

ISSN2410-2911

978-5-9909238-4-3

# ГОРНОЕ СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО

*Научно-практический журнал*

*№ 3*

*2017*

**ГОРНОЕ СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО**

*Научно-практический журнал*

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

**Издается с 2015г.**

**Периодичность – 4 номера в год**

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

*Свидетельство ПИ № ФС 77-54153 от 17.05.2013г.*

**Редакционный совет:**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

**Редакционная коллегия:**

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

**Адрес издателя и редакции:**

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

**Тел/факс:**

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

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

## СОДЕРЖАНИЕ

### ЭКОНОМИКА

УПРАВЛЕНИЕ ЗЕМЛЯМИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В КАЗАХСТАНЕ.....	
<b>Т.Г. Нефедова, Л.А. Глушань, С.Т. Жумашева .....</b>	<b>6</b>
РЕКОМЕНДУЕМЫЕ МОДЕЛИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКИ РАЗВИТИЯ АПК В СТРАНАХ ЕАЭС .....	
<b>Ж.М. Нуркужаев, Л.Т. Алшембаева.....</b>	<b>11</b>
СИСТЕМА ЗЕМЕЛЬНЫХ ОТНОШЕНИЙ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН .....	
<b>Т. Г. Ханбабаев, Г.Д. Догеев .....</b>	<b>24</b>
АНТИКРИЗИСНОЕ УПРАВЛЕНИЕ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ.... НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ.....	
<b>Л.А. Велибекова, Р.А. Алиханова.....</b>	<b>24</b>

### ЗЕМЛЕДЕЛИЕ

РОЛЬ УДОБРЕНИЙ И ГЕРБИЦИДОВ В ПОВЫШЕНИИ ПРОДУКТИВНОСТИ ОЗИМОГО ЯЧМЕНЯ.....	
<b>М.В. Цопанова .....</b>	<b>27</b>
УСОВЕРШЕНСТВОВАННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ НОВОГО СОРТА ОЗИМОЙ ТВЕРДОЙ ПШЕНИЦЫ КРУПИНКА В ТЕРСКО-СУЛАКСКОЙ ПОДПРОВИНЦИИ ДАГЕСТАНА.....	
<b>М.-Р. А. Казиев, Н. Р. Магомедов, Н.Н.Магомедов, Ж. Н.Абдуллаев.....</b>	<b>31</b>
НЕКОТОРЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ЭСПАРЦЕТА ПЕСЧАНОГО В УСЛОВИЯХ СЕВЕРО-ЗАПАДНОГО ПРИКАСПИЯ.....	
<b>И.Р. Гамидов, К.М. Ибрагимов, М.М. Умаханов, С.А. Теймуров.....</b>	<b>36</b>
СЕЛЕКЦИОННЫЕ ОБРАЗЦЫ КЛЕВЕРА – ОСНОВА СОХРАНЕНИЯ БИОРАЗНООБРАЗИЯ.....	
<b>С.А. Бекузарова, В.И. Гасиев.....</b>	<b>39</b>
СОСТОЯНИЕ И РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГОРНЫХ ЛУГОПАСТБИЩНЫХ УГОДИЙ СЕВЕРНОГО КАВКАЗА .....	
<b>И.Э. Солдатова, Э.Д. Солдатов, С.У. Хаирбеков .....</b>	<b>44</b>
О НЕКОТОРЫХ РАЗРАБОТКАХ ПО РЕШЕНИЮ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ПРОБЛЕМ..... СОЗДАНИЯ СИСТЕМ ОРОШЕНИЯ ДЛЯ СКЛОНОВЫХ ЗЕМЕЛЬ АРИДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ.....	
<b>А.Х. Галимов .....</b>	<b>49</b>

### ОВОЩЕВОДСТВО И КАРТОФЕЛЕВОДСТВО

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ ГИБРИДОВ КАРТОФЕЛЯ СЕЛЕКЦИИ ГОРСКОГО ГАУ.....	
<b>З.А. Болиева, И.Г. Плиев, З.А. Царикаев .....</b>	<b>57</b>
НЕКОТОРЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПРОИЗВОДСТВА ОВОЩЕЙ В ЗАЩИЩЕННОМ ГРУНТЕ В УСЛОВИЯХ ДАГЕСТАНА.....	
<b>Ю.А. Гусейнов, Е.В. Санникова.....</b>	<b>63</b>
ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ ПО СЕЛЕКЦИИ БЕЛОКАЧАННОЙ КАПУСТЫ.....	
<b>Н.М. Велижанов, Р.Г. Магомедмирзоева .....</b>	<b>65</b>
ВЛИЯНИЕ СТИМУЛЯТОРОВ РОСТА НА ПРОДУКТИВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ СОРТОВ ГОРОХА.....	

<b>А.А. Тедеева, Ф.Т. Гериева.....</b>	<b>69</b>
МЕТОДЫ СЕЛЕКЦИИ В СОЗДАНИИ ИММУННЫХ СОРТООБРАЗЦОВ КАРТОФЕЛЯ .....	
<b>С.С. Басиев, Ц.Г. Джиева, З.А. Болиева, М.А. Гериева.....</b>	<b>74</b>
ОЦЕНКА СЕЛЕКЦИОННЫХ КОМБИНАЦИЙ КАРТОФЕЛЯ .....	
<b>Ф.Т. Гериева, З.А. Болиева.....</b>	<b>77</b>
ВЛИЯНИЕ ФАКТОРОВ СБАЛАНСИРОВАННОГО ПИТАНИЯ И ГУСТОТЫ ПОСАДКИ НА УРОЖАЙНОСТЬ И КАЧЕСТВО ПРОДУКЦИИ КАРТОФЕЛЯ .....	
<b>А.Х. Абидов, А.Х. Абазов, В.К. Сердеров .....</b>	<b>84</b>

## САДОВОДСТВО

АДАПТИВНО-ЛАНДШАФТНАЯ СИСТЕМА ВЕДЕНИЯ ВИНОГРАДАРСТВА В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ .....	
<b>Н.Г. Загиров, Р.Н. Керимханова, Ш.М. Керимханов.....</b>	<b>89</b>
ПИТОМНИКОВОДСТВО В СУХИХ СУБТРОПИКАХ ДАГЕСТАНА .....	
<b>Х.М. Казиметова, Р.А. Шахмирзоев, А.М. Магомедова .....</b>	<b>93</b>
СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА СОРТОВ СЛИВЫ В ДАГЕСТАНЕ И В КРАСНОДАРСКОМ КРАЕ .....	
<b>А.М. Магомедова, Х.М. Казиметова, Р.А. Шахмирзоев .....</b>	<b>98</b>

## ЖИВОТНОВОДСТВО

АККЛИМАТИЗАЦИЯ ИМПОРТНОГО ГОЛШТИНСКОГО ЧЕРНО-ПЁСТРОГО СКОТА В УСЛОВИЯХ ООО «РАКОВСКОЕ» ПРИМОРСКОГО КРАЯ .....	
<b>Н. В. Васильева .....</b>	<b>102</b>
МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ СВОЙСТВА ВЫМЕНИ СИММЕНТАЛЬСКИХ И ГОЛШТИН Х СИММЕНТАЛЬСКИХ КОРОВ .....	
<b>В.А. Панин .....</b>	<b>106</b>
КАК ПРАВИЛЬНО ОРГАНИЗОВАТЬ ВОСПРОИЗВОДСТВО СТАДА РОМАНОВСКОЙ ПОРОДЫ ОВЕЦ.....	
<b>Г.А. Симонов, В.С. Зотеев, А.Г. Симонов.....</b>	<b>111</b>
ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОРМОВОГО ПРЕЦИПИТАТА В РАЦИОНЕ ТЕЛЯТ МОЛОЧНОГО ПЕРИОДА.....	
<b>М.Ш. Магомедов, Г.А. Симонов, М.М. Садыков, А.Г. Симонов .....</b>	<b>115</b>
ПРОДУКТИВНОСТЬ МОЛОДНЯКА МЯСНОГО СКОТА В РЕГИОНЕ КАВКАЗА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СЕЗОНА ГОДА РОЖДЕНИЯ .....	
<b>М.М. Садыков, А.Г. Симонов, М.Ш. Магомедов, Г.А. Симонов .....</b>	<b>120</b>

УДК 332.3

**УПРАВЛЕНИЕ ЗЕМЛЯМИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО  
ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В КАЗАХСТАНЕ**

**Т.Г. Нефедова, старший научный сотрудник**

**Л.А. Глушань, старший научный сотрудник**

**С.Т. Жумашева, ученый секретарь, кандидат экономических наук**

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

**Аннотация:** В статье рассмотрены вопросы управления земель сельскохозяйственного использования, выявлены проблемы использования земель, проанализированы моменты распределения земель по формам собственности, предоставления земель в аренду, продажи государством земель сельскохозяйственного назначения. Процесс выкупа земель протекает медленно. При сложившихся условиях необходимо решать проблемы рационального эффективного использования земель сельскохозяйственного использования, одним из рычагов является совершенствование нормативно-правовой базы по землеустройству, земельному кадастру, мониторингу и охране земель, а также экономических механизмов эффективного использования потенциала земельных ресурсов.

**Ключевые слова:** земельные ресурсы, земельная реформа, земли сельскохозяйственного использования, пашня, многолетние насаждения, пастбищные угодья, аренда, продажа земель, землепользование, землевладение, хозяйствующие субъекты, отчуждение, частная собственность, плодородие почв, рациональное использование земель сельскохозяйственного использования, категории земель, структура земель сельскохозяйственного использования, природно-климатические зоны, уровень эффективности сельскохозяйственного производства, охрана земель, хозяйствующие субъекты.

**AGRICULTURAL USE LAND MANAGEMENT IN KAZAKHSTAN**

**T.G. Nefedova, senior scientific employee**

**L.A. Glushan, senior scientific employee**

**S.T. Zhumasheva, candidate of economic Sciences, associate Professor, scientific Secretary of the Institute**

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

**Annotation:** The article examines the issues of agricultural land management, problems of land use are identified, points of land distribution by form of ownership are analyzed, lease of land, public sale of agricultural land, the process of land redemption proceeds slowly. In the current environment it is necessary to solve problems of rational effective use, effective use of agricultural land, one of the ways is improve of legal and regulatory framework of land management, land cadastre, monitoring and land protection, as well as economic mechanisms of efficient use of land resources potential.

**Key words:** land resources, land reform, agricultural land, arable land, perennial plantings, grazing land, lease, sale of land, land use, land tenure, estrangement, private property, soil fertility, rational use of agricultural land, categories of land, structure of agricultural lands, natural and climatic zones, efficiency level of agricultural production, land protection.

Активное вхождение Казахстана в мировую экономику, повышение его конкурентоспособности в значительной мере зависят от эффективности использования земельных ресурсов, создания благоприятных условий для рациональной организации экономического потенциала и повышения уровня материального состояния населения. Рациональное использование земельных ресурсов имеет большое значение в экономике сельского хозяйства, где получение продукции напрямую связано с состоянием почвенного плодородия и качества сельскохозяйственных угодий. В республике продолжается процесс формирования хозяйствующих субъектов аграрного сектора. Наряду с образованием новых субъектов хозяйствования, происходит распад и реорганизация ранее созданных. Площадь данной категории в структуре земель составляет 46,1% используемых земель (таблица 1).

Таблица 1- Удельный вес земель сельскохозяйственного назначения в структуре сельскохозяйственных угодий Казахстана за 2016 год, млн. га

Показатель	С/х угодий, всего	В том числе по видам угодий					
		пашня		мн. насаж.	залежь	сенокосы	пастбища
		всего	в т.ч. орош				
Всего по РК	214, 8	24,8	1,6	0,15	5,0	4,9	179, 9
в т.ч. земли сельхоз. назначения	99, 1	24,3	1,5	0,09	2,6	2,1	70, 0
Удельный вес вес %	46,1	98,0	93,7	60,0	52,0	42,9	38,9

В последнее время земли сельскохозяйственного назначения увеличиваются за счет освоения земель запаса. В категории земель сельскохозяйственного назначения находятся наиболее ценные в сельскохозяйственном отношении земли республики: 98,0 % пашни, из нее 93,7 % - орошаемой, 60,0 % - многолетних насаждений, 42,9 % - сенокосов, из них 31,8 % - улучшенных и 50,0 % - лиманного орошения. Неодинаковые природно-климатические условия определяют различную структуру сельскохозяйственных угодий в категории земель сельскохозяйственного назначения. Так, в северном регионе преобладают площади пахотных земель (16,5%), в южном – орошаемые земли (76,6% от общей площади по республике), в западном, центральном и южном – огромные площади занимают пастбища (48%).

Таблица 2 - Средняя площадь хозяйствующих субъектов на землях сельскохозяйственного использования, га

Показатель	крестьянские хоз-ва	ТОО и АО	СХПК	Другие не сельхозпредприятия	Государственные сельхоз - предприятия
Северный	2808,6	35059,50	16179,20	2 947,50	29770,80
Западный	3618,10	103 312,40	29696,60	2 488,30	8351,40
Восточный	560,6	4004,5	6988,9	776,6	1716,4
Центральный	1648,9	9008,9	5533,3	1141,2	3636,7
Южный	1225,6	30376,00	64284,70	2933,5	10846,5
В среднем РК	273,5	4842,7	1608,5	515,9	2469,7

В республике продолжается процесс формирования хозяйствующих субъектов аграрного сектора. Средние размеры площадей, закрепленных за хозяйствующими субъектами, сильно варьируют по областям. Так, средняя площадь крестьянского или фермерского хозяйства составляет от 25 га - в Южно-Казахстанской области до 1 648,9 га - в Карагандинской и Актюбинской – 1 723,7 га, при среднем показателе по республике в 273,5 га. Средняя площадь хозяйственных товариществ по республике в целом составляет 4 842,7 га, с колебаниями от 448,8 га - в Южно-Казахстанской до 87,4 тыс. га - в Мангистауской областях. В значительных пределах варьируют и площади других агроформирований (таблица 2) [1].

Проведенный в ходе земельной реформы процесс реформирования крупных землепользований с выделением большого количества мелких крестьянских, фермерских хозяйств и других форм хозяйствования, выполняя положительную функцию по становлению реального собственника на земле, выявил целый ряд недостатков, негативно сказывающихся на уровне эффективности сельскохозяйственного производства, проведении мероприятий по организации рационального использования и охраны земель. В результате некоторые хозяйствующие субъекты оказываются неспособными осуществлять свою хозяйственную деятельность и вынуждены либо приобретать дополнительно земельные участки, либо кооперироваться с другими землепользователями в единый массив для совместной обработки земли.

С 2003 г. законодательно закреплён механизм частной собственности на земли сельскохозяйственного назначения. Однако, процесс выкупа протекает медленно. Всего в собственности граждан и негосударственных юридических лиц находится 1408,4 тыс. га (1,5% земель этой категории), из них 952,8 тыс. га, (67,7%) продано физическим лицам и 455,6 тыс. га (32,3%) юридическим (таблица 3).

Таблица 3 - Продажа государством земель сельскохозяйственного назначения на 1 декабря 2016 года с нарастающим итогом

Показатель	Условия продажи земель сельскохозяйственного назначения							
	по полной стоимости		по полной стоимости, в рассрочку		по льготной цене		по льготной цене, в рассрочку	
	площадь, тыс.га	стоимость земель, млн. тенге	площадь, тыс.га	стоимость земель, млн. тенге	площадь, тыс.га	стоимость земель, млн. тенге	площадь, тыс.га	стоимость земель, млн. тенге
Итого	11555,7	18828,1	116,5	843,3	54,8	194,5	81,5	363,1
В т.ч. гражданам	771,2	14735,0	85,5	673,8	46,4	159,6	49,6	198,3
Юридическим лицам	384,4	4093,1	31,0	169,5	8,4	35,0	31,9	164,8

Основное количество земельных участков общей площадью 1155,6 тыс. га (82,1 %) было приобретено по полной кадастровой стоимости на сумму 18,8 млрд. тенге. Эти земли могут сразу находиться в рыночном обороте. По полной стоимости в рассрочку продано 116,5 тыс. га на сумму 843,3 млн. тенге. По льготной цене приобретено 54,8 тыс. га на сумму 194,5 млн. тенге, в рассрочку по льготной цене – 81,5 тыс. га на сумму 363,1 млн. тенге. Было продано всего 28941 земельный участок площадью 1408,3 тыс.га, стоимостью 20229,0 млн.тенге.

Таким образом, земли сельскохозяйственного использования преимущественно предоставлены государством в аренду до 49 лет. Одним из первостепенных принципов использования сельскохозяйственных земель является принцип их рационального использования. Представляя собой единое эколого-экономическое понятие, рациональное использова-



ние земли связывает воедино достижение необходимого эффекта, получаемого от хозяйственной эксплуатации земли при минимальных затратах, с одновременным сохранением и улучшением земли в процессе ее использования [2]. В концепции по вопросам регулирования земельных отношений предлагается ввести норму в Земельный кодекс в части:

- обязательного ведения постоянного мониторинга за использованием сельхоз земель в течение первых пяти лет аренды – ежегодно, в последующие периоды на орошаемой пашне каждые три года, на богарной – каждые пять лет;

- процесс продления сроков аренды должен решаться специальной комиссией при акиматах (в состав которой войдут представители акиматов и общественных советов и объединений);

- одновременно эти земельные отношения должны заключаться на основе типового договора аренды сельхоз земель с указанием конкретных требований и обязанностей землепользователей и их ответственности;

- необходимым условием будет являться установление новых критериев к землепользователю, обеспечивающих рациональное использование сельхозземель [2].

Таблица 4 - Распределение земель по формам собственности

Показатель	Площадь, млн. га	Выкуплено и находится часть собственности	Кол-во участков	%	Аренда и в государственной собственности	Кол-во участков	%	Продано, тыс.га	Стоимость земель, млн. тенге	1 га, тыс. тенге
Сельхозугодья	102,6	1,5	583,8	-	99,5	203,8	-	1408,3	20229,0	14364,1
Сельскохозяйственные предприятия	40,8	0,5	1,2	-	40,3	11,1		952,7	15766,6	16549,4
Крестьянско-фермерские хозяйства	60,1	1,0	27,1		59,1	192,0		455,6	4462,4	9794,5

В настоящее время местные исполнительные органы не заинтересованы в выявлении нарушений земельного законодательства собственниками и землепользователями при использовании земельных участков. Поэтому предлагается наделить районный исполнительный орган функцией по осуществлению контроля за использованием и охраной сельхоз земель. В этой связи предлагается дополнить компетенцию акимов городов районного значения, поселков, сел, сельских округов [3].

При сложившихся условиях необходимо решить проблемы рационального и эффективного использования земель сельскохозяйственного назначения. Одним из рычагов является совершенствование нормативно – правовой базы и программно – методических инструкций по землеустройству, земельному кадастру, мониторингу и охране земель, а также экономических механизмов эффективного использования потенциала земельных ресурсов.

Необходимо установить предельные (максимальные) размеры сельхозземель, предоставляемых в аренду казахстанцам. На сегодняшний день Земельным кодексом не отрегулированы максимальные размеры земельных участков сельскохозяйственного назначения, ко-

которые могут находиться на праве землепользования у одного гражданина Республики Казахстан для ведения крестьянского или фермерского хозяйства и негосударственного юридического лица Республики Казахстан.

Так, на сегодня по республике 227 землепользователей имеют в аренде земельные участки площадью от 25 до 50 тыс. га, 53 землепользователя – от 50 до 100 тыс.га и 21 землепользователь – свыше 100 тыс.га.

Отсутствие нормы предельных максимальных размеров предоставления земельных участков в аренду физическим и юридическим лицам Казахстана и отсутствие соответствующих научных разработок негативно сказались на последующих этапах земельных отношений и привели к формированию олигархических структур типа зерновых компаний в северном регионе страны, которые в счет долгов лишили права сельских тружеников на земельную долю и имущественный пай. Данный факт порождает появление латифундистов. Данная норма будет действовать в отношении новых предоставляемых земельных участков из государственной собственности и земельных участков, по которым истекает срок аренды. Пастбищных угодий в густо населенных регионах, а также в пригородных зонах крупных населенных пунктов (городов, поселков) не достаточно для выпаса скота личного подворья, в этой связи идет сильная деградация кормовых угодий вокруг населенных пунктов.

В настоящее время около сотни ЛПХ в районах можно назвать крупнотоварными. Эти хозяйства ориентированы на производство и реализацию продукции с целью получения прибыли, которая и является их единственным источником дохода [2].

Имеющиеся в черте населенных пунктов пастбища и сенокосы не удовлетворяют нужды населения, а вокруг населенных пунктов свободных земель практически не имеется, поскольку они предоставлены в землепользование отдельным лицам и возможность их изъятия у акиматов отсутствует, так как нужды населения в пастбищах не отнесены законом к государственным. А также, вследствие несоблюдения нормативов нагрузки на 1 условную голову сельскохозяйственного животного на единицу площади ухудшается плодородие почв, земли подвержены деградации. Решение вопроса пастбищ вокруг населенных пунктов, необходимых для удовлетворения нужд населения, требует детального анализа в сложившейся ситуации по каждому населенному пункту, а также требуется анализ информации о количестве, предоставленных вокруг населенных пунктов.

Проблемой реализации данного вопроса является отсутствие пастбищных угодий в большинстве сельских населенных пунктов для выпаса скота населением, так как многие земли вблизи сел местными исполнительными органами отданы в собственность или в землепользование. Принудительное отчуждение имущества для государственных нужд в исключительных случаях, предусмотренных законом, может быть произведено при условии равноценного его возмещения. При этом указанный пункт не конкретизирует на каком праве должно находиться имущество, право которого нарушено, может требовать полного возмещения причиненных ему убытков, если законодательными актами или договором не предусмотрено иное. Если право землепользования выкуплено, то землепользователю предоставляется альтернатива: возмещение убытков в полном объеме, либо другой земельный участок.

При этом норма не ограничивает право на возмещение убытков по общим правилам гражданского законодательства, так как не устанавливает прямых запретов на получение возмещения. В этой связи, предлагается норма, конкретизирующая условие возмещения убытков землепользователю при принудительном отчуждении земельного участка для государственных нужд, а именно, наличие выкупа права землепользования. Внесение указанной поправки позволит исключить различное понимание указанной нормы права.

Правовые последствия принятия законопроекта проявятся в урегулировании законодательством вопросов выделения и изъятия земель, в том числе сельскохозяйственного назначения, а также обеспечении соблюдения земельного законодательства. Положительные социально-экономические последствия принятия данного законопроекта проявятся в дости-

жении положительного эффекта для рационального и целевого использования земельных участков, в том числе, предоставленных для нужд сельскохозяйственного производства, сокращении фактов неиспользования, либо использования земельного участка с нарушением законодательства, создании прозрачных условий для получения земельных участков.

### Литература

1. Сводный аналитический отчет о состоянии и использовании земель РК, за 2016г.
2. Правила рационального использования земель сельскохозяйственного назначения Р.К. от 27 марта 2015 года № 268.
3. Концепция по проекту Закона Республики Казахстан «О внесении изменений и дополнений в некоторые законодательные акты Республики Казахстан по вопросам регулирования земельных отношений» от 3 ноября 2016г.

УДК 338.43:339.9

### РЕКОМЕНДУЕМЫЕ МОДЕЛИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКИ РАЗВИТИЯ АПК В СТРАНАХ ЕАЭС

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

**Л.Т. Алшембаева**, ведущий аналитик

**Казахстанский научно-исследовательский институт экономики АПК и развития сельских территорий, Казахстан, г. Алматы**

**Аннотация:** В статье рассматриваются рекомендуемые модели государственной поддержки в аграрном секторе стран ЕАЭС: субсидирование, ценовые отношения, кредитование, налогообложение, агрострахование, которые позволят сформировать равные условия для сельхозтоваропроизводителей в производстве, переработке и реализации сельскохозяйственной продукции и продовольствия. Внедрение моделей государственной поддержки потребует разработки и совершенствования механизмов межгосударственного взаимодействия и развитие экспорта.

В сфере государственного регулирования, авторами сформулированы наднациональные унифицированные формы и методы стимулирования, предлагается создание единого стабилизационного фонда, для решения проблем продовольственной безопасности в каждой стране членов ЕАЭС.

**Ключевые слова:** модели государственной финансовой поддержки, сельскохозяйственное производство, субсидирование, ценообразование, кредитование, налогообложение, страхование, ипотечное кредитование, единый налог на добавленную стоимость, ВТО, страхование в растениеводстве и животноводстве.

### REFERENCE MODELS FOR STATE SUPPORT OF AIC DEVELOPMENT IN EEU COUNTRIES

**Zh.M. Nurkuzhayev**, head of department of State regulation of AIC, ph.d.econ.

**L.T. Alshembayeva**, leading analyst

**Kazakh Research Institute of the AIC Economy and Rural Development**

**Abstract:** The paper highlights the proposed public support models in agricultural sector of the EAEC countries: subsidizing, price relations, lending, taxation, agri-insurance, which will provide equal conditions for commodity producers in production, processing and marketing of competitive agricultural and food products, rational use of resource potential, ensure equal access to the common agricultural market of the EEA countries, protect interests on foreign markets, which, in

turn, will require the introduction of mechanisms for inter-State cooperation and export development. In the sphere of State regulation, the supranational unified forms and methods of stimulation will be formulated, a single stabilization fund will be established and the opportunity to solve the problem of ensuring food security in each country will be ensured.

**Key words:** agri-industrial complex, agricultural products, market, public support, subsidizing, pricing, lending, taxation, insurance.

В настоящее время для организации равных условий хозяйствования для товаропроизводителей сельскохозяйственной продукции в странах ЕАЭС определены унифицированные методы государственной поддержки по субсидированию, ценообразованию, кредитованию, налогообложению и страхованию. Основной целью агропромышленной политики является эффективная реализация ресурсного потенциала для увеличения объемов производства конкурентоспособной сельскохозяйственной продукции и продовольствия. Для ее реализации наиболее важными задачами являются: сбалансированное развитие производства и рынков сельскохозяйственной продукции и продовольствия; обеспечение равных условий доступа на общий продовольственный рынок производителей; унификация требований, связанных с обращением сельхозпродукции и продовольствия; согласованная агропромышленная политика на основе принципов равенства и учета интересов взаимовыгодной торговли и приоритетности удовлетворения спроса населения. В этой связи возникает необходимость разработки и внедрения механизмов межгосударственного взаимодействия: прогнозирование и индикативное планирование; унифицированная государственная поддержка производства и переработки сельскохозяйственной продукции; единые требования в сфере производства и обращения продукции; обеспечение ветеринарного и санитарного благополучия; интегрированное информационное обеспечение.

*Модель субсидирования.* Реализация государственной политики выражается в постоянно растущих объемах государственных средств, выделяемых из бюджета на предоставление различных дотаций, субсидий, субвенций непосредственно сельскохозяйственным товаропроизводителям, для развития необходимой инфраструктуры ведения агробизнеса.

В этих условиях, для стран ЕАЭС важное значение имеет опыт стран ЕС в оказании государственной поддержки фермерам в основном в виде выдачи бюджетных дотаций и поддержки доходов фермеров, которая, причем является существенной. Основная государственная помощь сельскохозяйственным товаропроизводителям для выравнивания условий конкурентоспособности осуществляется в рамках наднациональных программ ЕС, финансируемых из бюджета Еврокомиссии. В наднациональных проектах большая часть средств из единых фондов развития сельского хозяйства также направляется на регулирование экспорта и импорта продовольствия в ЕС, защиту внутреннего продовольственного рынка. Данное обстоятельство обусловлено, необходимостью обеспечения конкурентных преимуществ национальных сельскохозяйственных товаропроизводителей, с целью ограничения ввоза на внутренний продовольственный рынок ЕС дешевого продовольствия из США.

В странах ЕАЭС в настоящее время основными направлениями поддержки сельского хозяйства являются расходы на поддержку товаропроизводителей, при этом проводится изменение механизмов поддержки (сокращение субсидий, искажающих «торговлю» и увеличение субсидий, относимых ВТО к «зеленой корзине»).

В этой ситуации внутренняя поддержка должна осуществляться на основе финансируемых из государственных бюджетов всех уровней государственных программ предоставления услуг общего характера (научные исследования, маркетинг и продвижение на рынок конкретных продуктов). При этом следует учитывать следующие направления при формировании совокупной государственной поддержки: создание государственных резервов для обеспечения продовольственной безопасности, прямые выплаты производителям, финансовое участие государства в других доходах. Важным механизмом регулирования внутренней

поддержки должен быть принцип минимума – пороговый уровень финансирования мер «желтой корзины». Внедрение комплексного подхода государственной поддержки аграрного сектора экономики позволит создать равные условия хозяйствования сельхозтоваропроизводителей стран ЕАЭС. Так уровень совокупной государственной поддержки достигнет: в Беларуси – 13,5%, России – 8,5%, Казахстане – 7,9%, уровень прямой государственной поддержки (желтая корзина): в Беларуси – 5,5%, России – 5%, Казахстане – 5%. Однако следует отметить, что уровень прямой государственной поддержки в Казахстане не достигнет порогового уровня, предусмотренного ВТО (таблица 1).

Таблица 1- Предлагаемая модель государственной поддержки в странах ЕАЭС

Показатель	Беларусь	Россия	Казахстан
Уровень совокупной государственной поддержки сельского хозяйства к валовой продукции, %	13,5	8,5	7,9
Уровень прямой государственной поддержки сельского хозяйства к валовой продукции, %	5,5	5,0	5,0
Уровень косвенной государственной поддержки (зеленая корзина), %	8,1	3,5	2,9
Структура совокупной государственной поддержки сельского хозяйства, %	100	100	100
Уровень прямой государственной поддержки в совокупной господдержке, %	40,4	58,8	63,4
Уровень косвенной государственной поддержки в совокупной господдержке, %	59,6	41,2	36,6
Пороговый уровень государственной поддержки (желтая корзина), %	5,0	5,0	8,5

С учетом опыта ЕС, когда общая политика в отношении сельского хозяйства обеспечивается благодаря финансированию мероприятий за счет общего бюджета, общий аграрный бюджет ЕАЭС может формироваться из следующих источников: пошлины на сельскохозяйственную продукцию и продовольствие ввозимые в ЕАЭС, отчисления от валового национального дохода страны и НДС, собранного в стране. Поддержка сельскохозяйственного производства в неблагоприятных зонах относится к мерам «зеленой корзины», следовательно, они могут быть расширены. К таким зонам относятся территории со сложными почвенными, географическими и природно-климатическими условиями, принципиально влияющими на получение низких доходов от сельскохозяйственной деятельности.

*Модель ценовых отношений.* Ценовая политика государственного воздействия на развитие АПК должна быть направлена на решение таких важных задач, как стимулирование самообеспечения каждой страны членов ЕАЭС продуктами питания и достижения продовольственной безопасности; выход на эквивалентные отношения сельского хозяйства и промышленности; снижение негативного воздействия монополий на сельскохозяйственное производство; поддержка доходов сельских товаропроизводителей на уровне, обеспечивающем расширенное воспроизводство; содействие использованию достижений научно-технического прогресса, росту эффективности производства, повышению производительности труда; формирования единого экономического пространства внутри государства, выход на рынок ближнего и дальнего зарубежья. В структуре государственных субсидии наибольший удельный вес должны занимать средства на поддержку цен. При этом необходимо устанавливать верхний и нижний пределы колебания цен и индикативной (условной) цены, которую долж-

но поддерживать государство, скупая, либо продавая нескоропортящиеся продукты, в целях товарной интервенции и поддержания желаемого уровня цен.

Политика регулирования аграрных цен и фермерских доходов предполагает, прежде всего, организацию мониторинга таких экономических показателей, как:

- издержки производства по группам специализированных хозяйств или по видам производства;

- паритет цен на промышленную и сельскохозяйственную продукцию;

- доходность сельхозтоваропроизводителей.

Основой ценообразования в АПК должно быть приведение в соответствие закупочных цен на сельскохозяйственную продукцию, то есть к общественно необходимым затратам на ее производство и реализацию, при этом учитывая уровень и динамику мировых цен.

Важнейшей функцией цены должно оставаться регулирование доходов сельского хозяйства для дальнейшего развития отрасли. Система ценообразования должна предусматривать оперативное слежение за динамикой цен на средства производства, издержки и доходы в сельском хозяйстве, цены на конечную продукцию и услуги АПК.

В соответствии с экономической теорией меры поддержки сельхозтоваропроизводителей несвязанные меры более эффективны, чем поддержка цен конкретных продуктов и субсидирование ресурсов. Когда денежные ресурсы выделяют на повышение цен продукции и снижение затрат, они перераспределяются в пользу покупателей продукции и продавцов ресурсов.

Если сельхозтоваропроизводителям выделили субсидии на удобрения, то продавцы удобрений повышают цены и получают доходы около 75% субсидий, сельхозпроизводители – 25%. Аналогичная ситуация наблюдается при поддержке цены конкретного вида продукции. Переработчики снижают цены закупки и сельхозтоваропроизводители лишаются дополнительных ресурсов.

Экономический механизм стран ЕАЭС в сфере ценового регулирования должен быть ориентирован на следующие подходы: опыт Беларуси – по временному регулированию цен на социально-значимые продовольственные товары; Казахстана – по установлению высоких закупочных цен на пшеницу; России – по закупочным и товарным интервенциям.

В странах ЕАЭС целесообразно использовать опыт США и ЕС, в которых отношение мировых цен к ценам внутри страны равно единице, что свидетельствует о том, что внутренние и внешние цены идентичны для производителей и потребителей продукции сельского хозяйства. Система цен на сельскохозяйственную продукцию в странах ЕАЭС должна включать рыночные, целевые, государственные закупочные и залоговые ставки. Уровень целевой цены на сельскохозяйственную продукцию необходимо определять с учетом возмещения затрат (включая среднюю норму дохода на капитал товаропроизводителя и расчетную земельную ренту) и получения дохода и земельной ренты. Для определения целевой цены на сельскохозяйственную продукцию предлагается соблюдение технологических процессов, с учетом нормативов прямых затрат.

Таким образом, возникает необходимость регулирования государством цен на сельскохозяйственную продукцию и основные виды материально-технических ресурсов – введение предельных цен на энергоресурсы, которые должны быть защищены от резких колебаний мировых цен и обменного курса национальной валюты, установление предельных наценок на основные виды промышленной продукции и услуги. При определении паритетности цен на сельскохозяйственную, промышленную продукцию и услуги следует учитывать землю как объект хозяйствования, сезонность производства, зависимость конечных результатов от природных факторов, неравномерность поступления продукции, особенно растениеводства. Преимущественно покупателем основных видов сельскохозяйственной продукции и единственным ее реализатором на внешнем рынке должна стать государственная закупочная организация, устанавливающая нижний предел гарантированных цен на сельскохозяйствен-

ную продукцию, товаропроизводитель при этом будет получать чистую прибыль за счет разницы между залоговой ставкой и мировой ценой.

На основе целевой цены определяются не только гарантированные цены, но и залоговые ставки – фиксированные и устанавливаемые государством.

Использование гарантированных цен и залоговых операций позволяет сформировать государственные продовольственные ресурсы, осуществлять поддержку доходов товаропроизводителей и регулирование рыночной конъюнктуры по основным видам продукции.

Если рыночные (договорные) цены на сельскохозяйственную продукцию, сырье опускаются ниже минимального уровня, или, когда товаропроизводители в сфере агропромышленного производства не в состоянии реализовать товары вследствие сокращения спроса на них, государство должно осуществлять закупочные интервенции по гарантированным ценам в виде организации закупок и проведения залоговых операций. В результате предложение на рынке сокращается, и рыночная цена стабилизируется.

В современных условиях отмечается нарушение баланса экономических интересов производителей, потребителей и торговых организаций. Почти 80% розничного товарооборота приходится на торговые организации, которые контролируют более 15% внутреннего рынка, а в мега городах их доля в розничном товарообороте достигает 50%, при этом все торговые сети предъявляют свои условия, порой неприемлемые для товаропроизводителей. В результате установления высокого уровня торговой наценки, многие товары становятся неконкурентоспособными по сравнению с импортной продукцией. Механизм действия ценового регулирования заключается в поддержании равновесия на продовольственном рынке.

В механизме ценового регулирования важное место занимают гарантированные цены (закупочные, залоговые). При их формировании необходимо учитывать уровень инфляции и необходимость выравнивания оплаты труда работников сельского хозяйства и других сфер материального производства, то есть уровень цены должен позволять эффективно работающему производителю осуществлять необходимые выплаты и продолжать хозяйственную деятельность. Этот принцип положен в основу предлагаемого методического подхода к формированию гарантированных цен на аграрную продукцию.

Один из приемлемых методов – введение в практику государственного закупа определенного объема стратегически важных и социально значимых видов сельскохозяйственной продукции по гарантированным (залоговым) ценам. При этом следует учесть, что государство, выделяя значительные средства для поддержки доходов сельхозтоваропроизводителей через механизмы льготного кредитования, субсидирования, налоговых льгот и т.д., должно в последующем централизованно закупать определенный объем произведенной им продукции. Это одновременно позволит отойти от ныне действующего (громоздкого, неэффективного) механизма (правил) субсидирования затрат на единицу площади посева сельхозкультур и повысить в целом эффективность государственной финансовой поддержки.

Например, в странах ЕАЭС объем ежегодных госзакупок зерна должен превышать 40% товарного зерна, предназначенного для реализации на внутреннем и внешнем рынках, что позволит стабилизировать цены на внутреннем рынке. В целях сбалансированности внутреннего рынка зерна и зернопродуктов от чрезмерного избытка зерна (в высокоурожайные годы) следует шире практиковать (как это принято в странах – экспортерах зерна) залоговые операции, когда в роли гарантированных цен выступают залоговые (кредитные) ставки банков или товарно-кредитных корпораций. В случае невозврата сельхозтоваропроизводителями кредита зерно становится собственностью залогодержателя. Необходимо также организовать закуп по гарантированным ценам и тем самым простимулировать производство таких дефицитных на внутреннем рынке продуктов, как масличные и плодоовощные культуры, сахарная свекла и т.д. Закуп их целесообразно осуществлять по договорам контрактации (маркетинговым соглашениям) через заготовительные и перерабатывающие предприятия, выделив им кредитные ресурсы. При этом объем централизованных закупок должен составить не менее 40% их

товарного производства. Что касается животноводческой продукции, основная часть которой (80-90%) производится в личных хозяйствах населения, в целях стимулирования увеличения товарности продукции следует организовать её централизованный закуп через заготовительные центры или перерабатывающие предприятия.

Необходимо также иметь некоторый запас молоко-мясопродуктов для товарной интервенции (в межсезонный период) через специализированные торговые сети на случай резкого скачка цен на потребительском рынке, в объеме 2- 3х месячной потребности населения.

Как видно, роль интервенционного механизма заключается в том, чтобы не допустить падения рыночных цен ниже установленного минимального уровня и, изъяв с рынка относительные излишки продукции, создать повышающий ценовой тренд, позволяющий сформировать более высокий уровень рыночных цен. Задача товарных интервенций состоит в создании понижающей ценовой тенденции путем реализации продукции из интервенционного фонда при ее дефиците на рынке.

Такой механизм используется преимущественно в Европейском экономическом обществе при регулировании рынков сельскохозяйственного сырья. Для проведения этих операций используются фиксированные (гарантированные) цены. Государственные закупочные интервенции проводятся при снижении цен на реализуемую сельскохозяйственную продукцию ниже минимальных расчетных цен путем закупки, в том числе на биржевых торгах у сельскохозяйственных товаропроизводителей произведенную продукцию или проведения залоговых операций. Условия проведения государственных закупок в Беларуси и Казахстане имеют постоянный характер, в России только при снижении цен.

Таким образом, в области ценообразования в странах ЕАЭС должна проводиться поэтапная работа по унификации цен на сельскохозяйственную продукцию. В целях повышения эффективности производства и обеспечения устойчивости внутреннего продовольственного рынка разработать механизм оптимизации ценовых отношений в АПК. При этом предусмотреть следующие меры: применение закупочных и товарных интервенций продукции длительного хранения (зерна, мяса, продуктов переработки молока и т.д.) по обоснованным интервенционным ценам, используя рыночные цены и себестоимость реализованной продукции. Это при снижении рыночных цен повысит среднюю цену реализации и уровень рентабельности, что станет стимулом наращивания производства; осуществление частичной компенсации затрат на комбикорма, минеральные удобрения, средства защиты растений, нефтепродукты, на приобретение сельскохозяйственной техники и животных по лизингу.

При формировании гарантированных цен (закупочные, залоговые) необходимо учитывать уровень инфляции и выравнивание оплаты труда работников сельского хозяйства и других сфер материального производства, т.е. уровень цены позволит эффективно работающему производителю осуществлять необходимые выплаты и развивать расширенное воспроизводство. Целевые цены (верхний предел) на сельскохозяйственную продукцию – основа установления гарантированных цен, залоговых ставок при фьючерсных и форвардных сделках, а также дотаций и компенсаций, способствующих паритетность цен, покрытию расходов, вызванных взиманием налогов и других платежей, уплате процентов по кредитам, получению прибыли.

*Модель кредитования.* Для создания равных условий хозяйствования сельхозтоваропроизводителей в условиях ЕАЭС необходимо унифицировать также кредитные ставки за пользование ресурсами. При покупке или продаже основных средств и оборудования, включая сельхозтехнику, следует отменить налог на добавленную стоимость, налог на землю и недвижимость.

В условиях острого дефицита финансовых средств в странах ЕАЭС необходимо использовать в расчетно-кредитных отношениях векселя, обладающие способностью сочетать свойства ценной бумаги, долговых обязательств и расчетных средств. Это позволит сократить требуемый объем оборотных средств, приводящий к уменьшению индексации и кре-



дитной эмиссии; взаимно кредитование предприятий; преобразование долгов между предприятиями. С помощью вексельных взаиморасчетов решаются проблемы неплатежей между странами путем трансформации части долга из межгосударственного во внутренний, что упрощает и ускоряет расчеты по его изысканию.

В странах ЕАЭС следует разработать методические подходы и специальные программы по сельскохозяйственному кредиту, предусматривающие систему кредитования с льготными условиями кредитов. Кредитный механизм должен включать льготное кредитование доли долгосрочных кредитов, снижение процентных ставок, кредитование напрямую из государственных источников через механизм залоговых операций, развитие ипотечного кредита в коммерческих системах банков, создание системы инструментов, институтов кредитования (сельскохозяйственный кредитный банк, коммерческие банки, кредитные кооперативы, финансово-промышленные группы и другие).

Рекомендуется создание специальных государственных фондов льготного краткосрочного и долгосрочного кредитования, ипотечных и лизинговых фондов товаропроизводителей аграрной продукции, позволяющих эффективно использовать кредитные ресурсы.

Следует шире практиковать софинансирование в аграрном производстве: сельхозтоваропроизводитель обеспечивает 20%, государство – 70%, банки – 10% кредита, что позволит воздействовать на макроэкономику, сократить расходование бюджетных средств, повысить эффективность аграрного производства, использовать фьючерскую, форвардную сделки, товарный кредит для кредитования сельхозтоваропроизводителей.

Требуется разработка методических подходов к организации ипотечного кредитования. Механизм ипотечного кредитования должен осуществляться через погашение основного долга и выплату процентов: одноразовым погашением основной суммы кредита; с постепенным погашением долга за счет периодических выплат. Для эффективности использования финансовых ресурсов в странах ЕАЭС установить нормативы по формированию банковской системы и оптимизации банков.

При формировании экономического механизма в сфере кредитования следует учесть опыт Беларуси в сфере финансовой поддержки по льготному кредитованию государственных программ по АПК; Казахстана - по льготному кредитованию сельскохозяйственного производства, основанному на выделении государственных кредитных ресурсов по регулируемым пониженным фиксированным процентным ставкам; России – стимулирование притока финансового капитала через субсидирования процентных ставок.

Система кредитования должна осуществляться при помощи кредитного механизма: краткосрочный и долгосрочные кредиты с плавающей и фиксированной процентной ставкой, беспроцентный кредит, коммерческий, вексельный, с рассрочкой платежа и единовременным погашением.

Для эффективного использования кредитных ресурсов создать специальные государственные фонды льготного краткосрочного и долгосрочного кредитования ипотечных и лизинговых фондов товаропроизводителей аграрной продукции; внедрить механизм ипотечного кредитования, позволяющий погашение основного долга и выплату процентов.

*Модель налогообложения.* Функционирование экономического механизма в сфере налогообложения, результаты сравнительного анализа системы налогообложения сельскохозяйственных товаропроизводителей стран ЕАЭС позволяют предложить при разработке межгосударственной системы налогообложения путь унификации, с учетом опыта Беларуси по установлению низкой ставки единого налога для сельскохозяйственных товаропроизводителей, Казахстана – в использовании специального налогового режима для крестьянских и фермерских хозяйств, освобождающего от уплаты всех видов налогов с заменой их единым земельным налогом, базы исчисления, основой которой служит площадь земельного участка, умноженная на оценочную стоимость, с налоговой ставкой не выше 0,5%, России – в сфере специального льготного налогообложения с установлением единого сельскохозяй-

ственного налога. Необходимо использовать единообразную терминологию при определении объектов обложения по налогу на добавленную стоимость (облагаемый оборот и облагаемый импорт), предусмотреть возможность установления налоговой базы при реализации товаров (работ и услуг) по регулируемым ценам (тарифам), установить идентичный способ определения налоговой базы при импорте товаров на таможенную территорию.

Определить и утвердить общие принципы налогообложения в странах ЕАЭС, стандарты налогообложения. Утвердить основной перечень налогов, обязательных к взиманию на территории стран ЕАЭС, которые будут направлены на согласование налоговой политики, стимулирующей развитие национальных экономик, включая совершенствование налогового законодательства и администрирования. В странах ЕАЭС проведена государственная кадастровая оценка сельхозугодий. Есть все основания поставить расчет налога с сельскохозяйственных земель на стоимостную основу, взяв в качестве базы его определения земельную ренту и стоимость земли. Для выполнения присущих функций размер земельного налога должен быть существенным с позиций его влияния на результаты работы товаропроизводителей, соответствовать общественному значению сельскохозяйственных земель как основного средства производства в сельском хозяйстве и природного ресурса.

В практике налогообложения сельского хозяйства значительная часть доходов формируется за счет земельной ренты. Поэтому стимулирующее влияние земельного налога на финансово-экономические показатели, следовательно, и эффективность землепользования невелико. Земельный налог не играет роли эффективного регулятора земельных отношений и не является действенным стимулятором улучшения использования земель, значительным источником средств на мероприятия по повышению плодородия почв и другие цели.

Поэтому для оценки налоговой нагрузки (выручка, вновь созданная стоимость, рентный доход) показатели должны рассчитываться на единой научно-методической основе с использованием нормативно-ресурсного подхода. Результаты хозяйственной деятельности сельхозтоваропроизводителей зависят не только от рентных характеристик земли, но и ресурсообеспеченности. Различия в ресурсообеспеченности обуславливают дифференциацию экономических результатов деятельности и возможностей по уплате налогов и платежей. Независимо от форм собственности и хозяйствования землепользователи должны платить земельную ренту. Особенность земли как производственного ресурса состоит в том, что она одновременно является рентным источником получения дохода общества и объектом хозяйственного пользования. Поступление ренты с сельскохозяйственных земель в доход бюджета осуществляется двумя способами: косвенным (ценовым) и прямым. Предпочтительнее использовать механизм прямых платежей (налогов, позволяющих реально определить долю изъятия, созданного в сельском хозяйстве рентного дохода и оценить степень участия в формировании бюджета). Необходимо установить единый размер налога на добавленную стоимость для всех товаропроизводителей стран ЕАЭС в размере 12%, в том числе на импорт и экспорт в нулевом размере. Для определения налога на добавленную стоимость следует использовать международный стандарт и методический подход: для расчета использовать не объем реализуемой продукции, работ и услуг, а оплату плюс прибыль.

Для стран ЕАЭС предлагается использовать единый методический подход к получению дохода в результате реализации сельскохозяйственной продукции (прибыли) в размере 6%.

