г.*

---

Формат 60x84<sub>1/16</sub>. Печать ризографная. Бумага офсетная.

Гарнитура «Таймс». Усл. п. л. 10,1

Тираж 1000 экз.

Махачкала: ИП Овчинников М.А., ул. Даниялова, 43.