Первый вариант – предлагается привести в соответствие законодательную базу в каждой стране членов ЕАЭС, что будет способствовать созданию равных условий сельхозтоваропроизводителям, повышению их материальной заинтересованности. Второй вариант – использовать в каждом государстве утвержденное налоговое законодательство для сельхозтоваропроизводителей. Результаты сравнительного анализа системы налогообложения сельскохозяйственных товаропроизводителей стран ЕАЭС позволяют разработать унифицированную межгосударственную систему налогообложения, с учетом опыта Белору-

си по установлению низкой ставки налога – в размере 1% реализуемой продукции, в Казахстане единого земельного налога для крестьянских хозяйств в объеме 30% от базовой суммы всех налогов (по патенту) и России специального единого сельскохозяйственного налога в размере 6% от прибыли.

*Модель страхования.* Цель создания единого рынка страхования – облегчение продвижения страховых продуктов и услуг.

В сельском хозяйстве по страхованию предлагается использовать один показатель – доход от сельского хозяйства минус полученные субсидии.

Необходимо создать объединение страховщиков, выполняющее функции гаранта платежеспособности всей системы в случае банкротства одного из них. Для этого необходимо сформировать фонд компенсационных выплат, пополняющийся за счет перечисления страховщиками не менее 5% страховых премий. Страховую премию сельхозтоваропроизводителям предлагается установить в размере 5% стоимости валового дохода, при этом 50% (2,5%) вносится государством.

Размер выплачиваемого страхового возмещения зависит от достигнутого уровня урожайности застрахованной культуры, т.е. при определении ущерба страховщик сравнивает текущую урожайность со средним ее значением за последние три года. Рассчитанная таким образом среднегодовая урожайность является объектом страхования с одного гектара. Подлежащий возмещению ущерб определяется сопоставлением стоимости застрахованного и фактического урожая после наступления страхового случая.

Предлагается методика страхования доходов товаропроизводителей, обеспечивающая получение минимального дохода в среднем за три года. Для этого определяется стоимость урожая, исходя из размера посевных площадей, средней урожайности культур, сложившейся за три года, предшествующих году заключения договора страхования и расчетных прогнозируемых цен по каждой культуре на соответствующий год.

Страховая организация имеет право при заключении договора страхования применять к базовым страховым тарифам поправочные (повышающие или понижающие) коэффициенты, исходя из конкретных условий содержания животных и других факторов, влияющих на степень страхования риска.

При ВТО условия субсидирования сельскохозяйственного страхования меняются. Приоритетное положение в субсидировании получает страхование доходов. В этом случае страхуется доход от сельскохозяйственной деятельности за вычетом бюджетных субсидий. В документах ВТО доход от сельскохозяйственной деятельности оценивается по трем видам: доход, чистый доход, валовый доход. В России стандартами учета применяют показатель выручки за вычетом затрат (то есть прибыль от реализации продукции).

Приоритет необходимо отдать повышению научной обоснованности расчетов всех финансово-экономических параметров страхования сельхоз-культур и животных (тарифов, страховой и перестраховочной премии, стабилизационных резервов, финансовой обеспеченности страховщиков), осуществляя их на основе методологии актуарных расчетов, под которым и понимается финансовая оценка рисков и обязательств, с применением математических и статистических методов.

Рекомендуется разработать и утвердить следующие единые документы:

- методику по расчету страховых тарифов, обеспечивающую объективную оценку рисков (ущербов);
- методику расчета страхового возмещения обязательного применения страховыми компаниями для обеспечения прозрачности выплат.

Принципы эффективного страхования подразумевают использование однотипных страховых продуктов, взвешенной политики оценки рисков, использование стандартизированных подходов к определению страховой суммы и прозрачных процедур оценки ущерба

при наступлении рискованных событий. Эти же принципы должны быть перенесены на разработку и внедрение надгосударственной системы страхования государств ЕАЭС.

### Литература

1 Краткий статистический сборник. Государства – члены Таможенного союза и Единого экономического пространства в цифрах. Евразийская экономическая комиссия. – М., 2015.

2 Взаимная торговля товарами. Статистика Евразийского экономического союза / Статистический бюллетень, 2015 год: Сам Полиграфист. – М., 2016. -240с.

3 Сидорский С.С. Агропромышленная политика Евразийского экономического союза. Евразийская экономическая комиссия, 2014. – 23 с.

4 Коллектив авторов. Государственная поддержка агропромышленного производства Казахстана в условиях Евразийского экономического союза. Министерство образования и науки Республики Казахстан. Казахский научно-исследовательский институт экономики АПК и развития сельских территорий. – Алматы, 2014. – 131 с.

5 Коллектив авторов. Субсидирование сельскохозяйственного производства Казахстана (методическое пособие). Министерство сельского хозяйства Республики Казахстан. Казахский научно-исследовательский институт экономики АПК и развития сельских территорий. – Алматы, 2014. – 33 с.

УДК 330.15.332.54

### СИСТЕМА ЗЕМЕЛЬНЫХ ОТНОШЕНИЙ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН

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

Г.Д. Догеев, директор, кандидат экономических наук

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

**Аннотация.** В статье рассмотрены особенности земельных отношений республики, использования земель сельскохозяйственного назначения всех форм хозяйствования на основе функционирования экономического механизма государственного регулирования земельных отношений. Обоснована необходимость продолжение земельной реформы в регионе для выработки новых механизмов и норм перераспределения земель с учетом социально-экономических и исторических факторов, которые следуют учитывать при управлении агропромышленным комплексом региона.

**Ключевые слова:** земельные преобразование, экономический механизм, запердельное землепользование, отгонное животноводство, сельскохозяйственные угодья, пашня.

### THE SYSTEM OF LAND RELATIONS OF THE REPUBLIC OF DAGESTAN

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

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

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

**Abstract.** In the article the peculiarities of land relations of the Republic of use of agricultural land of all forms of managing on the basis of functioning of economic mechanism of state regulation of land relations. The necessity of the continuation of land reform in the region to develop new

mechanisms and standards for land redistribution with regard to socio-economic and historical factors that should be taken into account in the management of agro-industrial complex of the region.

**Key words:** land conversion, economic mechanism, prohibitive land use, grazing livestock, agricultural land, arable land.

Совершенствование системы земельных отношений считается важнейшей задачей земельной реформы, поскольку без решения вопросов отношений государства, собственника и пользователей землей не возможно решить проблемы воспроизводственного процесса в аграрной сфере. [2]

Монополия государственной собственности на землю, сегодня ликвидирована, сложились различные формы собственности. Земельные участки вовлечённые в оборот, начинают выступать в качестве объектов рыночных отношений. Сформировалась новая система государственного управления земельными ресурсами, это существенным образом изменили земельные отношения, но не привели к реализации главной цели - эффективному и рациональному использованию земель. В новых условиях современной России нужны комплексная интегрированная земельная политика, полноценные и эффективные земельные отношения. [3]

Необходимость продолжения земельных преобразований в Дагестане связана с масштабными изменениями в земельном законодательстве Российской Федерации.

Распоряжение правительства Республики Дагестан от 26 августа 2015 года № 339-р утверждена Программа проведения земельной реформы в Республике Дагестан на 2015-2018 годы. В рамках реализации Программы предусмотрены мероприятия по совершенствованию нормативной правовой базы республики в области земельных отношений, переоформлению права пожизненного наследуемого владения на право собственности земельных участков, используемых гражданами для ведения личных подсобных хозяйств, разграничению государственной собственности на земли, подлежащих отнесению в муниципальную собственность, переоформлению права постоянного бессрочного пользования на право аренды земельных участков из земель отгонного животноводства, ликвидацию задолженности по арендной плате за земельные участки, находящиеся в собственности региона и т.д.

Все мероприятия, которые прописаны в программе - это нормы, предусмотренные федеральным законодательством. Реализация мероприятий программы приведет к упорядочению системы использования и управления земельными ресурсами, увеличению налогооблагаемой базы по земельному налогу в сельских поселениях. Отличительной особенностью сельскохозяйственного производства республики является система ведения отгонного животноводства[5].

Скот в осенне-зимний, зимний и зимне-весенний периоды содержится в теплых низменных районах, а в теплое время года в горных. При этом основные виды сельскохозяйственных угодий, на которых производятся корма, находятся на равнинных землях. Без подобного технологически связанного процесса отгонное животноводство и земли отгонного животноводства не могут существовать. Земли отгонного животноводства в общей площади Республики Дагестан занимают 33,8%, а в составе сельскохозяйственных угодий - 53,1%. Взаимоотношения на землях отгонного животноводства регулируются, помимо основных федеральных и республиканских законов, Законом Республики Дагестан «О статусе земель отгонного животноводства в Республике Дагестан». Согласно статье 3 данного Закона земли отгонного животноводства Республики Дагестан имеют особый статус и не подлежат приватизации. Статьей 1 Закона РФ «Об обороте земель сельскохозяйственного назначения» также предусмотрено, что приватизации не подлежат находящиеся в государственной или муниципальной собственности земельные участки из земель сельскохозяйственного назначения, занятые отгонными пастбищами. Существующий порядок решения земельных вопросов в республике на сегодня является выбором наименьшего зла, особенно в части регулирования во-

просов на землях отгонного животноводства. Историческая практика показывает, что идеального решения земельного вопроса, который удовлетворил бы всех, быть не может. Любая попытка перераспределения земельных участков воспринимается как ущемление их исторических прав на эти земли и на этой почве возникают конфликтные ситуации.

Особенно ярко начали проявляться проблемы с использованием земель отгонного животноводства после начала рыночных преобразований. Поголовье скота в сельскохозяйственных организациях существенно уменьшилась, и в значительной части переместилось - в личные хозяйства населения. За все это время инфраструктура отгонного животноводства пришла в упадок. Система отгонного животноводства повлияло на развитие особенности землепользования в Республике Дагестан - межрайонной чересполосицы. Другой характерной особенностью является то, что 41 муниципальный район республики имеет земли отгонного животноводства на своей территории или землепользователи используют земельные участки на территории другого района. Отдельно необходимо упомянуть о скотопрогонных трассах. Согласно данным, общая протяженность всех скотопрогонных трасс на территории региона, включая территорию как внутри, так и за пределами республики, составляет 3 тыс. километров. Их общая площадь составляет 157 тыс. 800 га, в том числе на территории Дагестана - 142 тыс. га. Скотопрогонные трассы в пределах Дагестана проложены по 53 маршрутам и проходят по территориям 39 районов и 6 городов. Рассматривая особенности и специфику земельных отношений, следует отметить элементы современных земельных отношений, включающие в себя:

- формы собственности на землю (частная, государственная, муниципальная, общинная и т.п.);
- отношения хозяйственного использования земли;
- формы управления земельными ресурсами (система политических, социально-экономических, правовых и административных мер, направленных на организацию их использования);
- способы и методы регулирования земельных отношений [4].

В последние года проявились положительные тенденции, направленные на корректировку земельной реформы в указанном направлении. В частности, вступивший в силу Земельный кодекс завершает важный этап создания прочных законодательных основ нового земельного строя в России. Он унифицирует все действующие правовые нормы в области земельных отношений, приводит земельное законодательство в соответствие со сложившейся ситуацией в российской экономике и традиционным жизненным укладом российского населения. В Кодексе определен порядок и правовой режим оборота земельных участков, приведена классификация земель, изъятых из оборота и ограниченных в обороте. Выделены категории земель, использование которых не по целевому назначению категорически запрещено. Детально регламентированы процедура совершения сделок с земельными участками и система земельных платежей. Введена жесткая система ограничений при осуществлении сделок по купле-продаже земли для иностранцев, лиц без гражданства и иностранных юридических лиц, ограничивающая их права на владение, пользование и распоряжение земельными участками, находящимися на территории Российской Федерации.

Эффективное функционирование экономического механизма государственного регулирования земельных отношений, как известно, предполагает наличие равных и приемлемых для всех сельскохозяйственных товаропроизводителей условий. При этом необходимо эффективно учитывать разные условия хозяйствования на земле. Реформирования земельных отношений, разграничение государственной собственности на землю осложняется еще и тем, что функции управления земельными ресурсами осуществляются несколькими ведомствами: Министерством земельных и имущественных отношений Республики Дагестан, Управлением Роснедвижимости по Республике Дагестан. На муниципальном уровне также созданы и создаются соответствующие структуры. Многоступенчатое управление землей расшатывает

саму земельную политику, систему управления землей. Заметно возросло значение в земельных отношениях, законодательной и нормативной базы, правового и экономического механизма их регулирования, научного обеспечения. Формы и методы участия государства в регулировании землепользования, особенно сельскохозяйственного назначения, разнообразны. Государство должно играть существенную роль в корректировке механизма владения и пользования землями сельхозназначения, особенно в условиях малоземелья, в интересах обеспечения социально-экономической справедливости и политической стабильности. В Республике Дагестан, хотя приватизация земли и отложена, передел земельных угодий фактически осуществляется, но не в правовых формах. Формально землей распоряжаются государственные и муниципальные органы власти. Реально же значительная доля земель неформально разделена между отдельными экономическими агентами. Это естественный ход событий, поскольку нет законных, легальных механизмов перераспределения земли, их место займут незаконные, неформальные механизмы.

Для выработки новых механизмов и норм перераспределения земель, земельная реформа в Дагестане должна быть продолжена. Готовые алгоритмы региону никто не предоставит, так как он обременен слишком специфическими чертами землепользования, не свойственными большинству регионов страны. Раз регион не вписывается в нормы, содержащиеся в федеральных законах (часто носящих рамочный характер), должны быть выработаны и введены собственные нормы и механизмы оборота земель.

Только это позволит сделать его «прозрачным» и обеспечит переход сельхозугодий к более эффективному производителю сельхозпродукции. Приватизация не является единственным элементом земельной реформы, поэтому в рамках ее углубления при отсутствии частной собственности нужно вырабатывать специфические ее элементы.

В республике, не смотря на то, что не выработаны юридически закрепленные механизмы перераспределения земель, оно происходит, особенно среди хозяйств населения и сельхозорганизации. За последними числится около 60% сельхозугодий, но производство продукции несоизмеримо мало – 15,5% от объема валовой продукции. Фермерские хозяйства и ЛПХ населения производят оставшиеся 84,5% продукции, но официально закрепленных и используемых земель меньше - 40%.

Часто поднимается вопрос о том, за счет каких ресурсов хозяйства населения производят столько продукции. Предполагается, что они используют земельные угодья сельхозорганизаций и земельные угодья, находящиеся в ведении муниципальных образований.

Правительство Республики Дагестан определило, стратегической целью государственной земельной политики, обеспечение условий для эффективного использования земельных участков, развития рынка земли, как одного из ключевых условий устойчивого экономического развития республики и повышения благосостояния ее граждан. Если определится собственник земли и утвердится правовая форма собственности на земельный участок, можно снизить риски и разрешать достаточно много земельных конфликтов, повысить экономическую эффективность использования государственной собственности. Из 5027 тыс. га земель в территориальных границах Дагестана в собственности граждан и юридических лиц находится 4,6 тыс. га, или 0,1% от общей площади - это ничтожно мало. Во владении и пользовании граждан и юридических лиц находятся 865,9 тыс. га, или 17,2%, причем 94% этих земель представлено им в аренду. В связи с отсутствием достоверной информации об изменениях в структуре земельных угодий из-за массовых разукрупнений землепользователей в 1990-х годах, из-за отсутствия в последние 25 лет инвентаризации земель сельхозназначения, органами государственной и исполнительной власти не приняты во время решения по упорядочению деятельности в этой области. В итоге на местах имеют место факты, когда необрабатываемые, самовольно застроенные земельные участки, учитываются как пашня; давно вырубленные, раскорчеванные и заброшенные сады и виноградники учитываются как площади многолетних насаждений. Реальные изменения в структуре землепользования за по-

следние годы не соответствуют официальной статистической информации, наблюдается тенденция уменьшения продуктивных земель, особенно пашни, садов, виноградников.

Реализация принятой программы должна обеспечить увеличение поступлений земельного и имущественного налогов; проведение постоянного мониторинга использования земельных угодий, внедрение ГИС-технологий, что составит основу формирующейся системы управления недвижимостью, в т. ч. землей. Эта система управления предоставит возможность получать достоверную информацию о регистрации права собственности и других вещных прав на землю, информацию о границах населенных пунктов, о категориях земель, о сведениях государственного кадастрового учета земельных участков и расположенных на них объектов недвижимости. Постоянно обновляющаяся достоверная база сведений о земельных ресурсах региона позволит продолжить земельную реформу в Дагестане на реальной основе. Научное и практическое решение вопросов регулирования земельных отношений позволит повысить инвестиционную активность собственников, снизить риск вложения капиталов в отрасли АПК.[1]

#### **Литература:**

1. Малыгина Э. Н. «Регулирование земельных отношений в сельском хозяйстве зарубежных стран и его совершенствование в России». Автореферат диссертации кандидата экономических наук, 2006 г
2. Солодовникова М.П. «Развитие системы земельных отношений в аграрном секторе». Автореферат диссертации кандидата экономических наук, 2015 г
3. Хлопцов Д. М. «Земельные отношения в России». Автореферат диссертации доктора экономических наук, 2010 г.
4. Велибекова Л.А., Пулатов Ф.З. Перспективы развития кооперации в сельском хозяйстве// Проблемы развития АПК региона. 2011. Т. 6. № 2. С. 86-88.
5. Велибекова Л.А., Омарова Н.Г. Состояние и тенденции развития земельных отношений в аграрной сфере Дагестана// Экономика и предпринимательство. 2016. № 1-2 (66-2). С. 461-464.

**УДК 631.152**

#### **АНТИКРИЗИСНОЕ УПРАВЛЕНИЕ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ**

**Л.А. Велибекова<sup>1</sup>, ученый секретарь, кандидат экономических наук**

**Р. А. Алиханова<sup>2</sup>, доцент, кандидат экономических наук**

**<sup>1</sup>ФГБНУ «Дагестанский научно-исследовательский институт сельского хозяйства имени Ф.Г. Кисриева», г. Махачкала.**

**<sup>2</sup>ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный университет народного хозяйства», г. Махачкала**

**Аннотация:** В статье раскрываются современные проблемы сельскохозяйственных предприятий: быстрое нарастание финансовой неустойчивости и неспособность эффективно функционировать в условиях рынка. Отмечено, что разработка основ антикризисного управления сельхозпредприятий является важным направлением их восстановления в условиях кризиса.

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



## ANTI-CRISIS MANAGEMENT IN AGRICULTURAL ENTERPRISES AT THE PRESENT STAGE

L.A. Velibekova<sup>1</sup>, candidate of economic sciences

R. A. лиханова<sup>2</sup>, associate professor, candidate of economic sciences

<sup>1</sup>FSBSI Kisriev Dagestan Scientific research Institute of agriculture, Makhachkala

<sup>2</sup>Dagestan state University of national economy, Makhachkala

**Abstract:** In article problems of the agricultural enterprises reveal: fast increase of financial instability and inability to function effectively in the conditions of the market. It is noted that development of bases of crisis management of agricultural enterprises in crisis situations is the important direction of their restoration.

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

На современном этапе агропромышленный комплекс страны развивается неоднозначно. С одной стороны, есть положительные показатели: отмечается возрастание производства в ряде сельскохозяйственных отраслей; увеличиваются площади посевов сельскохозяйственных культур, поголовья животных. С обратной стороны остаются и по-прежнему развиваются отрицательные процессы, которые не позволяют сельскохозяйственному производству отвечать в полной мере потребностям развития экономики. Серьёзнейшей проблемой остаётся состояние и условия функционирования сельскохозяйственных предприятий. В доперестроечный период аграрные предприятия в экономике отечественного аграрного сектора занимали важное место. Абсолютное большинство производимой в стране сельскохозяйственной продукции поставлялось государству именно от данной формы хозяйствования. В период перехода к рыночным отношениям агропредприятия оказались в крайне неблагоприятных условиях жизнедеятельности (высокие налоги, диспаритет цен, резкое сокращение инвестиций), что способствовало развитию глубокого кризиса. Появилось большое количество убыточных сельскохозяйственных предприятий, не сумевших приспособиться к изменениям внешней среды.

Существующее финансово-экономическое состояние многих предприятий не позволяет выдержать конкуренцию с зарубежными производителями даже на внутреннем рынке. Сельскохозяйственные предприятия являются структурообразующей основой аграрного сектора, и они не способны эффективно функционировать в условиях рынка, не имея устойчивого финансово-экономического состояния. В этой связи разработка основ оздоровления сельхозпредприятий в кризисных ситуациях позволит выработать применительно к конкретному предприятию комплекс мер по преодолению спада в производственной деятельности, обеспечить структурную перестройку и поставить на рынок конкурентоспособную сельхозпродукцию.

Таким образом, аграрный кризис поставил новые вопросы и инициировал новый этап развития антикризисного управления сельскохозяйственными предприятиями. Каждая экономическая отрасль отличается своей спецификой, поэтому она нуждается в применении к ней особых правил регулирования. Антикризисное управление сельхозпредприятием учитывает отраслевые особенности агропромышленного комплекса. Важнейшая задача антикризисного управления — не допустить кризис, вызванный ошибками управления, а в условиях объективно возникающих кризисов - обеспечить их наиболее безболезненное прохождение. Под термином «антикризисное управление» сейчас понимают такой вид управления, при котором в экономических системах разного уровня происходят управляемые процессы подготовки к кризису, его прогнозирование, предупреждение, обеспечение функционирования систем в периоды кризисов. Анализ специальной экономической литературы показывает, что эффективность антикризисного управления напрямую коррелирует с «правильностью» отбора необходимой стратегии и тактики, которые, в свою очередь, вырабатываются в ходе ана-

лиза и диагностики положения хозяйствующего субъекта на основе исследования факторов внешней и внутренней среды [2]. Естественно, что на образование кризисного положения предприятия влияет масса различных факторов, имеющих разную глубину поражения кризисом, а также внутренний потенциал, позволяющий задействовать те или иные варианты внешней санации, поэтому стратегия нейтрализации кризисного положения может иметь совершенно разные способы и методы ее проведения [3].

Анализ распространенных стратегий антикризисного управления вызывает необходимость в разработке методики отбора эффективной антикризисной стратегии, для чего необходимо разработать формализованный алгоритм, реализация которого позволит наиболее полно и достоверно характеризовать текущее положение хозяйствующего субъекта, а также отобрать оптимальную стратегию и тактику управления [1].

На наш взгляд для сельскохозяйственных предприятий может быть применена следующая методика формирования выбора эффективной антикризисной стратегии в зависимости от объема кризисного состояния хозяйствующего субъекта. Данная методика включает в себя ряд этапов:

1. Экспресс-диагностика финансово-экономического положения хозяйствующего субъекта на текущий момент.
2. Предварительный комплексный анализ и диагностика размаха кризиса.
3. Разработка и реализация конкретных мер защитной стратегии антикризисного управления в период вступления в кризис.
4. Детальный анализ основных факторов, вызвавших кризисное состояние, выявление внутренних возможностей предприятия.
5. Отбор перспективной стратегии антикризисного управления с обязательным задействованием государственного антикризисного регулирования, использования возможностей внешней санации.

На наш взгляд, основным преимуществом данной методики является возможность выявлять даже слабые признаки намечающегося кризиса, что дает возможность руководству предприятия оперативно использовать комплекс конкретных мер по смягчению отрицательных последствий кризиса, более того использовать факторы кризиса для развития предприятия.

### Литература

1. Загвозкин М.В. Стратегическое управление сельскохозяйственными предприятиями [Текст]: автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. экономических наук (08.00.05)/ Загвозкин Михаил Викторович, Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего профессионального образования Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I» - Воронеж , 2013.- 27с.
2. Краснов М.А. Методология исследования антикризисного управления предприятиями в системе устойчивого развития региона [Текст]: автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. экономических наук (08.00.05) / Краснов Максим Анатольевич, ГОУ ВПО «Казанский государственный технологический университет». - Казань. – 2011 г. – 26с.
3. Кислухина И.А. Концептуальные основы антикризисного управления социально-экономическими системами в условиях институциональных преобразований[Текст]: автореф. дис. на соиск. учен. степ. доктора экономических наук (08.00.05) / Кислухина Ирина Анатольевна ГОУ ВПО «Сургутского государственного университета Ханты-Мансийского автономного округа – Югры» - Сургут. – 2011. – 58 с.

УДК 633.162; 632.51; 631.82

### РОЛЬ УДОБРЕНИЙ И ГЕРБИЦИДОВ В ПОВЫШЕНИИ ПРОДУКТИВНОСТИ ОЗИМОГО ЯЧМЕНЯ

**М.В. Цопанова, аспирант кафедры земледелия и землеустройства**

**ФГБОУ ВО «Горский государственный аграрный университет», г. Владикавказ**

**Аннотация.** Важный признак, определяющий адаптивный потенциал зерна ячменя - высокая скорость развития, обеспечивающая получение урожая в условиях холодных затяжных весен, частых дождей, ранних заморозков и т.д. Для посева использовали сорта отечественной (Золотистый и Голозерный) и иностранной (Виктория) селекции. Установлено, что внесение удобрений без гербицидов оказывает негативное влияние на рост и развитие растений всех возделываемых сортов ячменя, увеличивая количество сорняков (в ср. за 2 г.) на 26 шт./м<sup>2</sup>, сырую их массу на 102 г, а сухую – на 66 г. Обработка посевов гербицидом Секатор-турбо (0,1л/га) в фазу кущения на фоне удобрений обеспечивает гибель сорняков на 42 шт./м<sup>2</sup>, снижая сырую массу их на 274 г/м<sup>2</sup>, а сухую – на 154 г/м<sup>2</sup>.

**Ключевые слова:** озимый ячмень, засоренность посевов, удобрение, гербицид, урожайность, качество зерна.

### THE ROLE OF FERTILIZERS AND HERBICIDES IN INCREASING OF WINTER BARLEY PRODUCTIVITY

**M.V.Tsopanova, a post-graduate student of «Farming and Land Use» Department**

**Gorsky State Agrarian University, Vladikavkaz**

**Abstract:** An important feature that determines the adaptive potential of barley grain is high speed of development, providing the harvest in cold lasting springs, frequent rains, early frosts, etc. For sowing were used cultivars of domestic (Zolotisty and Golozerly) and foreign (Victoria) breeding. It is established that the fertilizers application without herbicides affects negatively the growth and development of plants of all cultivated barley cultivars increasing the number of weeds (average for 2 years) by 26 pcs/m<sup>2</sup>, their raw weight – 102 g but dry weight – 66 g. Crops treatment with herbicide Secator-turbo (0,1 l/ha) in tillering stage on the background of fertilizers ensures the weeds destruction by 42 pcs/m<sup>2</sup>, reducing their raw weight by 274 g/m<sup>2</sup>, and dry weight – 154 g/m<sup>2</sup>.

**Key words:** winter barley, crops weediness, fertilizer, herbicide, yield, quality of grain.

Одной из ценных сельскохозяйственных культур является озимый ячмень. Он выращивается как на продовольственные и технические цели, так и на кормовые. Из его зерна производят перловую и ячневую крупы, а также муку. В некоторых районах России ячмень используют для откорма свиней, а в южных районах страны, где мало высевают овса - для кормления лошадей. В высокогорных и горных районах ячмень используется для выпечки хлеба. Ячменное зерно - ценный обогащенный питательными веществами корм [6]. В него входят следующие вещества (в мг/кг зерна): рибофлавин (витамин В<sub>1</sub>) – 1,4, тиамин (витамин В<sub>2</sub>) – 5,6, каротин – около - 1,3, никотиновая кислота (витамин РР) – 8,5, пантотеновые кислоты – 4, кальций – 4, фосфор – 3,4, натрий, калий – 0,4. В ячменной соломе содержится примерно 4,8 мг/кг каротина, 1,2 мг/кг рибофлавина и около 1,1 мг/кг тиамина, в среднем 10% белка, 5,5 - клетчатки, 64,6 - экстрактивных веществ, 2,1 - жира, 11 - воды, 2,8% - золы [5]. В РСО–Алания ячмень - одна из наиболее распространенных злаковых культур. В различные годы ее удельный вес в посевах составлял 15-20%. Последние несколько лет в рес-

публике культивируются 14 сортов ячменя («Вавилон», «Добрыня», «Козырь», «Михайло» и др.).

**Цель и задачи исследований** – разработка приемов для повышения продуктивности сортов озимого ячменя с помощью применения гербицида Секатор Турбо и минеральных удобрений ( $N_{36}P_{36}K_{36} + N_{35} + N_{35}$ ) в условиях лесостепной зоны РСО–Алания.

**Научная новизна исследований.** Впервые в условиях лесостепной зоны РСО–Алания проводился опыт по возделыванию перспективных сортов озимого ячменя.

Почвы опытного участка - выщелоченные черноземы, подстилаемые галечником на глубине 25-120 см, они по механическому составу среднесуглинистые. Содержание гумуса в пахотном слое 5,2–6,3%, рН = 6,0–6,5 (близко к нейтральной) [1, 3, 7].

Опыты закладывались на делянках площадью 30 м<sup>2</sup> в трехкратной повторности, способ размещения делянок – рендомизированный. Климат зоны умеренно-континентальный. В исследуемые годы существенные отклонения от среднемесячной температуры отмечались весной (март) 2016 г., когда температура воздуха была выше многолетнего показателя на 7°С, а в период налива и созревания (июнь) зерна - на 4,8°С.

В 2015 г. такое заметное отклонение от многолетних данных отмечено и в период созревания урожая, когда максимальная температура превысила среднемесячный показатель на 12,6°С. Схема опыта включала три фактора - А; В; С, где А - сорта: А<sub>1</sub> - Золотистый (Республика Дагестан), А<sub>2</sub> - Виктория (Румыния), А<sub>3</sub> - Голозерный (Республика Дагестан); В - удобрения, В<sub>0</sub> - без удобрений, В<sub>1</sub> - ( $N_{36}P_{36}K_{36}$ ) + ( $N_{35}$ ) + ( $N_{35}$ ) и С – гербицид, С<sub>0</sub> - без гербицида, С<sub>1</sub> - Секатор-турбо.

Посевы опрыскивались весной в фазе кушения до выхода растений в трубку гербицидом Секатор-турбо (0,1 л/га).

Под основную обработку почвы вносили нитроаммофоску ( $N_{36}P_{36}K_{36}$ ) и проводили две подкормки посевов аммиачной селитрой (по  $N_{35}$ ). Посев ячменя производился 3 октября, рядовым способом с междурядьем 15 см, норма высева составила 5 млн. всхожих семян/га, глубина заделки 4 см [4, 10].

**Результаты исследований.** Засоренность посевов учитывалась три раза за период вегетации. Результаты учёта показали, что наивысшая засоренность отмечена в фазе кушения на удобренном варианте, без гербицидов - В<sub>1</sub>С<sub>0</sub> (70 шт./м<sup>2</sup> в 2015 г. и 76 шт./м<sup>2</sup> в 2016 г.), наименьшая – на неудобренном фоне с гербицидом - В<sub>0</sub>С<sub>1</sub> (13 шт./м<sup>2</sup> за 2015 г и 15 шт./м<sup>2</sup> за 2016 г). В посевах преобладали следующие сорные растения: топинамбур (*Helianthus tuberosus*), амброзия полыннолистная (*Ambrosia artemisiifolia*), звездчатка средняя (*Stellaria media*), марь многосемянная (*Chenopodium polyspermum*) [8, 9].

Общая масса сорняков с 1 м<sup>2</sup> в сыром виде после первой обработки гербицидом находилась в пределах 83–109 г (2015г.) и 67–115 г (2016г.), а в сухом соответственно – 35–56 г (2015г.) и 33–48 г (2016г.), а после повторной обработки гербицидом соответственно: 198–113 г и 68–63г (2015г.); 179–107 г и 59–53 г (2016г.).

На фоне естественного плодородия почвы первая обработка посевов гербицидом в ср. за 2 г. - в фазу кушения привела к гибели сорняков, уменьшая их количество на 36 шт./м<sup>2</sup> (72%), снижая сухую их массу – на 92 г/м<sup>2</sup> (73%). Вторая обработка, проведенная перед выходом растений в фазу кушения, привела к гибели сорняков, уменьшая их количество на 36 шт./м<sup>2</sup> (72%), снижая сухую массу – на 92г/м<sup>2</sup>(73%).

На фоне основного внесения удобрений ( $N_{36}P_{36}K_{36}$ ) в сочетании с двумя подкормками ( $N_{35}$ ) + ( $N_{35}$ ) эффект от первой обработки посевов гербицидом проявился в снижении количества сырой массы сорняков на 55 шт./м<sup>2</sup> (75%), а сухой массы – на 154 г/м<sup>2</sup> (75%), а от второй обработки соответственно – на 47 шт./м<sup>2</sup> (75%) и 244 г/м<sup>2</sup> (78%).

Наибольшая высота (79,1 см) растений (в ср. за 2 г.) достигнута у сорта Виктория, превысившая сорт Золотистый на 9,7 см, а Голозерный – на 26,8 см (табл. 1). Аналогичные данные получены по числу колосков и массе 1000 семян. Число колосков у сорта Виктория

оказалось наибольшей (5 шт.) и превысило другие сорта на 0,5-2,5 шт. Масса 1000 семян у сорта Виктория составила (в ср. за 2 г.) - 42,8 г, что на 6,4 г выше, чем у сорта Голозерный и на 2,9 г - сорта Золотистый.

Таблица 1 - Сноповой анализ сортов озимого ячменя

Сорт	Высота растения, см			Число колосков, шт.			Масса 1000 семян, г.		
	2015 г.	2016 г.	ср.	2015 г.	2016 г.	ср.	2015 г.	2016 г.	ср.
Золотистый	48,5	90,3	69,4	5,0	4,0	4,5	39,4	40,4	39,9
Голозерный	40,1	78,2	59,1	3,0	2,0	2,5	34,6	38,1	36,4
Виктория	53,3	105,0	79,1	5,0	5,0	5,0	43,5	42,0	42,8

Максимальная урожайность у сорта Виктория в 2015 году была получена на варианте с внесением удобрений и гербицида ( $A_2B_1C_1$ ), составившая – 5,41 т/га, а минимальная – на удобренном фоне без внесения гербицида ( $A_2B_1C_0$ ) – 2,15 т/га, а у сорта Золотистый - соответственно – 5,07 т/га и 2,33 т/га (табл. 2). Аналогичные показатели продуктивности зерна выявлены нами и у сорта Голозерный на тех же фонах удобрений и гербицида, составившие - 4,59 т/га и 2,63 т/га.

Таблица 2 - Влияние удобрений и гербицидов на продуктивность различных сортов озимого ячменя

Вариант	Сорт	Урожай зерна, т/га		
		2015 г.	2016 г.	средний
$A_1B_0C_0$	Золотистый	3,22	4,01	3,62
$A_1B_0C_1$		3,77	4,45	4,11
$A_1B_1C_0$		2,33	3,23	2,78
$A_1B_1C_1$		5,07	6,10	5,58
$A_2B_0C_0$	Виктория	3,49	4,37	3,93
$A_2B_0C_1$		3,94	4,09	4,01
$A_2B_1C_0$		2,15	3,06	2,61
$A_2B_1C_1$		5,41	6,65	6,03
$A_3B_0C_0$	Голозерный	3,05	3,02	3,04
$A_3B_0C_1$		3,68	4,32	4,00
$A_3B_1C_0$		2,63	3,46	3,05
$A_3B_1C_1$		4,59	5,43	5,01
НСР <sub>0,95</sub>		0,19	0,12	
гл. эффект.		0,27	0,16	
пар. взаим.				

При определении качества зерна учитывались следующие показатели: жир, сырой протеин, сырая зола. В среднем за два года высокими показателями содержания азота (N) характеризовались все исследуемые сорта на фоне удобрений с гербицидом ( $B_1C_1$ ): Золотистый – 2,0%, Виктория – 1,9%, Голозерный – 1,6%. Наименьшие показатели содержания азота (N) наблюдались без внесения удобрений с гербицидом ( $B_0C_1$ ) – Золотистый – 1,2%, Виктория – 1,2%, Голозерный – 1,2%. Максимальное содержание протеина (в ср. за 2 г.) также наблюдался на фоне с внесением минеральных удобрений и гербицида ( $B_1C_1$ ): Золотистый – 10,6%, Виктория – 9,7%, Голозерный – 9,4%. Аналогичные минимальные показатели качества зерна отмечались на фоне - без внесения удобрений с гербицидом - Золотистый – 7,4%, Виктория –

7,9%, Голозерный – 7,5%. Высокие значения содержания жира и золы в исследуемых сортах также установлены на фоне удобрений и гербицида. Показатели жира составили: Золотистый – 3,5%; Виктория – 3,9%; Голозерный – 3,4%, а золы соответственно – 2,7%, 2,3% и 2,4%.

Целесообразность проведения того или иного технологического приема при возделывании любой сельскохозяйственной культуры подтверждается экономическими показателями [2, 11]. Результатами исследований было установлено, что максимальные показатели экономической эффективности (в ср. за 2 г.) были достигнуты на варианте  $A_3 B_1 C_1$  - удобрённый с гербицидом у сорта Виктория, когда общие затраты на 1 га составили 17,45 тыс.руб. Себестоимость 1 т зерна при этом составила 2,89 тыс.руб., а общая стоимость урожая в (ср. за 2 г.) - 90,45 тыс.руб./га. Условно-чистый доход у данного сорта в среднем составил 73 тыс.руб./га с рентабельностью - 418,3%.

Минимальные показатели экономической эффективности выявлены у сорта Голозерный, его высокие показатели рентабельности были установлены на том же фоне  $A_2 B_1 C_1$  - удобрённый с гербицидом. Общие затраты составили - 17,45 тыс. руб./га. Себестоимость продукции в среднем равна - 3,48 тыс. руб./т, а стоимость урожая - 75,15 тыс. руб., с чистым доходом – 57,7 тыс.руб. и рентабельностью - 330,6%. Аналогичные показатели экономической эффективности установлены и у сорта Золотистый на том же фоне. Здесь общие затраты равнялись - 17,45 тыс. руб., себестоимость 1 т зерна - 3,12 тыс. руб., общая стоимость урожая - 83,7 тыс.руб., с условно-чистым доходом - 66,25 тыс.руб./га и рентабельностью - 379,6%.

### Выводы

1. Внесение удобрений без гербицидов оказывает негативное влияние на рост и развитие растений всех возделываемых сортов ячменя, увеличивая количество сорняков (в ср. за 2 г.) на 26 шт./м<sup>2</sup> (61,7%), сырую их массу на 97 г (42,5%), а сухую – на 66 г (61,1%). Обработка посевов гербицидом Секатор-турбо (0,1 л/га) в фазу кущения на фоне удобрений обеспечивала гибель сорняков на 50 шт./м<sup>2</sup> (73,5%), снижая сырую массу их на 116 г/м<sup>2</sup> (50,8%), а сухую – на 56 г/м<sup>2</sup> (51,8%).

2. Относительно низкой урожайностью зерна отличались все возделываемые сорта при внесении удобрений, но без обработки посевов гербицидами (снижение на: Золотистый – 2,78 т, Виктория – 2,61 т и Голозерный – 3,05 т/га), а самой высокой продуктивностью – при двукратной обработке посевов гербицидами (в фазы кущения и выхода растений в трубку) на фоне основного внесения  $N_{36}P_{36}K_{36}$  в сочетании с двумя подкормками аммиачной селитрой по N35 (Золотистый – 5,58 т, Виктория – 6,03 т и Голозерный – 5,01 т).

3. Экономическая эффективность испытываемых сортов увеличивалась с внесением гербицида и минеральных удобрений, так как обработка посевов позволяла получить высокие показатели урожая, чистый доход от которого значительно покрывал расходы.

### Литература

1. Бекузарова С.А., Гасиев В.И. Продуктивность черноголовника многобрачного в зависимости от сроков сева // Проблемы развития АПК региона. - 2013.- Т. 14.- № 2 (14).- С. 10-14.

2. Бекузарова С.А., Гасиев В.И. Формирование агроценоза эспарцета в зависимости от стимуляторов роста // Известия Горского государственного аграрного университета. - 2014.- Т. 51.- № 4.- С. 43-47.

3. Бекузарова С.А., Гасиев В.И., Соколова Л.Б., Цугкиева В.Б. Бинарные смеси козлятника восточного // Известия Горского государственного аграрного университета. - 2013.- Т. 50.- № 2.- С. 21-26.

4. Газданов А.В., Газданов А.У. Агрохимия в вопросах и ответах. Изд. Горского ГАУ, Владикавказ, 1999.

5. Гасиев В.И. Продуктивность и качество ярового ячменя в зависимости от доз иррита 1 в условиях предгорий РСО-Алания: автореф. дис. ... канд. с.-н. / В.И. Гасиев. – Нальчик: 2005. – 23 с.
6. Гасиев В.И. Сравнительная оценка продуктивности яровых зерновых культур // Научная жизнь. - 2016.- № 2.- С. 102-109.
7. Гасиев В.И., Бекузарова С.А., Осикина Р.В., Калоев Б.С. Продуктивность фестулолиума в зависимости от норм и способов посева // Известия Горского государственного аграрного университета. - 2016.- Т. 53.- № 2.- С. 41-46.
8. Гасиев В.И., Луценко Г.В. Влияние норм высева и способа посева на продуктивность амаранта // Известия Горского государственного аграрного университета. - 2014.- Т. 51.- № 4.- С. 60-64.
9. Гасиев В.И., Себетов В.Х. Продуктивность амаранта сорта Иристон в зависимости от стимуляторов роста // Известия Горского государственного аграрного университета. - 2014.- Т. 51.- № 2.- С. 33-36.
10. Дзанагов С.Х. Эффективность удобрений в севообороте и плодородие почв. Изд. Горского ГАУ, Владикавказ, 1999.
11. Доева А.Т., Дзугаева Л.А. Подбор травосмесей при создании сеяных сенокосов и пастбищ // Научная жизнь. - 2012.- № 4.- С. 103-107.

**УДК 633.11: 631.52**

**УСОВЕРШЕНСТВОВАННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ НОВОГО СОРТА  
ОЗИМОЙ ТВЕРДОЙ ПШЕНИЦЫ КРУПИНКА В ТЕРСКО-СУЛАКСКОЙ  
ПОДПРОВИНЦИИ ДАГЕСТАНА**

**М.-Р. А. Казиев, зам. директора по научной работе, доктор сельскохозяйственных наук  
Н. Р. Магомедов, зав. отделом агроландшафтного земледелия, доктор сельскохозяйственных наук**

**Н.Н.Магомедов, старший научный сотрудник отдела агроландшафтного земледелия,  
кандидат сельскохозяйственных наук**

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

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

**Аннотация.** Изучена продуктивность нового сорта озимой твердой пшеницы Крупинка в условиях орошения Терско-Сулакской подпровинции Дагестана. Цель исследований заключалась в получении экспериментальных данных для разработки ресурсосберегающей технологии возделывания нового высокоурожайного сорта озимой твердой пшеницы Крупинка на основе определения эффективных доз минеральных удобрений, сроков их внесения на фоне различных систем обработки лугово-каштановой почвы. В среднем за 2014-2017 гг. урожайность сорта Крупинка при обработке почвы по системе поливного полупара уменьшилась по сравнению с полупаровой системой, соответственно на 6,5; 6,9 и 9,5 % и составила: при внесении минеральных удобрений в дозе N90P50 – 4,44 т/га; N180P100 – 5,83 т/га и на контроле 2,88 т/га, а при полупаровой системе обработки почвы она была выше и составила, соответственно - 4,73; 6,23 и 3,10 т/га.

**Ключевые слова:** лугово-каштановая почва, системы обработки почвы, дозы удобрений, озимая твердая пшеница, урожайность.

**IMPROVED TECHNOLOGY FOR CULTIVATING A NEW VARIETY OF**

## WINTER HARD WHEAT - KRUPINKA IN THE TEREK-SUDAK SUBPROVINCE DAGHESTAN

**M.-R. A. Kaziev, Doctor of Agricultural Sciences, Deputy Director for Scientific Work**

**N. R. Magomedov, doctor of agricultural sciences, head. department of agro-landscape agriculture**

**N.N. Magomedov, Candidate of Agricultural Sciences, Senior Researcher, Agro-Landscape Agriculture Department**

**Zh. N. Abdullaev, Candidate of Agricultural Sciences, Senior Researcher, Agro-Landscape Agriculture Department**

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

**Annotation.** The productivity of a new variety of winter hard wheat Krupinka under conditions of irrigation of the Tersko-Sulak subprovince of Dagestan was studied. The purpose of the research was to obtain experimental data for the development of a resource-saving technology for the cultivation of a new high-yielding variety of winter hard wheat Krupinka based on the determination of effective doses of mineral fertilizers and the timing of their introduction against the background of various meadow chestnut soil processing systems. Average for 2014-2017 years. the productivity of the Krupinka variety when processing the soil according to the system of the irrigated semipara decreased in comparison with the semi-steam system, respectively by 6.5; 6.9 and 9.5% and was: when applying mineral fertilizers in a dose of N90P50 - 4.44 t / ha; N180P100 - 5.83 t / ha and at the control of 2.88 t / ha, and with a semi-steam system of tillage it was higher and equaled, respectively - 4.73; 6.23 and 3.10 t / ha.

**Key words:** meadow-chestnut soil, soil treatment systems, fertilizer additives, winter hard wheat, yield.

Народнохозяйственная ценность зерна твердой пшеницы определяется его высокими технологическими достоинствами, прежде всего исключительной упругостью, прочностью и растянутостью клейковины, что позволяет из муки этой пшеницы изготавливать высшие сорта макарон, вермишель и использовать его в кондитерской промышленности. [1,2,3].

Несмотря на большое народнохозяйственное значение твердой пшеницы, площади посева этой ценной культуры значительно сократились.

Главной причиной сокращения посевных площадей является, сравнительно низкая урожайность районированных сортов озимой твердой пшеницы, полегаемость, низкая морозо- и зимоустойчивость, отсутствие в республике высокопродуктивных сортов и разработанных агротехнических приемов их возделывания. [3,4,5].

Учеными Краснодарского НИИСХ им. П.П.Лукьяненко выведены высокоурожайные сорта озимой твердой пшеницы - Алена, Крупинка, Кермен, Уния, Золотко и др., предложенные для использования в сельскохозяйственном производстве, высокий потенциал продуктивности, которых сочетают с зимо-и морозоустойчивостью, вполне достаточных для возделывания в Северо-Кавказском регионе.

По сравнению с другими сортами Крупинка наиболее стабильна по урожайности, чему способствуют более интенсивное кущение и формирование крупного зерна. [2].

Цель исследований заключалась в получении экспериментальных данных для разработки ресурсосберегающей технологии возделывания нового высокоурожайного сорта озимой твердой пшеницы Крупинка на основе определения эффективных доз минеральных удобрений, сроков их внесения на фоне различных систем обработки лугово-каштановой почвы Терско-Сулакской подпровинции РД в условиях орошения. Новизна исследований состоит в том, что впервые в условиях орошения Терско-Сулакской подпровинции РД разработа-



тывается ресурсосберегающая технология возделывания нового высокоурожайного сорта озимой твердой пшеницы сорта Крупинка.

Схема опыта (2x3)

Варианты	Система обработки почвы	Доза удобрений
1.	Поливной полупар - контроль	Без удобр.
2.		N90P50
3.		N180P100
4.	Полупаровая	Без удобр.
5.		N90P50
6.		N180P100

Методика. Исследования проводились в 2014-2016 гг. на лугово-каштановой почве тяжелого механического состава, средней степени окультуренности в полевых опытах, заложенных в ФГУП им.Кирова Хасавюртовского района ФГБНУ «Дагестанский НИИСХ имени Ф. Г. Кисриева». Был заложен один двухфакторный опыт:

Опыт № 1. Влияние систем обработки почвы и доз минеральных удобрений на урожайность и качество зерна озимой твердой пшеницы сорта Крупинка.

Площадь делянки -112,5 кв. м.(7,5x15), учетной - 100,8 м<sup>2</sup> (7,2x14), повторность - 4-кратная.

Характеристика пахотного слоя почвы перед закладкой опыта: содержание гумуса по Тюрину -2,5%, общего азота -0,21%, подвижного фосфора по Мачигину -1,6 мг, обменного калия по Протасову -38 мг/100 г почвы, Рн- 7,0. Площадь листовой поверхности определяли расчетным методом по формуле  $S=\alpha \cdot l$ . 0,67, фотосинтетическую деятельность (ФПП и ЧПФ) посевов -по Ничипоровичу.

Озимую твердую пшеницу (сорт Крупинка) высевали согласно методике исследований. За время вегетации проводили один влагозарядковый, предпосевной (1200 м<sup>3</sup> /га) и два вегетационных (по 800 м<sup>3</sup>/га) поливов. Технология возделывания, кроме изучаемых вопросов, соответствовала существующим в зоне рекомендациям.

#### Результаты исследований

Выбор сорта - определяющий фактор интенсификации агротехнологий и в то же время самый малозатратный. Только благодаря правильному подбору сорта можно повысить урожайность культуры на 30-50%. При выборе сорта озимой твердой пшеницы необходимо иметь информацию обо всех районированных и перспективных сортах, представляющих интерес для возделывания в регионе. На этапе выбора сорта определяющим факторам является урожайность и качество продукции, а также возможность выращивания в конкретных почвенно-климатических условиях, устойчивость к болезням, вредителям и сорнякам, морозо и – зимостойкость, засухоустойчивость, устойчивость к полеганию и осыпанию, т.е. адаптивность к неблагоприятным условиям возделывания.

Изучаемый нами сорт озимой твердой пшеницы Крупинка является высокоурожайным и более адаптивным к неблагоприятным условиям возделывания по сравнению с другими сортами озимой твердой пшеницы, районированными в Республике Дагестан.

Нашими исследованиями, проведенными в ФГУП им. Кирова Хасавюртовского района установлено, что изучаемые дозы и сроки внесения минеральных удобрений оказывали существенное влияние на полевую всхожесть семян и количество растений на единице площади. Исследования показали, что в среднем за 2014-2016 гг., сорт Крупинка лучшие показатели по полевой всхожести семян - 81,9 % и густоте стояния растений -393 шт./м<sup>2</sup> обеспечил при полупаровой системе обработки на фоне внесения минеральных удобрений N180P100. На варианте поливного полупара эти показатели были ниже на 6,8 % и составили

75,1 % полевой всхожести семян и 368 растений на 1 м<sup>2</sup>. На других вариантах эти показатели были ниже (табл. 1).

Изучаемые дозы и сроки внесения минеральных удобрений оказывали существенное влияние и на урожайность изучаемого сорта Крупинка.

Исследования показали, что в 2017 г. наиболее высокую урожайность – 6,56 т/га, сорт Крупинка обеспечил при внесении повышенной дозы минеральных удобрений N180P100 на фоне полупаровой системы обработки почвы, при 4,98 т/га на варианте внесения минеральных удобрений в дозе N90P50 при той же полупаровой системе обработки и 3,20 т/га на варианте без удобрений (табл. 2).

Применение системы поливного полупара способствовало снижению урожайности зерна по сравнению с полупаровой системой обработки почвы и она составила: при внесении минеральных удобрений в дозе N180P100 - 6,24 т/га; половинной дозы (N90P50) – 4,62 т/га и на варианте без удобрений – 2,86 т/га, что на 0,32; 0,36 и 0,34 т/га меньше, чем при полупаровой системе обработки почвы.

Таблица 1 - Полевая всхожесть семян и густота стояния растений озимой твердой пшеницы сорта Крупинка, 2014 – 2016 гг.

Система обработки почвы	Доза удобрений	Полевая всхожесть семян,				Густота стояния растений, шт./м <sup>2</sup>			
		2014	2015	2016	среднее	2014	2015	2016	среднее
Поливной полупар -контроль	Без удоб.	65,5	68,6	67,6	67,2	327	343	338	336
	N90P50	68,6	70,3	69,8	69,9	343	351	349	348
	N180P100	73,8	73,4	73,6	75,1	369	367	368	368
Полупаровая	Без удоб.	75,5	78,6	77,4	77,5	377	393	387	386
	N90P50	78,6	76,3	79,4	78,1	393	381	397	390
	N180P100	78,8	83,4	83,6	81,9	394	418	368	393

Таблица 2 - Урожайность озимой твердой пшеницы сорта Крупинка в зависимости от систем обработки, доз и сроков внесения минеральных удобрений на фоне различных систем обработки почвы, 2014 - 2017 гг.

Система обработки почвы	Доза удобрений	Год:			
		2014	2015	2017	среднее
Поливной полупар, контроль	Без удобрений	3,04	2,73	2,86	2,88
	N90P50	4,51	4,20	4,62	4,44
	N180P100	5,82	5,44	6,24	5,83
Полупаровая	Без удобрений	3,22	2,87	3,20	3,10
	N90P50	4,78	4,43	4,98	4,73
	N180P100	6,30	5,84	6,56	6,23

НСР 05                      0,28                      0,26                      0,27

В среднем за 2014-2017 гг., максимальная урожайность озимой твердой пшеницы - 6,23 т/га обеспечена при внесении повышенной дозы минеральных удобрений – N180P100 на

фоне полупаровой системы обработки почвы, а на варианте поливного полупара урожайность была ниже на 0,4 т/га, или на 6,4 %.

Наибольшая прибавка урожая зерна – 3,36 т/га по сравнению с контролем (без удобрений) была обеспечена при внесении повышенной дозы минеральных удобрений N180P100 на фоне полупаровой системы обработки почвы.

Лучшие показатели экономической эффективности были обеспечены при полупаровой системе обработки почвы и внесении повышенной дозы минеральных удобрений – N180P100, где в среднем за 2014-2017 гг., получено 156,8 тыс. руб. чистого дохода с 1 га при рентабельности производства 248,8%. При обработке по системе поливного полупара эти показатели были ниже и составили 128,4 тыс. руб. при рентабельности производства 178,6 %. На вариантах внесения половинной дозы минеральных удобрений (N90P50), а также без удобрений показатели экономической эффективности были ниже.

В настоящее время в связи с увеличением спроса на макаронные изделия и автоматизацией их производства, повышаются требования к качеству зерна пшеницы. Сорты твердой пшеницы должны быть коммерчески ценными и стабильно формировать высокий урожай зерна с отличными показателями качества (8, 9, 10).

Лучшие показатели по энергии прорастания (95%), всхожести (98%), природы зерна (812 г/л), стекловидности (99%), содержанию белка (15,8 %), клейковины (39,4 %), качеству макарон и выходу крупы были достигнуты на варианте полупаровой системы обработки почвы и внесении повышенной дозы минеральных удобрений (N180P100), на других вариантах эти показатели были ниже от 16,5 до 38,6 %.

Таким образом, в условиях орошения Терско-Сулакской подпровинции лучшие показатели по урожайности зерна - 6,23 т/га, в среднем за 2014 – 2017 гг., озимая твердая пшеница (сорт Крупинка), обеспечила при внесении повышенной дозы минеральных удобрений (N180P100), на фоне полупаровой системы обработки почвы, что на 0,4 т/га больше, чем при обработке почвы по системе поливного полупара. Внесение половинной дозы минеральных удобрений способствовало снижению урожайности зерна при полупаровой системе обработки почвы на 24,1 % и при поливном полупаре на 23,8 %.

### Литература

1. Алабушев А. В., Гуреева А.В. Семеноводство зерновых культур в России // Земледелие, 2011. - № 6. - с. 6-7.
2. Гаевая Э. А., Мищенко А. Е. Особенности водного режима озимой пшеницы на склоновых землях Ростовской области // Научное обеспечение АПК на современном этапе. П. Рассвет Ростовской области, 2015.- С 132-138.
3. Гасанов Г. Н., Магомедов Н. Р., Абдуллаев Ж. Н. Влияние приемов обработки каштановой почвы на продуктивность звена севооборота «пожнивная культура-озимая пшеница» в Приморской подпровинции Дагестана // Горное сельское хозяйство.- №2.- С. 44-50.
4. Гасанов Г. Н., Магомедов Н. Р., Айтемиров А. А. Урожайность озимой пшеницы в зависимости от предшественников и систем обработки почвы // Приемы повышения продуктивности полупустынных земель Северо-Западного Прикаспия. Махачкала, 1999.- С. 35-39.
5. Магомедов Н. Н. Агрэкологическая эффективность выращивания озимой твердой пшеницы в Терско-Сулакской подпровинции Дагестана // Основные проблемы, тенденции и перспективы устойчивого развития сельского хозяйства Дагестана. Материалы НПК, посвященной 80-летию со дня рождения Ш. И. Шихсаидова.- Махачкала, 2011.- С. 222-227.
6. Магомедов Н. Р., Абдуллаев Ж. Н., Гасанов Г. Н. Влияние приемов обработки почвы на урожайность пожнивных культур и озимой пшеницы в Приморской подпровинции Дагестана // Научное обеспечение АПК на современном этапе, п.Рассвет Ростовской.- 226-233.
7. Малкандуев Х. А., Тутукова Д. А. Урожайность и качество зерна новых сортов озимой пшеницы в зависимости от агротехники // Земледелие, 2011. - № 4. – С.45-46.

8. Парамонов А. В., Медведева В. И. Влияние систем удобрений, предшественников на урожайность и содержание белка в зерне озимой пшеницы в условиях Приазовской зоны Ростовской области // Научное обеспечение АПК на современном этапе. П. Рассвет Ростовской области, 2015.- С. 128-132.

Пасько С. В. Эффективность сортов озимой пшеницы при внесении удобрений // Земледелие, 2009. - № 7. – С. 41-43.

9. Полатыко П. М. Тоноян С. В., Зяблова М. Н. и др. Урожайность и качество зерна сортов озимой пшеницы при различных технологиях возделывания // Земледелие, 2011. - № 6. – с. 27-28.

10.Чекмарев П. А. Стратегия развития селекции и семеноводства в России // Земледелие, 2011. - № 6. - с. 3-4.

**УДК 633.213**

### **НЕКОТОРЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ЭСПАРЦЕТА ПЕСЧАНОГО В УСЛОВИЯХ СЕВЕРО-ЗАПАДНОГО ПРИКАСПИЯ**

**И.Р. Гамидов, старший научный сотрудник, кандидат сельскохозяйственных наук  
К.М. Ибрагимов, ведущий научный сотрудник, кандидат сельскохозяйственных наук  
М.М. Умаханов, старший научный сотрудник, кандидат сельскохозяйственных наук  
С.А. Теймуров, старший научный сотрудник, кандидат сельскохозяйственных наук  
ФГБНУ «Дагестанский научно-исследовательский институт сельского хозяйства имени Ф.Г.Кисриева», г. Махачкала.**

**Аннотация.** В покрове сенокосов и пастбищ бобовые занимают значительный удельный вес, уступая лишь злаковым. Бобовые обладают ценными кормовыми достоинствами и отличаются хорошей поедаемостью. Среди бобовых многолетних трав для южных регионов страны большой интерес наряду с люцерной представляет эспарцет. Эспарцет – ценная кормовая культура. По содержанию питательных веществ он занимает одно из ведущих мест. В сене содержание протеина составляет до 15%, кормовых единиц – свыше 50. В условиях аридных зон Северного Дагестана особое значение имеет эспарцет песчаный, так как является наиболее засухоустойчивым и зимостойким растением. Отличается высокой урожайностью. К тому же эспарцет – хороший фитомелиорант. Однако в последние годы внимание к этой ценной кормовой культуре сильно ослабло. Одной из основных причин является отсутствие семеноводства, и как следствие этого, отсутствие должного количества семян культуры, практическое прекращение исследований по интродукции перспективных для республики сортов, и как следствие этого отсутствие должного количества семян. В этой связи нами была поставлена задача изучить в условиях Северного Дагестана продуктивность, особенности роста и развития и хозяйственно-ценные признаки 22 сортообразцов эспарцета песчаного. Выделение наиболее адаптивных и экологически приспособленных сортообразцов позволит использовать их для возрождения опустыненных пастбищ Северного Дагестана, что приведет к повышению продуктивности пастбищ и эффективности животноводства Республики.

**Ключевые слова:** аридные пастбища, эспарцет песчаный, фаза, суберизация корневой системы.

### **SOME ELEMENTS OF TECHNOLOGY OF CULTIVATION OF SAINFOIN SANDY IN THE NORTH-WESTERN CASPIAN**

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

**Abstract.** In the cover of grasslands and pastures legumes are of significant importance, second only to cereals. Legumes have valuable forage qualities and have good palatability. Among legumes perennial grasses for the southern regions of the country great interest along with alfalfa sainfoin is.

Sainfoin is a valuable forage crop. The content of nutrients it is one of the leading places. In the hay protein accounted for 15%, fodder units – more than 50.

In the conditions of arid zones of Northern Dagestan of particular importance sainfoin sandy, as it is the most drought-resistant and winter-hardy plants. Has a high yield. Moreover, sainfoin is a good phytomeliorant. However, in recent years attention to this valuable lump culture greatly weakened. One of the main reasons is the lack of seed production, and as a consequence, the lack of adequate number of seed culture, the practical cessation of research on intraproductive promising for the Republic of varieties, and as a consequence the lack of adequate number of seeds. In this regard, we have set the task to study the conditions of North Dagestan productivity, especially growth and development and economic-valuable signs of 22 accessions of sainfoin sandy. Selection of the most adaptive and environmentally adapted genotypes will allow you to use them for the revival of desert grassland North of Dagestan, which will lead to increasing the productivity of rangelands and efficiency of livestock production of the Republic.

**Keywords.** Arid grasslands, sandy sainfoin, phase, suberization root system.

Нами в 2013-2017 гг. на коллекционном питомнике Дагестанского НИИСХ изучалась по основным хозяйственно ценным признакам коллекция эспарцета песчаного из 22 сортообразцов, полученных из ВИРа.

Питомник был заложен с целью выделения и изучения лучших экотипов по основным хозяйственно-биологическим признакам.

Климатические условия Северо-Западного Прикаспия характеризуются резкой континентальностью. Весна короткая и сухая, наступает в начале марта и протекает бурно. По многолетним данным осадки выпадают от 290 до 307 мм в год, но количество их разные годы не одинаково, порою наблюдается значительное отклонение от средней величины. Среднегодовая температура наблюдается в январе:  $-3,1-5,3$  °C, иногда она снижается до  $-20$  °C. Самый теплый месяц в году – июль со средней температурой  $+20$  °C и максимальной  $+40$  °C. Таким образом, амплитуда колебания абсолютных температур воздуха  $60$  °C ( $+40 -20$  °C), что указывает на континентальность климата. Влажность почвы опытного участка зависела от количества выпавших осадков.

В весенний период в слое почвы 0-50 см запас доступной влаги составил 21,4-32,8 мм, летом – 8,4-12,2 мм и осенью 11,8-18,0 мм [4].

Наибольшая влажность почв наблюдалась в марте, апреле и октябре. В летние месяцы влажность почвы не превышала 10-12%, а в июле и августе доходила до 3-5% от НВ. Почвы преимущественно светло-каштановые и бурые полупустынные, относительно легкого гранулометрического состава (легкосуглинистые, суглинистые) в различной степени засоленности. В настоящее время флора Российской Федерации насчитывает 62 вида эспарцета, мировая – 164. В культуру введено всего 4 вида эспарцета: эспарцет виколистный, эспарцет песчаный, эспарцет высочайший и эспарцет закавказский [1,2].

Учитывая полезные свойства эспарцетов, богатое разнообразие их в культуре, Дагестанский НИИСХ приступил к изучению их с целью выявления видов, представляющих ин-

терес для народного хозяйства. Среди изучаемых видов определенный интерес для целей селекции представляет эспарцет песчаный.

Изучение коллекции проводилось согласно методическим указаниям ВИР (1975) по следующим показателям: по урожайности зеленой массы (вес 1-го растения) сена, семян, долгодетия устойчивости к вредителям и болезням. В годы изучения коллекции погодные условия были очень разнообразны как по температурному режиму, так и по увлажнению, что дало возможность всесторонне оценить коллекцию по устойчивости.

Анализируя данные таблицы, при изучении морфологических показателей эспарцетов, наибольшую высоту – 94-95 см имели эспарцет песчаный, выделенный нами и эспарцет Ставропольский - 40935 – 94 см. Количество побегов – 34 и генеративных – 29 штук эспарцет выделенный и эспарцет Ставропольский – 30 шт.

Корневая система эспарцета песчаного стержневая, на глубине 40-60 см отходят 4-5 боковых корней, несущих по 2-3 корня второго порядка. Мелкие корешки имеются лишь на боковых корнях, на стержневой части главного корня они почти совсем отсутствуют.

Клубеньки на корнях располагаются в одиночку на глубине до 35-40 см. Стебель у эспарцета песчаного прямостоячий, хорошо облиственный, полый, округленный. Междоузлия у основания стебля короткие, за ними следуют постепенно удлиняющиеся и в верхней части стебля короткие. При завершении вегетации на стеблях эспарцета отмечаются 6-10 междоузлий [3,4].

Таблица 1 - Характеристика эспарцетов по морфологическим признакам (в среднем за 2013-2015 гг.)

Наименование эспарцетов	Высота растений, см	Вес 1-го растен. зелен. масса, гр.	Колич. цветков, шт.	Кол-во межд. шт	Длина (цветка) соцветия, см	Количество. стеб.	
						общ.	генеративные
1. Эспарцет песчаный (выделенный)	96	262	68	7	16,4	34	29
2. Эспарцет Башкирский 21312	92	210	54	6	15,2	30	25
3. Эспарцет Алма-Атинский 38753	84	204	50	6	14,5	28	24
4. Эспарцет Иссыкульский 29628	68	228	56	6	13,5	26	22
5. Эспарцет Ставропольский 40935	94	254	58	7	15,8	30	26
6. Эспарцет. Киргизский 42305	88	230	54	6	13,8	28	24
7. Эспарцет Украинский гибрид 28655	70	208	56	6	12,5	30	24
8. Эспарцет Читинский дикорастущий 30108	72	204	55	6	12,3	27	23
9. Эспарцет Алма-Атинский 38747	76	234	60	6	12,5	28	24

Наращение надземной массы и прохождение всех фаз: всходы, стеблевание, бутонизация, цветение, образование семян у эспарцета песчаного проходит с мая по июнь.

Количество побегов на одном растении на втором году вегетации составляет 14-42 шт. Лучшим сроком уборки эспарцета на сено является начало цветения.

В этот период растения накапливают максимальную массу. Высота побегов (стеблей) к этому моменту достигает 80-100 см. Вес стеблей одного растения составляет 292-310 г., в том числе листьев – 119-130, стеблей - 173-185г. Урожайность эспарцета песчаного изменяется в зависимости от способов посева.

Экспериментальные данные показали, что при рядовом способе посева (15 см между рядами) выход зеленой массы составил 3,5-3,7 т/га в зависимости от нормы высева. Максимальный урожай зеленой массы 4,14-4,67 т/га и семян 0,95 т/га в среднем за годы проведения исследований получены при посеве эспарцета с нормой 40 кг/га и шириной междурядий 40 см.

#### **Литература**

1. Джамбулатов М.М., Гасанов Г.Н., Мусаев М.Р. Фитомелиорация засоленных почв Западного Прикаспия.//Аграрная наука, 2008. №3. – С.27-29.
2. Коломейчинков В.В. Растениеводство. – М.: Агробизнесцентр, 2007. – С.463-469.
3. Кузнецов В.М. Новые для культуры виды эспарцета, ценные в кормовом отношении. -М.: «Наука». 1969. - 126 с.
4. Люшинский В.В., Прижугтов Ф.Б. Семеноводство многолетних трав. – М.: «Колос», 1973. – 248 с.

**УДК 633.32**

### **СЕЛЕКЦИОННЫЕ ОБРАЗЦЫ КЛЕВЕРА – ОСНОВА СОХРАНЕНИЯ БИОРАЗНООБРАЗИЯ**

**С.А. Бекузарова, доктор сельскохозяйственных наук, профессор**

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

**ФГБУН Федеральный научный центр «Владикавказский научный центр Российской академии наук», г. Владикавказ**

**Аннотация:** В статье приведены данные исследований по конкурентоспособности и продуктивности сортообразцов клевера и их отбора для формирования сортов сенокосно-пастбищного типа. Отобраны перспективные образцы по ценным хозяйственно-биологическим признакам. По урожайности кормовой массы максимальные показатели отмечены у сортов Фарн, Устойливый, Орлик и сложногибридных популяций, превысивших стандарт – сорт Дарьял на 12-25 %.

**Ключевые слова:** клевер, сорт, сложно-гибридная популяция, зеленая масса, обсемененность.

### **BREEDING SAMPLES OF CLOVER – BASED BIODIVERSITY CONSERVATION**

**S.A. Bekuzarova, dr. agr. sc., professor**

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

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

**Abstract:** The article presents research data on the competitiveness and productivity of accessions of clover and their selection for the formation of varieties of hay - pasture type. The perspective samples valuable on economic and biological grounds. Yield of forage mass maximum values observed in cultivars Farn, Ustodlivy, Orlik and clonakility populations that exceed the standard – class Darjal on 12-25 %.

**Keywords:** clover, variety, complex-hybrid population, green mass contamination.

За последние десятилетия в РСО-Алания отмечен существенный спад производства семян многолетних трав, что негативно сказывается на многих отраслях сельскохозяйственного производства. Повышение посевных площадей под этими ценными культурами является основным звеном в решении проблемы производства качественных кормов, способствует повышению почвенного плодородия, является важным мероприятием в защите от эрозии. Несмотря на важное народнохозяйственное значение, фактический объем производства семян многолетних бобовых трав остается на низком уровне [1, 2, 4, 5].

В деле восстановления биоразнообразия фитоценозов, улучшения сенокосов и пастбищ, воспроизводства плодородия земель большое значение имеет интродукция дикорастущих видов кормовых культур, их изучение, отбор лучших генотипов, и на их основе создание новых, адаптированных в конкретных регионах, сортов [6, 7, 10].

На основе интродукции исследуемых видов изучаются методы подбора и переноса полезных растений из одних условий существования в другие. При этом происходит познание закономерностей растительных организмов с разработкой методов освоения и использования в народном хозяйстве. Особенно важными показателями сортов сенокосно-пастбищного типа является их адаптация, высокая конкурентоспособность и обсемененность соцветий [3]. Отбор таких растений в одном питомнике сложно-гибридных и синтетических популяций является результативным методом селекции, основанным на использовании эффекта множественного гетерозиса. Этот метод широко применяется в селекции многолетних трав, таких как клевер, люцерна, эспарцет и другие [11].

**Цель:** осуществить отбор исходных образцов клевера по комплексу хозяйственно ценных признаков для формирования адаптивных и конкурентоспособных сортов лугопастбищного направления.

**Новизна.** Отобраны перспективные образцы по ценным хозяйственно-биологическим признакам. Созданы питомники сложно-гибридных популяций, на основе которого получен исходный материал для формирования сорта лугопастбищного направления. Определены лучшие генотипы с высокой конкурентной способностью, кормовой и семенной продуктивностью.

**Методика.** Объектом исследований являлись селекционные образцы клевера, отобранные в питомниках поликросса для дальнейшей селекционной оценки и формирования новых сортов лугопастбищного направления с признаками высокой конкурентоспособности. На основе отбора образцов, обладающих высокой конкурентной способностью в злаково-бобово-разнотравных смесях, сформированы сложно-гибридные популяции.

В диапазоне 900-2000 м над уровнем моря отобранные дикорастущие формы, включенные в селекционный процесс как исходный материал для формирования новых генотипов с признаками высокой адаптации, кормовой и семенной продуктивности, зимостойкости и долголетия. Исследования проводились на экспериментальном участке СКНИИГПСХ, где располагались питомники сложно-гибридных популяций (СГП). Для последующих селекционных исследований в естественных горных фитоценозах в диапазоне 900-2000 м над уровнем моря отбирали растения клевера в естественном травостое, где преобладают растения разнотравья и представители злаковых компонентов, под действием высокой конкуренции выпадающие из травостоя. В таких жестких условиях выживают сильнейшие, наиболее приспособленные особи. Особенно жесткий отбор адаптивных форм наблюдается на горных склонах, где сосредоточены злаково-разнотравные травостои. В таком фитоценозе отбирали растения по количеству междоузлий более 7 и цветущими головками в пределах 10-15 шт. В процессе отбора в смешанных посевах питомников сложно-гибридных популяций отбирали наиболее толерантные растения, превосходящие контрольные образцы – сорт Дарьял. Закладка питомников, полевые наблюдения, оценка морфологических и хозяйственных при-



знаков, учет урожайности проведены в соответствии с общепринятыми методическими указаниями [8, 9]. Площадь каждой делянки 5м<sup>2</sup> в трехкратной повторности. Для посева использовали семена лучших генотипов. В коллекционном питомнике клевера изучались образцы в количестве 22 различного географического происхождения (отечественной и зарубежной селекции, а также сложно-гибридные популяции, сформированные из дикорастущих форм горных фитоценозов). Расположение делянок рендомизированное. Во всех опытах проводились фенологические наблюдения. Измеряли высоту растений по фазам развития, длину генеративных побегов, облиственность, количество образовавшихся семян. Для отбора перспективных растений в питомнике осуществляли негативный отбор, удаляя из травостоя слабые и недоразвитые растения. Оценку отобранных генотипов осуществляли по комплексу хозяйственно-ценных признаков. В коллекционном питомнике клевера посева 2015г. учитывали 1-й укос по урожаю зеленой массы, высоте растений и их качеству. Второй укос оставляли для переопыления.

В процессе исследований главными показателями изучаемых образцов культур считали конкурентоспособность и продуктивность в смешанных посевах, как показатель толерантности исходных образцов для формирования сортов сенокосно-пастбищного типа.

**Обсуждение экспериментальных данных и результаты научных исследований.** В коллекционном питомнике клевера посев 2015 года (2-й год жизни) выделены образцы, превышающие районированный сорт Дарьял на 12-25% (табл.1).

Таблица 1 - Характеристика селекционных образцов клевера по кормовой и семенной продуктивности (2015 и 2016 гг.)

Наименование образца	Зеленая масса, кг/м <sup>2</sup>			Обсемененность соцветий, %		
	1 год жизни	2 год жизни	в сумме за 2 года	1 год жизни	2 год жизни	в сумме за 2 года
Стандарт-Дарьял	0,6	3,5	4,1	41,4	52,4	46,9
Владикавказский	0,76	4,1	4,86	43,6	48,5	46,1
Нарт	0,82	3,9	4,72	38,4	56,0	47,2
Фарн	0,87	4,2	5,07	36,5	41,3	38,9
Syn 305-03	1,08	4,4	5,48	42,8	52,1	47,4
Syn 295-97	1,20	4,1	5,30	43,4	51,8	47,6
Syn 274-94	1,26	3,3	4,56	41,6	46,5	44,0
Syn 300-99	1,36	4,3	5,66	32,4	39,2	35,8
Устойливый	1,18	4,3	5,48	42,3	47,0	44,6
ФМ-143	0,81	4,0	4,41	45,1	54,6	49,9
ФМ-146	0,88	3,6	4,68	39,2	43,9	41,5
СЛ-38	1,08	3,9	4,98	31,8	41,6	36,7
СЛ-34	-	-	-	30,8	44,0	37,1
ТОС-31	0,87	2,87	3,74	32,5	45,9	39,2
ТОС-87-	0,98	2,98	3,96	48,8	45,2	47,0
Т-46	1,45	2,48	3,93	37,2	46,4	41,8
Яскрава	0,82	4,0	4,82	36,8	48,6	42,7
Орлик	1,62	4,5	6,12	39,3	49,5	44,4
Минский мутант	0,95	4,2	5,12	39,5	44,1	41,8
Даргавский	0,82	4,8	5,62	45,9	52,6	49,2

Из приведенных в таблице 1 данных следует, что по урожайности кормовой массы максимальные показатели отмечены у сортов Фарн, Устойливый (белорусской селекции),

Орлик (НИИИЗК) и сложногибридных популяций, превысивших стандарт – сорт Дарьял на 12-25 %. По семенной продуктивности в текущем году выделились сорта Нарт, синтетические популяции Syn 305-03, Syn 274-94, ФМ-143 (ВНИИ кормов), Даргавский.

Определено, что в первый год жизни обсемененность соцветий была ниже, чем во второй год. В среднем она составляла в пределах 35-49%. Для привлечения исходных образцов в селекцию включали дикорастущие образцы, отобранные в горных условиях естественных фитоценозов, где семенная продуктивность каждого отобранного растения составляла более 50%, а урожай семян достигал более 0,4 кг/м<sup>2</sup> (табл. 2).

Таблица 2 - Оценка дикорастущих растений клевера в различных условиях горных фитоценозах и результаты их интродукции

Место сбора образца в фитоценозе	Высота над уровнем моря, м	Высота растения, см	Обсемененность соцветий, %	Урожай семян г/м <sup>2</sup>
Дарьял – стандарт	600	53	46,9	286
Злаково-бобовый травостой	2000	58	56,8	312
Разнотравно-злаковый	2000	68	67,5	348
Бобово-злаковый	1600	56	62,3	326
Злаково-разнотравный	1600	62	66,4	354
Разнотравно-злаковый	1600	68	71,6	412
Злаково-бобовый травостой	1200	64	59,8	324
Злаково-разнотравный	1200	66	61,8	352
Разнотравно-злаковый	1200	69	64,6	374
Бобово-злаковый	900	54	49,4	298
Разнотравно-злаковый	900	62	56,8	345
Разнотравно-злаковый	900	56	51,6	315
Злаково-бобовый травостой	900	60	52,2	336

Таблица 3. Перспективные образцы клевера, выделенные по конкурентоспособности

Наименование образца	Количество стеблей на 1м <sup>2</sup>	Выживаемость в сравнении с 1 г жизни, %	Количество междоузлий, шт.
Дикорастущие популяции			
с.Ираф	12,6	44,1	5,8
с.Гизель	10,1	51,5	5,2
с.Дзинага	11,4	56,1	6,4
с.Горная Саниба	12,2	59,0	7,2
с.Даргавс	10,4	55,8	5,8
Синтетические популяции			
Syn 305-03	10,8	62,9	6,8
Syn 300-99	11,0	54,3	6,0
Syn 314-08	11,8	49,1	
Syn 316-08	10,9	54,4	
Syn319-08	12,8	60,0	6,4
Syn320-08	12,4	54,8	6,8
Syn 321-08	11,6	58,6	6,8
Syn 322-08	12,1	5,8	7,2

Из данных таблицы 2 следует, что в разнотравно-злаковом травостое естественных фитоценозов растения имеют более высокие показатели обсемененности и при интродукции в коллекционных питомниках их урожайность достигает 345-412 г/м<sup>2</sup>, что значительно выше, чем у растений, отобранных в бобово-злаковых травостоях на определенной высоте над уровнем моря. Следовательно, отбор растений, адаптированных при высокой конкурентности разнотравного злакового травостоя, обеспечивает значительное увеличение урожая семян. При формировании сложно-гибридных популяций в свободном переопылении подбирали 80-90 % культурных сортов и 10-20 % дикорастущих форм, обладающих высокой выживаемостью в разнотравно-злаковом фитоценозе. За счет такого подбора исходного материала в сложногибридных синтетических популяциях происходит многократное проявление эффекта гетерозиса, не затухающего в течение ряда поколений в связи с поддержанием гетерозисности по многим генам, повышающей жизнеспособность растений. Оценка исходного материала по общей комбинационной способности, которая является наследственным признаком и передается потомству, является основным положением в схеме создания синтетического сорта. В оценке селекционных образцов в питомнике созданных сложногибридных популяций выявлено, что наиболее продуктивными оказались 12, которые проявили высокую выживаемость в травосмесях с тимофеевкой и черноголовником (табл. 3). Приживаемость и адаптивную способность имели 8 синтетических популяций и 4 дикорастущие, собранные для селекционных целей в различных условиях горных фитоценозов.

**Вывод.** Таким образом, полученные количественные и качественные показатели элементов продуктивности позволяют объективно оценить изучаемые сортообразцы. Сформированы сложно-гибридные популяции, и дана оценка селекционных образцов клевера по комплексу хозяйственно-ценных признаков для создания сортов сенокосно-пастбищного типа.

### Литература

1. Албегов Р.Б. Структурная организация фотосинтетического аппарата листьев фасоли / Р.Б. Албегов, Н.Т. Хохоева // Научная жизнь. - 2016. - № 2.- С. 128-135.
2. Бекузарова С.А. Кормовые культуры в Северной Осетии – Алании / С.А. Бекузарова, В.И. Гасиев. - Владикавказ: ООО НПКи «Мавр», 2012. - 148 с.
3. Бекузарова С.А. Формирование сложно-гибридных популяций на основе интродуцированных бобовых трав / С.А. Бекузарова, З.Б. Бораева, В.И. Гасиев // Известия Горского государственного аграрного университета. - 2015. - Т. 52.- № 3.- С. 30-36.
4. Бекузарова С.А. Амарант - универсальная культура / С.А. Бекузарова, И.Ю. Кузнецов, В.И. Гасиев. - Владикавказ: Colibri, 2014. - 180 с.
5. Бзиков М.А., Шорин П.М., Абиева Т.С., Мисик Н.А., Доева Л.Ю., Гасиев В.И. Способ повышения плодородия почв // Патент 218972. 2002.
6. Гасиев В.И. Сравнительная оценка продуктивности яровых культур / В.И. Гасиев // Научная жизнь. - 2016. - № 2.- С. 102-109.
7. Гасиев В.И. Влияние норм высева и способа посева на продуктивность амаранта / В.И. Гасиев, Г.В. Луценко // Известия Горского государственного аграрного университета. - 2014. - Т. 51. - № 4. - С. 60-64.
8. Методика селекции клевера лугового. - М.: ВНИИ кормов, 2012.
9. Методические указания по селекции многолетних злаковых трав. М., 2012.
10. Хохоева Н.Т. Агротехнические основы повышения продукционной деятельности посевов фасоли в лесостепной зоне Республики Северная Осетия - Алания: автореф. дис. ...канд. с.-х. наук / Н.Т. Хохоева. – Владикавказ: 2009. - 24 с.
11. Экологическая селекция и семеноводство клевера лугового. М.ВНИИ кормов, 2012 г. 326 с.

УДК 633.2.033

## **СОСТОЯНИЕ И РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГОРНЫХ ЛУГОПАСТБИЩНЫХ УГОДИЙ СЕВЕРНОГО КАВКАЗА**

**И.Э. Солдатова, заведующий лабораторией горного луговодства и животноводства, кандидат биологических наук**

**Э.Д. Солдатов, заведующий отделом рационального использования горных земель, кандидат сельскохозяйственных наук**

**С.У. Хаирбеков, старший научный сотрудник отдела рационального использования горных земель, кандидат биологических наук**

**ФГБНУ «Северо-Кавказский научно-исследовательский институт горного и предгорного сельского хозяйства», РСО-Алания, с. Михайловское**

**Аннотация:** Улучшение и рациональное использование горных кормовых угодий Северного Кавказа одна из первостепенных задач современной сельскохозяйственной науки. Проблемам восстановления естественных фитоценозов горной зоны и сохранению биоразнообразия уделялось и в настоящее время уделяется особое внимание. К природным антропогенным воздействиям, за последние десятилетия присоединились антропогенные воздействия зоогенного характера: бессистемное использование горных лугопастбищ, отсутствие надлежащего ухода, перегрузка пастбищ скотом, нерегулируемое использование техники. Все это приводит к почти полному уничтожению дернины, распылению ее структуры. Следовательно, необходимо применять более доступные биологические источники, грамотно использовать то, что мы имеем, максимально учитывая биологический потенциал растительно-микробных систем.

**Ключевые слова:** горные пастбища, водная эрозия, деградация, крутизна склонов, кормовые угодья.

## **STATUS AND RATIONAL USE OF MOUNTAIN GRASSLANDS OF THE NORTHERN CAUCASUS**

**I. E. Soldatova, Candidate of biological science, head of the laboratory of mountain meadows and livestock, North Caucasian research institute of mountain and piedmond agriculture**

**E. D. Soldatov, Candidate of agriculture science, head of Department of rational use of mountain lands**

**S. W. Khairbekov, Candidate of biological science, senior researcher of the Department of rational use of mountain lands**

**North Caucasian research institute of mountain and piedmond agriculture, Republic of North Osetia-Alania, p. Mikhailovskoe.**

**Summary:** The improvement and rational use of mountain grassland in the North Caucasus one of the primary tasks of modern agricultural science. Problems restore the natural communities of the mountain areas and biodiversity conservation has been currently given special attention. Natural to anthropogenic influences over the last decades joined anthropogenic impact zoogenic character: haphazard use of mountain pastures, lack of proper maintenance, overloading of pastures by livestock, unregulated use of technology. All this leads to the almost complete destruction of the sod, spraying its structure. Therefore, it is necessary to apply a more available biological sources, to correctly use what we have, taking into consideration the biological potential of plant-microbe systems.

**Keywords:** mountain pastures, water erosion, degradation, steep slopes, grasslands.

Издавна, пастбища Центрального Кавказа, по определению исследователей, четко разделялись на три хозяйственные зоны, каждая из которых предназначалась для определенной категории скота [1].

Первой хозяйственной зоной считались субальпийские и альпийские луга, где могли пастись только овцы и козы, и не более 2-2,5 летних месяцев. Вторая зона – «горные плато и долины, не слишком крутые склоны гор, а также пологие и ровные места вдоль рек»; здесь выпасали крупный рогатый скот и лошадей (а также дойных овец). Третья зона – пастьба около поселений; здесь нагуливались дойные коровы, телята, рабочие волы и лошади. Каждая высотная зона использовалась определенным видом скота и продуцировала определенные продукты. Нижняя полоса горных пастбищ, начинающихся от верхнего предела лесов, использовалась дойными коровами и телятами до одного года, давая масло и сыр. Средняя зона использовалась под выпас молодняка крупного рогатого скота и всякого другого недоенного скота (волы, лошади, яловые коровы). Такая схема характерна не только для Центрального Кавказа, она свойственна «хозяйству альпийского ландшафта от Памира до Альп и Пиренеев». Перемещение скота от выгонов, находящихся поблизости от села, сначала на весенние, а затем, по мере таяния снегов на субальпийские и альпийские пастбища, давало возможность наилучшим образом использовать кормовые ресурсы гор [3].

Многовековой народный опыт подсказывал, что крупный рогатый скот и лошади больше страдают от жажды, и при распределении лугов учитывали это, отводя для них участки богатые водоемами. Стада скота подразделяли по классам, породам, половозрастным признакам. Летние пастбища делили на несколько равных участков, которые стравливали поочередно, через промежуток времени, необходимый для восстановления травостоя. Чабан не позволял стаду идти цепочкой, так как при таком способе пастьбы животные вытаптывали травы, образуя тропинки. На зимних пастбищах сначала стравливали дальние участки, чтобы с наступлением сильных морозов пасти стада вблизи кошар.

Горцы старались запасти на зиму сена соответственно количеству скота, определяя норму сена для одной головы на зиму. Ею служила копна – 5-8 пудов. По этнографическим данным, в горах Осетии для содержания зимой одной коровы требовалось 3-4 таких копны, для вола (быка) 5-6, для лошади 7-10. Самое большое количество сена требовалось для лошади (10 копен), отчего содержание её было ограничено, особенно в высокогорных районах.

Все горцы тщательно ухаживали за своими покосами, очищали их от наносов камней, обносили изгородью, не допуская потравы, в срок начинали сенокосение.

Такое отношение к горным кормовым угодьям позволяло, без нарушения экологического баланса, содержать довольно большое количество скота, который являлся основой благосостояния жителей гор.

В недалеком прошлом, горные кормовые угодья Северной Осетии, обеспечивали содержание: 13,9 тыс. голов крупного рогатого скота; 37,3 тыс. голов овец и коз; 2,4 тыс. голов лошадей. К тому же на имеющихся 3,1 тыс. га пашни в горах производилось 2008 тонн зерна, 6 тыс. тонн картофеля и овощей, 11 тыс. тонн сена и более 5 тыс. тонн прочей сельскохозяйственной продукции.

Миграция населения по социально-экономическим причинам из среднегорья и высокогорья, на наиболее удобные для расселения плоскостные земли, привела к сокращению сельских поселений. Вследствие этого, из бывших в обращении 3,1 тыс. га пашни, производивших экологически чистую продукцию, осталось 103 га (по данным Госкомстата РСО-Алания), остальные же земли превратились в бросовые, покрытые кустарниками, сорной и ядовитой растительностью, являющейся рассадником засорения естественных кормовых угодий. За последние годы, в связи с резким сокращением поголовья скота (КРС на 69%, овец и коз на 22,5%, лошадей на 95,8%) снизился сбор сена, при этом большая часть сенокосов превратилась в пастбища для бессистемно выпасающегося скота. В связи с сокращением выращивания растениеводческой продукции, прекратилось использование навоза, как орга-

нического удобрения. Это привело к его скоплению вокруг фермерских строений, как правило, расположенных вблизи водных источников и, во время таяния снегов и летних ливневых дождей бурными потоками стекающего в горные реки, засоряя рыбные нерестилища.

Высокогорные субальпийские и альпийские пастбища, вследствие прекращения стравливания (отсутствие скота) стали зарастать кустарниками и мелкоколесьем, сорной и ядовитой растительностью. Альпийские луга, высокообеспеченные влагой и большим накоплением растительной ветоши, превращаются в торфяники, способствующие образованию оползней, развивая эрозионные процессы, деградацию фитоценоза, тем самым нарушая экологическое состояние горной экосистемы [5].

Если за период с 1913 по 1940 гг. площадь малопригодных для использования и низкопродуктивных угодий оставалась относительно постоянной, то с 1940 по 1980 гг. (период миграции населения гор) она сравнительно возросла. Так, территория сбитых пастбищ увеличилась на 18,9 тыс. га (262,5%), эродированных угодий на 43,4 тыс. га (466,7%), засоренных на 54,2 тыс. га (231,6%), закороченных на 0,6 тыс. га (46,2%), закустаренных на 21,6 тыс. га (136%), закамененных на 34,7 тыс. га (137,2%). Кроме того, темпы увеличения площадей эродированных угодий и сбитых пастбищ по-прежнему очень высоки.

Современное мелиоративное состояние горных природных лугопастбищ можно проиллюстрировать следующими показателями в относительном выражении: 50,7% пастбищ являются сбитыми, 52,8% всех кормовых угодий закустарено, 90,7 % – в различной степени закаменности [4].

Потенциально опасных в эрозионном отношении земель на Северном Кавказе имеется 5,7 млн. га, эродированных более 7 млн. га, около 2 млн. га занято овражно-балочными системами. Особенно сильно эрозия почв проявляется в центральной части Северного Кавказа, где 90% площадей подвергаются или могут быть подвержены разрушению.

Эрозия почв является одной из наиболее грозных и разрушительных сил природы, постоянно проявляющих свое губительное действие и, если ее вовремя не остановить, неизбежно ведет к полному уничтожению основной базы сельскохозяйственного производства – почвы. Эрозия почв на горных пастбищах имеет специфические особенности. Если луговой фитоценоз хорошо развит и нормально функционирует, то эрозионные процессы замедляются, но получают заметное развитие с момента повреждения дернины скотом. Основным энергетическим фактором эрозии горных почв являются удары дождевых капель, которые разрушают структуру и разбрасывают разрушенную массу преимущественно вниз по склону.

Эрозионным процессам подвергаются в горной зоне в основном почвы скотобойных троп. Межтропинчатое пространство с густым травянистым покровом и прочной дерниной практически не подвергается эрозии. Оно даже задерживает почвенные частицы, разбрызгиваемые с тропинок. Чем больше тропинок приходится на единицу площади, тем сильнее почвы подвергаются эрозии и ниже продуктивность пастбищ.

Энергия дождевых капель огромна. При ливневом дожде, за 30 минут, в зоне повышенного увлажнения, на гектар обрушивается около 600-900 тонн воды, и если поверхность почвы не защищена растительностью, то энергия этой огромной массы воды производит работу по разрушению и переносу почвенной массы, т.е. производит эрозию почвы. Один такой ливень за 20 минут, со слоем осадков 50 мм на гектар, поднимает в воздух 140 тонн почвенных частиц.

Часто, на участках горных пастбищ, лишенных дернины, почва смывается до плотных коренных пород. Поэтому, для определения степени эродированности рекомендуется учитывать проективное покрытие почвы: если оно более 90%, их можно считать несмытыми; 70-90% - слабосмытыми; 50-70% - среднесмытыми; 40-50% - сильносмытыми и менее 40% - очень сильно смытыми. Вместе с тем, образование поверхностного стока возможно только при наличии уклона местности и количества выпадающих осадков.

Установлено, что при крутизне 7°, поверхностный сток составил 8,30 м<sup>3</sup>/га, при 28° - 11,83 м<sup>3</sup>/га. Увеличение крутизны на 1°, способствовало росту стока на 0,17 м<sup>3</sup>/га. Результаты математического анализа данных позволили вывести уравнение регрессии зависимости поверхностного стока от крутизны склона. Оно приняло следующий вид:  $Y=0,16x + 7,13$ , при коэффициенте корреляции  $r=0,99$ . С увеличением количества осадков с 10 до 20-30 мм, поверхностный сток возрос с 2,90 м<sup>3</sup>/га соответственно до 8,20-18,67 м<sup>3</sup>/га.  $Y=0,79x - 5,87$ ,  $r=0,98$ . Увеличение осадков на 1мм привело к росту стока в среднем на 0,79 м<sup>3</sup>/га.

Режим выпаса различной интенсивности достоверно и значительно влияет на величину поверхностного стока. Если на контрольном участке размер стока составил 0,5 м<sup>3</sup>/га, то при рациональном использовании пастбищ с нагрузкой в 5 гол/га овец этот показатель увеличился до 0,9 м<sup>3</sup>/га. С возрастанием же нагрузки до 10-15 гол/га объем стока увеличился до 6,73-10,73 м<sup>3</sup>/га. При повышении числа отчуждений с 1 до 2-3 раз сток возрастал с 1,23 до 7,20-11,67 м<sup>3</sup>/га.

В прямой зависимости от стока находится объем смываемой почвы. Без антропогенного воздействия, эрозия почвы не проявляется: смыв составил лишь 3 кг/га. При средней интенсивности 5 гол/га размер эрозии вырос до 10 кг/га, а с увеличением до 10-15 гол/га смыв возрастает до 75,7-109,7 кг/га. При изменении числа стравливания с 1 до 2-3 раз смыв почвенной массы повышается с 12,3 до 74,0-136,0 кг/га.

Суммарные потери питательных веществ, при этом, составили: на контроле N – 2,32 кг/га; P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> – 0,61кг/га; K<sub>2</sub>O – 4,91 кг/га. С увеличением нагрузки до 5-15 голов при однократном стравливании, потери увеличились соответственно: N – 4,29-14,33 кг/га; P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> – 1,14-3,76 и K<sub>2</sub>O – 8,96-30,11 кг/га. Наивысшие потери наблюдались при нагрузке 15 гол/га и трехкратном стравливании (бессистемный выпас) N – 88,33 кг/га, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> -23,43 и K<sub>2</sub>O – 184,80 кг/га. Известно, что для образования урожая зеленой массы 1 ц/га многолетние травы потребляют в среднем: 0,4 кг N; 0,15 кг P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> и 0,35 кг K<sub>2</sub>O, следовательно, потерянного количества азота хватило бы на формирование урожая зеленой массы 220,8 ц/га, фосфора – на 156,2 ц/га, а калия – на 528,0 ц/га.

Бессистемный выпас скота способствует выбиванию дернины, ухудшению водно-воздушного режима почвы. Происходит уплотнение верхнего слоя (8-12 см) почвы. Давление копыт крупного рогатого скота достигает 1,5-2,0 кг/см<sup>3</sup>, когда животные стоят, и 4 кг/см<sup>3</sup> при ходьбе, т.е. превышает давление колес трактора. При этом воздействие копыт овец меньше в 2-3 раза по сравнению с крупным рогатым скотом.

В результате переуплотнения почвы уменьшается ее водопроницаемость, повышается поверхностный сток ливневых вод, усиливаются эрозионные процессы и, как следствие, снижается плодородие почвы.

За год при нагрузках 5; 10; 15 гол/га овец, плотность почвы возросла с 0,89 г/см<sup>3</sup> на контроле (без выпаса), до 0,94; 1,05; 1,30 г/см<sup>3</sup>.

Чтобы сохранить дернину и уменьшить процессы эрозии, важно правильно определить нагрузку и продолжительность выпаса животных на пастбищах, где немаловажным фактором является крутизна склона, т.к. чем круче склон, тем сильнее дернина подвергается воздействию копыт пасущихся животных, особенно после дождя, когда почва влажная.

Установлено, что при увеличении крутизны склона на каждые 5° продолжительность пастбищного периода должна быть уменьшена на величину коэффициента 0,1, что обеспечит одинаковую сохранность дернины на склонах разной крутизны. Поэтому, используя общепринятую формулу (расчет допустимой нагрузки животных на единицу площади пастбищ), необходимо сделать поправку на увеличение склона. Следовательно, формула будет выглядеть следующим образом:

$$N = \frac{Y \times P}{K \times D \times 0,1 + P}, \text{ где}$$

N – нагрузка животных на 1 га, гол;

Y – урожайность поедаемой массы, кг;

- П – использование подножного корма, %;  
К – норма пастбищного корма на 1 гол. в сутки, кг;  
Д – продолжительность пастбищного периода, дни;  
0,1+П – на каждые 5° увеличения склона уменьшена нагрузка на 0,1.

При интенсивном использовании пастбищ резко изменяются сукцессионные процессы. Травостой из злаково-бобово-разнотравного превращается в разнотравно-злаковый, наступает «пастбищная депрессия». Так, ботанический состав горного пастбища перед началом выпаса был представлен: злаковыми – 58%; бобовыми – 23% и разнотравьем – 19%.

На вариантах с применением режима выпаса в пределах допустимых экологических норм (5 гол./га) регенерационная способность злаков сократилась на 7%, а бобовых на 5%. На вариантах с плотным выпасом (10 гол./га) доля злаков уменьшилась на 14%, а бобового компонента на 12%. При чрезмерно интенсивном использовании (15 гол./га) злаки выпадают на 19%, бобовые на 16%. Освобождаемое ими пространство занимают малоценное в кормовом отношении и неспособное предохранять от эрозионных процессов – разнотравье.

Интенсивный выпас отрицательно влияет на развитие корневой системы. Даже в варианте с нагрузкой 5 гол./га корневая масса снизилась с 95,3 до 93,7%. С увеличением нагрузки до 10-15 гол./га данный показатель снизился соответственно до 91,2-88,8 ц/га сухой массы, а при бессистемном использовании содержание сухой массы корней составило 80,4 ц/га. Причиной этому послужило переуплотнение почвы, снижение запасов продуктов питания и влаги, ухудшение аэрации, изменение биологической активности почвы. Так, по данным К.Х. Бясова, в слабоэродированной почве количество микроорганизмов снизилось от 12850 до 11700 тыс./г, и до 2060 тыс./г почвы, в сильноэродированной; актиномицетов от 2075 до 1940-410,5 тыс./г почвы; мицелиальных грибов от 10,25 до 6,75-1,75 тыс./г почвы [3].

Характерным показателем при оценке развития корневой системы является соотношение надземной и подземной массы. В естественных фитоценозах, не испытывающих на себе антропогенного воздействия, данный показатель сбалансирован и находится приблизительно на уровне 1:2. При таком соотношении обеспечиваются наиболее нормальный рост и развитие растительности естественных кормовых угодий [6].

Рассматриваемый показатель в значительной степени зависит от режима выпаса. Так, при малой интенсивности выпаса (5 гол./га), вследствие хорошей отавности луговой растительности, формируется больше надземной массы, чем на контроле. В результате соотношение надземной и подземной массы становится более узким – 1:1,95. При чрезмерном выпасе (бессистемное использование) снижается количество корней, но еще значительно уменьшается надземная масса, соотношение расширяется до 1:2,56. Такое изменение свидетельствует об ослаблении интенсивности работы корней и ухудшении обеспеченности растений формами жизни, так как на жизнеобеспечение одной единицы хозяйственно полезного урожая требуется работа 2,56 единиц корневой системы. Изменение условий внешней среды, даже самое незначительное, неизбежно отражается на продуктивности фитоценоза. Отчуждение травостоя при оптимальной интенсивности использования способствует увеличению зеленой массы, за счет хорошей отавности растений. При увеличении плотности выпаса урожай снижается до 9,3 ц/га ли на 7,2%, а при бессистемном использовании продуктивность уменьшается (за 3 года) до 30,6 ц/га или на 23,7%. Дальнейшее бессистемное использование приводит к полной деградации пастбищного травостоя. Для сохранения и повышения плодородия почвы важно правильное распределение животных по крутизне и экспозиции склонов. Крутые склоны с маломощными почвами рациональнее отводить под выпас овец, а пологие склоны с мощными почвами – крупного рогатого скота.

Выявлено, что уменьшение нагрузки скотом или полное его исключение в течение 2-3 лет, на участках с тропинчатой выбитостью, способствует появлению дернины и замедлению эрозионных процессов. Так, при покрытии тропинок 10-ю % травостоя, смыв почвы составил 23,0 т/га. Предоставление двухгодичного отдыха способствовало увеличению проективного



покрытия до 58%, смыв почвы сократился до 11,5 ц/га. Трехгодичный отдых с применением минеральных удобрений  $N_{60}P_{45}K_{20}$  увеличил проективное покрытие почвы травостоем до 97-83%, а смыв почвы практически был равен показателям контрольного варианта естественно-го лугопастбища – 8-12 т/га. Увеличение количества зеленой массы, на почвах, подверженных тропинчатой эрозии, принимая на себя кинетическую энергию дождевых капель, гасит их; задерживает и распыляет дождевые воды, тем самым предотвращая поверхностный сток и смыв почвы.

Таким образом, большая роль в сохранении удовлетворительного состояния горных кормовых угодий принадлежит мероприятиям по их поверхностному улучшению и рациональному использованию, которые способствуют прекращению эрозионных и деградационных процессов, восстановлению низкопродуктивных кормовых угодий.

### Литература

1. Адиньяв Э.Д. Земледелие Северного Кавказа / - М.: ГУП Агропрогресс. – 1999. – 517 с.
2. Базров Б.В. Условия возникновения деградации горных кормовых угодий и разработка методов ее предотвращения. // Диссертация на соискание степени кандидата сельскохозяйственных наук. – Владикавказ. – 2003. – 136 с.
3. Бясов К.Х. Диагностика степени эродированности почв горных пастбищ // Эрозия почв в Северной Осетии и меры борьбы с ней. – Орджоникидзе: «Ир». – 188б. – С.84-87.
4. Солдатов Э.Д., Солдатова И.Э. Влияние самовозобновляющихся травостоев горных пастбищ на физиологическое состояние овец // Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. – 2010. - №5. – С. 72-73.
5. Солдатова И.Э., Солдатов Э.Д., Лагкуева Э.А. Экологическая устойчивость биологического разнообразия горных экосистем // Известия горского государственного аграрного университета. - 2015. Т. 52. - №1. – С. 245-251.
6. Солдатова И.Э. Формирование злаково-бобового травостоя под действием ресурсосберегающих систем ведения горного лугопастбищного хозяйства РСО-Алания // - ФГБОУ ВПО «Ставропольский государственный аграрный университет»: «Вестник АПК Ставрополья». - №3 (19), 2015. – С. 126-130.
7. Гасиев В.И. Возделывание черноголовника многобрачного при использовании стимуляторов роста // Научная жизнь. – 2012. - №4. – С. 35-39.
8. Хохоева Н.Т. Влияние биопрепаратов и регуляторов роста на продуктивность посевов сои // Научная жизнь. – 2015. - №2. – С. 32-37.

УДК 63:631.6; 630.385; 634.17

### О НЕКОТОРЫХ РАЗРАБОТКАХ ПО РЕШЕНИЮ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ПРОБЛЕМ СОЗДАНИЯ СИСТЕМ ОРОШЕНИЯ ДЛЯ СКЛОНОВЫХ ЗЕМЕЛЬ АРИДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ

А.Х. Галимов, заслуженный изобретатель Республики Дагестан, кандидат сельскохозяйственных наук

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

**Аннотация:** в статье приведены результаты некоторых научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по решению фундаментальных проблем создания новых поколений систем орошения склоновых земель аридных территорий, обеспечивающие освое-

ние и эффективное использование природно-ресурсного потенциала в горных условиях Республики Дагестан.

**Ключевые слова:** аридные территории, лимитирующие факторы, системы орошения, головной водозабор для горной речки, террасная система, природоохранные мероприятия.

## **ABOUT SOME DEVELOPMENTS FOR THE DECISION OF THE FUNDAMENTAL PROBLEMS OF THE CREATION OF IRRIGATION SYSTEMS FOR THE SLOPING LAND OF ARID TERRITORIES**

**A.H. Galimov, candidate of Agricultural Sciences, Honored Inventor of the Republic of Dagestan**

**FSBSI Kisriev Dagestan Scientific research Institute of agriculture, Makhachkala**

**Annotation:** the article presents the results of some research and development work on solving the fundamental problems of creating new generations of irrigation systems for sloping lands in arid areas that ensure the development and effective use of the natural resource potential in the mountainous conditions of the Republic of Dagestan.

**Key words:** arid territories, limiting factors, irrigation systems, head water intake for a mountain stream, terrace system, nature protection measures.

Как известно, в горных ландшафтах при движении от подножия к вершине вертикальные почвенные зоны сменяют одна другую в такой же последовательности, как широтные почвенные зоны равнинных территорий при движении от экватора к полюсу. Помимо климата, существенное влияние на почвообразование оказывает разнообразие материнских пород и рельефов, характеризующихся контрастностью форм и сильной расчлененностью.

В горных условиях Дагестана под действием разрушительной силы эрозионных процессов из года в год увеличиваются площади так называемых бросовых и сильно эродированных земель, которые также можно сократить, освоив их под плодовые насаждения.

В условиях горной зоны республики себестоимость плодовой продукции ниже, чем в равнинной. Плоды, выращенные в горных условиях, отличаются хорошими вкусовыми качествами, высокой лежкостью, транспортабельностью [1].

Главное преимущество освоения горных склоновых земель под многолетние насаждения в том, что здесь практически отсутствуют засоленные земли, а также условия для их вторичного засоления. В горах Дагестана развитая сеть источников оросительной воды (реки, речки, ручьи, родники и др.), использование которых в орошении сельскохозяйственных культур позволиткратно увеличить их площади и урожайность.

Садо-лесоразведение в горах позволит полностью ликвидировать безработицу, затормозит миграционные процессы. Однако, сельскохозяйственное использование горных земель в большей части территорий ограничено из-за лимитирующих факторов.

**Дефицит влаги** – обширные территории горных провинций подвержены климатической засухе, а эффективных способов и устройств орошения пока ещё в производстве нет. Данные многолетних метеонаблюдений метеостанций, расположенных на различных высотах над уровнем моря, приведены в таблице 1.

Границей сухого и влажного климата считается среднегодовая сумма осадков 500 мм. Если же она ниже 200 мм, то климат считается крайне сухим (аридным), 200-400 – сухим (полупустынным или степным) и 400-500 мм – полусухим. Однако при этом надо учитывать, что в горах Дагестана осадки выпадают зачастую в виде ливней и града. По данным исследователей на поверхностный сток расходуется количество воды, эквивалентное 282 мм осадков, что при годовой норме их в 456 мм составляет 62%... Таким образом, с поправкой на по-

верхностный сток полезная годовая сумма осадков в горах становится незначительной и водный кризис, почти во всех районах зоны, очевиден.

Таблица 1 - Данные о среднегодовых количествах атмосферных осадков по метеостанциям

Метеостанции	Высота над уровнем моря (м)	Количество осадков (мм)
Хунзах	1663	522
Леваши	1222	443
Ботлих	979	371
Ахты	1052	335

**Крутизна склонов** – площади, недоступные для работы современной техники, составляют в горной зоне до 93,4% от общей площади горной провинции 2041 тыс. га (С.У. Керимханов, 1976). С крутизной склонов связаны основные причины эрозии почв и сложности создания и эксплуатации оросительных систем нового поколения.

**Цель исследований** – поиск и разработка эффективной технологии орошения склоновых земель в горных условиях Дагестана, включая разработку различных систем орошения: внутрипочвенного, очагового, капельного и др.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие основные задачи:

- обосновать необходимость усовершенствования технологий орошения горных склоновых земель, исходя из сложности рельефных условий (крутизна склонов, опасность ирригационных эрозий почв и др.);

- обеспечить максимальную задержку атмосферных осадков в местах их выпадения и экономии оросительной воды;

- разработать и усовершенствовать технологию внесения в почву органических и минеральных удобрений.

**Новизна исследований** – заключается в научном обобщении результатов теоретических и экспериментальных исследований в области оросительных мелиораций в сложных горных условиях аридных территорий, в том числе научных разработок ученых института. Исследования проводятся впервые на уровне изобретений. Методика исследований – теоретические и экспериментальные в лабораторных и полевых условиях.

Сотрудниками ФГБНУ Дагестанский научно-исследовательский институт сельского хозяйства разработана инновационная технология освоения горных склоновых земель различной крутизны (до 45°) и экспозиций для возделывания интенсивных и суперинтенсивных садов на основе новых систем орошения [2].

На рисунке 1 показана оросительная система, план, с элементами оксинометрии, на рисунке 2 – разрез по оросителю-сбросу. Система включает магистральный канал или водовод 1, распределитель 3 с задвижкой (краном) 2, ПРВППУ (приемно-распределительно-выпускное-подпорно-пропускное устройство) 5, поливные борозды 4, оросители-сбросы 8, сбросный канал (на рисунке не показан), берма 7 магистрального канала, одновременно являющаяся участковой дорогой.

Основным узлом системы орошения является ПРВППУ, выполняющее следующие функции: прием оросительной воды, гашение её скорости и распределения на две стороны в смежные поливные борозды, проведенные по горизонталям местности с малой скоростью, исключающей ирригационную эрозию почвы по борозде; создание подпора воды в приемной камере и выпуск оросительной воды в поливные борозды; пропуск оросительной воды, после завершения полива первой борозды в ПРВППУ нижнего яруса; пропуск первичной оросительной воды совместно с излишней водой из борозд выше расположенного яруса; пропуск ливневых стоков, превышающих объемы впитывания воды в поливных бороздах (охрана

склонов от стоков); многократно повторяющаяся аэрация оросительной воды, что очень важно, если для орошения используются сточные воды; возможность автоматизации и круглосуточного полива; исключение или снижение до минимума ирригационной и водной эрозии почвы; возможность выборочного полива растений по ярусам, по мере необходимости.

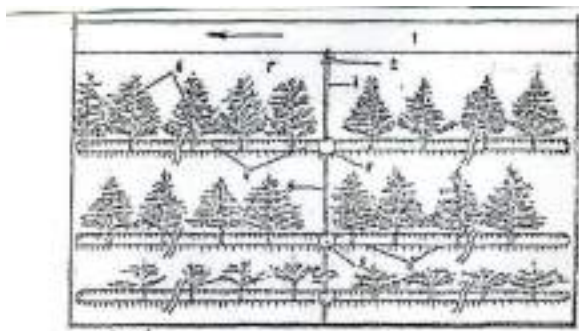


Рис. 1. Оросительная система, план, с элементами оксинометрии

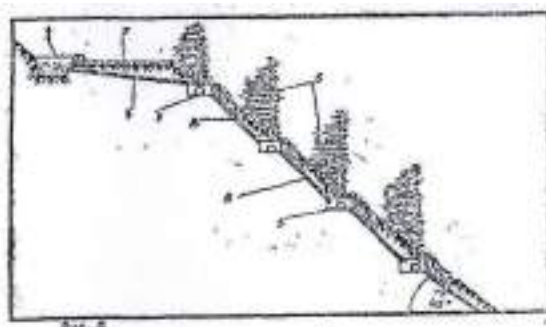


Рис. 2. Разрез по оросителю-сбросу

Система орошения работает следующим образом. Прежде чем приступить к поливу, оператор закрывает водовыпуск на ПРВППУ и открывает задвижку (кран) на распределителе, из которого вода самотеком попадает в ПРВППУ сверху.

Ввиду того, что водовыпуск закрыт, создается подпор воды и последняя поступает через выходные окна в смежные поливные борозды. Так как борозда выполнена по горизонтам местности, уменьшается скорость течения воды и снижается смыв почвы.

В процессе заполнения борозды вода переливается через пороги на дне борозды и таким образом доходит до тупого конца борозды. При достижении установленного уровня открывается водовыпуск, и вода протекает по оросителю-сбросу до следующего, нижерасположенного ПРВППУ, водовыпуск которого предварительно закрыт. Излишки воды из смежных поливных борозд также стекают через ниже расположенный ПРВППУ в следующие смежные борозды, смешиваясь с первичной оросительной водой. Таким образом, продолжается полив смежных борозд поочередно или в любом порядке до последних по склону двух борозд, с которых вода, при необходимости, поступает в сбросной канал.

Предлагаемая система орошения обеспечивает не только предотвращение ирригационной (за счёт отсутствия уклона и создания подпора воды) и снижение общей эрозии почвы, но и задерживает атмосферные осадки в местах выпадения (задерживаются в поливных бороздах), а также способствует охране участка от смывов и размывов во время ливневых дождей, так как вода в этом случае выпускается в сбросной канал.

Норма полива регулируется расходом воды, подаваемой в борозды. Предложенная система орошения, на наш взгляд, может обеспечить технологию создания интенсивных садов на горных склоновых землях аридных территорий.

Описанная «Система орошения по тупым бороздам» при наличии множества положительных качеств работы имеет и некоторые недостатки. Главным недостатком является то, что в условиях легких почв (песчаных, супесчаных и др.) при высоких показателях фильтрации оросительной воды в нижние слои почвы приходится уменьшать длину поливной борозды, влияющей на снижение производительности системы.

Известна система внутрпочвенного очагового орошения, включающая магистральный канал или водовод, распределительные и поливные трубопроводы, укладываемые в землю с цепочкой очаговых увлажнителей, состоящих из перфорированной трубы диаметром 100 мм и длиной 350 мм, внутри которой проходит оросительный трубопровод диаметром 25 мм, уложенные на террасах в корнеобитаемой зоне многолетних насаждений [3].

Известные системы внутрпочвенного орошения имеют ряд недостатков: затруднены осмотр и ремонт поливных трубопроводов, не обеспечивается равномерность расхода оросительной воды микроводовыпусками, водовыпуски и трубы могут блокироваться корнями растений, заиливаться, необходима частая промывка системы, не исключается террасирование склонов, что связано с большими затратами, а также потерями плодородной почвы, высокие затраты по укладке трубопроводов и изготовлению увлажнителей.

Разработанная и предлагаемая «система внутрпочвенного очагового орошения» [4] обеспечивает визуальный осмотр и доступный ремонт поливных трубопроводов и увлажнителей, равномерность расхода оросительной воды, исключение блокирования корнями растений увлажнителей и промывок системы, возможность закладки многолетних насаждений на крутых склонах без строительства террас и планировочных работ, использование для орошения мутных вод горных потоков и рек с илистыми наносами без очистки для повышения плодородия почв, использование сточных вод и сокращение затрат по устройству и укладке оросительных трубопроводов. Решение указанных задач достигается тем, что увлажнители выполнены из отрезков полиэтиленовых трубок длиной не менее 600 мм, имеющих перфорацию на нижнем конце с диаметром отверстий 2-3 мм, с двумя отводами на каждом увлажнителе на уровне 200 мм от верхнего конца, к которым присоединяются отрезки гибких трубок длиной, соответствующей расстоянию между посадками в ряду, и образующих оросительный трубопровод, который имеет уклон к концу ряда посадок и заглушку. Оросительный трубопровод соединяется гибкой трубкой с водоприемником, установленным на необходимой высоте от линии посадок, состоящим из емкости с двумя нижними отводами, соединяемыми с оросительными трубопроводами, и верхним отводом, соединенным с краном на распределительном трубопроводе.

Увлажнители внедряются в почву чаши, где высажены насаждения, стержнем, снабженным конусным наконечником, рукояткой и упором вставляемым вовнутрь открытой трубки с возможностью его выемки.

Для увеличения давления и соответственно расхода воды в оросительном трубопроводе водоприемник размещают выше от уровня посадок в ряду насаждений и наоборот, для уменьшения расхода воды, например, для полива молодых насаждений, водоприемник располагают ниже. Для обеспечения равномерного полива, особенно при длинных рядах посадок, оросительный трубопровод собирают с большим уклоном, чтобы оросительная вода быстро достигла последнего увлажнителя в конце ряда, затем, регулируя краном, устанавливают необходимый расход воды для полива.

Внутрпочвенный полив осуществляется оросительной водой любой мутности и содержания иловых частиц, а также сточными водами. Полив может проводиться круглосуточно, а все узлы системы находятся под визуальным контролем.

Система капельного орошения. Капельное орошение – это прогрессивный способ полива сельскохозяйственных культур, при котором оросительная вода по густо разветвленным трубопроводам через специальные микроводовыпуски (капельницы) подается малыми расходами (каплями) непосредственно в корнеобитаемую зону растений. Этот способ позволяет на протяжении всей вегетации поддерживать влажность почвы, близкой к оптимальной, без значительных колебаний благодаря частым поливам малыми нормами.

Развитие капельного орошения на постсоветском пространстве происходит, в основном, с использованием оборудования израильских фирм, активно предлагающих свою продукцию.

В настоящее время ЗАО «Мушарака» г.Буйнакск Республики Дагестан освоила выпуск оборудования и комплектующих для систем капельного орошения. На значительных площадях посадок овощных культур, винограда, на посадках интенсивных садов на равнинных и предгорных участках смонтированы и эксплуатируются системы капельного орошения.

Однако ни в стране, ни в республике нет опыта применения капельного орошения на горных склоновых участках, а ведь изначально капельное орошение рекомендуется в первую очередь применять в следующих условиях: в районах со сложным рельефом; на почвах высокой водопроницаемости; в аридных зонах с большими потребными расходами воды на орошение; в районах с острым дефицитом и с наличием малобебетных рассредоточенных источников оросительной воды; при возделывании высокодоходных культур (плодовые, виноград, ягодные и др.); на мелиоративно благополучных землях – при отсутствии засоления и малой минерализации оросительной воды.

Всем указанным условиям соответствуют горные и предгорные земли во всех районах горного Дагестана, за исключением одного условия – оросительная вода горных рек и речушек в сильной степени мутная, с наносами, иловыми фракциями составляющими зачастую 40-50 грамм/литр. Причем эти наносы принимают активное участие в почвообразовательных процессах и являются факторами удобрительными.

Поэтому, с одной стороны, очистка воды от наносовых частиц фильтрами систем капельного орошения невозможно, с другой стороны, отказ от использования ила при выращивании растений нецелесообразен.

В течение двух лет мы наблюдали за СКО разработки ЗАО «Мушарака» полностью укомплектованной изделиями собственного производства на 4,5 га сада на холмистой территории фермерского хозяйства Магарамкентского района РД. Узел подачи и очистки воды был идентичен разработанному ОАО «Волгоградский завод оросительной техники» (ОАО «Ортех», генеральный конструктор Бальбеков Р.А.).

Однако, узел подачи и очистки воды (заводской) не мог обеспечить необходимые параметры содержания взвешенных веществ минерального и органического происхождения в воде и предельный размер их частиц в зависимости от типа капельниц. При этом ЗАО «Мушарака» в договорном порядке требует предварительной очистки воды от заказчика. Предельные значения взвешенных частиц и их размеров в воде для СКО приведены в таблице 2 [5].

Таблица 2 - Предельные значения взвешенных частиц и их размеров в воде для СКО

Типы капельниц по техническим решениям гашения напора	Допустимое содержание взвешенных частиц и их размеров			
	Взвешенные вещества		Гидробионты	
	Концентрация, мг/л	Размер частиц, мкм	Концентрация, мг/л	Размер частиц, мкм
Спиральные каналы Малого сечения, резиновые прокладки (типа «Молдавия-1А»)	30-50	50-70	5	50
Дроселируемые выходные отверстия с помощью поплавков (типа «Таврия»)	100-150	70-100	10	100

**Примечание.** Указанные концентрации взвешенных веществ и размеры частиц могут быть назначены при условии систематических промывок поливной водой трубопроводов и капельниц в заданных режимах после каждого полива продолжительностью не менее 3-5 минут. Фермерское хозяйство решило проблему следующим образом. Закупило железнодорожную цистерну емкостью 60 т, установило ее на бетонный фундамент, смонтировало насосную станцию мощностью 10 кВт на оросительном канале, проходящем на расстоянии около

100 м и расположенная ниже накопительной ёмкости по уровню на 70 м, провело напорный трубопровод диаметром 80 мм, подвело 3-х фазу линию электропередач.

Закаченная в цистерну вода (поливная) отстаивается в течение суток, а затем подается во всасывающий трубопровод с обратным клапаном насоса СКО с пусковым устройством задвижкой в напорный трубопровод и далее по всей схеме СКО. Ежедневно из железнодорожной цистерны выливали (извлекали) осадок с которого грязная вода выливается в низкие места, твёрдые остатки выгребали от цистерны бульдозером. С учетом приведенных недостатков нами разработана принципиальная схема СКО, которая состоит из следующих узлов и комплектов:

- узел водозабора, состоящий из емкости 1, выполняющей функции накопления и распределения первичной поливной воды;
- узел водоподготовки, состоящий из емкости 4, включающий сифон 3, из емкости 1 через сетчатый фильтр 2, воронки 5<sup>1</sup>, крышки 5<sup>2</sup> и крана-регулятора 5;
- узел внесения минеральных удобрений;
- комплект магистральных трубопроводов с запорной, регулирующей и водоучетной арматурой;
- комплект поливных трубопроводов с капельницами.

Сифон 3 с сетчатым фильтром на всасывающем оголовке сифона, расположенном в верхней части накопительной и распределительной ёмкости.

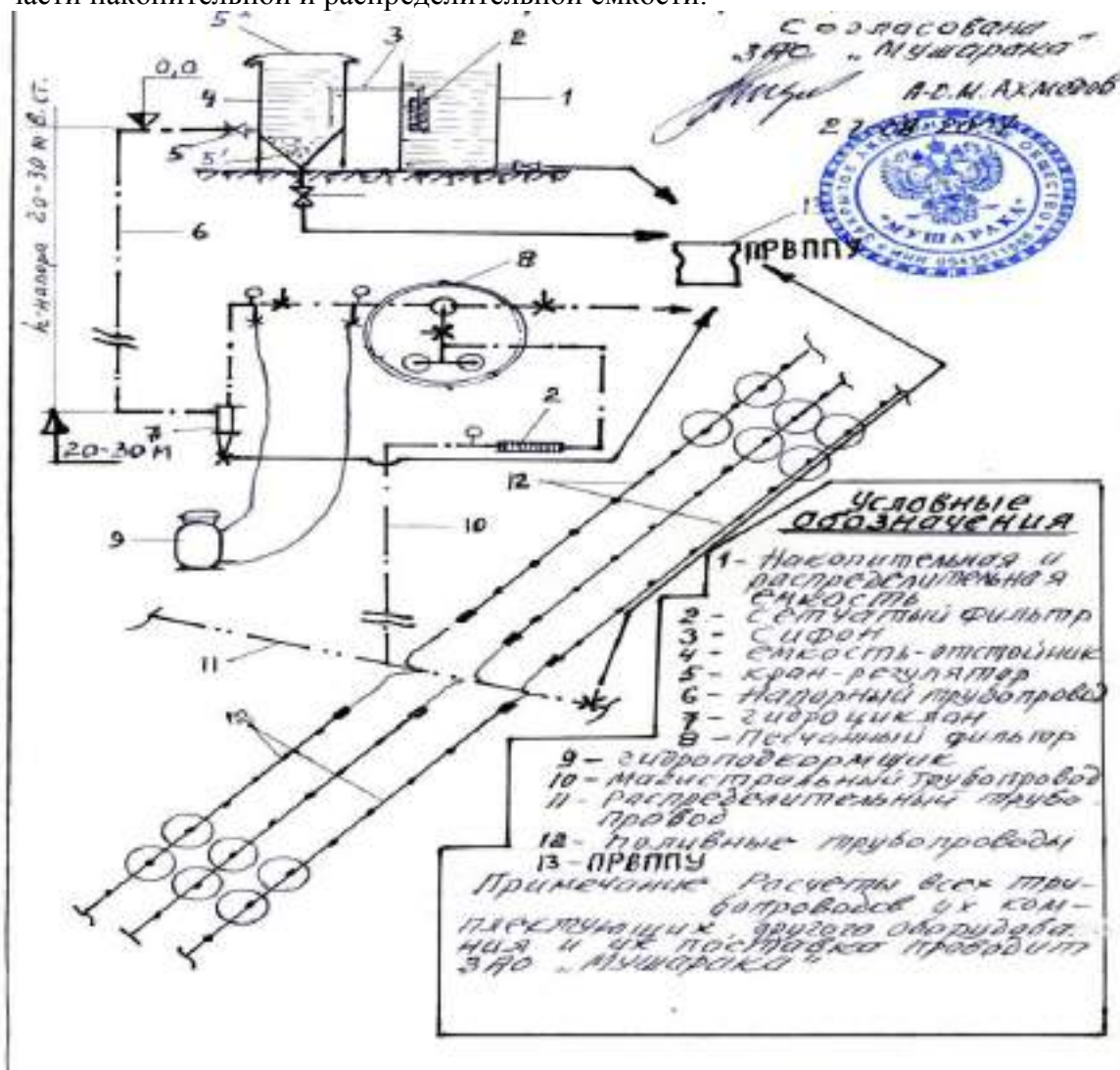


Рис. 3 Схема капельного орошения, предусмотренная проектом

Предполагается, что первая стадия осветления оросительной воды происходит за счет осаждения тяжелых частиц наносов в накопительной и распределительной емкости и автоматическая подача осветленной части воды с верхней части емкости по принципу сообщающихся сосудов через сетчатый фильтр и сифон в емкость-отстойник 4, нижнюю его коническую часть, где вторично происходит отделение осадка.

Осевшая иловая фракция по мере накопления выводится через водовыпуск в ПРВПТУ системы орошения по тупым бороздам, разработанный ДагНИИСХ.

Осветленная вторично вода через кран-регулятор 5 с водомером поступает в напорный трубопровод 6, где напор создается за счет перепада высот от емкости-отстойника 4 до входа в систему СКО.

Сотрудниками ФГБНУ ДагНИИСХ подготовлен рабочий проект строительства экспериментального полигона «Горный» по испытанию и внедрению новейших систем орошения на базе КФХ «Сад» в МО «Докузпаринский район» РД, но из-за отсутствия финансирования строительно-монтажные работы не выполняются.

В горных условиях на реках существуют водозаборы в виде открытых каналов, отходящих от реки под некоторым углом к её оси без регулирующих сооружений в голове. Такие водозаборы часто заиливаются и разрушаются при увеличении расходов воды, что приводит к вынужденным перерывам в подаче воды.

Сотрудниками ФГБНУ ДагНИИСХ разработан бесплотинный водозабор для горных рек, не имеющих аналогов в мире [6], лишенный многих недостатков существующих водозаборов, исключая поступление донных и взвешенных наносов в каналы или водоводы, сохраняющий в первозданном виде состояние русла реки для беспрепятственного прохождения паводковых, селевых потоков и плавающего мусора, а также обеспечивающий сокращение затрат на строительство и эксплуатацию сооружения.

На «Бесплотинный водозабор для горных рек» получен патент на изобретение №2619459 (авторы: Галимов А.Х. и Алимов В.С. Дата государственной регистрации в Государственном реестре изобретений РФ 16 мая 2017 г.)

### Литература

1. Горные склоны под сады. Авторы: Мурсалов М.К., Насруллаев С.М., Загиров Н.Г. (НПО «Дагестан»). В сб. Материалы Всероссийской научно-практической конференции 23-28 сентября 1996 г., стр. 204-205.
2. Галимов А.Х. Проблемы интенсификации садоводства в горных территориях Юга России. Ж. Горное сельское хозяйство. Выпуск №1, 2016 г. стр. 109-120.
3. Система внутрпочвенного очагового орошения. Ж. МиВХ, №12, 1988 г., г. Ташкент, НПО «САНИИРИ».
4. Галимов А.Х. Патент на изобретение №2337528 «Система внутрпочвенного очагового орошения», Бюл.№31, 2008.
5. Мелиоративные системы и сооружения. Капельное орошение (пособие к СНиП 2.06.03 – 85), Москва 1986, стр. 3-9.
6. Галимов А.Х., Алимов В.С. Бесплотинный водозабор для горных рек, опубликовано 16.05.2017. Бюл. №14, а.с. 2619459.



УДК 635.21: 631.52

### РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ ГИБРИДОВ КАРТОФЕЛЯ СЕЛЕКЦИИ ГОРСКОГО ГАУ

**З.А. Болиева**, старший научный сотрудник лаборатории селекции и семеноводства картофеля, кандидат сельскохозяйственных наук,

**И.Г. Плиев**, магистрант кафедры растениеводства

**З.А. Царикаев**, лаборант лаборатории селекции и семеноводства картофеля

**ФГБОУ ВО «Горский государственный аграрный университет», РСО-Алания, г. Владикавказ**

**Аннотация:** Представлены результаты исследований гибридного потомства в связи с хозяйственно-ценными признаками, которые проводились с 2012 по 2015 гг. При отборе высокоурожайных морфо типов отмечены достоверные различия в уровне их продуктивности, содержании крахмала и сухого вещества, мякоти сырого и варёного клубня. Наиболее результативными показали себя гибриды: 11.26/116; 11.26/470; 11.26/816; 11.26/241; 11.26/782; 11.26/475; 11.26/35. В дальнейшем с отобранными образцами гибридного потомства от скрещивания межвидового гибрида 87.759-3 и сорта Резерв, содержащего в своей родословной гены диких видов – *S. demissum* и *S. stoloniferum*, будет продолжена работа по направлению пригодности их к промышленной переработке на картофелепродукты. В исследованиях преимущество останется за потенциальными результатами индивидуального отбора.

**Ключевые слова:** селекция, картофель, гибрид, ген, морфотип, вид, сорт, крахмал, сухое вещество, редуцирующие сахара, картофелепродукты

### THE RESULTS OF STUDIES OF HYBRIDS POTATO BREEDING GORSKY GAU

**Z. A. Bolieva**, candidate of agricultural Sciences, senior researcher of the laboratory of selection and seed potatoes

**I. G. Pliev**, graduate student of Department of crop production

**Z. A. Tsarikayev**, laboratory laboratory of selection and seed potatoes

**Gorsky state agrarian university, RSO-Alania, Vladikavkaz**

**Annotation:** The results of studies of hybrid progeny in connection with economic-valuable traits, which were conducted from 2012 to 2015, are presented. When selecting high-yielding morphotypes, there are significant differences in the level of their productivity, the content of starch and dry matter, the flesh of raw and boiled tubers. The hybrids proved to be the most effective: 11.26 / 116; 11.26 / 470; 11.26 / 816; 11.26 / 241; 11.26 / 782; 11.26 / 475; 11.26 / 35. Subsequently, with the selected samples of hybrid progeny from the crossing of the interspecies hybrid 87.759-3 and the variety Reserve, which contains in its genealogy genes of wild species - *S. demissum* and *S. stoloniferum*, work will continue on the direction of their suitability for industrial processing for potato products. In studies, the advantage will remain for potential results of individual selection.

**Key words:** selection, potato, hybrid, gene, morphotype, species, variety, starch, dry matter, reducing sugars, potato products.

**Введение.** Наиболее значительный объём урожайности картофеля возможен только на основе применения эффективного комплекса агроприёмов, разработанного в зависимости от природных и экономических условий зоны выращивания. [1,4,5,7]. Основным приёмом в этом комплексе является возделывание наиболее продуктивных и высококачественных сортов, содержащих в своей родословной гены устойчивости к вирусным и грибным болезням.

При этом огромное значение имеет не только создание таких сортов, но и правильное их семеноводство, которое постоянно будет обеспечивать сельскохозяйственное производство высококачественным семенным материалом [6,10,12].

Одним из основных требований, предъявляемым к высококачественным сортам, является устойчивость к болезням, и в настоящее время значимость защиты растений картофеля в условиях концентрации и специализации его производства является актуальным, т.к. эти условия способствуют накоплению инфекции, болезней, создают благоприятные условия для их развития.

Выбор устойчивых сортов является самым важным аспектом интегрированной системы мер борьбы с распространёнными и опасными болезнями, такими, как фитофтороз. Поэтому возделывание фитофтороустойчивых сортов позволяет уменьшать дозу применения фунгицидов и существенно улучшать экологическое состояние окружающей среды.

Сорт становится главным звеном в технологическом процессе возделывания картофеля, который в связи с вегетативным способом размножения подвержен многим заболеваниям, передающимся клубнями, дополнительно к передаче инфекции другими клубнями [8].

Таким образом, анализируя вышеизложенное, выбор сорта является не только основным экономически выгодным приёмом при подготовке к промышленной переработке его на картофелепродукты, но и улучшающим экологическое состояние окружающей среды.

**Методы и условия проведения исследований.** Технологию выращивания картофеля проводили в соответствии с Методическими указаниями по технологии селекционного процесса картофеля [11].

В связи с перспективностью использования гибридов картофеля в процессе промышленной переработки для получения картофелепродуктов, в горной зоне (с. Горный Куртат) был заложен питомник предварительного испытания гибридного потомства от скрещивания гибрида 87.759-3 и сорта Резерв, где исследовались 130 гибридов разной группы спелости с 2013-2015 гг.

Почвы экспериментального участка в основном горно-луговые, дерновые. Содержание гумуса в верхнем горизонте 5-6%, в горизонте «В» всего 3%. Почвы слабокислые – рН = 4,9-5,2. За год в среднем выпадает 460 мм. Многолетняя средняя суточная температура воздуха +5,9°C. Сумма температур за вегетацию – 1800 – 2600°C.

Агроклиматические условия, указанные выше позволяют проводить исследования и культивировать не только сорта, но и их гибридное потомство.

**Результаты исследований.** Результаты проведённых исследований по оценке морфобиологических показателей, имеющих большое значение как исходный материал в процессе гибридизации и переработки картофеля на картофелепродукты, оценивались по балльной системе. Из 130 изучаемых гибридов выделялись 20, отвечающие требованиям не только столового назначения и процесса гибридизации, но и технологии переработки на картофелепродукты (табл. 1).

Данные таблицы показывают, что мелкими глазками обладали 9 гибридов с оценкой 7 баллов.

Гибрид 11.26/594 сформировал поверхностные глазки – 9 баллов.

У 10 гибридов столонный след был поверхностным с оценкой 9 баллов, остальные с 5-ю баллами. В потомстве 26-ой комбинации в основном преобладала округлая форма клубня (1 балл).

У 13 гибридов окраска сырой мякоти клубня была белой (б), остальные гибриды имели мякоть сырого клубня от светло-жёлтого до кремового, гибрид 11.26/98 сформировали ярко-жёлтый цвет мякоти сырого клубня.

Таким образом, кроме пяти генотипов, имеющих кремовую окраску мякоти сырого клубня, 15 сформировали белую, светло-жёлтую и жёлтую окраску, форма клубня была в основном округлая (1).

Из выше изложенного следует, что морфо биологические признаки гибридного потомства отвечают требованиям технологии переработки на картофелепродукты.

По структуре урожая наиболее продуктивными были 10 гибридов, сформировав массу клубней с одного куста от 810 до 1,185 гр, соответственно урожайность с гектара составила от 38 до 55,7 т/га.

Процент товарности клубней в гибридном потомстве варьировал от 80,5 у гибрида 11.26/37 до 98,8 гибрида 11.26/35. По среднему весу одного товарного клубня выделились гибриды 11.26/77 и 11.26/815, соответственно 101 и 112гр.

Эффективное решение многих проблем современной селекции картофеля полностью зависит от степени вовлечения в скрещивания разных диких видов, которые используются как источник устойчивости к наиболее опасным патогенам картофеля, таким как фитофтора, цистообразующие нематоды, вирусы, альтернарий, особенно распространённые в южных регионах России, в частности в Северо-Кавказском, где агроклиматические условия благоприятствуют развитию и распространению болезней.

Таблица 1 - Качественные показатели гибридов картофеля селекции ФБОУ ВО ГГАУ в условиях горной зоны (ср. 2013-2015гг.)

Гибрид	Глубина, балл		Окраска, балл		Форма клубня, балл	Масса клубней 1-го куста, гр.	% товарных клубней	Средний вес 1-го товарного клубня, гр.
	глазков	столонного следа	клубня	мякоти				
11.26/241	5	5	1	б	1	1,114	96,1	60,0
11.26/37	7	9	2	б	1	720,0	80,5	77,0
11.26/578	7	9	1	б	1	909,0	98,5	90,0
11.26/470	7	5	1	б	1	1033,3	96,7	70,0
11.26/475	7	9	1	б	1	1,15	87,0	65,0
11.26/177	7	5	1	крем	1	780,0	89,7	95,0
11.26/62	7	9	2	св. ж.	1	700,0	97,1	87,1
11.26.327	5	5	1	б	1	780,0	94,8	75,6
11.26/98	7	9	1	ж	4	640,0	78,1	86,0
11.26/782	5	5	1	б	1	1,133	92,6	90,1
11.26/780	5	5	1	б	1	612,5	98,0	85,1
11.26/238	7	9	1	крем	2	700,0	95,7	70,3
11.26/584	5	9	1	крем	1	600,0	96,1	85,3
11.26/594	9	9	1	б	1	810,0	98,7	74,2
11.26/116	5	5	1	крем	1	985,7	97,8	70,0
11.26/77	5	5	1	крем	1	844,4	96,0	101,0
11.26/210	7	9	1	б	1	654,5	91,6	75,0
11.26/816	5	5	1	б	2	1,04	80,7	90,0
11.26/815	5	9	1	б	1	620,0	90,3	112,0
11.26/35	5	5	1	б	1	1,185	98,8	82,1

*Примечание:*

*Глубина глазков: 5 – средняя, 7 – мелкая, 9 – поверхностная*

*Столонный след: 5 – средний, 9 – поверхностный*

*Окраска клубня: 1 – белая, 2 – светло-жёлтая*

*Окраска мякоти: б. – белая, крем. – кремовая, св.ж. – светло-жёлтая*

*Форма клубня: 1 – округлая, 2 – округло-овальная, 4 – слегка удлинённая*

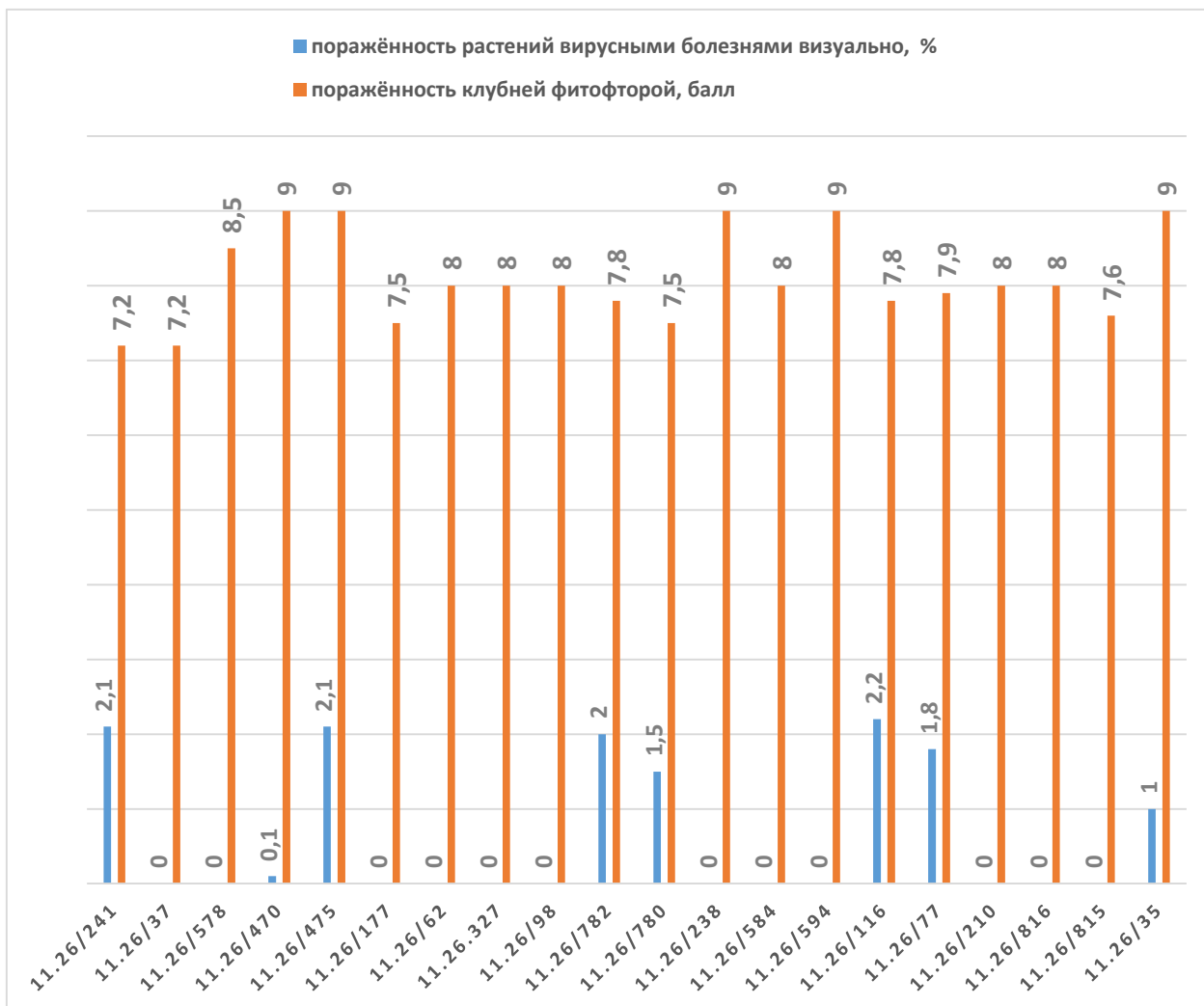


Рис. 1. Поражённость картофеля вирусными болезнями и фитофторой (ср. 2013 - 2015гг.)

В этой связи подбор родительской форм, содержащих гены устойчивости к наиболее вредоносным болезням, на сегодняшний день в процессе гибридизации является необходимым. Проведённые нами скрещивания в 2011 году производились с привлечением таких диких видов как *S.demissum*, *S.stoloniferum*, *S.chacoense*, *S.andigenum*. В результате скрещивания высокоурожайного гибрида 87.759/3 с сортом Резерв, содержащего в своей родословной гены устойчивости к фитофторозу по ботве и клубням, альтернариозу, вирусам X, Y, L. в гибридном потомстве этой комбинации было получено 130 гибридов, 20 из которых сформировали высококачественные хозяйственно-ценные показатели.

Поражённость растений картофеля этой комбинации визуалью показала слабое поражение вирусными болезнями – от 1 до 2,2%. 12 гибридов были свободными от патогенов. По поражённости клубней возбудителем фитофтороза – *Phytophthora infestans* высоким баллом устойчивости 8-9 были оценены 12 гибридов, остальные от 7,2 до 7,9 баллов (рис.1).

О качестве клубня, его вкусовых достоинствах судят по величине содержания в нём крахмала, сухого вещества и редуцирующих сахаров, которые определяются рядом факторов – это прежде всего, сортовые особенности, формирующиеся изначально в гибридных популяциях различных комбинаций, от агроклиматических условий зоны выращивания [3,9].

Нашими исследованиями было доказано, что агроклиматические условия горной зоны, особенно сумма активных температур во время вегетации - 1800-2800 °С благоприятствовали повышенному накоплению показателей биохимического состава клубня в гибридах.

ных популяциях, но основным фактором являются сортовые особенности, обусловленные генетическим фактором. Так, из выделившихся гибридов выше указанной комбинации пять генотипов сформировали от 18,1 до 19,4% крахмала, соответственно сухого вещества от 24,1 до 25,4%. Крахмалистость остальных гибридов составила от 14,7 до 17,8% с соответствующим накоплением сухого вещества.

Таблица 2 - Характеристика гибридных популяций картофеля (ср.2013-2015гг.)

Гибрид	Основные показатели вкусовых качеств клубня, %			Потемнение мякоти клубня, балл		Урожайность, т/га
	крахмал	сухое вещество	редуцирующие сахара	сырого	варёного	
11.26/241	15,7	21,7	0,25	8	2	52,3
11.26/37	18,3	24,3	0,29	7	2	33,8
11.26/578	17,6	23,6	0,29	7	2	42,7
11.26/470	17,8	23,8	0,29	7	2	48,5
11.26/475	16,3	22,3	0,27	8	2	54,0
11.26/177	15,8	21,8	0,25	9	3	36,6
11.26/62	18,2	24,2	0,29	7	2	33,0
11.26.327	16,0	21,9	0,26	9	3	36,6
11.26/98	14,7	20,8	0,25	9	3	30,0
11.26/782	17,4	23,4	0,28	7	2	53,2
11.26/780	18,1	24,1	0,29	7	2	28,7
11.26/238	15,0	20,9	0,25	9	3	33,0
11.26/584	15,4	21,4	0,25	9	3	28,2
11.26/594	19,1	25,1	0,3	7	2	38,0
11.26/116	14,7	20,8	0,26	9	3	46,3
11.26/77	17,3	23,3	0,28	7	2	39,6
11.26/210	17,8	23,8	0,28	7	2	30,7
11.26/816	15,2	21,2	0,26	8	3	48,8
11.26/815	15,0	21,0	0,25	8	2	29,1
11.26/35	19,4	25,4	0,3	7	2	55,7

Предназначенный для потребления картофель разделяют на используемый непосредственно и на перерабатываемый для получения картофелепродуктов, технология которого требует низкого содержания редуцирующих сахаров, определяющих качество большинства продуктов переработки(табл.2).

Результаты исследований по содержанию редуцирующих сахаров варьировали от 0,25% у 6-ти гибридов и от 0,26 до 0,3% у 14-ти, и, следует отметить, что значение имеет не только фактическое содержание редуцирующих сахаров ко времени уборки, но и его увеличение при длительном хранении.

Одним из важных показателей качества клубня является потемнение мякоти в сыром и варёном виде, который происходит при недостаточном поступлении калия в клубни, а поражение внутренних тканей наблюдается во время хранения клубней при высоких и низких температурах, недостатке кислорода и избытке углекислого газа. Клубни с потемнением мякоти мало пригодны для питания из-за снижения в них крахмала, белка, витаминов, тем более для переработки на картофелепродукты [2].

В исследуемых нами гибридах совершенно не темнеющую мякоть в сыром виде имели шесть гибридов с высокими оценками 9 баллов и 3 балла в варёном. Почти не темнеющую мякоть в сыром и варёном виде сформировали гибриды: 11.26/241, 11.26/475, 11.26/815, гибрид 11.26/816 не темнел в варёном с оценкой – 3 балла. Вкусовые качества у всех исследуемых гибридов оценивались от 7,8 до 9 баллов. За период исследований (2013 – 2015гг.) гибриды 11.26/241, 11.26/782, 11.26/475, 11.26/35 формировали стабильно высокий урожай от 52,3 до 55,7 т/га, остальные от 28,2 до 48,8 т/га.

Таким образом, исследуемые нами гибриды картофеля выше указанной комбинации отвечают требованиям не только столового назначения, но и технологии переработки на картофелепродукты.

### **Вывод**

Использование в селекционной работе родительских форм, содержащих в своей родословной гены диких видов, контролирующих формирование содержания крахмала, редуцирующих сахаров, устойчивости к вирусным и грибным болезням, потемнению мякоти сырого и варёного клубня обеспечивают широкий спектр изменчивости морфологических признаков куста, гнезда и клубней в гибридном потомстве.

### **Литература**

1. Бекузарова С.А., Болиева З.А., Басиев С.С., Доева Л.Ю. Способ подготовки клубней картофеля к посадке. / Патент на изобретение RUS 2549293 21.05.2013.
2. Болиева З.А., Басиев С.С., Козаева Д.П. Оценка потемнения мякоти сырого и варёного клубня картофеля гибридов селекции ФГБОУ ВО «Горский государственный аграрный университет». / Известия Горского государственного аграрного университета. 2016. Т.53. № 2. С.27-31.
3. Болиева З.А., Доева Л.Ю., Лихненко С.В. Оценка качества клубней отечественных и зарубежных сортов картофеля в условиях предгорной зоны РСО-Алания. / Научная жизнь. 2015. № 1. С.70-73.
4. Болиева З.А., Доева Л.Ю., Солдатова Т.Б., Драева Л.Б., Бацазова Т.М. Применение цеолитовых глин для повышения продуктивности и товарности клубней картофеля. / Научная жизнь. 2012. № 4. С.15-21.
5. Болиева З.А. Влияние природных агроруд и стимуляторов роста на продуктивность и качество картофеля в лесостепной и горной зонах РСО-Алания. Диссертация на соискание учёной степени кандидата сельскохозяйственных наук / Горский государственный аграрный университет. Владикавказ, 2010. 147с.
6. Букасов С.М., Камераз А.Л. Селекция и семеноводство картофеля. 1972. – С. 3-5.
7. Доева Л.Ю. Влияние биомелиорантов и удобрений на плодородие выщелоченного чернозёма и продуктивность картофеля в лесостепной зоне РСО-Алания. Диссертация на соискание учёной степени кандидата сельскохозяйственных наук / Горский государственный аграрный университет. Владикавказ, 2006. 155с.
8. Зангиева Ф.Т., Лихненко С.В. Оценка урожайности и устойчивости к вирусным и грибным болезням клубней гибридных популяций картофеля. / Вестник Владикавказского научного центра. 2015. Т. 15. № 2. С.41-46.
9. Зангиева Ф.Т. Дегустационная оценка гибридов картофеля. / Научная жизнь. 2016. № 4. С.57-66.

10. Лихненко С.В., Доева Л.Ю., Зангиева Ф.Т. Новые сорта картофеля для Северо-Кавказского региона. / Вестник Владикавказского научного центра. 2016. Т. 16. № 4. С. 56-63.
11. Методические указания по технологии селекционного процесса картофеля. / М.: ВНИИКХ, 2006. 70с.
12. Сердеров В.К., Атамов Б.К., Сердерова Д.В. Перспективы развития картофелеводства в республике Дагестан. / Горное сельское хозяйство. 2016. № 3. С. 130-136.

УДК 635.05

## НЕКОТОРЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПРОИЗВОДСТВА ОВОЩЕЙ В ЗАЩИЩЕННОМ ГРУНТЕ В УСЛОВИЯХ ДАГЕСТАНА

Ю.А. Гусейнов<sup>1</sup>, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

Е.В. Санникова<sup>2</sup>, преподаватель

<sup>1</sup>ФГБНУ Дагестанский научно-исследовательский институт сельского хозяйства имени Ф.Г. Кисриева, Махачкала

<sup>2</sup>ФГОУ ВО Дагестанский государственный аграрный университет им. Джамбулатова М.М., Махачкала

**Аннотация:** В статье отмечено, что качественно и своевременно выполненная любая технологическая операция способствует росту урожайности, но и снижению себестоимости производимой продукции.

Указывается на то, что внедрение переходного оборота наряду с другими конкурентными преимуществами позволит значительно повысить эффективность отрасли овощеводства защищенного грунта республики.

**Ключевые слова:** технология, защищенный грунт, импортозамещение, конкурентные преимущества, теплица, переходный оборот, эффективность.

## SOME TECHNOLOGICAL FEATURES OF PRODUCING VEGETABLES IN PROTECTED GROUND IN THE CONDITIONS OF DAGHESTAN

U.A. Guseynov<sup>1</sup>, Candidate of agricultural Sciences, docent

E.V. Sannikova<sup>2</sup>, teacher

<sup>1</sup>FSBSI F. G. Kisrieva Dagestan research Institute of agriculture

<sup>2</sup>FSEIHPE Dagestan state agricultural university, Makhachkala

**Abstract:** The article noted that the high quality and timely execution of any process step promotes the growth of productivity, but also reduce production costs.

It is pointed out that the introduction of the transitional circulation, along with other competitive advantages will significantly improve the efficiency of the industry Vegetable protected republic soil.

**Keywords:** technology, protected ground, import substitution, competitive advantages, the greenhouse, the transitional turnover efficiency.

Среди основных продовольственных товаров, призванных обеспечить импортозамещение, овощи защищенного грунта занимают ведущее место, так как значительное количество их завозится из других стран. В общем объеме потребления овощей защищенного грунта доля импорта составляет 60-75 %, т.е. при рекомендуемой норме потребления во внесезонный период 15 кг на человека в среднем россиянин потребляет около 3 – 4 кг отечествен-

ных и 7 – 8 кг иностранной продукции. Поэтому развитию овощеводства защищенного грунта в последние годы уделяется большое внимание как в стране в целом, так и в республике, что позволит на наш взгляд существенно улучшить ситуацию в этой отрасли.

К сожалению, статистическая отчетность не отражает в полной мере истинное состояние овощеводства защищенного грунта, как, впрочем, и овощеводства открытого грунта, в республике. Вместе с тем, расширение площади защищенного грунта требует соответствующее повышение эффективности за счет внедрения новых высокопродуктивных сортов и гибридов, интенсивных технологий их возделывания и всех тех конкурентных преимуществ, которым располагает республика по сравнению с другими регионами страны.

Как известно по сравнению с другими отраслями растениеводство, тепличное овощеводство достаточно независимо от природных – почвенно-климатических условий выращивания. Если в открытом грунте трудовые процессы сочетаются с естественными в которых изменение предмета труда происходит под влиянием сил природы без участия человека, (например, проветривание почвы и готовой продукции растениеводства, рост и высыхание растений, увлажнение почвы естественными осадками и т.д.) то в защищенном грунте влияние сил природы значительно ограничено. А вот что касается экономики производства, то тут, разумеется, значение имеет и местоположение теплиц, и количество солнечных дней в сезон и технология производства.

Овощеводство защищенного грунта – одна из наиболее капиталоемких отраслей сельского хозяйства. В зависимости от технической начинки в среднем строительство одного гектара современной теплицы обходится 75-120 млн. рублей.

Рентабельность производства овощей или рассады в закрытом грунте во многом зависит от конструкции теплиц. Теплицы нового поколения с инженерными системами по требованию заказчика: отопление, вентиляция, система затемнения и досвечивания, система капельного орошения, полива дождеванием и микродождеванием с автоматическим управлением всеми перечисленными процессами, позволяют значительно облегчить процесс производства овощей в защищенном грунте.

В тепличном бизнесе в настоящее время провести политику ресурсосбережения и обеспечить значительный рост объемов производства продукции стало объективной необходимостью. Для производителя имело и имеет большое значение то, насколько его собственные затраты больше или меньше цены, которая сформировалась на производимый продукт в процессе обмена, насколько его товар конкурентоспособен, а, следовательно, востребован рынком. Поэтому необходимо точно знать уровень производства продукции и ее качество, сколько и какие ресурсы были израсходованы в процессе производства, какая технология была использована, так как содержание технологии определяет затраты общественно необходимого труда и средств на производство продукции, ее качественное соответствие запросам потребителей, уровень спроса и, следовательно, эффективность отрасли.

Так, например, перевод защищенного грунта на малообъемные (контейнерные) технологии с капельным орошением по европейскому типу, значительно повысил эффективность производства, так как в отличие от традиционных технологий на почвогрунтах эта технология позволяет исключить ряд энерго и трудоемких операций: обработку почвы, обеззараживание грунтов, защиту растений от сорняков и т.д.

Таким образом, наряду с проблемами технического развития отрасли овощеводства защищенного грунта решающим условием, без которого невозможно экономическое развитие является технология производства. Отметим поэтому, что качественно и своевременно выполненная любая технологическая операция способствует не только росту урожайности, но и снижению себестоимости производимой продукции. [1, 3].

Специалисты и ученые давно считали и считают коммерчески целесообразным концентрировать производство овощей защищенного грунта в южных регионах с максимальным уровнем естественной освещенности и наиболее теплым климатом [2, 3].



По напряженности фотосинтетически активной радиации (ФАР) в ноябре-декабре Дагестан относится к VI световой зоне, где наиболее рентабельной следует считать переходной оборот. Все районы страны разбиты на семь световых зон по возрастающей степени суммы ФАР убивают по мере продвижения с юга на север. [2].

По срокам выращивания в теплице различают три срока культуры: зимне-весенний, осенне-зимний, и переходной. При выращивании овощей в переходном обороте первостепенное значение приобретает динамика поступления урожая в тот период, когда из-за низкой естественной освещенности растения томата и огурца не плодоносят в теплицах 1-5 световых зон страны. Томаты и огурцы выращивают в Дагестане, как и в других регионах России в двухоборотной культуре, поэтому в период с января по март отсутствует овощная продукция кроме импортного. Наряду с наличием достаточного количества трудовых ресурсов и возможностью использования геотермальных вод для теплообеспечения, важным преимуществом республики в тепличном бизнесе должна стать на наш взгляд такая специфическая особенность как приток фотосинтетически активной радиации (ФАР).

Внедрение переходного оборота, который способствует получению продукции в «глухие» месяцы (с января по март) наряду с другими конкурентными преимуществами позволит значительно повысить эффективность отрасли овощеводства защищенного грунта.

### Литература

1. Агроклиматические ресурсы Дагестана – М.: Гидрометеиздат, 2010. – 99 с.
2. Гусейнов Ю.А. Проблемы овощеводства открытого грунта Дагестана. Проблемы развития АПК региона. – 2014 № 3 (19) – с. 99-101.
3. Овощеводство защищенного грунта / под редакцией д.с. – х.н. С.Ф.Ващенко. – М.: Колос, 1984. – 272 с.
4. Программа развития сельскохозяйственного производства в Дагестане на период до 2015 г. – Махачкала, 2012. – 102 с.

УДК: 635.64:631.559

## ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ ПО СЕЛЕКЦИИ БЕЛОКАЧАННОЙ КАПУСТЫ

**Н.М. Велижанов, ведущий научный отдела овощеводства и картофелеводства  
Р.Г. Магомедмирзоева, научный сотрудник отдела овощеводства и картофелеводства  
ФГБНУ «Дагестанский научно-исследовательский институт сельского хозяйства имени  
Ф.Г. Кисриева», г. Махачкала**

**Аннотация:** Приведены результаты исследования по изучению сортообразцов капусты белокачанной рассадным способом в условиях орошения. Путем проведения многократных индивидуальных отборов по комплексу признаков, в том числе по устойчивости к стрессовым факторам (жаре, засухе) в разные годы с оценкой эффективности отбора по потомству, выведены образцы, представляющие интерес для селекции на урожайность и скороспелость. Проведен анализ действия высокой температуры воздуха, как стрессового фактора, на растения поздней капусты.

**Ключевые слова:** адаптивная селекция, сортообразец, температурный стресс, рассада, скрещивание, масса кочана.

## THE MAIN DIRECTIONS OF RESEARCH ON BREEDING BELOKACHANNOY CABBAGE

**Valijanov N. M. leading researcher of the Department of vegetable growing and potato growing  
Magomeddadaev R. G., researcher of the Department of vegetable growing and potato growing  
FSBSI Kisriev Dagestan Scientific research Institute of agriculture, Makhachkala**

**Abstract:** The results research on the varieties of cabbage seedling method under irrigation. By conducting multiple individual selections for complex traits, including resistance to stress factors (heat, drought) in different years evaluating the effectiveness of selection on progeny derived samples of interest for breeding for yield and precocity.

The analysis of the effects of high air temperature as stress factor to plant late cabbage.

**Key words:** adaptive breeding, variety sample, temperature stress, seedlings, crossing, head weight.

**Введение.** Капуста белокочанная является лидером на овощных полях Дагестана и занимает свыше 40% от общей площади в овощеводстве, которая, сосредоточена в горных и предгорных районах республики. По уровню обеспеченности капустой Республика Дагестан занимает первое место в Российской Федерации – площадь 12 тыс. га, валовые сборы около 500 тыс. тонн.

Среди многообразия сортов и гибридов капусты, возделываемых в республике, большим спросом пользуется сорт - Ахтынский местный улучшенный. Возросший интерес к ней обусловлен высокой урожайностью, плотностью кочанов, а также устойчивостью к стрессовым факторам среды.

Получение стабильного урожая холодостойких культур в республике проблематично по трём основным причинам:

1- длительный жаркий и сухой период;

2 - смена противоположных факторов в течение вегетационного периода (начало весеннего периода - прохладное и влажное, вторая половина лета - сухая и жаркая);

3-высокий инфекционный фон (особенно во второй половине лета) способствует распространению грибковых и бактериальных болезней.

Исходя из вышеизложенного, приоритетным направлением в работе являются адаптивная селекция, а целью исследований – определение параметров адаптивной способности и экологической стабильности новых гибридных комбинаций.

**Методика исследований.** Исследования проводились в 2014 – 2016 годах в отделе овощеводства и картофелеводства на полях ФГУП «Гоганский» Дагестанского НИИ сельского хозяйства по схеме рендомизированных блоков с площадью 12 м<sup>2</sup>. Испытывали перспективные по хозяйственным и морфологическим показателям десять гибридных комбинаций и их исходные формы.

В динамике гибридных поколений анализировали потомства, отобранные в (F2- F4). Проводилось скрещивания между генотипами разного географического происхождения. Для проведения гибридизации в питомнике исходного материала высевали коллекционные образцы, показавшие в условиях республики хорошие результаты по хозяйственно - ценным признакам.

Полевые опыты сопровождали необходимыми наблюдениями, учетами и измерениями с соблюдением требований методики полевого опыта в овощеводстве. Для этого ежегодно фиксировались даты: посев – всходы, всходы – начало завязывание кочана, начало завязывания кочана – техническая спелость и весь вегетационный период от посева до технической спелости; морфологические характеристики и биометрия – высота растения, высота наружной и внутренней кочерыги.

Растения капусты исходных форм и гибридных популяций выращивали по общепринятым методикам для данной культуры [3]. Высев маточников проводили в два срока с це-

люю совмещения сроков цветения родительских компонентов и достаточного количества цветков для проведения искусственного опыления.

Скрещивание проводили в ранние часы, кастрацию цветков и опыление проводили в тот же день. Полученные гибридные семена высевали в гибридном питомнике для дальнейшего изучения [4]. При выращивании позднеспелой капусты в южных условиях необходимо учитывать, что при температуре 25 С<sup>0</sup> происходит заметные изменения в росте и развитии растений, а под действием температуры выше 30 С<sup>0</sup> в течение 10 суток снижение урожайности составляет 10% [1].

**Результаты исследований.** Основываясь на многочисленных исследованиях и рекомендациях селекционеров (1.2.5. и др.), основным методом селекционной работы был избран метод гибридизации.

Многократные индивидуальные отборы по комплексу признаков, в том числе по устойчивости к стрессовым факторам (жара, засуха) в разные годы, с оценкой эффективности отбора по потомству, позволили выделить из гибридных популяций (F2-F4) линии с заданным комплексом хозяйственно ценных признаков.

В скрещиваниях были использованы образцы местной Ахтынской популяции, репродуцированные в горной, предгорной и приморской зонах республики, с распространенными отечественными сортами и гибридами.

Сопоставление полученных данных по продуктивности гибридов (табл.1) с условиями года по температурному фактору позволяет сделать вывод, что гибриды имели самую низкую продуктивность 1,90 – 2,74 кг в 2014 году, когда растения испытывали температурный стресс на протяжении почти всего периода вегетации, начиная от высадки рассады. Среднесуточная температура в этот период превышала среднемноголетние данные на 4,1 – 7,2<sup>0</sup>С (табл. 2).

Высокие данные по продуктивности гибридов (средняя масса кочана 2,71 - 3,45 кг), полученные в 2015 году, коррелируют с относительно низкими показателями температуры в этом году, которые близки к среднемноголетним. Главная причина снижения продуктивности - реакция на более продолжительный температурный стресс.

Таблица 1 - Средняя масса кочана позднеспелых гибридов в конкурсном испытании, 2014-2016 гг

Гибридные комбинация	Масса кочана, кг.			
	2014	2015	2016	Среднее
Амагер 611(контроль)	2.44	2.31	2.76	3.11
Ахтын. улуч. X Подарок	2. 80	2.62	3.40	3.09
Ахтын. улуч. X Зимовка 1474	2.64	2.68	3.18	2.69
Ахтын. улуч. X F1 Снежинка	2.56	2.24	3.36	2.61
Ахтын. улуч. X F1 Фаворит	2.21	1.92	2.80	2.54
Ахтын. улуч. X F1 Колобок	2.42	2.11	2.86	2.35
Ахтын. улуч. X Слава 1305	2.60	1.90	3.22	2.57
Ахтын. улуч. X Парус	2.53	2.71	3.20	2.92
Ахтын. улуч. X Белорус.455	3.22	3.08	3.45	3.25
Ахтын. улуч. X Кубаночка	3.06	2.74	3.22	3.01
Леки	2.43	2.31	2.71	2.41
НСР <sub>05</sub>	0.19	0.13	0.21	

Таблица 2 - Температура воздуха в период испытания гибридов

Месяц	декада	Среднемесячная температура воздуха			
		2014	2015	2016	Многолетняя
Май	2	17,2	-	16,6	14,2
	3	21,8	24,0	22,0	20,8
Июнь	(1-3)	24,7	26,6	23,7	22,4
Июль	(1-3)	25,4	28,1	26,2	24,0
Август	1	27,6	29,2	23,8	23,4
	2	-	27,4	21,7	20,2

Жаровыносливость гибридных комбинаций довольно высокая, им присущи морфологические приспособительные признаки для более экономичного расходования воды: короткая наружная кочерыга (Ахтынская улучшенная X Подарок -20 см, Ахтынская улучшенная X F1Фаворит -21 см, F1 Леки – 18 см), сильный восковый налет (Ахтынская улучшенная X Зимовка 1474, F1 Леки). По плотности кочана превышают контрольный сорт Амагер 611.

Сопоставление полученных данных по продуктивности гибридов (табл. 1) с условиями года по температурному факту позволяет сделать вывод, что гибриды имели самую низкую продуктивность 1,78-1,92 кг в 2013 году, когда растения испытывали температурный стресс на протяжении почти всего периода вегетации (100-110 суток), начиная от высадки рассады. Среднесуточная температура в этот период превышала среднемноголетние данные на 3,1 – 7,2<sup>0</sup>С.

Температура воздуха более 30<sup>0</sup>С, в период испытаний гибридов, наблюдалась в среднем в июне месяце 7-9 суток, июле 9-21 суток, августе 8-10 суток. Самые высокие данные по продуктивности гибридов (средняя масса кочана 2,80 - 3,80 кг), полученные в 2015 году, коррелируют с относительно низкими показателями температуры в этом году.

Таблица 3 - Морфологический анализ исследуемых образцов, 2014-2016 гг.

Гибридные комбинация	Высота растени й, см	Высота, см		Кочан, см	
		наруж. кочерыг	внутр. кочерыг	высота	диаметр
Амагер 611 (контроль)	57	28	12	17	21
Ахтын. улуч. X Подарок	61	20	10	24	28
Ахтын. улуч. X Зимовка 1474	59	23	9	21	20
Ахтын. улуч. X F1 Снежинка	64	26	9	13	21
Ахтын. улуч. X F1Фаворит	62	21	14	21	20
Ахтын. улуч. X F1 Колобок	64	24	12	19	18
Ахтын. улуч. X Слава 1305	62	26	11	20	23
Ахтын . улуч. X Парус	58	24	12	17	20
Ахтын. улуч. X Белорус.455	60	26	12	17	20
Ахтын. улуч. X Кубаночка	61	23	11	18	21
F1 Леки	58	18	9	19	18

Следует отметить также комбинации растения: Ахтынская улучшенная X Зимовка; Ахтынская улучшенная X Подарок отличались скоростью прохождения фенофаз, т.е. до наступления высоких температур формировали кочан, что свидетельствует о широком

трангрессивном расщеплении F1 и возможность отбора уже в этом поколении высокопродуктивных растений. Выделенные образцы (F2-F4) обладают высокой комбинационной способностью по общему урожаю, характеризуются высокой однородностью по форме и массе кочанов. Полученные линии можно с высокой эффективностью использовать для культивирования в горной, предгорной и приморской зонах республики, т.к. они характеризуются высокой урожайностью к абиотическим факторам стресса в сочетании с продуктивностью.

#### Литература

1. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. М.: Колос. 1979, С. - 416.
2. Жученко А.А. Экологическая генетика культурных растений и проблемы агроферы (теория и практика). Москва, издательство Агрорус, 2004, Т-1. С. - 690.
3. Лизунова Т.В. Культурная флора СССР. Т. 11. Капуста. - Л.: Колос. 1984. С. - 328.
4. Методика опытного дела в овощеводстве и бахчеводстве / Под. редак. Белика В.Ф./ 1992. С. - 319.
5. Пивоваров В.Ф., Е.Г. Добруцкая. Экологические основы селекции и семеноводства овощных культур. // М., 2000. С. - 591.

УДК 635.656

#### ВЛИЯНИЕ СТИМУЛЯТОРОВ РОСТА НА ПРОДУКТИВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ СОРТОВ ГОРОХА

**А.А. Тедеева, зам. директора по производству, кандидат биологических наук  
Ф.Т. Гериева, ученый секретарь, кандидат сельскохозяйственных наук  
Северо-Кавказский научно-исследовательский институт горного и предгорного сельского хозяйства ВНИЦ РАН, с. Михайловское**

**Аннотация** В условиях предгорной зоны Северного Кавказа изучено влияние предпосевной обработки семян на рост, развитие и продуктивность перспективных сортов гороха. Установлены особенности формирования фотосинтетического аппарата и интенсивности его работы. Выявлена динамика накопления сухого вещества растениями гороха в зависимости от изучаемых факторов.

**Ключевые слова:** фотосинтез, горох, продуктивность, стимуляторы роста.

#### EFFECT OF GROWTH STIMULANTS ON PRODUCTIVE INDICATORS OF PEA VARIETIES

**A.A. Tedeeva, Candidate of Biological Sciences, Deputy Director for Production, CNS.  
F.T. Gherieva, Candidate of Agricultural Sciences, Scientific Secretary  
North-Caucasian Research Institute of Mining and Foothill Agriculture of the VSC RAS, p. Mikhailovskoye**

**Abstract:** In the conditions of the foothill zone of the North Caucasus, the effect of presowing seed treatment on the growth, development and productivity of promising varieties of pea has been studied. The features of the formation of the photosynthetic apparatus and the intensity of its work are established. The dynamics of accumulation of dry matter by pea plants was determined depending on the factors studied.

**Key words:** photosynthesis, peas, productivity, growth stimulators.

Урожайность полевых культур определяется размерами и продуктивностью работы фотосинтетического аппарата. Установлено, что для формирования высокого урожая гороха

суммарная площадь листьев в период полного смыкания и максимального роста должна достигать 40-60 тыс. м<sup>2</sup>/га, такая площадь листьев обеспечивает 20-25 ц/га, при более высокой урожайности (40-60 ц/га) листовая поверхность составляет 90-120 тыс. м<sup>2</sup>/га.

С усатой формой листа фотосинтетическая деятельность растений гороха отличается от листочковых сортов. Величина листовой поверхности не является лимитирующим фактором продуктивности растений, так как хозяйственная эффективность фотосинтеза листьев имеет решающую роль в достижении более высоких урожаев семян гороха.

Конкурентная способность усатых сортов гороха при низкой листовой поверхности обусловлена активной работой фотосинтетического аппарата, благодаря повышенной устойчивости к полеганию и фотоактивности всех частей растений. При этом компенсация редукции листочков достигается увеличением площади прилистников, содержания в них хлорофилла, а также повышенной фотовостанавливающей активностью хлоропластов в органах растений (усиках, створках бобов, стеблях, черешках). Однако быстрый спад этой активности из-за слабо развитой фотоассимиляционной ткани и недостаточной сбалансированности ростовых процессов является одним из основных факторов реализации потенциала продуктивности.

**Целью** наших исследований было установить влияние предпосевной обработки семян стимуляторами роста на основные показатели продукционного процесса перспективных сортов гороха

**Методика.** Исследования проводились на опытном поле Северо-Кавказского НИИ горного и предгорного сельского хозяйства, в лесостепной зоне Республики Северная Осетия – Алания. Способ посева – широкорядный, с междурядьями 45 см. Опыты закладывались в четырёхкратной повторности. Общая площадь делянки 25 м<sup>2</sup>, учетная – 20 м<sup>2</sup>.

Объектами исследований были сорта гороха Газырек, Аргон и Ареал.

В опытах в качестве стимуляторов роста использовали ирлит 1, гумат калия и парааминобензойную кислоту (ПАБК).

**Результаты исследований.** Как выявлено проведенными нами исследованиями, формирование листового аппарата растений гороха зависело от сортовых особенностей, фазы вегетации и применяемых стимуляторов.

Динамика листообразования в годы наших исследований представлена в таблице 1.

За период от фазы бутонизации до фазы цветения количество листьев возрастало у сорта Газырек от 2,8 до 3,0 шт., у сорта Аргон – с 2,2 до 2,8, а у сорта Ареал от 2,3 до 3,8 шт. За годы исследований общее число листьев изменялось в связи с различными гидротермическими условиями. Но резких различий при сравнении сортов по общему числу листьев не наблюдалось.

Так, в 2013 г. по сортам и вариантам опыта на растениях образовалось на 1-2 листа больше, чем в 2010 г. Это можно объяснить появлением всходов на неделю раньше в 2013 г., вегетацией растений при достаточных запасах почвенной влаги и благоприятных температурных условиях, что и повлияло на интенсивность листообразования. Несколько меньшее число листьев образовалось в 2012 г., что можно объяснить меньшим запасом почвенной влаги.

У гороха с 30-35-го дня после всходов начинается отмирание нижних листьев. Поэтому вся их площадь, работающая на урожай в течение вегетационного периода на 36-38% выше ее максимальных значений.

В наших опытах через 40-45 дней после всходов в фазу бутонизация – цветение отмечено более значительное отмирание листьев у листочковых сортов Ареал и Аргон. Это можно объяснить большим затенением нижних листьев и начинающимся полеганием растений у этих сортов.

Следует отметить, что в период налива (углеводное состояние) число отмерших листьев у растений увеличивалось, что привело к уменьшению общей площади листовой по-

верхности. Это объясняется тем, что раннее старение листьев у усатых форм связано с анатомией сильно развитых усиков, которая больше соответствует строению черешка или стебля, чем листочков и прилистников.

Таблица 1- Количество листьев у растений сортов гороха в зависимости от предпосевной обработки семян (2013-2014 гг.)

Регуляторы роста	Количество листьев у растений по фазам развития, шт.				
	бутонизация	цветение		Углеводное состояние	
		всего	в т.ч. отмерших	всего	в т.ч. отмерших
Газырек					
Контроль	13,5	16,3	5,0	16,0	7,2
ПАБК	13,6	17,0	4,7	17,3	8,1
Ирлит 1	14,2	17,1	4,6	15,1	7,9
Гумат калия	14,4	17,1	4,2	17,5	7,6
ПАБК+ирлит+гумат	14,4	17,4	3,7	17,9	8,3
Аргон					
Контроль	14,0	16,3	6,6	16,6	7,4
ПАБК	14,3	16,5	5,8	16,6	8,0
Ирлит 1	14,5	16,1	5,0	17,1	7,8
Гумат калия	14,6	17,1	5,3	17,5	7,7
ПАБК+ирлит+гумат	14,8	17,6	5,5	18,0	8,2
Ареал					
Контроль	13,9	16,2	5,4	16,6	7,3
ПАБК	14,5	16,4	5,8	16,7	7,5
Ирлит 1	14,5	17,0	6,0	17,0	7,4
Гумат калия	14,6	17,1	5,3	17,4	7,7
ПАБК+ирлит+гумат	13,7	17,5	5,4	17,9	7,7

Фотосинтетическая и запасающая ткани здесь представлены небольшим слоем клеток коровой паренхимы, количество которых в 3-6 раз меньше, чем в листовых пластинках.

Число работающих живых листьев в последний срок подсчета во все годы у сорта Газырек было меньше, чем у сортов Ареал и Аргон.

С облиственностью растений связаны другие показатели фотосинтетической деятельности, одним из которых является площадь листьев.

Динамика средней за три года площади листьев одного растения приведена в таблице 2.

Как в разные по климатическим условиям годы, так и в среднем, площадь пяти-шести листьев у одного растения существенно не отличалась от применяемых регуляторов роста у сорта Газырек. У сортов Аргон и Ареал поверхность листочков и прилистников растения увеличилась на 3-11 см<sup>2</sup>.

К фазе 12-13 листьев от применения регуляторов роста увеличило листовую поверхность растения у трех изучаемых сортов на 10,8-46,7%. При максимальной облиственности в фазе цветения отмечалась и самая высокая поверхность листьев у растения.

В период налива семян (в углеводном состоянии) у растений отмирало 30-50% листьев снизу, причем у сортов Аргон и Ареал этот процесс шел быстрее. На контроле площадь листьев была значительно меньше, чем на растениях с применением регуляторов роста трех компонентов – ПАБК+ирлит+гумат. У сорта Газырек с применением трех компонентов у растения площадь листьев была больше на 63,8%, чем на контроле. Ассимиляционная по-

верхность листьев в ценозе в зависимости от применения регуляторов роста увеличивается к фазе бутонизации и цветения и снижается к фазе созревания.

Минимальная площадь листьев на 1 га отмечается в фазе формирования и налива бобов у сорта Газырек с применением ирлитов и смеси трех компонентов ПАБК + ирлит+гумат (17,5-17,7 м<sup>2</sup>/га и 26-26,1 м<sup>2</sup>/га).

Таблица 2. Площадь листьев растений гороха по фазам развития (ср. за 2013-2015гг.)

Регуляторы роста	Площадь листьев одного растения, см <sup>2</sup>				
	5-6 листьев	12-13 листьев	бутонизация	цветение	углеводное состояние
<i><b>Газырек</b></i>					
Контроль	22,0	118,0	166,6	186,0	127,3
ПАБК	23,3	127,0	176,0	206,6	140,0
Ирлит 1	23,0	133,3	207,6	225,0	160,0
Гумат калия	24,0	149,0	213,0	268,3	178,3
ПАБК+ирлит+гумат	25,6	169,6	243,0	311,3	208,6
<i><b>Аргон</b></i>					
Контроль	29,3	170,3	305,6	272,6	174,3
ПАБК	32,3	197,6	355,3	377,3	209,0
Ирлит 1	35,0	221,6	418,3	405,3	305,0
Гумат калия	38,6	233,3	460,3	459,0	320,6
ПАБК+ирлит+гумат	38,6	250,0	483,0	479,6	355,3
<i><b>Ареал</b></i>					
Контроль	29,6	170,0	307,3	273,6	176,3
ПАБК	33,0	195,6	346,0	276,6	210,6
Ирлит 1	35,0	221,0	418,3	407,0	306,3
Гумат калия	38,6	229,3	451,3	461,6	312,6
ПАБК+ирлит+гумат	41,0	248,3	479,6	481,6	355,3

Наиболее полно деятельность листьев в посевах и их продуктивность характеризуются фотосинтетическим потенциалом (ФП).

У сортов Аргон и Ареал в связи с большей индивидуальной облиственностью ФП достигает максимума при применении стимуляторов роста ПАБК (парааминобензойная кислота). У безлисточкового усатого сорта Газырек этот показатель ниже более чем в 1,5 раза, и максимум его наблюдался при применении регулятора роста – ирлита.

Наличие прямой связи между величиной площади листьев и урожаем отмечалось в работах многих исследователей. Наивысший и наилучший по качеству урожай можно получить в посевах, обладающих оптимальной по размерам площадью листьев и оптимальным ходом ее формирования. Наряду с этим важную роль в формировании урожая играет продуктивность деятельности листьев, т.е. накопление растением абсолютно сухой массы, чистая продуктивность фотосинтеза.

Абсолютно сухая масса одного растения была различной у сортов по фазам вегетации. До цветения масса растения была у сортов Аргон и Ареал лишь несколько выше, а при развитии максимальной листовой поверхности в период цветения – плодообразования – заметно выше, чем у сорта Газырек.

Несмотря на различия гидротермических условий и связанных с ними высоты и облиственности растений по годам, абсолютно сухая масса растений не имела существенного различия. Во 2, 3, 4 вариантах благодаря благоприятному воздействию стимуляторов роста



на деятельность фотосинтетического аппарата сорта гороха Газырек сухая масса растений была выше на 2-2,4 г/м<sup>2</sup>, чем у сортов Аргон и Ареал. Это объясняется меньшей листовой поверхностью за счет полного редуцирования листочков.

Урожайность надземной сухой массы сортов гороха достигает наибольшей величины при максимальном за вегетацию фотосинтетическом потенциале. Для всех сортов характерно увеличение биомассы с применением гумата калия.

По результатам исследований было определено, что динамика сухой массы растений с возрастом растений увеличивается, достигая в фазу белковой спелости у сорта Газырек 5,50, у Аргона – 5,23 и Ареала – 5,25 г. Применяемая смесь стимуляторов способствовала возрастанию сухой массы на 2,24 г у сорта Газырек, 1,77 г – у Аргона и 1,79 г – у Ареала.

Следовательно, сорт Газырек подвергается большему воздействию при формировании растений, накапливая большее количество сухой массы.

Такие же закономерности отмечены и в динамике чистой продуктивности фотосинтеза, где сорт Газырек имел показатель 7,36 г/м<sup>2</sup>·дни, что превышает контрольный вариант на 1,42 г/м<sup>2</sup>·дни. Менее значимые показатели отмечены у сортов Ареал и Аргон, что объясняется более интенсивным опадением листьев к началу уборки.

В зависимости от фотосинтетического потенциала, чистой продуктивности фотосинтеза, урожайность сортов гороха изменялась. Иначе выглядит чистая продуктивность фотосинтеза. Этот показатель выше у усатого сорта Газырек, в то время как у листочковых сортов Аргон и Ареал ЧПФ меньше за счет большей площади листовой поверхности растений. У сорта Газырек прирост сухой биомассы под действием стимуляторов возрастает до 5,5 г/м<sup>2</sup>.

Урожайность определяется показателем ФП. Максимум сухой биомассы на гектар у трех сортов достигался при обработке семян смесью ПАБК, гумата калия и ирлита 1.

Максимум урожайности семян у сортов соответствует максимумам ФП.

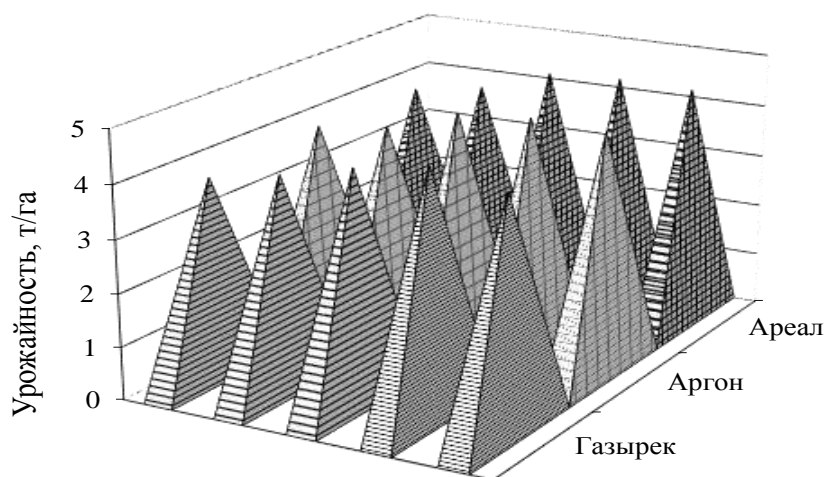


Рис. 1 - Урожайность сухой биомассы, т/га

Таким образом, максимальная площадь листьев у изученных сортов гороха достигалась в фазе цветения. Фотосинтетический потенциал самым высоким был в период цветения – налива семян. Отмирание листочков и прилистников к периоду созревания у сортов Аргон

и Ареал происходило интенсивнее, чем у сорта Газырек. Под действием стимуляторов роста максимальное количество сухой массы отмечено на варианте смеси трех компонентов и составило 5,23-5,50 г.

### **Выводы**

1. Площадь листьев одного растения под действием стимуляторов роста в фазу цветения возрастала до 311,3-481,6 см<sup>2</sup>, что выше контроля на 67,4-103,8%.

2. Фотосинтетический потенциал за период вегетации повышался до 617-890 тыс. м<sup>2</sup>/га·дни и превышал контрольный вариант на 86-93 тыс.м<sup>2</sup>/га·дни.

3. Минимальная площадь листьев в расчете на 1 отмечалась у сорта Газырек и составила 17,7 м<sup>2</sup>/га на варианте при 3-х компонентной обработке семян перед посевом. У листовых сортов Аргон и Ареал этот показатель был в 2 раза выше.

4. На формирование урожая и сухой массы из 3 изучаемых стимуляторов лучшим оказался гумат калия и его смесь с ПАБК и ирлитом, обеспечивая прибавку с каждого растения (1,44-2,24 г) и в целом с единицы площади (0,6-0,7 т/га).

### **Литература**

1. Абаев А.А., Тедеева А.А., Мамиев Д.М., Хохоева Н.Т. Формирование симбиотического аппарата сои / Научное обозрение. 2015. №15. С.18-22.

2. Бекузарова С.А. Отзывчивость сортов гороха на предпосевную обработку семян / С.А. Бекузарова, А.А. Тедеева // Энтузиасты аграрной науки. - Краснодар, 2005. Вып. 4. – С. 24-25.

3. Мамиев Д.М., Абаев А.А. Эффективность элементов биологизации в горной зоне РСО-Алания. Горное сельское хозяйство. – 2017.- №1.- С.68-72.

4. Тедеева А.А. Особенности технологии возделывания гороха в предгорной зоне РСО-Алания / А.А. Тедеева, С.А. Бекузарова. – Владикавказ, 2011. – 36 с.

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

6. Тедеева А.А., Оказова З.П., Мамиев Д.М. Влияние минеральных удобрений на продуктивность гороха в условиях лесостепной зоны РСО – Алания/ Современные проблемы науки и образования. Современные проблемы науки и образования. 2015.- №2(58).- С.639.

7. Тедеева А.А., Тедеева В.В. Хохоева Н.Т. Элементы технологии возделывания гороха в условиях лесостепной зоны РСО-Алания / Известия ГГАУ 2012 г., том 49, часть 4 с.29-31.

**УДК 633.491**

### **МЕТОДЫ СЕЛЕКЦИИ В СОЗДАНИИ ИММУННЫХ СОРТООБРАЗЦОВ КАРТОФЕЛЯ**

**С.С. Басиев<sup>1</sup>**, зав. кафедрой растениеводства, селекции и семеноводства, доктор сельскохозяйственных наук

**Ц.Г. Джигоева<sup>2</sup>**, доцент кафедры биологии, кандидат педагогических наук

**З.А. Болиева<sup>1</sup>**, старший научный сотрудник лаборатории селекции и семеноводства картофеля, кандидат сельскохозяйственных наук

**М.А. Гериева<sup>3</sup>**, аспирант

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО Горский государственный аграрный университет

<sup>2</sup>Юго-Осетинского Государственного университета им. А. Тибилова

<sup>3</sup>ФГБНУ «Северо-Кавказский научно-исследовательский институт горного и предгорного сельского хозяйства», с. Михайловское

**Аннотация:** В статье рассматриваются вопросы создания иммунных перспективных сортов картофеля применительно к конкретным экологическим условиям горных и предгорных районов Северного Кавказа.

**Ключевые слова:** сорт, гибрид, картофель, генотип, урожай.

## POTATO BREEDING METHODS FOR CREATION NEW IMMUNE POTATO VARIETIES

**S.S. Basiev<sup>1</sup>, doctor of agricultural sciences, professor, head of Department of plant growing, breeding and seed production**

**T.G. Dzhioeva<sup>2</sup>, candidate of pedagogical sciences, assistant professor of the Department of biology**

**Z. A. Bolieva<sup>1</sup>, candidate of agricultural sciences, senior researcher of laboratory of breeding and seed production of potatoes**

**M.A. Gerieva Margarita<sup>3</sup>, postgraduate student**

<sup>1</sup>Gorsky state agrarian university

<sup>2</sup>South Osetian State University

<sup>3</sup>Federal state scientific institution "North-Caucasian research institute of mountain and foothill agriculture, p. Mikhailovskoye

**Abstract:** the article discusses the creation of immune varieties of potatoes in relation to the specific environmental conditions of mountain and foothill areas of North Caucasus.

**Keywords:** variety, hybrid, potatoes, genotype, harvest.

**Введение.** В мировой земледелии посевные площади под картофелем имеют тенденцию к сокращению, а производство увеличивается до 280 млн. т, т.е. в некоторых странах средняя урожайность культуры составляет 30-40 т/га, что стало возможным благодаря научно-техническому прогрессу в сельском хозяйстве и сопутствующих отраслях [1,2,3].

Отсутствие высококачественного посадочного материала, несвоевременное сортовое обновление, внедрение неадаптивных сортов приводит к снижению продуктивности культуры и получению низких урожаев клубней с неустойчивой иммунной системой. В связи с этим, создание сортов картофеля, устойчивых к биотическим и абиотическим факторам среды, адаптированных к условиям возделывания, экологически пластичных, **остаётся актуальной задачей** всех селекционных программ.

**Целью исследований** является выявление особенностей морфобиологического развития сортообразцов картофеля, получение исходного здорового материала в условиях Северо-Кавказского региона с учетом вертикальной зональности с использованием их в селекции и семеноводстве.

В программу исследований входили следующие **задачи**: осуществить отбор продуктивных и иммунных образцов картофеля для гибридизации на основе ранее созданных моделей сортов для данного региона; изучить генетические потомства ранее скрещенных родительских сортообразцов и оценить их на основе фенотипических, генотипических, продуктивных и сортовых признаков.

**Методика и условия проведения исследований.** Исследования проводились в горной зоне (1400 м н. у. м., с. Куртат РСО-Алания), а также в стационарной теплице Горского ГАУ.

Объектами исследований послужили: сеянцы одноклубневок по 9-ти комбинациям в питомнике второго, третьего года и питомника предварительного испытания по 26, 30, 34, 35 и 37 комбинациям. В текущем году оценку гибридов впервые вели в питомнике основного испытания по двум комбинациям: 2 (Барс× Adretta) и 11-й (Roko× Romano), здесь же проводили биохимическую оценку клубней картофеля, исследуемых сортов и гибридов.

**Результаты исследований.** Результаты наших исследований позволили выделить ценный исходный материал для дальнейших работ в области селекции по выведению новых сортов картофеля с высокой степенью адаптации к условиям вертикальной зональности Северо-Кавказского региона.

В родительском питомнике из 82 сортов полевого испытание выдержали 77, среди которых наибольший урожай – более 30 т/га – сформировали: Удача, Скарб, Рагнеда, Предгорный, Amalia, Зарайка, Лилея, Колобок, Никулинский, Уладар, Любава, Ладожский, Волжанин, Дубрава, Радриго, Фальварак, Прибрежный. Максимальная продуктивность отмечена по сорту Прибрежный – 44,6 т/га. Полностью свободными от вирусных болезней были 34 сорта. Наименьшую иммунность проявил сорт Волжанин. Средняя пораженность по сортам составила 0,6%. В среднем урожайность по всем исследуемым сортам в 2015 году составила 23,6 т/га. Оценка наследуемых морфобиологических признаков, показателя устойчивости к болезням и продуктивности в сеянцах 1-го года в зависимости от наличия в них генов диких видов картофеля, таких как *S. demissum*, *S. acaule*, *S. andigenum*. В качестве родительских форм использовали сорта отечественной и зарубежной селекции: Red Scarlett, Алена, Метеор и Бриз. Комбинации, содержащие гены диких видов *S. acaule* и *S. andigenum*, обладали лучшими показателями продуктивности, всхожести и отборности.

Общее количество высаженных генотипов – 442 - 9-ти комбинации, из которых 196 были отобраны по 57 комбинации (Синюха × Early rosa). Всхожесть по всем сеянцам была высокая, в пределах (96-100%). Комбинации 57 (Синюха × Early rosa), 115 (Тирасс × Одиссей) и 936 (Живница × Адора) были свободны от вирусных, грибных и бактериальных болезней. Наибольшая пораженность вирусными болезнями отмечена по комбинации 484, грибными – по 699. Самой продуктивной оказалась комбинация 266 – Живница × Кондор.

В питомнике III года из 1950 взошедших сеянцев в питомник предварительного испытания отобрано 433 гибрида, в том числе 177 – комбинации 483 (81.14/61 × Здабыток). Общая оценка вегетируемых растений была достаточно высока. В целом по питомнику все комбинации показали высокую фитотороустойчивость по ботве (в среднем – 8-9 баллов). Таким образом, наилучшую выборку в питомнике второго клубневого поколения показала комбинация 483 (81.14/61 × Здабыток).

В питомнике предварительного испытания по 26-й комбинации (87.759/3 × Резерв) оценка велась по 132 гибридам, общая товарность клубней составила по этой комбинации от 64,5 по гибриду 11.26/19 до 98,8% - по 11.26/35. Исследуемая комбинация – высокопродуктивна. Средняя урожайность по гибридам составила 38,1 т/га. По семи гибридам отмечен урожай, превышающий 40 т/га: (11.26/578, 11.26/470, 11.26/816, 11.26/215, 11.26/241, 11.26/475, 11.26/35) с достижением максимума по последнему из перечисленных образцов в 55,7 т/га, что значительно превышает среднюю урожайность по Северо-Кавказскому региону.

Исследования, проведенные по комбинациям 30 (Предгорный × Libana), 34 (Инноватор × Синюха), 37 (Синюха × Кузнечанка) показали товарность клубней от 93,4 до 100% с продуктивностью от 620 до 960 грамм с одного куста – соответственно урожайность от 36,4 до 56,4 т/га от вирусных и грибных болезней комбинации были свободными.

В том же питомнике предварительного испытания все 20 гибридов из 35-ти комбинаций показали высокую товарность и урожайность со средними показателями 96,0% и 41,1 т/га соответственно. Анализ морфологических признаков гибридов показал преобладание округлых розовых различных оттенков клубней с желтой мякотью и мелкими глазками. Выявлено отсутствие глубоких глазков и столонного следа. 75% изучаемых по данной комбинации гибридов вирусами не повреждались. Средняя пораженность составила 0,3%, что является самым невысоким показателем среди всех комбинаций данного питомника. Таким образом, среди указанных гибридов следует выделить 11.35/127 как максимально продуктивный, товарный (100% и 56,4 т/га соответственно), устойчивый к грибным и вирусным болезням.

ням, а также располагающий отличными внешними данными (мелкими глазками, поверхностным столонным следом, округлой формой клубня).

Оценив гибриды впервые в питомнике основного испытания по двум комбинациям – 2 (Барс × Adretta) и 11 (Roko × Romano), выявлено, что они имели различную скороспелость, колебавшуюся от ранней до среднеспелой. Средняя урожайность гибридов питомника основного испытания была ниже предварительного и составила 25,8 т/га с максимумом по 10.11/181 и 10.2/56 (30,85 и 30, 88 т/га) и минимумом по 10.11/535 (16,64 т/га). Товарность была высокой, не ниже 90,2%, в среднем составив 95,9%. Оценка устойчивости гибридов к грибным и вирусным болезням показала достаточно высокую фитофтороустойчивость как ботвы, так и клубней (в среднем 7,7 баллов) и абсолютную иммунность к вирусам X, S, M. Отмечено преобладание в указанном питомнике гибридов с белой окраской кожуры, средней глубиной залегания глазков белого цвета. Высота куста находилась в границах 55-75 см, при этом отмечена высокоразвитость растений, крепость стеблей. Ягодообразование, в целом, было средним. Согласно проведенным исследованиям, в питомнике основного испытания среднее количество крахмала и сухого вещества по гибридам было высоко и находилось на уровне 15,6 и 21,4 %% соответственно с достижением максимума по гибриду 10.11/947, крахмалистость которого составила 26% (повышенное содержание).

**Выводы.** В селекционном процессе ФГБОУ ВО «Горский ГАУ» в гибридизацию задействовано 1411 гибридов, с которыми работа будет продолжена в дальнейшем. Во Всероссийский пункт по испытанию на рак и золотистую картофельную нематоду было отправлено 6 гибридов 1-го года лабораторного испытания 11-й комбинации (10.11/870, 10.11/839, 10.11/1136, 10.11/770, 10.11/927, 10.11/926) и 4 гибрида 2-го года (10.3/228, 10.11/765, 10.11/763, 10.2/153).

#### Литература

1. Басиев, С.С. Элитное семеноводство картофеля лучше вести в горах / Басиев С.С., Ахполова З.А. // Картофель и овощи. – №5. – 2009. – С. 28-29.
2. Методические указания по технологии селекционного процесса картофеля // Е.А.Симаков, Склярова Н.П., Яшина И.М. – Москва, 2006. – 70 с.
3. Методические рекомендации по генетической природе горизонтальной устойчивости картофеля к фитофторе и методы создания устойчивых сортов. – Москва, 2009. – 29 с.

УДК 632.21.631.527

### ОЦЕНКА СЕЛЕКЦИОННЫХ КОМБИНАЦИЙ КАРТОФЕЛЯ

Ф.Т. Гериева<sup>1</sup>, кандидат сельскохозяйственных наук, ученый секретарь

З.А. Болиева<sup>2</sup>, кандидат сельскохозяйственных наук, снс кафедры растениеводства

<sup>1</sup> «Северо-Кавказский научно-исследовательский институт горного и предгорного сельского хозяйства ВНИЦ РАН», с. Михайловское

<sup>2</sup>ФГБОУ ВПО «Горский государственный аграрный университет», г. Владикавказ

**Аннотация:** В статье представлены результаты селекционных исследований по выделению ценного исходного материала картофеля для выведения новых сортов с высокой степенью адаптации к различным агроклиматическим условиям Северо-Кавказа.

**Ключевые слова:** селекция, сорта, комбинации, картофель, адаптивность

### ASSESSMENT OF POTATO POTATOES COMBINATIONS

F.T. Gherieva<sup>1</sup>, Candidate of Agricultural Sciences, Scientific Secretary.

Z.A. Bolieva<sup>2</sup>, Candidate of Agricultural Sciences, researcher Chair of Plant Cultivation

<sup>1</sup>North-Caucasian Research Institute of Mining and Foothill Agriculture of the VSC RAS, p. Mikhailovsky

<sup>2</sup>FSBEI HPE "Mountain State Agrarian University", Vladikavkaz

**Annotation:** The article presents the results of selection studies on the isolation of valuable initial potato material for breeding new varieties with a high degree of adaptation to the various agroclimatic conditions of the North Caucasus.

**Keywords:** Selection, varieties, combinations, potatoes, adaptability.

Для растениеводческой практики (селекции, агротехники, агрофитоценологии) исключительно важен вопрос о роли соотношения и взаимосвязи общей специфической адаптивности культивируемых растений в увеличении потенциальной продуктивности (способности утилизировать естественные и антропогенные ресурсы) и экологической устойчивости (предотвращающей или ослабляющей действие абиотических и биотических стрессоров за счет механизмов адаптации), а также возможности их сочетания на уровне сорта (гибрида), агроценоза (посева), агроэкосистемы (севооборота) и агроландшафтного региона.

Многочисленные данные свидетельствуют о тесной взаимосвязи качества урожая (содержание биологически активных веществ, вкус, товарность) с общей экологической устойчивостью видов и сортов.

Преимущество видов с высокой общей адаптивностью состоит также в их способности нейтрализовать или смягчать отрицательные последствия действия естественных антропогенных стрессоров (благодаря защитно-компенсаторным и другим реакциям), тогда как потенциал специфической адаптивности может быть резко снижен из-за коррелятивных связей между признаками.

В этой связи рост устойчивости растений к биотическим стрессорам, в т.ч. горизонтальной устойчивости к возбудителям болезней, следует рассматривать в качестве составной части их общей устойчивости

В селекционных программах, ориентированных на сочетание высокой потенциальной продуктивности и экологической устойчивости на уровне агроценозов и агроэкосистем, должна учитываться специфика не только всего комплекса адаптивных реакций культивируемых видов и сортов растений на загущение, высокие дозы азотных удобрений, орошение, но и специфика их адаптирующих возможностей (поддержание и повышение плодородия почвы, экологического равновесия и т.д.).

**Краткая характеристика условий проведения исследований.** Республика Северная Осетия - Алания расположена на северных склонах Центрального Кавказа. Несмотря на небольшую площадь (8 тыс. км<sup>2</sup>), территория характеризуется большим разнообразием почвенно-климатических условий. В ней выделяются три природные зоны, в каждую из которых входят подзоны и микрозоны. Наши исследования проводились в лесостепной (590 м н.у.м.) с. Михайловское, экспериментальная база СКНИИГПСХ ВНИЦ РАН, Пригородного района; в горной зоне (1450 н.у.м.) с. Даргавс, Пригородный район.

Почвы и климат опытных участков в двух различных зонах позволяют проводить исследования и испытания сортов в контрастных экологических условиях

Материал и методика проведения исследований

Первоначальным этапом оздоровления картофеля являлось получение исходных оздоровленных растений (basic plants).

Коллекционные сортообразцы, сохраняемые в культуре *in vitro*, ежегодно оценивали в полевых условиях по биологическим и хозяйственно-ценным признакам на сортовую типичность и наличие патогенов в открытой и скрытой форме. Таким образом, создается система двухуровневой коллекции оздоровленных исходных растений с периодической ротацией между полевым уровнем и *in vitro*. Для пополнения коллекции новыми сортами закладывали

полевой коллекционный питомник, в котором проводили предварительную оценку и отбор наиболее типичных продуктивных с потенциальным здоровьем клонов для последующей оценки в питомнике испытания клонов и введения в культуру *in vitro*. По каждому сортообразцу в коллекции поддерживали до 10 исходных линий и клонов, которые периодически обновляли за счет появления новых и выбраковки линий и клонов с признаками вырождения. Для получения мини-клубней использовали тепличную технологию и открытый грунт горной зоны с низким инфекционным фоном. Полученные мини-клубни использовали для закладки питомников размножения и испытания линий и клонов. Выращивание мини-клубней проводилось в соответствии с методикой ВНИИКХ и технологической картой при строгом соблюдении защитных и агротехнических мероприятий, исключающих возможность новых заражений фитопатогенами извне. Оздоровленный селекционный материал из коллекционных питомников проходил визуальную и лабораторную оценки на зараженность грибными, бактериальными, фитоплазменными, вирусными и виroidными болезнями. Здоровые клоны (куст) повторно оценивали на скрытую зараженность в осенне-зимний период. Образцы, в которых хотя бы на одном растении проявлялись визуальные симптомы бактериозов, фитоплазмозов или виroidа веретеновидности клубней картофеля, браковали. Здоровые образцы вводили в культуру *in vitro*. После регенерации растения *in vitro* повторно проверяли на зараженность бактериальными, вирусными и виroidными болезнями при помощи современных вирусологических и микробиологических методов. Выделенные образцы проходили дальнейшую селекционную оценку в питомнике размножения.

Первоначальным этапом диагностики являлась визуальная оценка ботвы и клубней картофеля. При тщательном осмотре выявляли патологические отклонения от норм в окраске, форме и структуре листьев, стеблей, общего развития куста, росте боковых побегов, форме и окраске клубней и другие. В соответствии с методическими указаниями, с 2009 по 2016 гг. в СКНИИГПСХ ВНИЦ РАН в предгорной и горной зонах было изучено в коллекционном и материнском питомниках 120 сортов и межвидовых гибридов картофеля отечественной и зарубежной селекции. Исследования вели по комплексу хозяйственно-ценных признаков: по методикам НИИКХ (1967, 1980, 2012), оценку исходного и гибридного материала - по К. З. Будину. Устойчивость к фитофторозу определяли по И. М. Яшиной и методике СЭВ, жаро- и засухоустойчивость по температурному порогу коагуляции белков и электропроводимости тканей, витамин «С» по Мурри, сырой протеин по Къельдалю. Параметры фотосинтетической деятельности картофельного растения определяли по общепринятым методикам. Математический анализ урожайных данных проводили по методике Б.А. Доспехова.

По спелости изучаемые сорта были сгруппированы в следующем порядке:

Ранняя группа: Ароза, Бородянский розовый, Гарт, Даренка, Жуковский ранний, Им-пала, Каскад Полесский, Латона, Любава, Пирмунес, Ранняя Роза, Ред Скарлетт, Розара, Удача, Пролисок, Премьер, Каратоп, Каменский, Тимо, Фелокс, Крепыш.

Среднеранняя группа: Адретта, Амалия, Андра, Барс, Валентин, Волжанин, Владикавказский, Зекура, Инноватор, Колобок, Кузнечанка, Невский, Предгорный, Резерв, Романо, Сайте, Свитанок Киевский, Юбилейный Осетии, Сагитта, Метеор, Кураж, Моцерт, Кристина, Соточка, Скарб Рагнедо, Наталья.

Поддерживающая селекция предусматривает проведение селекционного размножения, производство семенного материала в наиболее благоприятных условиях зоны в соответствии с принятой схемой. Ускоренное размножение и первичное семеноводство выводимых сортов картофеля ведется на основе использования методов биотехнологии микрклонального размножения в культуре *in vitro*. Выполнен необходимый объем исследований по разработке оптимальной модели сорта картофеля разных групп спелости для условий Северного Кавказа. В этом плане нами систематизированы разобщенные научные исследования, которые проводились за период по разным направлениям селекции (продуктивность, пригодность к переработке, раннеспелость, устойчивость к грибным и вирусным болезням, жаре, засу-

хе и т.п.), синтезированы многокомпонентные модели сорта картофеля. Результаты наших исследований позволили выделить ценный исходный материал для дальнейших работ в области селекции по выведению новых сортов картофеля с высокой степенью адаптации к условиям разных зон Северо - Кавказского региона. Результаты проведенных исследований показали, что по первоначальному развитию, раннеспелости гибридных потомств, устойчивости к вирусным болезням выделились семьи следующих комбинации: Любава х Луговской, Любава х Барс; Леона х Накра; Sante х Libana; Кузнечанка х Удача; Синюха х Удача. Потомства таких комбинаций, как Ильинский х Аврора Гарт х Латона, Синюха х Колобок и Удача х Ротапо, были свободны от вирусных болезней. По ценным хозяйственно-биологическим признакам выделены семьи из восьми комбинаций.

Таблица 1 - Первоначального развития семей по комбинациям в условиях горной зоны РСО-Алания селекции СКНИИГПСХ ВНЦ РАН (20)

Комбинация	Происхождение	Первоначальное развитие ботвы, балл	Позднеспелые формы, шт.	Вирусные болезни, визуально, %					Пораженность ботвы фитофторой, балл	Отобрано генотипов по комбинациям
				обыкновенная мозаика	морщинистая мозаика	скручивание листьев	закручивание листьев	полосчатая мозаика		
К-40	Любава х Луговской	9	0	0	0,5	0	0	0	8	40
К-41	Любава х Барс	9	1	0	0,3	0	0	0	6	281
К-42	Леона х Накра	5	3	1,1	0	0	0	0	7	69
К-44	Sante х Libana	9	0	0	1,3	0	0	0	8	39
К-48	Ильинский х Накра	9	2	0	0	0	0	0	7	14
К-50	Кузнечанка х Удача	9	1	0	0,6	1,4	0	0	6	106
К-51	Гарт х Латона	5	2	0	0	0	0	0	8	91
К-58	Удача х Синюха	9	0	0,8	0	0	0	0	9	220
К-62	Синюха х Колобок	9	0	0	0	0	0	0	9	37
К-63	Удача х Ротапо	9	0	0	0	0	0	0	8	25
	Всего									922

В 2015 году помимо потомства собственных семян изучали наследство 6 гибридных популяций селекции ВНИИКХ. Исследования по данным комбинациям показали низкую всхожесть семян — всего 51%. По мощности развития всходов и формированию куста растения всех шести комбинации были оценены средним баллом 5. В итоге, по хозяйственно-биологическим признакам по запланированным моделям сортов нами отобрано 352 генотипа селекции Всероссийского научно-исследовательского института картофельного хозяйства. Основными признаками картофеля при испытании в горной зоне, является устойчивость к вирусным болезням, которые в экстремальных условиях гор не проявлялись или их было незначительное количество (табл. 1 и 2).

Учитывая адаптивные свойства гибридов сеянцев 2-го года, был выявлен 701 генотип, обладающих комплексом устойчивости к вирусам. В питомнике сеянцев 2-го года возделывали 1025 генотипов по 7 гибридным комбинациям (табл. 3). При визуальной оценке вирусной инфекции абсолютно здоровыми были генотипы следующих комбинаций: 87.759/3 х Резерв; Предгорный х Libana; Инноватор х Синюха и Синюха х Кузнечанка, по остальным пораженность составила от 7 до 16 растений, грибных — от 7 до 13, которые были выбракованы. Бактериальные болезни по исследуемым генотипам не выявлены.



Таблица 2 - Показатели первоначального развития семей по комбинациям селекции ВНИИКС в условиях предгорной зоны РСО — Алания, 2015г.

Комбинация	Происхождение	Первоначальное развитие ботвы, балл	Позднеспелые формы, шт.	Вирусные болезни, визуально, %					Пораженность ботвы фитофторой, балл	Отобрано генотипов по комбинациям
				Обыкновенная мозаика	Морщинистая мозаика	Скручивание листьев	Закручивание листьев	Полосчатая мозаика		
К-40	81.14/61хЗдабыток	5	2	1,3	0,9	0	0	0	6	196
К-41	ВолжанинхНаяда	5	1	0	1,5	1,2	0	0	6	26
К-42	733-65хАврора	5	0	0	1,1	2,1	0	0	9	24
К-44	КаменскийхЖуковский ранний	5	2	0,9	0,6	0	0,8	0	7	41
К-48	НальчинскийхКрепыш	5	0	0,4	0	0	0	0	7	20
К-50	733-65хКрепыш	5	0	0	0	0	0	0	9	45
Всего:						•				352

Таблица 3- Показатели результатов исследований генотипов по комбинациям в питомнике сеянцев 2-го года — первое клубневое потомство в условиях горной зоны РСО — Алания. 2015 г

Комбинация	Происхождение	Высажено семян, шт.	Распикировано сеянцев, шт.	Выбраковка при прочистке по болезням, шт.				Фитофтороустойчивость ботвы перед уборкой, балл	Отобрано при уборке генотипов		Выбраковано при уборке по генотипам		Отобрано генотипов
				вирусным	грибным	бактериальным	слаборазвитых		Количество, шт.	%	болезням	морфобиологическим признакам	
К-26	87.759-3хРезерв	280	255	0	0	0	17	7	170	66,6	20	10	140
К-29	Невскийх Early Rosa	400	380	7	13	0	15	6	280	73,3	28	0	252
К-30	Предгорный х Libana	60	49	0	0	0	0	7	48	97,9	0	0	48
К-34	Инноватор х Синюха	163	120	0	0	0	0	7	100	83,3	10	2	98
К-35	ИнноваторхPremjer	110	91	6	0	0	0	7	76	83,5	2	0	76
К-37	Синюхах Кузнечанка	70	52	0	0	0	0	7	46	88,4	4	0	42
К-25	СинюхахУдача	90	78	16	7	0	0	6	58	74,3	6	7	45
Всего		1173	1025	23	20	0	29		778		68	19	701

Слабо развитые растения наблюдались в потомстве комбинаций 87.759/3 x Резерв и Невский x Early Rosa — 17 и 15 шт. соответственно. Процент отобранных генотипов при уборке варьировал от 66,6 до 97,9. Выбраковка генотипов по хозяйственно-биологическим признакам составила 68 кустов, а по морфобиологическим — 19 кустов.

Позднеспелых и ветвящихся форм в потомстве комбинации не выявлено. Для дальнейшей работы по исследованию в питомник сеянцев 3-го года из семи комбинаций отобран 701 генотип. Процент выбраковки на данном этапе составил 32%. Наиболее продуктивные гибриды отмечены в 2015 в первом клубневом потомстве (табл.3).

В питомнике второго клубневого потомства выращивали 546 генотипов в 7-ми комбинациях (табл. 4). По общей оценке, надземной массы выделены потомства 5-ти комбинаций, отличавшихся компактностью куста, мощностью развития. Пораженность растений вирусными болезнями при визуальной оценке была незначительной.

Таблица 4 - Показатели результатов исследований генотипов по комбинациям в питомнике сеянцев 3-го года - второе клубневое потомство в условиях горной зоны РСО – Алания, 2015 г

№ Комбинации	Происхождение	Число высаженных генотипов, шт.	Общ оценка по ботве, балл	Преобладающий тип куста, балл	Мощность развития, балл	Выбраковка при прочистке по болезням, визуально, шт.					Выбраковка при уборке по болезням генотипов	Отобрано при уборке		Устойчивость клубней к фиофторе, балл	Отобрано для передачи в питомник предварительного ис-
						обыкновенная мозаика	морщинистая мозаика	скручивание листьев	закручивание листьев	полосчатая мозаика		количество, шт.	%		
К-3	Владикавказский х Andra	59	7	5	5	3	5	0	0	0	15	45	76,2	8	45
К-4	Надежда х Роко	55	5	5	5	0	2	2	0	0	39	21	38,2	8	21
К-8	Andra х Предгорный	60	7	9	9	0	0	0	0	0	0	35	58,3	8	35
К-10	Adretta х Барс	60	7	9	9	5	8	0	0	0	2	53	88,3	8	53
К-11	Роко х Романо	351	7	9	9	10	30	20	0	0	159	132	37,6	8	132
К-23	Импалах Удача	27	5	5	9	0	0	0	0	0	0	5	18,5	9	5
К-24	Резерв х Предгорный	37	7	9	9	0	0	0	0	0	1	16	43,2	9	16
	Всего:	546				18	45	22			216	307			307

Высокий процент генотипов отобран в комбинациях Владикавказский х Andra, Adretta х Барс, что составило 76,2 и 88,3%. В потомстве родительских форм Роко х Романо из выделенных 132 генотипов, по предварительной оценке, выявлено 10 ранних (7,5%), 95 среднеранних (71,9%), 27 среднеспелых (20,4%); из 53 генотипов комбинации Adretta х Барс - 7 ранних форм (13,2%); 32 - среднеранних (60,3%), 14 - среднеспелых (26,4%); Владикавказ-

ский х Andra сформировал 9 ранних (20%), 34 среднеранних (75,5%) и 2 среднеспелые формы (4,4%); Andra х Предгорный — 30 среднеранних (85,7%) и 5 среднеспелых (14,2%). В остальных комбинациях растения по морфо-биологическим признакам показывали среднераннюю группу спелости.

Для дальнейшего изучения в питомнике предварительного испытания отобрано 307 генотипов по направлению получения сорта. Из данного количества гибридов восемь, по предварительной оценке, обеспечивают урожайность более 30 т/га, следовательно, оценка селекционных образцов в контрастных экологических условиях гор и предгорий позволила выделить ряд перспективных по комплексу признаков для формирования адаптивных сортов в соответствии с запланированными моделями сортов картофеля.

#### **Выводы:**

1. Из 1025 генотипов по 7 гибридным комбинациям, при визуальной оценке вирусной инфекции здоровыми были генотипы следующих комбинаций: 87.759/3 х Резерв; Предгорный х Libana; Инноватор х Синюха и Синюха х Кузнечанка, по остальным комбинациям пораженность составила от 9,5 до 16,8%. Бактериальные болезни по исследуемым генотипам не выявлены.

2. Высокий процент генотипов отобран в комбинациях Владикавказский х Andra, Adretta х Барс, что составило 76,2 и 88,3%.

3. Для дальнейшей работы по исследованию в питомник сеянцев 3-го года из 7 комбинаций отобран 701 генотип. Позднеспелых и ветвящихся форм в потомстве комбинации не выявлено.

#### **Литература**

1. Басиев С.С., Шорин П.М., Дзгоев О.К., Соколова Л.Б., Болиева З.А., Гериева Ф.Т. Перспективы селекции картофеля на основе моделирования новых сортов картофеля для предгорий Северо-Кавказского региона // Известия Горского ГАУ. – 2012. Том 49. – Ч. 1—С. 41-47.

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

3. Басиев С.С., Гериева Ф.Т., Тедеева А.А. Особенности селекции картофеля в горной и предгорной зонах РСО-Алания // Вестник АПК Ставрополя. 2016. № 1 (21). С. 163-166.

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

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

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

7. Гериева Ф.Т., Басиев С.С., Гериева М.А. Особенности действия применения бактериальных удобрений на продуктивность и биохимические показатели качества клубней при возделывании картофеля в условиях Северного Кавказа // Вестник АПК Ставрополя. № 3 (23). 2016. С. 156-160.

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

УДК: 633.491

## **ВЛИЯНИЕ ФАКТОРОВ СБАЛАНСИРОВАННОГО ПИТАНИЯ И ГУСТОТЫ ПОСАДКИ НА УРОЖАЙНОСТЬ И КАЧЕСТВО ПРОДУКЦИИ КАРТОФЕЛЯ**

**А.Х. Абидов<sup>1</sup>**, кандидат сельскохозяйственных наук, заведующий отделом картофелеводства

**А.Х. Абазов<sup>1</sup>**, кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник

**В.К. Сердеров<sup>2</sup>**, кандидат сельскохозяйственных наук, заведующий отделом овощеводства и картофелеводства

<sup>1</sup>ФГБНУ «Кабардино-Балкарский научно-исследовательский институт сельского хозяйства», г. Нальчик

<sup>2</sup>ФГБНУ «Дагестанский научно-исследовательский институт сельского хозяйства имени Ф.Г. Кисриева», г. Махачкала

**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.

Высокая адаптивность сортов картофеля, созданные КБНИИСХ совместно с ВНИИКХ, обладающие высокой устойчивостью к биотическим и абиотическим факторам среды, открывают новые возможности для совершенствования технологического процесса, а также в направлении современных методов оздоровления (через меристему), биологизации и экологизации производства картофеля.

**Ключевые слова:** картофель, сорта, удобрения, густота посадки, урожайность, метеорологические условия.

## **INFLUENCE OF BALANCED FACTORS PITANS AND HYSTOTES OF HARVEST TO CROP AND QUALITY OF POTATO PRODUCTION**

**A.H. Abidov<sup>1</sup>**, Candidate of Agricultural Sciences, Head of the Department of Potato Growing

**A.H. Abazov<sup>1</sup>** Candidate of Agricultural Sciences, Senior Researcher

**V.C. Serderov<sup>2</sup>**, Candidate of Agricultural Sciences, Head of the Department of Vegetable and Potato Cultivation

<sup>1</sup>FGBNU, Kabardino-Balkarian Research Institute of Agriculture, Nalchik

<sup>2</sup>FSBSI Kisriev Dagestan Scientific research Institute of agriculture, Makhachkala

**Abstract:** The agro-climatic conditions of the CBD are quite acceptable, for the cultivation of potatoes are characterized by a significant diversity in soil composition and fertility, uniformity of precipitation distribution during the growing season, the sum of effective temperatures and other factors. These factors largely determine the use of potato bioclimatic potential.

The high adaptability of potato varieties developed by the KBNIISH together with VNIKKhH, which have high resistance to biotic and abiotic factors of the environment, opens up new opportunities for improving the technological process, as well as modern methods of recovery (through meristem), biologization and greening of potato production.

**Keywords:** potatoes, varieties, fertilizers, planting density, yield, meteorological conditions.

Внедрение в производство сортов картофеля нового поколения, существенно превосходящие по хозяйственно-полезным признакам ранее использованные, является важнейшим фактором повышения урожайности и улучшения качества продукции.

По мнению Б.А. Рубина (1979) – сорт это качественно новая, особая биохимическая система, свойство которой проявляется в характере реагирования на воздействие условий внешней среды. При неполном удовлетворении их потребностей потенциально высокоурожайные формы растений весьма значительно снижают продуктивность [1].

Как правило, потенциальные возможности сортов картофеля определяются комплексом признаков, среди которых основное значение отводится потенциальной урожайности, которая уже достигает уровня 50,0-60,0 т/га, что соответствует селекционным программам, разрабатываемым западноевропейскими компаниями.

Однако в производстве реализация потенциала отечественных сортов составляет всего лишь 25-30 % (показатель фактической урожайности в % от средней урожайности по Госсети). Тогда как в Голландии этот показатель достигает 80 %, т.е. здесь практически стабильно получают наиболее близкие результаты урожайности сортов от их потенциала [2].

Как заметил академик Г.А. Романенко, учитывая обширные территории России, не может быть универсальных сортов, одинаково пригодных для всех зон и регионов возделывания картофеля. Это предопределяет необходимость ориентации селекционной стратегии на создание географически специализированных сортов. Чтобы преодолеть негативные последствия необходимо культивировать не один, а несколько сортов различной интенсивности и скороспелости, которые страхуют друг друга, в зависимости от складывающихся погодных условий [3]. Это в свое время и подчеркивал Вавилов Н.И. (1940), что «в условиях нашей страны «все большую и большую значимость представляет правильное районирование видов и сортов культурных растений».

В ее основу были положены особенности продолжительности вегетационного периода и качества урожая каждого вида в разных почвенно-климатических зонах страны [4].

А в целом, перед селекционерами стоит задача о создании сортов нового поколения – высоко пластичных и стабильных, а также с интенсивными и адаптивными свойствами, особенно в условиях лимитирующих факторов влаги, средств защиты и других агроклиматических условий. Картофель культивируется в Европе и Северной Америке как важная сельскохозяйственная культура более 400 лет с середины 16-го века.

В настоящее время к самым важным сортам мирового сортимента относится, в США – Руссет Бербанк (до сих пор является основным промышленным сортом, используемым для переработки на готовые продукты и полуфабрикаты с занимаемой площадью 24, 997 га). В западной Европе сорт Бинтье – все еще один из самых важных сортов, более чем в два раза занимающий площадь посадок семян по сравнению с сортами Дезире и Спунта. По грубой оценке, 55 % мировых посадок картофеля приходится на Россию, Украину, Белоруссию, Китай и Индию [5]. К мировым сортам картофеля можно отнести отечественный сорт Лорх, названный в честь основателя ВНИИКХ, занимавший площадь посадок в СССР, в отдельные годы до 740 тыс.га. Подобных объемов посадки не занимал ни один сорт в мире по сравнению с высокопродуктивным, особо пластичным сортом картофеля Лорх [6].

Лидирующие позиции в России занимают четыре отечественных сорта. Это среднеранний сорт Невский, ранний сорт Удача, среднеспелый сорт Волжанин и Жуковский ранний. На их долю приходится около 60 % всего объема сертифицированных семян российских сортов. Согласно договора о взаимовыгодном научно-техническом сотрудничестве ИСХ КБНЦ РАН приобретает селекционный материал в виде одноклубневок и материал более старших селекционных питомников.

Сотрудники лаборатории селекции и семеноводства проводят оценку на хозяйственно значимые признаки (продуктивность, устойчивость и др.) в условиях горной и предгорной зоны, отличающиеся лучшими в республике фитосанитарными условиями.

Взаимовыгодное эффективное сотрудничество между КБНИИСХ и ВНИИКХ позволило создать пять новых сортов разных групп спелости (табл. 1) (2003-2013 гг.) – Горянка,

Нарт-1, Нальчикский, Зольский, Мусинский, включенные в Госреестр селекционных достижений РФ, охраняемые патентами.

Созданные сорта обладают высокой продуктивностью и показателями качества, характеризуются следующими хозяйственно-полезными признаками:

- высокая урожайность – 29,5 - 44,8 т/га;
- жаро- и засухоустойчивость (сорта Мусинский, Зольский, Нарт-1);
- устойчивость к вирусным, грибным и бактериальным болезням (сорта Мусинский, Зольский, Нарт-1) – 7-9 баллов;
- отличные вкусовые и кулинарные показатели (сорта Горянка, Нальчикский, Зольский);
- высокое содержание сухого вещества – 20,3-26,4%;
- повышенное содержание витамина С – 14,5-23,7 мг/%;
- содержание нитратов, не превышающих ПДК – 80,7-201 мг/кг;
- не темнеющая мякоть в сыром и вареном виде – 7-9 баллов;
- хорошая сохранность в осенне-зимний – 4,1- 6,5% отходов.

Для определения и уточнения потенциала новых сортов картофеля совместной селекции КБНИИСХ и ВНИИКХ в 2012-2014 годах проводили многофакторный полевой опыт. Исследования по вопросам сортовой агротехники проводились в Кабардино-Балкарии, Зольского района, с.п. Белокаменское, НПУ-3.

Метеорологические условия в годы проведения исследований были различными и оказывали существенное влияние на рост, развитие и продуктивность растений.

Период вегетации 2012-2013 гг. в целом отмечен как благоприятный по температурным условиям и распределению осадков. Погодные условия 2014г характеризовались менее благоприятными и сопровождалась обильными осадками в мае и дефицитом влаги в июне, июле и августе, с Гидротермическим коэффициентом (ГТК) 1,5-0,6; 1,0-0,2; 0,2-0,2 соответственно, со среднемесячной температурой воздуха- 24,0 в июне, 22,6 – в июле и 23<sup>0</sup> – в августе. Урожайные данные, приведенные в таблице 1, дают конкретную характеристику отзывчивости различных сортов картофеля на минеральное питание (фоны удобрений) и густоту посадки.

Отзывчивость разных сортов на густоту посадки и внесение минеральных удобрений изменяется (табл. 1) в зависимости от группы спелости сорта, их индивидуальных особенностей и метеорологических условий года.

В среднем за годы исследований при увеличении густоты посадки растений по сорту Горянка прибавка урожайности составила – 2,7...4,1, при повышении уровня минерального питания – 3,4...6,4 т/га.

Эффективность и прирост урожайности исследуемых сортов составил: Нарт - 1 – 4,8...13,9; 3,2...11,9 т/га;

Нальчикский – 2,6...5,8; 2,4...4,6 т/га;

Зольский – 5,7...9,3; 2,3...7,4 т/га;

Мусинский – 3,7...5,8; 6,6...7,8 т/га.

Продуктивность изучаемых агроприемов и сортов проявились в благоприятные годы (2012-2013) и имели иную картину.

Самая высокая прибавка (2012г) урожая у с.Горянка сформирована (относительно густоты – 23 тыс и уровня питания N<sub>60</sub>P<sub>90</sub>K<sub>60</sub>) в варианте густоты посадки 80 тыс.шт/га и дозы минеральных удобрений N<sub>120</sub>P<sub>150</sub>K<sub>120</sub> – 12,1 т/га, в 2013 г – 11,4 т/га. у остальных исследуемых сортов получены следующие результаты: ● Нарт - 1 – 12,6 т/га; ● Нальчикский – 15,3 т/га; ● Зольский – 19,6 т/га; ● Мусинский – 12,2 т/га.

Максимальная урожайность картофеля по годам исследований сформирована на сорте Нарт-1 в вариантах оптимальных и повышенных уровней минерального питания (42,4...44,8т/га) и густотой посадки 80тыс.шт/га.

Таблица 1 - Реакция сортов картофеля разных групп спелости на удобрения и густоту посадки, т/га

Сорт	Фон питания	Густота посадки, с./га	Годы			Среднее за 3 года	В зависимости от	
			2012	2013	2014		Густоты	Фона
А	В	С						
Горянка	N <sub>60</sub> P <sub>qo</sub> K <sub>6o</sub>	23	18,1	22,6	8,2	16,3	-	-
		47	19,7	19,3	9,9	16,2	-	-
		81	20,3	22,5	11,3	18,0	1,7	-
	N90P120K-90	23	22,0	21,8	7,4	17,0	-	0,7
		47	23,3	24,7	11,0	19,7	2,7	3,4
		81	26,4	24,8	12,0	21,0	4,0	3,0
	N 2oP 5oK-12O	23	24,3	24,5	20,3	23,0	-	4,0
		47	29,4	27,9	23,4	26,8	3,1	7,1
		81	30,1	30,7	24,4	28,4	4,1	6,4
Нарт- 1	N <sub>so</sub> P <sub>go</sub> K <sub>eo</sub>	23	22,8	20,5	13,2	18,8	-	-
		47	27,5	25,4	18,1	23,6	4,8	-
		81	28,4	27,0	22,0	25,8	7,0	-
	N90P120K90	23	23,2	28,0	14,8	22,0	-	3,2
		47	34,4	33,8	16,8	28,3	6,3	4,7
		81	36,1	33,6	24,3	31,3	9,6	5,5
	N 2oP 5()K 2O	23	25,4	30,7	15,4	23,8	-	5,0
		47	38,0	39,6	20,0	30,5	6,7	6,9
		81	42,4	44,8	26,1	37,7	13,9	11,9
Нальчик-ский	N <sub>6o</sub> P <sub>qo</sub> K-6O	23	15,3	18,8	10,0	14,7	-	-
		47	21,5	23,9	6,7	17,3	2,6	-
		81	21,5	25,3	15,5	20,7	6,0	-
	N<;oP120^90	23	18,0	21,1	12,1	17,1	.	2,4
		47	26,3	28,1	11,5	21,9	4,8	4,6
		81	24,0	26,7	17,1	22,6	5,5	1,9
	N 2oP 5oK 2O	23	23,6	22,2	13,2	19,7	-	2,6
		47	28,9	30,8	13,4	24,4	4,7	2,5
		81	30,6	31,6	14,2	25,5	5,8	2,4
Зольский	N <sub>6o</sub> P <sub>9o</sub> K-6o	23	17,1	19,4	8,1	14,9	-	-
		47	22,5	26,7	12,6	20,6	5,7	-
		81	25,6	27,9	15,5	23,0	8,1	-
	N90P120K90	23	21,1	22,9	10,3	18,1	-	3,2
		47	26,4	28,5	15,1	23,3	5,2	2,7
		81	28,1	29,1	18,6	25,3	7,2	2,3
	N 2C)P 5oK- 2O	23	24,7	26,0	12,5	21,1	-	6,2
		47	31,6	29,9	15,0	25,5	4,4	4,9
		81	36,7	34,4	20,1	30,4	9,3	7,4
Мусинский	N^oPrioKeo	23	17,3	18,5	12,4	16,1	-	-
		47	22,2	23,4	17,1	20,9	4,8	-
		81	25,2	26,5	12,9	21,5	5,4	-
	N90P120K90	23	21,2	24,5	14,5	20,1	-	4,0
		47	26,2	27,3	18,0	23,8	3,7	2,9
		81	28,7	20,2	25,0	24,6	4,5	3,1
	N120P 150^120	23	26,2	26,8	15,4	22,8	-	6,7
		47	33,1	33,8	19,0	28,6	5,8	7,8
		81	29,5	30,9	23,8	28,1	5,3	6,6
HCP05			2,2	4,1	3,5			

Необходимо отметить, что максимальная урожайность картофеля у сортов Горянка, Нальчикский, Мусинский в варианте использования удобрений  $N_{90}P_{120}K_{90}$  и  $N_{120}P_{150}K_{120}$  и густоты посадки 47-81 тыс./га отмечена урожайность одного уровня. Целесообразно на производственные цели применять вариант густоты посадки картофеля 47тыс.шт/га и норму питания  $N_{90}P_{120}K_{90}$ . В 2009-2016гг во ВНИИКХ (г. Москва) проводилась оценка продуктивности сортов отечественной селекции (в т.ч. и сорта ИСХ КБНЦ РАН) в сравнении с лучшими зарубежными аналогами Белоруссии, Украины, Западной Европы, США. Всего было оценено 174 сорта, из них 105 – российских, 69 – зарубежных. Итоги испытаний сортов ИСХ КБНЦ РАН показали следующие результаты:

- Нарт-1 – 30-35т/га;
- Зольский – 35-40т/га;
- Нальчикский – 40-45т/га.

Вкусовые качества среднепозднего сорта Зольский – 9 баллов [7].

#### **Выводы:**

1. Наибольшая урожайность сформирована при сочетании норм минерального питания  $N_{90}P_{120}K_{90}$  и  $N_{120}P_{150}K_{120}$  у сортов Зольский и Нарт-1 – 36,7 и 44,8т/га.
2. Оптимальным уровнем минерального питания для сортов Горянка, Нальчикский, Мусинский является применение удобрений в норме  $N_{90}P_{120}K_{90}$  и густоты посадки 47–80тыс.шт/га.
3. Максимальная урожайность картофеля, полученная (в зависимости от уровня питания, густоты посадки и сорта) в предгорных районах КБР составила:

#### **При благоприятных агрометеорологических условиях**

Горянка – 18,7...30,7т/га;	Нарт-1 – 20,5...44,7т/га;
Нальчикский – 15,3...25,3т/га;	Зольский – 17,3...36,7т/га;
Мусинский – 17,3...30,9т/га.	

#### **При неблагоприятных агрометеорологических условиях**

Горянка – 8,2...24,4т/га;	Нарт-1 – 13,2...26,0т/га;
Нальчикский – 10,0...14,2т/га;	Мусинский – 12,4...23,8т/га.
Зольский – 8,1...20,1т/га;	

#### **Литература**

1. Рубин Б.А. Физиология растений и селекция. / Проблема физиологии в современном растениеводстве. Москва, Колос. 1979. С. 273-298.
2. Анисимов Б.В. О потенциале новых сортов в области практической селекции картофеля. / Селекция, семеноводство и биотехнология картофеля. // Научные труды. Москва 1989. С.23-39.
3. Романенко Г.А. Вклад ученых аграриев в инновационное преобразование АПК страны. // Вестник Российской Академии сельскохозяйственных наук. №12. 2012. С.3-5.
4. Жученко А.А. Пути реализации стратегии адаптивной интенсификации сельского хозяйства / Стратегия адаптивной интенсификации сельского хозяйства. Тушино. С. 58-73.
5. Денис Л. Корсини и Чарльз Р. Браун. Важные сорта картофеля / Вирусные и вирусоподобные болезни и семеноводство. Под редакцией Г. Либштейн, Ф.Х. Бергера, А.А. Бранта, Р.Х. Лоусона. Дордрехт. 2005. С. 274-282.
6. Сердеров В.К. Агротехника возделывания раннего картофеля в Дагестане. – Махачкала: Издательский дом «Народы Дагестана», 2015. – 91 с.
7. Шабанов А.Э., Киселев А.И., Зебрин С.Н., Анисимов Б.В. Оценка продуктивности российских и зарубежных сортов картофеля в условиях Центрального региона России. Актуальные проблемы современной индустрии производства картофеля // Материалы научно-практической конференции. Чебоксары. 2009-2016. С. 63-65.



УДК 634.8

### АДАПТИВНО-ЛАНДШАФТНАЯ СИСТЕМА ВЕДЕНИЯ ВИНОГРАДАРСТВА В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

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

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

**Ш.М. Керимханов**, соискатель

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

**Аннотация:** В статье изложены современные подходы, разработки агроэкологических и социально-экономических вопросов устойчивого развития виноградарства, учитывающие современное состояние – необходимость обеспечения экологической безопасности, перехода от спада к устойчивому развитию производства и социально-ориентированной экономике в XXI веке.

**Ключевые слова:** устойчивость ландшафтов, экологическая безопасность, экологичное виноградарство, ресурсоэкономичные технологии, конкурентоспособные сорта, научное обеспечение.

### VITICULTURE ADAPTIVE LANDSCAPE MANAGEMENT IN MODERN CONDITIONS

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

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

**S. M. Kerimkhanov**, researcher.

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

**Abstract:** the article describes the modern approaches, the development of agro-ecological and socio-economic sustainable development of viticulture, considering the modern condition – the need to ensure environmental safety, the transition from recession to the development of sustainable production and socially-oriented economy in the XXI century.

**Keywords:** sustainable landscapes, environmental safety, environmentally friendly viticulture, resourcecontainer technology, competitive class scientific support.

Система использования реализуется в условиях природно-территориального комплекса, характеризующегося близкими климатическими, геоморфологическими, почвенными, гидрологическими условиями и соответственно определенным направлением хозяйственного использования, т.е. применительно к той или иной категории агроландшафта. Поэтому называть ее следует ландшафтной. Тогда в природной зоне соответствующего региона будет выделяться несколько категорий агроландшафтов и отвечающих им систем земледелия [10].

Первый крупный скачок в углублении адаптации земледелия применительно к различным природным условиям был сделан в 80-х годах. Тогда были разработаны и в значительной мере освоены зональные системы земледелия. В дальнейшем, особенно в связи с аграрной реформой отчетливо проявились недостатки этих систем: неразработанность применительно к разным уровням производственного потенциала, формам организации труда, без-

альтернативность, недостаточная экологичность. Само понятие «зональная» не имело достаточной определенности. Под ним подразумевались различные природно-территориальные категории [8].

После конференции ООН в 1992 в Рио-де-Жанейро концепция устойчивого развития в целом и сельского хозяйства в частности принята всем мировым обществом. В самом деле, трудно возражать против модели развития, в которой гармонично сочетаются экологическая безопасность, экономическая оправданность, технологическая осуществимость и социальная целесообразность [3].

В основу перехода сельского хозяйства в XXI веке к устойчивому развитию на основе биологизации и экологизации интенсификационных процессов должен быть положен принцип, в соответствии с которым стратегии развития природы и человеческой цивилизации должны не расходиться, а наоборот, взаимодействуя, обогащать друг друга, обеспечивая биосферосовместимость и высокое качество жизни человека. Реальность указанного направления подтверждается многочисленными примерами, как из истории земледельческой культуры, так и использования наукоемких технологий в современном сельском хозяйстве.

Сдвинутое в сторону неприятия интенсификации по западному образцу общественное мнение в России никак не ориентировано на осмысление не менее сложных экологических последствий экстенсивного ведения земледелия, преобладающего в стране. Суть нового подхода - в интеграции адаптивного потенциала растений, природно-ресурсного потенциала и производственного потенциала товаропроизводителей [8].

По совокупности факторов интенсификации производства системы земледелия подразделяются на примитивные, техногенные, техногенно-химические, интегральные, биологические. В техногенно-химических условиях увеличение производства растениеводческой продукции достигается преимущественно в результате применения минеральных удобрений, пестицидов и техногенных средств [9].

Даже при существенных изменениях нынешней аграрной политики в России, базирующихся на повышении роли государства в развитии АПК (создание социальной инфраструктуры села, выделения долгосрочных кредитов, усилении контроля над паритетом цен и пр.), его нормальное развитие станет возможным лишь в случае, если используемые системы ведения сельского хозяйства, системы земледелия и животноводства, землеустройство и технологии будут обеспечивать рентабельность и конкурентоспособность производства сельскохозяйственной продукции. Все мы являемся свидетелями тех исторических событий, когда псевдореформы постсоветского периода, как каток асфальтоукладчика, продолжают закатывать экономику сельского хозяйства Российской Федерации.

Проблема устойчивости земледелия в России является первостепенной для сельского хозяйства России. В значительной мере это обусловлено тем, что природные условия страны очень разнообразны и часто экстремальны. Главными факторами устойчивости земледелия являются: формирование экологически сбалансированных (в первую очередь по структуре сельскохозяйственных угодий), высокопродуктивных, устойчивых агроландшафтов и агроэкосистем; адаптивно-ландшафтные, экологически безопасные системы земледелия, в максимальной степени учитывающие особенности природных ландшафтов (рельефа местности, почвенного и растительного покрова, биоклиматического потенциала), высокоадаптивные, устойчивые к стрессовым условиям сорта и гибриды сельскохозяйственных культур; совершенные экологически безопасные, экономически эффективные механизированные агротехнологии [7].

Мы полагаем, что для Дагестана наибольший интерес представляет модель устойчивого земледелия, реализуемая в Индии и ряде других развивающихся стран. Их объединяют весьма ограниченные земельные ресурсы при невысоком в целом плодородии большинства почв и их многовековой антропогенной деградации. Основные климатические характеристики также далеки от оптимальных, а вероятность природных стрессов довольно значительна.

В то же время по экономическим мотивам нереально ориентироваться на крупные инвестиции в мелиорацию почв. Поэтому центральное место отводится избирательному использованию земельных участков под те или иные культуры, в том числе наиболее трудоемкие, и максимальной дифференциации технологий их возделывания. Естественно, что такой подход биологической интенсификации требует адекватного научного обеспечения.

Таким образом, применительно к виноградарству Дагестана суть проблемы заключается в максимальном использовании адаптивного потенциала виноградных растений с минимальными затратами невозполнимой энергии в системе рационального природопользования. На практике для решения этой задачи необходима разработка систем ведения виноградарства, адаптированных применительно к различным категориям агроландшафтов, социально-экономическим условиям, различным уровням и формам интенсификации производства в системе экологических ограничений [4].

Для возрождения отрасли необходима новая рыночная стратегия ее развития, ориентированная на отказ от экстенсивных способов ведения, на всемерную интенсификацию, автономное финансовое и материально-ресурсное обеспечение производственных процессов [1].

Адаптивно-ландшафтная система возделывания винограда обладает большим запасом экономической прочности, сохраняет природно-ресурсный потенциал сформированного ампелоценоза, направлена на создание устойчивого производства и имеет достаточно низкий уровень затрат энергии, необходимых для получения 1 ц сырой массы продукции (ягод винограда) - всего 2958,9 Ккал против 4109,5 Ккал при техногенной системе. При расчетах на освоенную площадь в конкретных хозяйствах ведение винограда по новой технологии дает значительную экономию источников природной энергии, технической сферы материальных затрат [14].

Немецкие ученые указывают на то, что с 1995 года в федеральном учебно-опытном центре земли Рейнланд-Пфальц проводится эксперимент по экологичному виноградарству. Улучшение микроклимата снизило поражаемость виноградников грибными болезнями, внесение биокомпостов и других органических удобрений позволило сбалансировать рост и плодоношение винограда. Произошли изменения в ароматичности вин, изготавливаемых из экологически выращиваемых гроздей [5].

6-й Международный конгресс по экологичному виноградарству состоялся 25-26 августа 2000 года в Базеле, и в нем приняли участие 180 представителей экологичного виноградарства. Традиционными проблемами экологичного виноградарства, ставшими отдельными темами рассмотрения Конгресса, были почвенное плодородие, ландшафтные коридоры, мягкие фунгицидные обработки, подбор сортов и факторы, определяющие качества вина [5].

Виноградарство базируется на двух важнейших элементах: тип почвы и сорт винограда, которые определяют качество продукции. Виноматериалы - это всегда продукт, разработанный на базе данных почвенно-климатических и рельефно-эдафических условий [4].

Было изучено ограничение внедрения высокопродуктивной технологии виноградарства на примере анализа работы 150 виноградарей. Главными ограничителями на пути прогресса виноградарства являлись отсутствие необходимых саженцев винограда, поражаемость культивируемых сортов вредителями и болезнями, недоступность нужных комплексных удобрений, дороговизна пестицидов и регуляторов роста, удаленность от рынка сбыта продукции, трудности с транспортными средствами и высокие цены на услуги комиссионных агентов. Оценка природных и технологических факторов, влияющих на продуктивность винограда в различных экологических зонах дают многие зарубежные исследователи.

В исследованиях были использованы метеоданные за 1952-1997 годы и установлена связь с фенологией винограда, составом ягод при уборке, общую продуктивность и качество вина. В последние 20 лет наблюдалась тенденция наступления фенофаз в более ранние сроки, сокращение фенологических интервалов и удлинение периода вегетации. Сорта Merlot и

Cabernet Sauvignon проявляли тенденцию к повышению качества вина. Это могло быть связано с большим числом теплых дней в период созревания ягод. В условиях района Бордо сорт Merlot оказался более чувствительным фенологически и климатически [5].

Экологическое направление исследований в области адаптивно-ландшафтного виноградарства имеет главную цель - обеспечение устойчивого производства винограда и соответствие условиям экологической сбалансированности и энергосбережения, максимального использования адаптивного потенциала растений и природоохранных нормативов [12, 13].

Разработка и внедрение в производство низкзатратных и ресурсоэкономичных технологий на основе максимального использования экологического потенциала территории и биологических ресурсов сортов - одно из основополагающих направлений адаптивного виноградарства [6]. Технологии различаются в зависимости от биологических особенностей сортов, направления использования продукции виноградарства, метеорологических, почвенных и других условий. Основные агротехнические приемы - орошение, обрезка, удобрение - оказывают сильное влияние не только на продуктивность, но и на химический состав ягод [15]. В связи с переходом экономики страны к рыночным отношениям важное значение имеет последовательное совершенствование сортимента винограда путем внедрения в производство конкурентоспособных сортов, отличающихся групповой устойчивостью к болезням, вредителям и другим неблагоприятным факторам среды произрастания и обладающих высокой лежкостью при хранении и транспортабельностью при перевозках на дальние расстояния [11]. В немногих регионах России, можно возделывать широкий спектр сортов винограда различного направления и сроков созревания, включая и бессемянные. Для развития виноградарства и виноделия в Республике Дагестан, необходимо включить помимо других мер, вопросы, связанные с производством собственного посадочного материала винограда на основе закупки элитных саженцев класса «А» за рубежом, их размножения путем создания элитных маточников привоя и подвоя и создания на их основе маточников на предприятиях по производству саженцев для закладки и перезакладки виноградников [16].

Таким образом, реконструкцию, восстановление и дальнейшее расширение площадей виноградников в Дагестане на перспективу при быстроменяющихся запросах рынка и социально-экономической обстановки во многих случаях потребуются дополнительные вложения на поддержание устойчивости ландшафтов, на преодоление воздействия лимитирующих факторов и некоторых экологических рисков. Поэтому при планировании расширения площадей под виноградники необходимо наряду с экономической эффективностью учитывать экологическую безопасность.

### Литература

1. Авидзба А.М., Иванченко В.И., Антипов В.П. Агрэкономическая стратегия сохранения и возрождения виноградарства Крыма // Виноград и Вино России / Спецвыпуск. Москва. 2000 – С.14.
2. Гаджиев М.С. Виноградарство в системе адаптивно-ландшафтного земледелия Южного Дагестана // Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук, Москва. 1999. – 25с.
3. Дурманов Д.Н. Социально-политические факторы агрогенной деградации почв в современной России // Антропогенная деградация почвенного покрова и методы ее предупреждения. Т.1. М., 1998. – С. 3-5.
4. Загиров Н.Г. Биологические и экологические основы адаптивного возделывания плодовых культур и винограда в Дагестане: диссертация на соискание ученой степени доктора с-х наук. - Махачкала, 1997. – 383 с.
5. Загиров Н.Г., Гаджиев М.С., Раджабова М.А., Керимханов Ш.М. Концепция адаптивно-ландшафтного виноградарства Дагестана // Методические рекомендации /Концепция адаптивно-ландшафтного виноградарства Дагестана - Махачкала: ДГСХА, 2011.- 47с.

6. Зармаев А.А. Виноградарство на основе адаптивной интенсификации // Виноделие и Виноградарство. №3. Москва, 2001. – С. 28-30.
7. Каштанов А.Н. Концепция устойчивого земледелия России // Земледелие. №3. Москва, 2000. – С. 10-11.
8. Кирюшин В.И. Методика разработки адаптивно-ландшафтных систем земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур. Москва, 1995. – 81с.
9. Кирюшин В.И. Экологические основы земледелия // Высшая школа. Москва, 1996. – 320с.
10. Кирюшин В.И. Концепция адаптивно-ландшафтного земледелия. Пущино, 1993.- 65с.
11. Салманов М.М., Магомедов М.Г. Хранение винограда из Терско-Сулакской равнины Дагестана // Виноград и Вино России. №5. 1999. – С. 6-7.
12. Серпуховитина К.А., Гугучкина Т.И., Малтабар Л.М., Смирнов К.В. Стратегия и тактика виноградарства и виноделия XXI века//Виноград и вино России / Спецвыпуск. Москва, 2000. – С. 6-9.
13. Серпуховитина К.А., Ильяненко О.М., Дергунов А.В., Коваленко А.Г., Пучков В.Н., Розживина Ю.А. Роль Ампелографической коллекции СКЗНИИСиВ в возрождении виноградарства и виноделия России // Состояние и перспективы возрождения виноградарства и виноделия в ЮФО / Матер. Регион, научно-практ. конф. Издательство ДГТУ. Махачкала, 2006. – С.13-16.
14. Серпуховитина К.А. Эффективность энергосберегающих технологий в виноградарстве // Виноград и Вино России. №4. Москва, 2001. – С.12-14.
15. Турманидзе Т., Бабунашвили М. Комплексная оценка природных и технологических факторов, влияющих на продуктивность винограда в экологических условиях зоны Картли // Сообщение академии с.-х. наук Грузии. №5. Тбилиси, 1998. – С. 117-121.
16. 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. (13-14 октября 2006 г.) / Дагестанский гос. техн. ун-т. - Махачкала: Издательство ДГТУ, 2006. – С.3-7.

**УДК 634.452.631.23**

### **ПИТОМНИКОВОДСТВО В СУХИХ СУБТРОПИКАХ ДАГЕСТАНА**

**Х.М. Казиметова, старший научный сотрудник отдела многолетних насаждений, кандидат сельскохозяйственных наук**

**Р.А. Шахмирзоев, зав. отдела многолетних насаждений, кандидат биологических наук**

**А.М. Магомедова, старший научный сотрудник отдела многолетних насаждений**

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

**Аннотация:** В статье приводятся предварительные результаты исследований по выращиванию посадочного материала хурмы восточной в условиях сухих субтропиков Дагестана. По совокупности положительных особенностей считаем, что более подходящим подвоем для хурмы восточной является кавказская хурма, а на тяжелых почвах лучше сажать саженцы, привитые на виргинской хурме.

**Ключевые слова:** питомник, саженцы, хурма восточная, подвой, окулировка.

**KEEPING IN DRY SUBTROPICS OF DAGHESTAN**

**H.M. Kazimetova, Senior Researcher, Ph.D. Sciences,  
R.A. Shakhmirzayev, head of the department. Department of perennial plantations, k.b. Of sciences  
A.M. Magomedova, Senior Researcher  
FGBSI Kisriev Dagestan scientific research Institute of agriculture, Makhachkala**

**Annotation:** In the article preliminary results of researches on cultivation of planting material of Persimmon Oriental in the conditions of dry subtropics of Dagestan are given.

On the basis of positive features, we believe that a more suitable stock for Persimmon Oriental is the persimmon of Persia, and on heavy soils it is better to plant seedlings grafted on virgin persimmon.

**Keyword:** Nursery, seedlings, persimmon oriental, rootstock, oculization.

Важное место среди приоритетных проектов развития АПК Республики Дагестан занимает садоводство. Восстановление, развитие и состояние садоводства напрямую связано с питомниководством, качеством выращиваемого посадочного материала. Кризис, в котором находилось садоводство республики, в значительной степени затронул и основу отрасли - питомниководство. Выросло число личных подсобных хозяйств, производящих совершенно бесконтрольно посадочный материал плодовых культур. Качество производимого ими посадочного материала не отвечает предъявляемым по ГОСТу требованиям, не удостоверяется сортавыми документами. Поэтому, возрождение садоводства необходимо начинать с питомниководства, с использованием новейших научных и технологических знаний.

С этой целью сотрудниками отдела многолетних насаждений ФГБНУ Дагестанский НИИСХ им. Ф.Г. Кисриева в 2015 году был заложен питомник по выращиванию саженцев субтропических культур, а именно хурмы восточной в ФГУП «Гоганское» Магарамкентского района РД, в целях наиболее полного удовлетворения потребностей хозяйств всех форм собственности и населения более адаптивным в данной зоне, чистосортным, сертифицированным посадочным материалом, путем подбора зимостойких подвоев и привоев, в связи с участвовавшими в последнее время аномальными зимними заморозками (-24°C).

Условия и методика проведения исследований. Район занимает южную окраину Приморской низменности Дагестана. Климатические условия района характеризуются, как переходящие от климата полупустынь умеренного пояса с мягкой зимой к климату степей субтропического пояса. Годовая сумма осадков варьирует от 290 до 520 мм. Зимой выпадает 40%, весной 30% и летом 15-18% от годовой суммы осадков, при относительно высокой влажности 70-75%, поэтому при выращивании плодовых культур орошение обязательно. Среднегодовая температура воздуха составляет 11,6-12,6°C. Средний максимум - 34°C. Зима мягкая, средний абсолютный минимум - минус 8,5°C. Сумма активных температур составляет 4600°C [1].

Почвы участка лугово-каштановые карбонатные, тяжелосуглинистые на аллювиальных суглинках. Мощность гумусовых горизонтов (А+В) достигает до 43-48 сантиметров, механический состав пахотного слоя тяжело-суглинистый, который внизу, в горизонте В, меняется на суглинистый, содержание гумуса в горизонте А+В составляет 2,5-3,3%, а запасы его в метровом слое равна 260-300 т/га. По результатам анализа водной вытяжки, почвы практически не засолены, величина плотного остатка не превышает 0,1%. Таким образом, почвенно-климатические условия вполне подходящие для выращивания саженцев хурмы восточной [1].

Объектом исследований являлись два вида подвоя хурмы (кавказская и виргинская) и четыре сорта наиболее распространенных в этой зоне сортов хурмы восточной (Джиро, Зенджи-Мару, Хачиа и Хиакуме). Наблюдения и учеты в питомнике проводили согласно «Про-

граммы и методики сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур» под редакцией Е.Н. Седова и Т.П. Огольцевой и методических рекомендаций М.Д. Омарова [2,3].

Результаты и их обсуждение. Семена виргинской и кавказской хурмы, заготовленные осенью предыдущего года, весной 2015 года посеяли непосредственно в питомник, минуя посевное отделение. За две недели до посева семена (по методу М.Д. Омарова) двое суток замачивали в воде, чтобы удалить всплывшие на поверхность воды некачественные семена. Оставшиеся семена рассыпали на влажную ткань, затем завернули в полимерную пленку и 2 недели выдерживали при температуре 20-30°C. Ширина междурядий составляла 80 см, расстояние в ряду между семенами - 5 см. Вслед за посевом произвели полив участка до полного увлажнения и еще 2 полива до появления всходов.

Таблица 1 - Всхожесть семян кавказской и виргинской хурмы

Вид подвоя	Номер ряда	Количество посеянных семян, шт.	Количество всходов	
			шт.	%
Кавказская хурма	1	450	330	73,3
	3	450	360	80,0
Виргинская хурма	2	450	360	80,0
	4	450	390	86,7

Всхожесть семян подвоев составил в среднем от 77% до 83%, всхожесть семян виргинской хурмы на 6% больше, чем у кавказской хурмы (табл. 1).

При появлении 2-3 листьев произвели прореживание, оставляя между сеянцами в ряду расстояние 20 см. Для поддержания почвы в питомнике в умеренно влажном состоянии дали 8 поливов, с последующим рыхлением в междурядьях.

В целях утолщения стволиков и подготовки подвоев к окулировке произвели прищипку верхних и удаление нижних боковых побегов. Черенки для окулировки сеянцев заготовили с уже плодоносящих деревьев хурмы восточной.

Таблица 2 - Приживаемость окулированных глазков хурмы восточной

Подвой	Номер ряда	Наименование сорта	Количество заокулированных сеянцев, шт.	Количество прижившихся глазков	
				шт.	%
Кавказская хурма	1	Зенджи Мару	150	132	88,0
		Хачиа	150	129	86,0
Виргинская хурма	2	Зенджи Мару	150	140	93,3
		Хачиа	150	138	92,0
Кавказская хурма	3	Джиро	150	130	86,7
		Хиакуме	150	127	84,7
Виргинская хурма	4	Джиро	150	142	94,7
		Хиакуме	150	145	96,7

Из таблицы 2 видно, что количество прижившихся глазков сортов хурмы восточной на сеянцах кавказской хурмы составило от 84,7% до 88%, на сеянцах виргинской хурмы - от 92 % до 96,7%.

Нами было изучено влияние внутрирастительных иммунизирующих веществ (янтарная кислота, малахитовая зелень, метиловая синь и ортонитрофенол) на всхожесть семян, развитие растений и на повреждаемость корней раком. Для изучения влияния выше перечисленных веществ на всхожесть семян, семена перед посевом на 48 часов замачивали в растворах разной концентрации (табл.3).

А при изучении их влияния на рост и развитие растений, почву около растений поливали растворами этих веществ в течение месяца, с пятидневными интервалами. Учеты показали, что большинство взятые концентрации испытуемых веществ позитивно повлияли на всхожесть семян, а стимулирование роста - развития саженцев хурмы вызвали обе концентрации янтарной кислоты, малахитовой зелени и метиловой сини; действие ортонитрофинола оказалось отрицательным по сравнению с контрольным (таблица 3).

Таблица 3- Влияние внутрирастительных веществ на всхожесть и рост растений

№	Наименование иммунизирующих веществ	Концентрация, в %	Всхожесть семян, %	Прирост высоты растений	
				см	%
1.	Янтарная кислота	0,1	93,3	45	136,3
		0,05	83,3	45	136,3
2.	Малахитовая зелень	0,1	73,3	37	112,1
		0,05	80,0	60	182,8
3.	Метиловая синь	0,1	73,3	55	166,6
		0,05	60,0	42	127,2
4.	Ортонитрофенол	0,1	66,6	27	81,8
		0,05	73,3	32	96,9
5.	Без обработки (К)	-	60,0	33	100

В ходе исследований нами были установлены оптимальные сроки заготовки черенков и окулировки хурмы восточной (таблица 4).

Таблица 4 - Приживаемость окулированных глазков в зависимости от сроков заготовки черенков и окулировки

Дата заготовки черенков	Дата окулировки	Количество окулированных сеянцев, шт	Количество прижившихся глазков	
			шт	%
15.02	01.03	65	42	65.0
20.02	10.03	70	65	92.9
01.03	10.04	83	46	55.4
25.02-27.02	05.04	98	84	85.7
-/-	15.04	80	70	87.5
-/-	25.04	123	108	87.8
-/-	05.05	35	35	91.8
-/-	15.05	40	40	85.0



Как показали наблюдения, интенсивное сокодвижение препятствует приживаемости глазков. В сухих субтропиках Дагестана период окулировки хурмы очень растянутый, что является положительной особенностью этой культуры, те сеянцы, на которых глазки не прижились в марте-апреле, можно будет перепривить в мае.

Как видно из данных таблицы 4, оптимальным периодом заготовки черенков является конец февраля, процент прижившихся глазков с таких черенков составил от 86% до 92%. Хороший процент, прижившихся глазков были получены при окулировке сеянцев хурмы в период - начало апреля до середины мая.

По сумме показателей роста и развития качества саженцев хурмы восточной в питомнике на кавказской хурме были на балл выше, чем на виргинской (табл.5).

Таблица 5 - Показатели роста и развития саженцев хурмы восточной на разных подвоях

Подвой	Сорт	Высота саженцев, м	Степень однородности, балл	Степень подмерзания саженцев, балл	Интенсивность ветвления, балл	Сила роста саженцев, балл	Общая оценка качества саженцев, балл
Кавказская хурма	Джиро	2,2	2	0	2	5	4
	Зенджи Мару	1,9	3	0	2	3	3
	Хачиа	1,7	3	0	2	4	4
	Хиакуме	2,5	3	0	2,0	5	5
В среднем		2,1	2,8	0	2,0	4,3	4,0
Виргинская хурма	Джиро	2,0	3	0	1	4	4
	Зенджи Мару	1,6	2	0	1	3	3
	Хачиа	1,8	3	0	1	3	3
	Хиакуме	2,2	3	0	1	3	3
В среднем		1,9	2,8	0	1,0	3,3	3,3

Характеристика подвоев хурмы. Кавказская хурма образует хорошо развитую мочковатую корневую систему, более приспособлена к засушливым условиям, легко переносит пересадку. Существенный недостаток кавказской хурмы - это подверженность ее корневому раку (бактериозу).

Виргинская хурма хотя и развивает длинные корни, но имеет мало мочек. Поэтому она плохо переносит пересадку и засуху. Привитые на ней деревья развиваются медленно. Виргинская хурма дает много корневой поросли, что усложняет уход за насаждениями.

На влажных и тяжелых почвах, как подвой более подходит виргинская хурма.

#### Выводы

1. Влияние внутрирастительных иммунизирующих веществ на всхожесть семян и прирост растений было положительное, за исключением влияния ортонитрофенола на прирост;
2. Оптимальным периодом заготовки черенков хурмы восточной в Дагестане является конец февраля;

3. Лучшим периодом окулировки сеянцев хурмы можно считать начало апреля до середины мая;
4. По совокупности положительных признаков лучшим подвоем для сортов хурмы восточной является кавказская хурма, а на тяжелых почвах виргинская.

### **Литература**

1. Кисриев Ф.Г. (под общей редакцией). Система ведения сельского хозяйства в Дагестане. – Махачкала, 1967. – 617 с.
2. Седов Е.Н., Огольцева Т.П. (под общей редакцией). Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур. - Орел, 1999. - 607 с.
3. Омаров М.Д. Хурма восточная в субтропиках России. - Сочи, 2000. - 99 с.

**УДК 634.22**

### **СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА СОРТОВ СЛИВЫ В ДАГЕСТАНЕ И В КРАСНОДАРСКОМ КРАЕ**

**А.М. Магомедова, старший научный сотрудник отдела многолетних насаждений**

**Х.М. Казиметова, старший научный сотрудник отдела многолетних насаждений, кандидат сельскохозяйственных наук**

**Р.А. Шахмирзоев, заведующий отделом многолетних насаждений, кандидат биологических наук,**

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

**Аннотация:** в статье представлены некоторые результаты многолетнего изучения сортов сливы Кабардинская ранняя, ТулеуГрасс, Стенли в условиях северной предгорной зоны Дагестана и центральной зоны Краснодарского края и дана их сравнительная оценка.

**Ключевые слова:** Дагестан, Краснодарский край, климат, сортоизучение, слива.

### **COMPARATIVE EVALUATION OF PLUM VARIETIES IN DAGESTAN AND THE KRASNODAR TERRITORY**

**A.M. Magomedova, senior researcher of the Department of perennial plants**

**Kh.M. Kazimetova, senior researcher of the Department of perennial plants, candidate of agricultural sciences**

**R.A. Shakhmirzayev, head of the Department of perennial plants, candidate of biological sciences. Makhachkala**

**Annotation:** The article presents some results of a long-term study of the Kabarda early plum varieties, Tuleu Grass, Stanley in the conditions of the northern foothill zone of Dagestan and the central zone of the Krasnodar Territory and their comparative evaluation is given.

**Keywords:** Dagestan, Krasnodar region, climate, sorting, plum.

Слива - одна из ведущих косточковых культур, значение которой велико. В ее плодах содержится: сахаров – от 7 – 14,5%, кислот - 0,4- 2,2%, дубильных веществ – 0, 12%, пектина – 0,65% [1].

Сливу употребляют в свежем и переработанном виде (компоты, варенья, соки и т.д.), а также из него получают ценный продукт – чернослив. Имеется много хороших сортов сливы зарубежной и отечественной селекции, характеризующиеся высокими продуктивными и то-

варно - потребительскими качествами. Задача состоит в том, чтобы испытать эти сорта на адаптивность к различным почвенно - климатическим условиям.

В данной статье приводятся некоторые результаты многолетнего изучения сортов сливы в центральной зоне Краснодарского края и северной предгорной зоне Дагестана.

Краснодарский край - самый теплый регион России. Продолжительность солнечного сияния здесь составляет 2300 часов в год. Сумма активных температур выше 10<sup>0</sup>С на равнинной части территории составляет 3400-3600<sup>0</sup>. Среднегодовая температура воздуха -12<sup>0</sup>С. Средняя температура января - плюс 7,0<sup>0</sup>С, июля - 22,6<sup>0</sup>С. Количество осадков на большей части равнинных районов - 500-600 мм. В целом для края характерно жаркое лето и мягкая зима. Для зимы характерна неустойчивая погода с чередованием коротких морозных и теплых периодов, отсутствие промерзания почвы и устойчивого снежного покрова. Декабрь в Краснодарском крае - еще не зима. Средняя дневная температура декабря + 8<sup>0</sup>С. В центральной части Краснодарского края сугробов почти не бывает. Январь - самый холодный месяц в году. Средняя температура января +7<sup>0</sup>С. Иногда температура воздуха может повышаться до + 15<sup>0</sup>С. Февраль- это сухой теплый зимний месяц. В некоторые дни дневные температуры воздуха, например, в Люблинском районе, может достигать +20<sup>0</sup>С. В теплые дни может начаться вегетация растений, а затем происходит резкое понижение температуры, что может повлиять на продуктивность насаждений.

Интересной зимней особенностью Краснодарского края является выпадение града. Град здесь выпадает чаще, чем в любом другом регионе России. Лето здесь длится до начала октября. На равнинах преобладают черноземы, особенно карбонатные предкавказские. В Дагестане помологический сад сливы находился в северной предгорной зоне, на высоте 472 м над уровнем моря [2].

Таблица 1- Сроки созревания сортов сливы и вид переработки в северной предгорной зоне Дагестана и центральной зоне Краснодарского края.

№	Сорт	Сроки созревания									Вид переработки	
		июль			август			сентябрь				
		декады									сок	компот
		1	2	3	1	2	3	1	2	3		
Северная предгорная зона Дагестана												
1	Кабардинская ранняя(к)	+										
2	Тулеу Грасс										+	+
3	Стенли										+	+
Центральная зона Краснодарского края												
1	Кабардинская ранняя	+										
2	Тулеу Грасс	+									+	+
3	Стенли										+	+

Среднегодовая температура воздуха этой зоны равна -10,3<sup>0</sup>С. Сумма активных температур выше 10<sup>0</sup>С – 3420<sup>0</sup>. Продолжительность годового солнечного сияния составляет 2037 часов. Средняя температура зимой равна 1,1<sup>0</sup>С ниже нуля. Среднемесячная температура самого теплого месяца - 23<sup>0</sup>С. Минимальные и максимальные температуры варьируют в пределах 28<sup>0</sup> холода и 41<sup>0</sup>С тепла. Длина вегетационного периода равна - 232 дня.

Гидротермический коэффициент - 1,0. Количество выпадающих осадков равно - 466 мм, 75% которых выпадают в вегетационный период. Поэтому здесь рекомендуются поливы.

Весна начинается в начале марта, но ночные заморозки продолжаются вплоть до конца марта и средняя дата последних заморозков -12/04. Первые заморозки наблюдаются в среднемноголетнем в конце октября - 29/10 [3]. Почвы - темно-каштановые.

Опытные участки были заложены в 3-х повторностях, согласно методикисортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур [4,5]. Сравнительная оценка сортоизучения в двух регионах России (Краснодарском крае и Дагестане) дается по трем сортам: Кабардинская ранняя, ТулеуГрасс, Стенли.

В Дагестане и Краснодарском крае эти сорта являются районированными и перспективными и на их долю приходится наибольший процент в промышленных посадках [6].

Кабардинская ранняя является в Дагестане одним из ранних сортов сливы, ТулеуГрасс – среднепоздним, а сорт Стенли – поздним по сроку созревания.

Сроки созревания сортов сливы и виды их переработки в северной предгорной зоне Дагестана и центральной зоне Краснодарского края представлены в таблице 1.

Как видно из таблицы 1, сорт сливы Кабардинская ранняя в Дагестане созрел во второй декаде августа, а в Краснодарском крае – во второй декаде июля, т. е. почти на месяц раньше. Сорт Тулеу Грасс - в Дагестане созревает в третьей декаде августа, в Краснодарском крае – во второй декаде августа, т.е. где – то на 10 дней раньше. А сорт Стенли в Дагестане и в Краснодарском крае созревает в одни и те же сроки - в 1 декаде сентября.

Технологическая оценка сортов показывает, что Кабардинская ранняя в основном используется для употребления в свежем виде, а сорта ТулеуГрасс и Стенли кроме десертного назначения, годны и для приготовления соков и компотов.

Оценка хозяйственно - ценных признаков сортов сливы в северной предгорной зоне Дагестана и центральной зоне Краснодарского края дана в таблице 2.

По массе плодов сорта сливы подразделяются на мелкоплодные (до 20 г.), среднеплодные (21-30 г.), крупноплодные (31-40 г.) и очень крупноплодные (выше 40г.) [5].

Таблица 2 - Оценка сортов сливы по хозяйственно - ценным признакам

№	Сорт	Масса плода, г.	Урожайность, ц/га
Северная предгорная зона Дагестана			
1	Кабардинская ранняя (к)	44,0	186,3
2	Тулеу Грасс	21,1	39,1
3	Стенли	37,7	136,6
Центральная зона Краснодарского края			
1	Кабардинская ранняя (к)	45,0	190
2	Тулеу Грасс	33,0	154
3	Стенли	35,0	190

Как видно из таблицы 2, в Дагестане сорта сливы Кабардинская ранняя и Стенли имели очень крупную и крупную массу плодов (44,0 и 37,7 г), а сорт Тулеу Грасс – среднюю массу плодов (21,1 г). В Краснодарском крае - Кабардинская ранняя имела очень крупные плоды (45,0г), а сорта Тулеу Грасс и Стенли – крупные плоды (33,0 и 35,0г.) [5].

По урожайности сорта сливы классифицируются следующим образом: высокоурожайные - свыше 200 ц/га, урожайные -120-200 ц/га, среднеурожайные - 60-120 ц/га и малоурожайные - ниже 60 ц/га [5].

Сорта Кабардинская ранняя, Тулеу Грасс и Стенли в Дагестане проявили себя как урожайные сорта - 186,3; 139,1 и 136,6 ц/га соответственно. В Краснодарском крае все изучаемые сорта сливы также были урожайными (по 190, 0 ц/га и 154,0 ц/га).

Так как климат Краснодарского края более теплый и зима более мягче и короче, это сказывается на сроки созревания ранних и средних по сроку созревания сортов.

Сорт Кабардинская ранняя созревает на 21-30 дней раньше в Краснодарском крае, чем в Дагестане; сорт Тулеу Грасс – где-то на 10 дней раньше в Краснодарском крае, а поздний сорт Стенли - созревает одновременно в Краснодарском крае и в Дагестане.

В обеих зонах все сорта сливы являются урожайными, крупноплодными и средне-плодными по массе плодов и созревая в разные сроки и являясь универсальными сортами по назначению плодов, позволяют не только обеспечить население вкусными и полезными плодами, но и увеличить сезон выработки консервной продукции.

### Литература

1. Веняминов, А.Н. Вишня и слива: книга /А.Н.Веняминов. – Сельхозгиз. Москва, 1955, -191с.
2. Кисриев, Ф.Г. Система ведения сельского хозяйства в Дагестане: книга / Ф.Г. Кисриев [и др.] – Махачкала: Дагестанское книжное издательство, 1967. -616с.
3. Алибеков, Т.Б. Плодоводство Дагестана: современное состояние и перспективы развития: книга / Т.Б. Алибеков [и др.] – Махачкала: Наука- Дагестан, 2013- 632 с.
4. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур: пособие для научных работников / под ред. Г.А.Лобанова. - Мичуринск: Труд, 1973. – 491 с.
5. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур: пособие для науч. Работников / под ред. Е.Н. Седова. - Орел: ВНИИСПК, 1999. – 606 с.
6. Заремук, Р.Ш. Новые сорта сливы для интенсивных садов Краснодарского края / Р.Ш. Заремук // Садоводство и виноградарство. - 2005 - № 6 - С. 18-20.

УДК 636.234.1(571.63)

### АККЛИМАТИЗАЦИЯ ИМПОРТНОГО ГОЛШТИНСКОГО ЧЕРНО-ПЁСТРОГО СКОТА В УСЛОВИЯХ ООО «РАКОВСКОЕ» ПРИМОРСКОГО КРАЯ

**Н. В. Васильева, старший научный сотрудник, кандидат сельскохозяйственных наук  
ФГБНУ «Приморский научно-исследовательский институт сельского хозяйства»,  
Приморский край, г. Уссурийск, п. Тимирязевский**

**Аннотация:** На развитие и молочную продуктивность крупного рогатого скота влияют как паратипические, так и генотипические факторы. Один из них - условия окружающей среды, под воздействием которых в организме происходят определенные изменения. В статье рассматривается акклиматизация и адаптация в природных условиях голштинского скота, завезенного из-за рубежа в Приморский край, Дальневосточного Федерального округа.

**Ключевые слова:** сельское хозяйство, животноводство, молочный скот, голштинская порода, молочная продуктивность, Приморский край, Дальний Восток.

### ACCLIMATIZATION OF IMPORTED HOLSTEIN BLACK-MOTLEY CATTLE IN THE CONDITIONS OF PRIMORSKY KRAI IN OOO "RAKOVSKOYE",

**N. V. Vasilyeva, candidate of agricultural sciences**

**Federal state budgetary scientific institution "Primorsky Scientific Research Institute of Agriculture", p. Timiryazevskaya**

**Annotation:** The development and dairy productivity of cattle are influenced by both paratypic and genotype factors. One of them is environment, which influences upon organism and cause specific changes in it. The author examines the passage of acclimatization of Holstein cattle, which was brought from abroad, and its adaptation to the natural conditions of Primorsky krai.

**Keywords:** agriculture, livestock, dairy cattle, Holstein breed, milk yield, Primorsky Krai, Far East.

Молочное скотоводство - одна из ведущих отраслей животноводства.

В мире существует множество нерешенных проблем, среди которых продовольственная остается наиболее важной, острой и насущной. Поэтому основная задача животноводства - устранение дефицита продуктов питания путем развития и интенсификации животноводства, играющего решающую роль в продовольственном обеспечении населения [5].

В результате целенаправленной деятельности человека выведено множество пород крупного рогатого скота, приспособленного к различным климатическим и экономическим условиям [2].

Причем приоритет в этом случае остается за молочным скотоводством, что связано с высокой пищевой и биологической ценностью молока и молочных продуктов.

Увеличение производства молока и молочных продуктов - одна из актуальных задач развития современного животноводства. Для её решения необходимо интенсифицировать весь процесс производства, широко внедрять разработанные технологии кормления и содержания животных, добиваясь при этом максимального генетического потенциала продуктивности при минимальных затратах кормов, средств и труда на единицу продукции. Необходимы наиболее совершенные приемы повышения молочной продуктивности. Ускоренными темпами необходимо развивать в нашей стране молочное скотоводство для удовлетворения потребностей населения в молочных продуктах [5].

В молочном скотоводстве России с 2013 года наблюдалось снижение численности поголовья молочного скота, а надой молока на одну корову увеличивались и в 2016 году достигли 5370 кг таблица 1.

Таблица 1 - Животноводство Российской Федерации

Показатель	Ед. измерения	2013г.	2014г.	2015г.	2016г.
Поголовье коров	тыс. гол.	7662,3	7439,2	7298,1	7301,0
Производство молока	млн. т	30,5	30,8	30,8	30,9
Надой молока на 1 корову	кг	3980	4140	4220	4232
Производство молока в с./х. организации	млн. т	14,0	14,4	14,7	14,9
Надой молока на 1 корову в с./х. организации	кг	4519	4841	5140	5370

В молочном животноводстве Приморья наблюдается рост производства молока. Средняя продуктивность коров в Приморье составляет 5597 кг молока на одну корову в год таблица 2 [4].

Таблица 2- Производство молока сельхозпроизводителями Приморского края

Показатель	2013г.	2014г.	2015г.	2016г.
Поголовье коров, тыс.гол.	32,4	32,2	31,9	32,8
Производство молока в хозяйствах всех категорий, тыс. т	119494	118550	123523	126524
Надой молока на одну корову, тыс. кг	3688,1	3681,7	3872,0	3857,4
Производство молока в с/х, тыс. т	31,6	30,7	35,5	35,9
Надой молока на одну корову в с/х, тыс. кг	4304	4434	5069	5597

В направлениях экономического и социального развития Приморского края планируется к 2020 году обеспечить приморский рынок собственным цельным молоком не менее чем на 60% [2].

Голштинская порода обладает высоким потенциалом молочной продуктивности и комплексом качеств, обеспечивающих ей лучшую пригодность к эксплуатации в условиях промышленных технологий [3].

В некоторых сельскохозяйственных организациях используется племенное поголовье зарубежной селекции молочного и мясного скота. Одним из таких хозяйств Приморского края является ООО «Раковское» в котором используется импортный голштинский черно-пестрый скот. Животные черно-пестрой голштинской породы были завезены в хозяйство в 2015 году из Германии.

Целью приобретения этих животных было увеличение молочной продуктивности за счет высокой молочности животных этой породы. Как показывают многочисленные исследования, главным фактором в достижении генетического потенциала продуктивности, вос-

производительных способностей, резистентности к заболеваниям, продуктивного долголетия животных современных высокопродуктивных пород, повышения их кормоконверсионной способности является организация стабильного биологически полноценного кормления на протяжении всего года по современным детализированным показателям норм [3].

Современные высокопродуктивные породы, кроссы, гибриды и помеси предъявляют новые требования к питательности рационов. Для того, чтобы реализовать улучшенный генетический потенциал, такие животные должны получать корм, который наиболее точно соответствует их потребности в питательных веществах[1].

Регулирование уровня и качества кормления может в значительной мере улучшать или ухудшать ценные признаки породы. Это положение является предусловием к детализации норм кормления применительно к разным породам и направлениям продуктивности животных[1].

На животноводческом комплексе ООО «Раковское» заготовка кормов производится самостоятельно. Кормовая база в хозяйстве адаптирована к природным условиям Приморского края с учетом степени интенсификации животноводства.

Для животных, завезенных из-за рубежа были составлены рационы кормления, соответствующие голштинской породе. Животные в хозяйстве находятся на стойловом беспривязном содержании. Кормление проводится по сбалансированным рационам три раза в день. Корма раздают специализированным кормораздатчиком. От кормления нетелей перед отелом зависит не только их будущая продуктивность, но и здоровье полученного приплода. Параметры содержания всех возрастных групп животных соответствуют нормам породы. Доеение коров проводят в доильном зале на оборудовании фирмы Делаваль.

Из завезенных 165 голов коров в 2015 году отелилось, 150 коров, выход телят составил 84,4 % или 127 голов. В 2016 году отелилось 160 голов, выход телят составил 96,9% ли 155 голов таблица 3.

Таблица 3 - Выход телят ООО «Раковское»

Показатель	Год		2016 к 2015 %
	2015	2016	
Всего коров, гол.	165	165	100
Кол-во отелившихся коров, гол.	150	160	106,7
Количество полученных телят, гол.	127	155	122,0
Живая масса телят, кг	34,8	39,3	+12,9
Выход телят, %	84,7	96,9	+14,4

В 2016 году выход телят на 12,2 % выше, чем в 2015 году, поголовье отелившихся коров увеличилось на 6,7%. Средняя живая масса телят при рождении в 2015 году составила 34,8 кг, а в 2016 году 39,3 кг. Динамика увеличения живой массы по определенным периодам отражена в таблице, 4 из которой видно, масса при рождении телочек меньше чем бычков на 3,5 кг. У бычков и телочек в трёхмесячном возрасте живая масса увеличилась в 3,3 раза, и на протяжении всего периода откорма наблюдалось увеличение живой массы телят.

Молочная продуктивность коров по лактациям распределилась следующим образом: надой молока за первую лактацию 2015 года составил 3132 кг, среднесуточный удой на одну голову составил 18 кг, удой за 305 дней второй лактации составил 7107 кг, надой на одну голову составил 23,3 кг.



Таблица 4- Динамика живой массы молодняка, кг ( $X \pm m_x$ )

Возраст (месяц)	Молодняк	
	телочки	бычки
Живая масса при рождении, кг	30,8 $\pm$ 0,5	34,3 $\pm$ 0,4
3	101 $\pm$ 2,3	114,0 $\pm$ 2,0
6	179 $\pm$ 4,3	216,0 $\pm$ 3,2
9	259 $\pm$ 4,1	301,0 $\pm$ 3,6
12	301 $\pm$ 10,3	353,0 $\pm$ 4,3
15	359 $\pm$ 4,4	418,0 $\pm$ 4,3
18	425 $\pm$ 5,7	488,0 $\pm$ 6,5

Валовое производство молока в 2016 году увеличилось по сравнению с 2015 годом в 2,2 раза. Надой за первые три месяца 2017 года составил 2340 кг молока, суточный удой составил 26 кг на одну голову. Молочная продуктивность коров в ООО «Раковское» представлена в таблице 5.

Таблица 5 - Молочная продуктивность коров в ООО «Раковское»

Показатель	Год		Отношение 2016 к 2015 %
	2015	2016	
Всего поголовье коров, гол.	165	165	100
Поголовье дойных коров, гол.	150	160	106,7
Валовое производство молока, кг	515,7	1134,54	в 2,2 раза
Среднесуточный удой на 1 корову, кг	18,0	23,3	129,4
Удой за 191 дня 1 лактации на 1 голову, кг	3438	-	-
Удой за 305 дней II лактации на 1 голову, кг	-	7107	в 2,1раз

Важным показателем молока коров является содержание и количество в нём жира и белка таблица 6.

Таблица 6. Изменение среднесуточных показателей молочной продуктивности первотелок за 6 месяцев лактации в ООО «Раковское»

Показатель	Месяц лактации					
	1	2	3	4	5	6
Удой, кг	17,6	19,0	19,0	19,3	18,3	17,0
Жир, %	3,65	3,59	3,62	3,63	3,67	3,70
Белок, %	3,01	3,01	3,03	3,03	3,03	3,04

За шесть месяцев первой лактации, наблюдалось медленное увеличение содержания жира и белка в молоке первотелок, жир в первый месяц лактации после отела составил 3,65%, а в шестом месяце лактации увеличился до 3,7%. Белок в первый месяц лактации составил 3,01%, а в шестом месяце лактации составил 3,04%. За 21 месяц содержания живот-

ных в хозяйстве ООО «Раковское» кроме того, что было получено молоко, еще получено и мясо. Выращены и откормлены бычки, полученные от первого. Предубойная живая масса забитых животных в среднем составила 400 кг, убойный выход мяса составил 55,9%. Изучив работу хозяйства ООО «Раковское» и сделав анализ можно сделать следующие выводы: несмотря на сложные климатические условия Приморского края, животные, завезенные из-за рубежа, не утратили свои способности к воспроизводству своих потенциальных возможностей, хорошо адаптировались в климатических условиях Приморья, принесли потомство и стали наращивать молочную продуктивность.

### **Литература**

1. Виноградов В.Н., Дуборезов В.М., Кирилов М.П. Кормление и кормопроизводство в молочном скотоводстве // Достижения науки и техники В АПК. - 2009.- №8. – С.33-35.
2. Корниенко А.В., Мажаев Е.Е. Влияние различных факторов на развитие научно-технического прогресса и оценка эффективности научных разработок в сельскохозяйственном производстве – «Зоотехния». -2016. - № 7. –С. 18-19.
3. Прудов.А.И. Использование голштинской породы для интенсификации селекции молочного скота / А.И. Прудов, И.М. Дунин. - М.: Нива России, 1992. 192 с
4. Производство продуктов животноводства хозяйствами всех категорий Приморского края. 2016: Статистический сборник/ Приморскстат, 2016-73с.
5. Стрекозов Н. И. Молочное скотоводство России и направления его развития // Проблемы увеличения производства продуктов животноводства и пути их решения: материалы международной научно-практической конференции ВИЖ им. Л.К. Эрнста. – Дубровицы, 2008. С. 28-31.

**УДК 636.23:082:611.69**

### **МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ СВОЙСТВА ВЫМЕНИ СИММЕНТАЛЬСКИХ И ГОЛШТИН X СИММЕНТАЛЬСКИХ КОРОВ**

**В.А. Панин, ведущий научный сотрудник с исполнением обязанностей по управлению отделом животноводства, доктор сельскохозяйственных наук  
ФГБНУ «Оренбургский научно-исследовательский институт сельского хозяйства РАН», г. Оренбург.**

**Аннотация:** В статье рассмотрены вопросы оценки коров по форме вымени и другим морфо - физиологическим особенностям молочной железы, обширно применяемым в скотоводстве. Значительным и практически единственным способом совершенствования молочного скота по морфологическим и функциональным свойствам вымени является племенная работа и тщательный отбор и подбор животных с желательными признаками.

**Ключевые слова:** Молоко, свойства вымени, морфологические, корова, симментальская, голштин x симментальская.

### **MORPHOLOGICAL AND FUNCTIONAL PROPERTIES OF THE UDDER OF SIMMENTHAL AND GOLSHTIN X OF THE SIMMENTHAL COWS**

**V.A. Panin, the chief scientific worker with the performance of responsibilities for control of the division of stock raising, the doctor of agricultural sciences, s.n.s.  
FGBNU Orenburg NIISKH RAN Russian Academy of Science, g. Orenburg.**

**Abstract.** In the article are examined questions of the estimation of cows according to the form of udder and to other morpho - physiological special features of mammary gland extensively used in cattle breeding. Significant and practically only method, the improvement of dairy cattle

according to the morphological and functional properties of udder, is tribal work and thorough selection and the selection of animals with the desirable signs.

**Key words:** Milk, the properties of udder, morphological, the cow, Simmental, Golshtin X Simmental.

Рынок сельскохозяйственной продукции, обеспечивая удовлетворение потребностей населения, является одним из условий социально-экономической стабильности в обществе. Аграрный сектор экономики является в значительной степени определяющим состояние всего народного хозяйства и социально - экономический уровень подавляющей части населения [3,4,5,6]. На современном этапе интенсификация животноводства вызвала необходимость решения ряда вопросов, но главное оказывающее большое влияние на повышение продуктивности, качество продукции и сохранение здоровья животных и наиболее актуальным из них является: разработка эффективной, отвечающей современным требованиям системы энергетической оценки питательности кормов [1]; новых детализированных норм кормления с учётом физиологического состояния и уровня продуктивности, а также совершенствование морфологических и функциональных свойств вымени коров.

Форма вымени и его размеры являются достоверными показателями молочной продуктивности коров. Характеристика животных по форме вымени и другим морфо - физиологическим особенностям молочной железы широко применяется в скотоводстве. Существенным и практически единственным способом совершенствования молочного скота по морфологическим и функциональным свойствам вымени является племенная работа и тщательный отбор и подбор животных с желательными признаками. Поэтому, в настоящее время, наряду с мерами по наиболее полному использованию желательного фонда России, значительно расширены работы по максимальному использованию достижения селекции стран с наиболее развитым, интенсивным животноводством. Это прежде всего - совершенствование отечественных пород скота, в частности симментальской для дальнейшего повышения их продуктивности на основе широкого использования голштинов [2,7,8,10].

Общепринято, что высокопродуктивные молочные коровы должны иметь объемистое, распространенное вперед и назад вымя средней величины чашеобразной формы, с равномерно развитыми четвертями и симметрично расположенными сосками, пригодное к доению на высокопроизводительных доильных установках.

Для проведения опыта сформировано три группы коров соответствующих генотипов по 20 голов в каждой. В первую группу входили чистопородные животные симментальской породы, во вторую - черно - пёстрые голштин х симментальские сверстницы первого поколения, в третью помесные - красно - пёстрые голштин х симментальские коровы первого поколения. При этом коровы симментальской породы были осеменены семенем быков симментальской, черно - пёстрой и красно - пёстрой голштинской пород.

Животных в группы отбирали с учётом возраста, живой массы, продуктивности и генотипа особи, по принципу аналогов. Изучение формы вымени коров различных генотипов (рис. 1) обнаружило, что по данному признаку подопытные животные неоднотипичны. Поставленные на опыт голштин х симментальские животные второй и третьей групп отличались лучшей формой вымени.

Среди них 27,9 и 28,1% коров имели ваннообразную и 41,2 и 41,7% - чашеобразную форму вымени. В группе чистопородных симментальских коров с ваннообразной формой вымени было особей на 14,7 и 14,9%, чашеобразной - на 5,8 и 6,3% меньше, по сравнению с помесными животными. Однако в среднем подопытные животные всех групп имели желательную форму вымени.

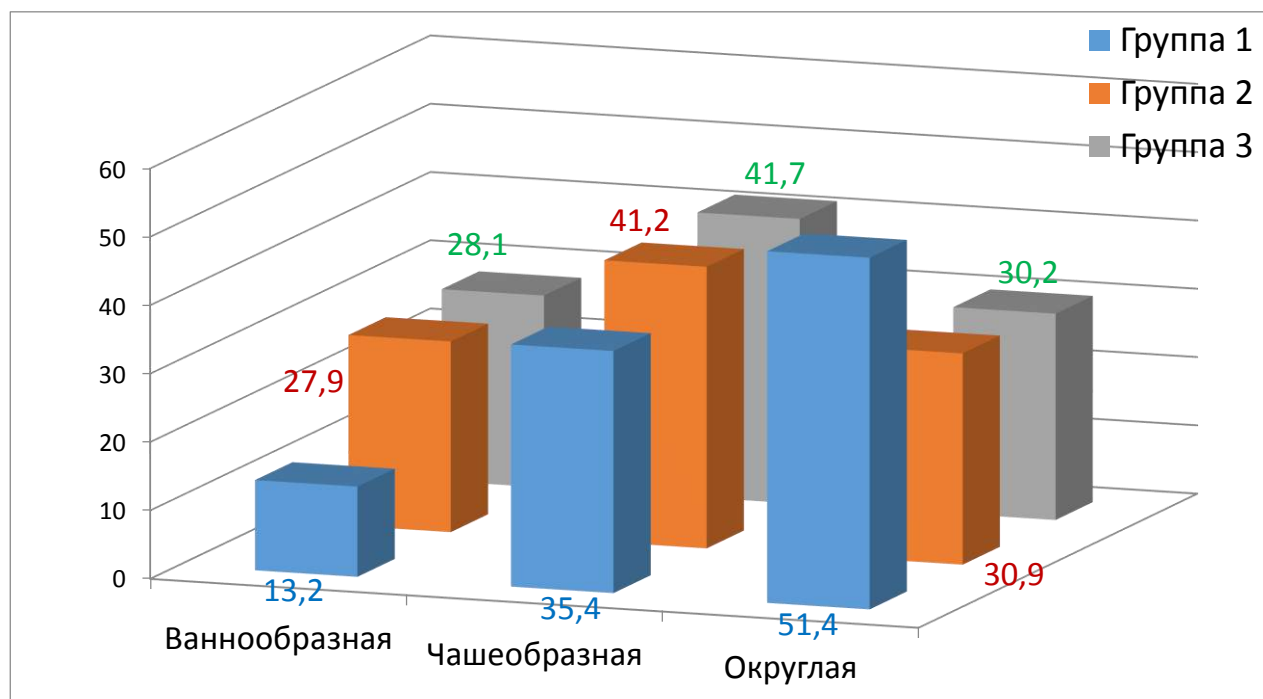


Рис. 1 - Форма вымени коров, %

Лучшее соотношение и равномерное распределение железистой и жировой ткани имеет место у коров с чашеобразной и ваннообразной формой вымени, доли вымени у которых развиты более равномерно, чем у коров с округлой формой вымени. Максимальный обхват (111,2см) имело вымя помесных особей, что на 6,82% выше чистопородных симментальских сверстниц (табл. 1). У помесных коров расстояние от дна вымени до пола (60,2 см) свидетельствует о лучшей прикрепленности вымени. Аналогичная закономерность установлена и по другим промерам вымени: по ширине последние превосходили симментальских коров в среднем на 7,01%, по длине - на 8,16%.

Таблица 1 - Показатели основных промеров вымени, см

Промер	Группа		
	I	II	III
Обхват	104,1±0,97	111,2±1,28	111,1±1,71
Длина	30,0±1,28	32,7±1,25	32,2±1,97
Ширина	27,1±1,72	29,3±1,07	28,7±1,11
Глубина передней доли	20,4±1,70	22,7±1,48	22,9±1,55
Глубина задней доли	21,8±1,13	23,6±1,77	24,0±1,08
Расстояние от дна вымени до пола	58,0±0,31	60,2±0,17	60,2±0,31
Длина сосков: передних	7,20±0,07	6,81±0,02	6,75±0,07
задних	7,11±0,04	6,25±0,04	6,18±0,03
Диаметр сосков: передних	2,28±0,03	2,12±0,05	2,14±0,03
задних	2,23±0,07	2,08±0,03	2,05±0,07
Расстояние между сосками:			
передними	14,32±0,32	15,21±0,08	15,28±0,44
задними	11,0±0,28	11,74±0,03	11,29±0,05
сбоку	7,92±0,31	8,25±0,38	8,28±1,18

Выявлены, исходя из наличия зависимости между промерами вымени и удоями, ориентировочные требования к промерам при оценке развития вымени, так как между этими признаками не установлено корреляции. Поэтому оценка сосков проводится с точки зрения их соответствия прежде всего параметрам сосковой резины и доильного стакана. Средняя длина сосков может составлять примерно 1/3 длины стакана. Благодаря этому сосковая резина в такте сжатия надежно защищает сосок от вакуума. Соски желательны цилиндрической и слегка конической формы, длиной 6 - 8 см и диаметром 2 - 3 см. Каждой породе свойственны свои особенности строения вымени, которые при его оценке следует учитывать.

У подопытных коров всех испытываемых групп в нашем эксперименте величина и расположение сосков соответствовали вышеприведенным нормам и существенных межпородных различий по этим признакам не установлено. По сравнению с чистопородными особями, соски у черно- и красно - пестрых голштин х симментальских помесей были немного короче, тоньше и шире расположены. Вследствие этого, учитывая довольно высокую степень наследуемости этого признака, использование голштинских быков различных популяций для скрещивания, позволит существенно улучшить форму вымени и сосков у помесных животных. Наши наблюдения показали, между бальной оценкой вымени коров испытываемых генотипов существует определенная разница (табл. 2).

Таблица 2- Показатели функциональных и морфологических свойств вымени

Показатель	Группа		
	I	II	III
Интенсивность молокоотдачи, кг/мин	1,38±0,05	1,57±0,08	1,54±0,11
Холостое доение, мин	1,54±0,11	1,43±0,03	1,48±0,02
Индекс вымени, %	41,24±1,38	42,18±1,07	42,10±0,91
Отношение удоя по четвертям, %			
передние	41,24±1,38	42,18±1,07	42,10±0,91
задние	58,76±0,32	57,82±0,31	57,90±0,34
правые	50,64±0,18	49,13±0,11	49,01±0,06
левые	49,36±0,70	50,87±0,30	50,99±0,13
Оценка морфологических признаков вымени (баллов)			
Величина и прикрепленность к телу	4,18±0,03	4,48±0,07	4,51±0,18
Железистость и развитие вен	4,27±0,05	4,78±0,07	4,77±0,23
Форма вымени	4,41±0,05	5,07±0,02	5,10±0,08
Развитие четвертей	4,22±0,08	4,86±0,13	4,77±0,05
Развитие сосков	4,56±0,11	4,99±0,08	4,85±0,08
Общая оценка	21,64±1,17	24,18±0,97	24,00±1,06

Голштин х симментальские особи превосходили своих чистопородных сверстниц по величине и прикрепленности вымени и телу на 1,07 - 7,89%, железистости и развитии вен - на 11,70 - 11,94%, форме - на 14,96 - 15,64%, развитию четвертей - на 13,03 - 15,16%, развитию сосков - на 6,36-9,43%. В результате они получили большую бальную оценку по всем признакам - 24,00 - 24,18 баллов. Чистопородные уступали им в среднем на 2,45 балла.

Проведенными исследованиями установлено наличие двух фаз секреции молока: первая - фаза повышенной скорости секреции молока; вторая - фаза непрерывной относительно равномерной скорости секреции молока. Фаза повышенной скорости секреции молока включается рефлекторно при оптимальной силе и продолжительности раздражения рецепторов сосков во время доения. За счет этой фазы молоко образуется в течение первых 3-4 часов после доения в количестве 23,6% от разового удоя за 10 - часовой промежуток, а также обеспе-

чивается поддержание непрерывной, относительно равномерной скорости секреции молока (вторая фаза) на более возвышенном уровне. Интенсивность молокоотдачи имеет не менее немаловажное значение для успешного раздоя. В процессе правильной организации машинного доения основная часть коров без остатка выдаивается за 3 - 5 мин. Чтобы молочная продуктивность поддерживалась на высоком уровне, коровы должны доиться быстро. Коровы с хорошо развитым выменем, пропорциональными долями, правильной формой сосков, как правило, отличаются повышенной интенсивностью молокоотдачи. В нашем исследовании большую скорость молокоотдачи имели помесные животные, у которых указанный показатель в среднем на 13,04% выше. Проведенными исследованиями установлено, что с прилитием крови голштинских быков у коров симментальской породы наблюдается тенденция к увеличению индекса вымени - 42,10 - 42,15% против 41,24% - у чистопородных животных. Оценка равномерности развития долей вымени коров проводилась с учётом индекса вымени, который выражается отношением удоя из передних четвертей к общему удою. Разделение удоя по четвертям, близкое к равномерному, чаще всего имеют коровы с чашевидной формой вымени. Близким к совершенному считается вымя, удои каждой четверти которого равен примерно 25% молока общего удоя, что позволяет обеспечить одновременность выдаивания аппаратом всех четвертей. Установлено, что соотношение продуктивности передних и задних четвертей вымени в зависимости от формы его бывают следующие: чашевидное - от 45 до 55%, округлое - от 40 до 60%. В процессе машинного доения, доильные стаканы находятся на сосках, пока все четверти будут выдоены. У коров с округлой формой вымени передние доли вымени дают меньше молока, чем задние, молоко из них выдаивается обычно за меньший срок, а затем наступает доение вхолостую и передние доли подвергаются вредному воздействию вакуума. В нашем эксперименте разница в удое правой и левой половины вымени у коров всех групп независимо от формы и уровня молочной продуктивности не превышает 1,28% - у чистопородных и 1,74 - 1,98% - у помесных животных. Следовательно, продуктивность левых и правых половин вымени у всех подопытных животных практически одинакова. Чем больше разница в развитии отдельных долей вымени, тем больше требуется времени на выдаивание одного кг молока. Распределение удоя по долям вымени - признак довольно постоянный [9].

### **Выводы**

В нашем опыте установленная связь между показателями основных промеров вымени со среднесуточным удоем испытуемых коров, засвидетельствовала, что молочная продуктивность зависит от таких показателей промеров, как длина, ширина, глубина и обхват вымени. Более высокая корреляционная связь по этим сопоставляемым признакам отмечалась у помесных особей. Таким образом, существенная изменчивость качеств вымени, положительная корреляция и высокая наследуемость основных признаков вымени является оптимальным вариантом селекции, в данном случае, на повышение молочной продуктивности и улучшение свойств вымени. Улучшает морфологические и функциональные свойства вымени скрещивание коров симментальской породы с голштинскими быками.

### **Литература**

1. Алиханов М.П., Шарипов Ш.М., Гасангусейнов А.А. Кормление коров и балансирование их рационов по детализированным нормам // Горное сельское хозяйство. – 2017. - №1. – С. 156 -160.
2. Бельков Г. И., Панин В.А. Показатели роста и развития симментальского и голштин симментальский скота в условиях Южного Урала // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2015. - №5. - С. 125-127.
3. Загиров Н.Г., Буржалиева З.Н., Керимханова Р.Н. Перспективы развития рынка сельскохозяйственной продукции // Горное сельское хозяйство. – 2017. - №1. – С. 20-24.

4. Загиров Н.Г. Научное обеспечение – залог эффективного и конкурентоспособного животноводства Дагестана // Материалы Международной научно-практической конференции. «Повышение конкурентоспособности животноводства и актуальные проблемы его научного обеспечения». Ставрополь.- 2014. - С. 3-11.

5. Загиров Н.Г. Научное обеспечение государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции и продовольствия на 2014 – 2020 гг. // Горное сельское хозяйство. – 2016. - №1. – С.7-15.

6. Загиров Н.Г. Обеспечение продовольственной безопасности в условиях международных санкций и импортозамещения // Горное сельское хозяйство. – 2016. - №2. – С. 7-12.

7. Мирошников С.А., Литовченко В.Г. Воспроизводительная способность маток как критерий качества изучаемых генотипов // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2013. - № 2(40). - С. 122-124.

8. Панин В.А. Гематологические показатели симментальских коров и симментал х голштинских помесей в условиях Южного Урала // Ветеринария и кормление. - 2017. - № 1. - С. 14-17.

9. Панин В.А. Морфофункциональные свойства вымени чистопородных и помесных коров в условиях Южного Урала // Вестник мясного скотоводства. - 2016. - № 3 (95). - С. 15-21.

10. Панин В.А. Повышение продуктивных качеств коров симментальской породы за счет использования голштинской породы // «Инновационные разработки по импортозамещению в агропродовольственном секторе» Материалы международной научно-практической конференции, посвящённой 85-летию Всероссийского НИИ мясного скотоводства. - Оренбург, 2015.- С. 25-29.

УДК 636.3.082

## КАК ПРАВИЛЬНО ОРГАНИЗОВАТЬ ВОСПРОИЗВОДСТВО СТАДА РОМАНОВСКОЙ ПОРОДЫ ОВЕЦ

Г.А. Симонов<sup>1</sup>, доктор сельскохозяйственных наук

В.С. Зотеев<sup>2</sup>, доктор биологических наук

А.Г. Симонов<sup>3</sup>, кандидат экономических наук

<sup>1</sup>ФГБНУ «Северо-Западный научно-исследовательский институт молочного и лугопастбищного хозяйства», г. Вологда, с. Молочное

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО «Самарская государственная сельскохозяйственная академия», п.г.т Усть-Кинельский

<sup>3</sup>Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», г. Москва

**Аннотация.** В статье показано как более правильно и рационально организовать воспроизводство стада романовской породы овец. Даны рекомендации кормления маток и ярок при подготовке их к случке. Приведены оптимальные сроки случки и ягнения овцематок. Показана схема проведения уплотнённых окотов для получения большего их числа за 1 и 2 года. Внедрение данной технологии воспроизводства стада романовской породы овец позволяет получать в хозяйстве на каждые 100 маток до 250 ягнят в год.

**Ключевые слова:** овцематки, ярки, случка, осеменение, ягнение, воспроизводство стада, романовская порода, многоплодие.

## THE RIGHT WAY TO ORGANIZE THE REPRODUCTION OF THE ROMANOVSKY BREED SHEEP FLOCK

**G.A. Simonov<sup>1</sup>, Doctor of Agricultural Science**

**V.S. Zoteev<sup>2</sup>, Doctor of Biological Science,**

**A.G. Simonov<sup>3</sup>, PhD. of Economic Science**

<sup>1</sup> **North-West Scientific Research Institute of Dairy and Grassland Management**

<sup>2</sup> **Samara State Agricultural Academy**

<sup>3</sup> **National Research University “Higher School of Economics”**

**Abstract.** The article describes the way of appropriate way of organizing reproduction of sheep flock of romanovsky breed. The recommendations for feeding of dams and gimmers while preparation for mating are given. The optimal terms for mating and lambing of sheep dams are given. The scheme of condensed lambing for resulting in higher number within 1 and 2 years is given. The implementation of this technology of romanovsky breed sheep flock provides for gain of 250 lambs per 100 dams within a year.

**Keywords:** sheep dams, gimmers, mating, semination, lambing, flock reproduction, romanovsky breed, prolificacy.

Овцеводство в нашей стране занимает важное место среди других отраслей животноводства. От овец в зависимости от направления породы можно получать мясо, шерсть, смушку, шубные овчины, молоко. Продуктивность и качество продукции овец зависит от многих факторов, но в основном от кормления и содержания животных. Хорошо сбалансированные рационы по всем питательным, минеральным и биологически активным веществам позволяют повышать продуктивность, обеспечивать хорошее воспроизводство и сохранность молодняка, увеличивать срок использования животных, на что указывает ряд исследователей [2-7, 10, 11, 13]. Воспроизводство стада является одним из важнейших элементов технологии романовского овцеводства, обеспечивающим увеличение численности овец и выхода продукции. Основная задача при воспроизводстве стада овец этой породы заключается в том, чтобы получить, вырастить от каждых 100 маток и ремонтных ярок не менее 200 - 250 ягнят в год с живой массой каждого ягнёнка к 8 - 9 месячному возрасту 35 - 40 кг [12].

Следует отметить, что романовская порода овец разводится в основном в Северо-Западном и Северо-Восточном регионах, а также в Ярославской, Костромской и Ивановской областях нашей страны. Естественное многоплодие овец романовской породы зависит от многих факторов, таких, как, живая масса, упитанность, сроки случки и ягнения маток, возраста первого осеменения, от подготовки маток к случке. Возраста отбивки ягнят и других.

Исследования и практический опыт показывают, что живая масса, упитанность маток в предслучный период оказывает большое влияние на интенсивность проявления половой охоты, оплодотворяемость, выживаемость, отсюда и в целом на плодовитость.

Для повышения живой массы маток на фермах следует проводить интенсивное выращивание ремонтных ярок. За 1,5 - 2 месяца до начала случки всех маток и ярок случного возраста, имеющих тощую и ниже средней упитанность, необходимо выделить в отдельную группу и обеспечить повышенным кормлением, чтобы к началу случки животные имели среднюю упитанность. Кормление овец во все возрастные периоды следует проводить с учётом существующих норм [1]. В летний период полноценность кормления обеспечивается за счёт зелёного корма, полученного овцами на пастбище. При поедании сочных зелёных кормов у маток улучшается деятельность яичников и повышается возможность получения многоплодных помётов. Поэтому маток размещают на самых лучших пастбищах, при необходимости, подкармливают зелёной массой, концентратами из расчёта -200 - 300 г на голову в сутки. У животных, предназначенных к случке, кроме упитанности, определяют состояние зубов, сосков вымени. Выбраковывают старых, больных овцематок с истёртыми или выпавшими зубами, с большим выменем и повреждёнными сосками. Также проводят ветеринарно-профилактические мероприятия. Подготовка баранов-производителей заключается в улуч-



шении кормления. В предслучный период летом, кроме зелёного корма, баранам-производителям обязательно дают концентраты из расчёта 600 - 700 г на голову в сутки.

Можно использовать в рационе и цельное зерно, обработанное каустической содой для повышения его питательной ценности [8].

Если бараны не выпасаются, то их обеспечивают выгульными площадками, где им предоставляется моцион. Овцы романовской породы рано достигают половой зрелости, баранчики в среднем в 5 - 6 месяцев, а ярочки в 3,5 - 4 месяца. Но в этом возрасте организм животных ещё недостаточно развит для плодоношения. Поэтому баранчиков и ярков пускают в первую случку в возрасте 10-12 месяцев при живой массе баранчиков -50 кг, ярков -40 кг.

Ярок можно пускать в случку при условии, если они имеют живую массу не менее 75% от взрослых животных [9].

При интенсивном выращивании ярки романовской породы к 10 месячному возрасту должны иметь живую массу 40 кг и более. При благоприятных условиях кормления и содержания романовские овцы могут приходить в охоту в любое время года, поэтому от них можно получать ягнят в любые календарные сроки. Но оптимальными сроками случки являются август-сентябрь. Это период наибольшей половой активности маток.

Учитывая, что период суягности у маток длится в среднем 150 дней, то ягнения будут в январе и феврале. Во время зимнего ягнения матки имеют высокую плодовитость. Многоплодие при зимнем ягнении объясняется тем, что во время случки матки пользуются зелёными кормами и имеют хорошую упитанность. Ягнята зимних окотов рождаются крупными, до начала пастбищного сезона достигают хорошего развития, а с выходом на пастбище хорошо используют зелёный корм. К осени достигают живой массы 35 - 40 кг. Их можно использовать для ремонта собственного стада, а сверх ремонтного молодняка пустить на продажу. С экономической точки зрения -это наиболее выгодные ягнята [12].

Можно использовать дополнительные сроки случки и ягнения, когда осеменение маток проходит в апреле - мае, ягнение в сентябре - октябре, реализация ягнят в мае - июне. При данном варианте с удлинением светлого дня и повышением температуры воздуха половая активность маток возрастает. Суягность проходит во время пастбищного периода на биологически полноценных и наиболее дешёвых кормах. Ягнение проходит в тёплое время года. Но здесь необходимо учитывать такие особенности:

1. Случка маток проходит в стойловый период, что предъявляет серьёзные требования к достаточному и полноценному кормлению маток;
2. Весь народившийся молодняк до его реализации будет выращиваться на дорогостоящих кормах.

В схеме 1 приведены оптимальные сроки случки и ягнения маток романовской породы овец.

Схема 1 - Сроки случки и ягнения

Тур	Срок		Реализация ягнят
	Осеменение	Ягнение	
I. (основной)	август-сентябрь	январь-февраль	сентябрь-октябрь
II. (дополнительный)	апрель-май	сентябрь-октябрь	май-июнь

В условиях малых и средних ферм возможно применение уплотнённых окотов, которые способствуют ускорению темпов воспроизводства стада и увеличению производства продукции романовского овцеводства. Уплотнённые окоты в романовском овцеводстве возможны благодаря полиэстричности маток. При хороших условиях кормления и содержания

матки приходят в охоту после ягнения через 3-4 недели, что даёт возможность получать от них два окота в год или три окота в два года. Чтобы получить два окота в год необходимо после первого окота матку осеменить через 30 дней. Для получения трёх окотов в два года матку следует осеменить через 90 дней после окота [12].

Научные исследования и практика показывают, что применять уплотнённые окоты можно только на тех фермах, где для маток во все сезоны года созданы хорошие условия кормления и содержания. Случка обычно проводится в соответствии с планом подбора. Чтобы избежать неплановых случек баранов-производителей в течение всего года рекомендуется содержать отдельно от маток и ярок. При разведении овец основным способом осеменения на фермах с небольшим поголовьем -100-150 маток может быть ручная случка. При ручной случке ежедневно в группу маток пускают баранов-пробников, с помощью которых выявляют маток в охоте. В течение дня взрослому барану дают покрыть 3-4 матки с промежутком между садками не менее 1-2 часа. В схеме 2 показаны сроки уплотнённых окотов овцематок романовской породы.

Схема 2 - Проведения уплотнённых окотов

Окоты	Сроки	
	Случка	Ягнение
Два окота в год		
Первый	15 июля - 1 сентября	5 декабря - 1 февраля
Второй	5 января - 20 февраля	5 июня - 20 июля
Три окота в два года		
Первый	15 июля - 1 сентября	15 декабря - 1 февраля
Второй	5 марта - 1 мая	15 августа - 1 октября
Третий	15 ноября - 1 февраля	14 апреля - 1 июня

Ручная случка позволяет организовать работу, полностью контролировать весь отбор и подбор в стаде. При этом ведут первичную запись всех работ, по которой можно рассчитать время ягнения каждой матки и, соответственно подготовиться к проведению ягнения.

Нагрузка на одного барана-производителя при ручной случке составляет 50 - 60 маток за весь период случной компании. На более крупных фермах -300 маток и более следует применять искусственное осеменение. При проведении осеменения для полного использования воспроизводительной способности маток исключительно важное значение имеет правильная организация своевременного выявления у них охоты. Охота маток плохо проявляется при высокой и низкой температуре окружающей среды. Наиболее благоприятной считается температура воздуха не ниже 5°С и не выше 20°С. Овец в охоте выявляют не только с помощью барана-пробника, опытный овцевод может определить по внешним признакам: овца становится беспокойной, теряет аппетит, постоянно шевелит хвостом, трётся о стенки клетки, наблюдается припухлость и покраснение наружных частей половых органов.

Матку считают в охоте, если при попытке пробника покрыть её, она стоит спокойно. Однако некоторые овцы, особенно ярки, находясь в состоянии охоты, убегают от барана-пробника, но затем следуют за ним. Таких овец также отбирают для осеменения. Охота у романовской породы овец может продолжаться до 72 часов. Всех маток, находящихся в охоте, необходимо покрыть в тот же день. Когда они выделены из отары и повторно через 24 часа, при длительной охоте трёхкратное осеменение рекомендуют авторы [12]. Второй раз осеменяют только тех животных, у которых охота продолжается больше суток. Поэтому в группу маток, осеменённых в предыдущий день, пускают пробников и выделяют всех маток в охоте для повторного осеменения. Таким образом, внедрение данной технологии позволяет лучше организовать подготовку овцематок и ярок к случке и провести её, а также сократить срок

проведения ягнения. В конечном счёте получить от романовской породы овец в хозяйстве на каждые 100 маток до 250 ягнят в год.

### Литература

1. Венедиктов А.М. Кормовые добавки: Справочник / А.М. Венедиктов, Т.А. Дуборезова, Г.А. Симонов [и др.]. -2-е изд., перераб. и доп. -М.: Агропромиздат. 1992. -192 с.
2. Зотеев В.С. Эффективность использования рыжикового жмыха в комбикормах для лактирующих коз / В.С. Зотеев, Г.А. Симонов, Н.В. Кириченко // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии, 2014. -№1. -С.111-114.
3. Зотеев В.С. Жмых рыжиковый в рационе коз зааненской породы / В.С. Зотеев, Г.А. Симонов, Г.Б. Кузнецов // Овцы, козы, шерстяное дело, 2014. -№3. -С.29-30.
4. Зотеев В.С. Применение сухой пивной дробины в комбикормах для молодняка коз / В.С. Зотеев, Д.Г. Захарова, Г.А. Симонов // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии, 2016. -№1. -С.33-36.
5. Зотеев В.С. Целесообразность использования сухой пивной дробины в кормлении молодняка коз / В.С. Зотеев, Д.Г. Захарова, Г.А. Симонов // Интенсивность и конкурентоспособность отраслей животноводства: Материалы международной науч. конференции посвященной 75 летию со дня рождения профессора Гамко Л.Н. Брянская обл., 21-22 апреля 2016 г. -Кокино; ФГБОУ Брянский ГАУ, 2016. -С.39-42.
6. Зотеев В.С. Эффективность использования сухой пивной дробины в комбикормах для ремонтного молодняка коз / В.С. Зотеев, Д.Г. Захарова, Г.А. Симонов // Овцы, козы, шерстяное дело, 2016. -№2. -С.33-34.
7. Захарова Д.Г. Эффективность использования СПД в кормлении молодняка коз зааненской породы / Д.Г. Захарова, В.С. Зотеев, Г.А. Симонов // В сборнике Актуальные проблемы аграрной науки и пути их решения сборник научных трудов. -Кинель. 2016. -С.227-231.
8. Скляр Л.А. Цельное зерно, обработанное каустической содой, в рационах баранчиков / Л.А. Скляр, Г.А. Симонов // Овцеводство, 1990. -№4. -С.41-41.
9. Симонов Г.А. Разведение кроссбредных овец аксарайского типа / Г.А. Симонов, Г.К. Тюлебаев, Г.Н. Нугманов // Зоотехния, 2008. -№6. -С.9-12.
10. Симонов Г.А. Как лучше организовать разведение и выращивание коз / Г.А. Симонов, В.С. Зотеев, Д.Г. Захарова // Эффективное животноводство, 2014. -№№7. -С.42-43.
11. Симонов Г.А. Пробиотическая добавка «Био Спринт» в рационе коз повышает молочную продуктивность / Г.А. Симонов, М.Ш., Магомедов, П.А. Алигазиева [и др.] // Проблемы развития АПК региона, ДагГАУ, 2015. -№2(22). -С80-90.
12. Технология романовского овцеводства на фермах Вологодской области / Под ред. Е.А. Тяпугина. - Вологда: ИЦ ВГМХА, 2003. -74 с.
13. Ушаков А. Минимизация доли концентратов в рационе холостых овцематок / А. Ушаков, В. Епифанов, А. Микитюк, Г. Симонов [и др.] // Комбикорма, 2016. -№12. -С.81-82.

УДК 636.2.033.084.12

### ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОРМОВОГО ПРЕЦИПИТАТА В РАЦИОНЕ ТЕЛЯТ МОЛОЧНОГО ПЕРИОДА

М.Ш. Магомедов<sup>1</sup>, доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Г.А. Симонов<sup>2</sup>, доктор сельскохозяйственных наук

М.М. Садыков<sup>3</sup>, кандидат сельскохозяйственных наук

А.Г. Симонов<sup>4</sup>, кандидат экономических наук

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова», г. Махачкала

<sup>2</sup>ФГБНУ «Северо-Западный научно-исследовательский институт молочного и лугопастбищного хозяйства», г. Вологда, с. Молочное

<sup>3</sup>ФГБНУ «Дагестанский научно-исследовательский институт сельского хозяйства им. Ф.Г. Кисриева», г. Махачкала

<sup>4</sup>Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», г. Москва

**Аннотация.** Для нормального течения процессов метаболизма требуется поступление в организм минеральных веществ в количествах, адекватных потребности. Наиболее критическим из минеральных элементов в кормлении молодняка крупного рогатого скота считается фосфор, дефицит которого встречается повсеместно и достигает в отдельных регионах 30-40%, что наносит большой ущерб животноводству: хозяйства недополучают 15-20% молока и мяса при одновременном повышении затрат кормов на единицу продукции. Поэтому широкое применение в животноводстве фосфоросодержащих и других минеральных добавок имеет актуальное значение.

**Ключевые слова:** рацион, кормовой преципитат, телята, живая масса, среднесуточный прирост, экономическая эффективность.

### ECONOMIC EFFICIENCY OF USING THE FEED PRECIPITATE IN THE DIET OF CALVES OF MILK PERIOD

Magomedov <sup>1</sup> M. S., doctor of agricultural Sciences, Professor

Simonov <sup>2</sup> G. A., doctor of agricultural Sciences

Sadikov <sup>3</sup> M. M., candidate of agricultural Sciences

Simonov <sup>4</sup> A. G., candidate of economic Sciences

<sup>1</sup>FSEBI «Dagestan State Agrarian University named after M.M. Dzhambulatov», Makhachkala

<sup>2</sup>FSBSI SZNIIMLPKH

<sup>3</sup>FSBSI Kisriev Dagestan Scientific research Institute of agriculture, Makhachkala

<sup>4</sup>NRU Higher school of Economics, Moscow

**Abstract.** In the normal course of metabolic processes requires the intake of mineral substances in quantities adequate to the needs. The most critical of the mineral elements in the feeding of young cattle is considered to be phosphorus deficiency is widespread and reaches in some regions to 30-40%, causing great damage to farming: agriculture loses 15-20% of milk and meat while increasing feed cost per unit of output. Therefore wide application in animal husbandry, phosphorus and other mineral additives is relevant.

**Key words:** diet, forage precipitate, calves, live weight, average daily gain, economic efficiency.

Минеральное питание сельскохозяйственных животных играет большую роль в производстве продуктов животноводства. Жесткая эксплуатация животных, лишения их пастбища и естественной инсоляции повышает потребность в минеральных веществах. О влиянии минерального питания на продуктивность животных, качество продукции, рост и развитие молодняка крупного рогатого скота, его сохранность и крепость костяка, от которого зависит состояние здоровья организма, сообщается в ряде научных работ [3-11, 13-15].

Поэтому так остро стоит вопрос о сбалансированности рационов по минеральному питанию и особенно по макроэлементу -фосфору необходимому для организма животных.

Фосфор входит в состав опорной ткани, сложных белков, жиров и углеводов, активизирует ферментативные процессы, участвует в окислительном фосфорилировании. Он способствует эффективному использованию корма животными, оказывает положительное влия-

ние на переваривание клетчатки и усвоение жвачными азота при скармливании азотсодержащих веществ. Включение его в рационы улучшает качество животноводческой продукции [1, 14]. Особенно много фосфора требуется растущим и лактирующим животным. Например, дойной корове в сутки необходимо фосфора 3 г на 100 кг живой массы для поддержания жизни и 3 г – на образование 1 кг 4%-ного молока.

Принято считать оптимальным соотношением кальция к фосфору для взрослого крупного рогатого скота 1,5-2,0:1 и для молодняка -1,0-1,6 : 1. Главным источником фосфора для сельскохозяйственных животных являются корма. Однако количества фосфора в заготавливаемых кормах недостаточно. В рационах коров и молодняка крупного рогатого скота, состоящих в основном из силоса, жома, сена, соломы и небольшого количества злаковых зерновых, недостаток фосфора составляет 20-40% от принятых норм при избытке кальция на 15-20% и более. В грубых растительных кормах, а также в зерне и картофеле фосфор прочно связан с фитином и поэтому плохо усваивается организмом животных, особенно молодняком. Чем меньше усвояемого фосфора поступает с кормом, тем больше его расходуется из запасов организма [1].

При длительном содержании на рационах, бедных по фосфору, у животных не только понижается аппетит, но и уменьшается сопротивляемость организма к инфекционным заболеваниям, а также замедляются процессы превращения каротина в витамин А, что обуславливает бесплодие. Возникают дефекты в развитии костяка, заболевания конечностей, что приводит к снижению продуктивности и преждевременной выбраковке животных.

Более эффективно можно восполнять дефицит фосфора в рационе кормовыми фосфатами, из которых он усваивается лучше, чем из натуральных кормов.

Следует отметить, что фосфорные удобрения не оказывают существенного влияния на увеличение содержания фосфора в растениях, а азотистые удобрения снижают уровень этого макроэлемента в кормах. Применение кормовых фосфатов в кормлении скота повышает полноценность питания животных и способствует увеличению их продуктивности.

Отечественной химической промышленностью освоено производство большого ассортимента кормовых фосфатов, которые эффективно применяются в передовых хозяйствах. К ним и относится кормовой преципитат, выпускаемый в г. Кизилюрте объединением «Даг-фосфор». Использование его в животноводстве дает значительный экономический эффект, так как увеличение стоимости получаемой дополнительной продукции значительно превышает затраты на приобретение преципитата. Этим и объясняется преимущественное развитие производства преципитата для нужд животноводства. Преципитат применяют в животноводстве в качестве минеральной добавки, он содержит 26% кальция и 18-20% фосфора.

Технология получения продукта претерпела в последние годы ряд изменений в сторону повышения его качества. Поэтому периодически минеральную добавку проверяют на эффективность применения в кормлении и полновозрастных групп разных видов животных. Для определения экономической эффективности использования кормового преципитата в рационе молодняка крупного рогатого скота нами был проведен научно-производственный опыт в условиях Республики Дагестан.

Эксперимент был проведен в ЗАО «Дарада-Мурада» Гергебильского района, расположенном на территории Кизилюртовского района.

Для опыта было отобрано 30 голов бычков 3-х месячного возраста красной степной породы, которых по принципу аналогов (с учетом происхождения, возраста, пола, живой массы) разбили на две группы контрольную и опытную по 15 голов в каждой. Во время опыта животные находились в идентичных условиях содержания. Кормление молодняка в период эксперимента было согласно принятой в хозяйстве схеме выпойки телят, которая соответствовала существующим нормам.

Схема опыта показана (рис.1)

### Схема опыта

Показатель	Количество животных	Вид животных	Продолжительность опыта	Живая масса, кг	Особенности кормления
Группа (контрольная)	15	бычки	90 суток	70,0±1,42	Основной рацион (ОР): молоко снятое, комбикорм, зелёная масса, соль поваренная
Группа (опытная)	15	бычки	90 суток	67,7±1,37	(ОР): молоко снятое, комбикорм, зелёная масса соль поваренная + 20 г кормовой преципитат на 1 голову в сутки

Средний рацион бычков за период опыта приведен в (табл. 1.).

Таблица 1- Средний рацион подопытных телят (на голову в сутки)

Показатель	Молоко снятое, кг	Комбикорм, кг	Зелёная масса, кг	Соль поваренная, г
Возраст, мес.				
4	7	1,0	7	20
5	5	1,5	9	25
6	-	2,0	11	30

Следует отметить, что набор основных кормов в рационе телят молочного периода во время опыта был близок к данным других авторов [2, 12].

Живая масса и среднесуточные приросты бычков в целом за опыт показаны (табл. 2).

Таблица 2 - Живая масса бычков и их среднесуточный прирост за период опыта

Показатель	Группа	
	контрольная	опытная
Живая масса в начале опыта, кг	70,0±1,42	67,7±1,37
Прирост за 1-й месяц опыта, кг	15,56	19,54
Среднесуточный прирост, г	519±19	651±25
Прирост за 2-й месяц опыта, кг	13,97	17,42
Среднесуточный прирост, г	466±25	581±17 582
Прирост за 3-й месяц опыта, кг	15,47	19,48 19,44
Среднесуточный прирост, г	516±25	648±23 649
Общий прирост за 90 дней, кг	45,0	56,4
Живая масса в конце опыта, кг	115,0	124,1
% к контролю	-	107,9

Из анализа таблицы 2 видно, что телята опытной группы, получавшие к основному рациону кормовой преципитат в дозе 20 г на одну голову в сутки лучше росли и развивались. Так, среднесуточные приросты их живой массы составляли: в 4-х месячном возрасте 651 г, в

5-ти 581 г, в 6-ти 648 г, соответственно против 519 г, 466 г, 516 г в контрольной группе которая не получала в своём рационе кормовой преципитат. В целом за опыт 90 дней от опытной группы в расчёте на одну голову было получено больше валового прироста на 11,4 кг или на 25,3% по сравнению с контрольной группой. После окончания опыта произвели расчёт экономической эффективности использования преципитата при выращивании молочных телят. За основу взяли валовой прирост за период опыта и сложившуюся на настоящее время реализационную цену говядины. Экономическая эффективность от использования минеральной подкормки (кормовой преципитат) в рационе телят показана (табл. 3).

Таблица 3- Экономическая эффективность от использования преципитата в рационе телят

Показатель	Группа	
	контрольная	опытная
Средняя живая масса при постановке на опыт, кг	70,0	67,7
Живая масса в конце опыта, кг	115,0	124,1
Валовой прирост, кг	45	56,4
Дополнительный прирост, кг	-	11,4
Реализационная цена, 1 кг говядины в живой массе, руб.	120	120
Стоимость дополнительно полученной продукции, руб.	-	1368
Скормлено подкормки, кг на 1 голову	-	1,8
Стоимость подкормки, руб.	-	12,6
Прибыль, руб.	-	1355,4

Из таблицы 3 видно, что при постановке на опыт живая масса телят в контрольной группе была 70,0 кг, в опытной 67,7 кг соответственно. При снятии с опыта живая масса бычков составляла 124,1 кг в опытной группе, против 115,0 кг в контрольной. За опыт от телят опытной группы было получено больше валового прироста на 11,4 кг, по сравнению с контрольной. В среднем на 1 голову в опытной группе за опыт было скормлено 1,8 кг кормового преципитата. Стоимость его составила 12,6 руб., исходя из расчёта стоимости 1 тонны этой подкормки 7,0 тыс. руб. Дополнительная выручка в расчёте на одного телёнка в опытной группе была 1368 руб., а чистая прибыль составила 1355,4 руб. соответственно на одного телёнка. Таким образом, опыты показали, что использование кормового преципитата в рационе телят молочного периода из расчёта 20 г в сутки на 1 голову позволяет увеличивать их живую массу и получить дополнительную прибыль в расчёте на 1 голову 1355,4 руб.

#### Литература

1. Венедиктов А.М. Кормовые добавки: Справочник / А.М. Венедиктов, Т.А. Дуборезова, Г.А. Симонов [и др.]. -2-е изд., перераб. и доп. -М.: Агропромиздат. 1992. -192 с.
2. Голубев А. Выращивание телят по разным схемам кормления / А. Голубев, Г. Симонов, О. Руденко // Молочное и мясное скотоводство, 1985.-№4.-С.9.
3. Гайирбегов Д. Влияние кремнийорганического препарата на организм телят / Д. Гайирбегов, А. Федин, Р. Юскаев, Г. Симонов // Комбикорма, 2013.-№11.-С.87-88.
4. Зотеев В.С. Витаминно-минеральный премикс для дойных коров / В.С. Зотеев, Л.А. Илюхина, Г.А. Симонов // Животноводство, 1985.-№5.-С.45-46.
5. Зотеев В. Цеолитовый туф в кормах для телят / В. Зотеев, Г. Симонов // Комбикорма, 2010.-№1.-С.83.

6. Зотеев В.С. Влияние БВМК с цеолитовым туфом на статус крови и продуктивность бычков при откорме / В.С. Зотеев, Г.А. Симонов, М.Ш. Магомедов [и др.]. // Эффективное животноводство, 2013.-№11.-С.12-13.
7. Зотеев В.С. Комплексная минеральная добавка в рационе лактирующих коров в летний период // В.С. Зотеев, Г.А. Симонов, М.Ш. Магомедов [и др.]. // Проблемы развития АПК региона, ДагГАУ, 2014. -№2(18). –С.58-61.
8. Зотеев В.С. Влияние опоки Балашейского месторождения на переваримость питательных веществ рациона телят / В.С. Зотеев, Г.А. Симонов, О.А. Теселкина [и др.]. // Эффективное животноводство, 2014.-№9.-С.30-31.
9. Калашников А.П. Эффективность кормления по детализированным нормам / А.П. Калашников, М.Ш. Магомедов, Г.А. Симонов // Животноводство, 1984.-№9.-С.7-8.
10. Симонов Г. Влияние разной сбалансированности и структуры рационов / Г. Симонов, А.П.Калашников, М.Ш. Магомедов // Молочное и мясное скотоводство, 1985.-№1.-С.19-21.
11. Симонов Г.А. Система кормления телок в молочный период / Г.А. Симонов // Вестник Российской сельскохозяйственной науки, 2005.-№2.-С.84.
12. Симонов Г. Кормовые фосфаты в рационах молодняка КРС / Г. Симонов // Комбикорма, 2010.-№5.-С.61.
13. Симонов Г. Влияние разного уровня фосфора в рационах на развитие костяка у телок / Г.Симонов, С. Тяпугин, М. Магомедов // Молочное и мясное скотоводство. 2011.-№4.-С.24-26.
14. Садыков М.М. Зимние и весенние отёлы - высокие приросты в мясном скотоводстве / М.М. Садыков, А.Г. Симонов, М.Ш. Магомедов, Г.А. Симонов // Молочное и мясное скотоводство. - 2016. - №7. - С.23-25.

**УДК 636.2.033.082**

**ПРОДУКТИВНОСТЬ МОЛОДНЯКА МЯСНОГО СКОТА В РЕГИОНЕ КАВКАЗА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СЕЗОНА ГОДА РОЖДЕНИЯ**

**М.М. Садыков<sup>1</sup>, кандидат сельскохозяйственных наук**

**А.Г. Симонов<sup>2</sup>, кандидат экономических наук**

**М.Ш. Магомедов<sup>3</sup>, доктор сельскохозяйственных наук**

**Г.А. Симонов<sup>4</sup>, доктор сельскохозяйственных наук**

<sup>1</sup>ФГБНУ «Дагестанский научно-исследовательский институт сельского хозяйства им. Ф.Г. Кисриева», г. Махачкала

<sup>2</sup>Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», г. Москва

<sup>3</sup>ФГОБУ ВО «Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова», г. Махачкала

<sup>4</sup>ФГБНУ «Северо-Западный научно-исследовательский институт молочного и лугопастбищного хозяйства», г. Вологда, с. Молочное

**Аннотация.** Авторы изучили рост и развитие чистопородных особей молодняка мясного скота калмыцкой породы в зависимости от сезона года его рождения в регионе Кавказа. Установлено, что молодняк, рожденный в ранний весенний период, в отличие от молодняка, рожденного летом, лучше рос и развивался на субальпийских пастбищах, среднесуточные приросты бычков были выше на 18,7%, телок на 20,8% соответственно по сравнению с бычками и телками летнего сезона рождения.



**Ключевые слова:** телята, сезон года рождения, субальпийские пастбища, особи, регион Кавказа, среднесуточный прирост.

## EFFICIENCY OF YOUNG BEEF CATTLE IN THE CAUCASUS REGION DEPENDING ON THE SEASON OF BIRTH

Sadikov M. M.<sup>1</sup>, candidate of agricultural sciences

Simonov A. G.<sup>2</sup>, candidate of economic sciences

Magomedov M. S.<sup>3</sup>, doctor of agricultural sciences, professor

Simonov G. A.<sup>4</sup>, doctor of agricultural sciences.

<sup>1</sup>FSBSI Kisriev Dagestan Scientific research Institute of agriculture, Makhachkala

<sup>2</sup>SSI HSE,

<sup>3</sup>Dagestan State Agrarian University named after M.M. Dzhambulatov, Makhachkala

<sup>4</sup>FSBSI SZNIIMLPKH.

**Abstract.** The authors have studied the growth and development of purebred young stock of beef cattle of Kalmyk breed, depending on the season of the year of his birth in the Caucasus region. It is established that the young are born in early spring, unlike calves born in summer it was growing on a subalpine pasture, average daily gains of steers were higher by 18.7%, heifers, 20.8%, respectively, compared to steers and heifers summer season of birth.

**Keywords:** calves, season of birth, subalpine grassland, species, region of the Caucasus, average daily gain.

В настоящее время у нас в стране мясному скотоводству в увеличении говядины отводится особая роль. Следует отметить, что более 95% говядины производят за счёт скота молочных и комбинированных пород с большой себестоимостью и при значительном расходе концентрированных кормов. Поэтому малозатратной отраслью животноводства является мясное скотоводство с присущей технологией «корова-теленки» с эффективным использованием пастбищ и объёмистых кормов [3, 7, 9, 10, 13, 14].

Исследования отечественных и зарубежных авторов свидетельствуют о зависимости проведения отёлов в мясном скотоводстве от природных и климатических условий, предполагая доступность дешёвых пастбищных кормов с ранней весны до глубокой осени. Следует отметить, что на 1 января 2016 года численность мясного и помесного скота в России составила 1 млн. 980 тыс. голов, от него получено 317,8 тыс. т мяса. Технология мясного скотоводства направлена на эффективное использование низкопродуктивных степных, полупустынных и горных пастбищ и проведение туровых отёлов. Поэтому в странах с развитым мясным скотоводством (США, Канада, Аргентина, Новая Зеландия, Австралия, Франция) широко практикуются сезонные отёлы [8]. В рамках государственной программы развития сельского хозяйства на период 2013-2020 г.г. предусмотрено развитие мясного скотоводства с увеличением поголовья специализированных мясных пород и помесного скота до 3,6 млн. голов. Большую роль в наращивании мясного поголовья скота и увеличения производства говядины отводится республике Дагестан. Известно, что республика располагает обширной территорией и наличием естественных пастбищ (см. табл. 1). Кроме того, в Дагестане продолжительный пастбищный сезон в сравнении с другими регионами России, например, с центральной частью страны. Таблица 1 наглядно показывает, что наибольший удельный вес естественных сенокосов и пастбищ среди республик Северного Кавказа приходится на Республику Дагестан - 82,1%, поэтому в регионе необходимо интенсивно развивать мясное скотоводство для производства дешёвой говядины.

**Цель работы** - изучить эффективность выращивания молодняка крупного рогатого скота мясной породы на субальпийских пастбищах в зависимости от сезона года рождения.

Научно-производственный опыт был проведен в 2014-2015 г.г. в Республике Дагестан в ООО «Курбансервис» Буйнакского района.

**Объект исследований** - чистопородный молодняк крупного рогатого скота калмыцкой мясной породы (бычки и тёлки, родившиеся в разные сезоны года) и выращенный по технологии мясного скотоводства. На опыт было отобрано 40 голов молодняка, который распределили согласно аналогов на 4 группы по 10 голов в каждой.

Таблица 1 - Естественные сенокосы и пастбища в отдельных регионах на 01.01.2014 г. (по данным Росстата «Земельный фонд Российской Федерации»), тыс. га

Регион	Всего сельхозугодий	В том числе				Удельный вес сенокосов и пастбищ, %
		пашня	сенокосы	пастбища	всего сенокосов и пастбищ	
Российская Федерация	220220,8	121459,6	24004,4	67992,3	91996,7	41,8
в том числе:						
Ставропольский край	5786,9	3997,7	105,1	1626,3	1731,4	29,9
Краснодарский край	4708,5	3988,8	62,1	531,4	593,5	12,6
Ростовская область	8512,7	5869,8	89,7	2494,8	2584,5	30,4
Республика Дагестан	3348,9	522,1	162,2	2588,7	2750,9	82,1
Карачаево-Черкесская Республика	664,2	161,1	141,0	353,4	494,4	74,4
Чеченская Республика	976,8	333,3	56,8	575,6	632,4	64,7
Кабардино-Балкария	696,5	303,6	61,0	312,6	373,6	53,6
Республика Северная Осетия - Алания	400,8	199,9	23,2	169,7	192,9	48,1
Республика Ингушетия	222,0	111,0	9,7	96,6	106,3	47,9
Северо-Кавказский федеральный округ	12096,1	5628,7	559,0	5722,9	6281,9	51,9

Опыт был проведен по следующей схеме

Показатель	Количество животных	Вид животных	Продолжительность опыта	Живая масса, кг	Сезон рождения телят
I - группа опытная	10	бычки	180 суток	24,0±0,6	ранней - весенний (март месяц)
II - группа опытная	10	тёлки	180 суток	22,0±0,5	ранней - весенний (март месяц)
III - группа (контрольная)	10	бычки	180 суток	25,0±0,6	летний
IV - группа (контрольная)	10	тёлки	180 суток	23,0±0,4	летний

Из рис. 1 видно, что первая и вторая группы были опытные и включали в себя молодняк, рожденный ранней весной. Третья и четвертая группы были контрольные они включали в свой состав бычков и тёлочек, рожденных в летний период. Основным показателем был возраст животных при выходе на пастбище. По этому показателю оценивали животных, рожденных в разные сезоны года, как они использовали пастбища, росли и развивались.

Рационы молодняка в период опыта составляли из наличия кормов хозяйства, балансировали их согласно норм [1]. Продолжительность опыта была 6 месяцев (180 суток). Живая масса животных при рождении и в динамике до 6 месяцев показана в (табл. 2).

Таблица 2 - Динамика живой массы молодняка, кг

Возраст, мес.	Телята рожденные весной		Телята рожденные летом	
	Группа			
	I	II	III	IV
	бычки	тёлки	бычки	тёлки
Новорожденные	24,0±0,6	22,0±0,5	25,0±0,6	23,0±0,4
1	45,3±1,8	43,5±1,6	42,0±1,5	39,0±1,5
2	66,8±2,3	62,8±2,0	58,6±2,7*	52,0±2,9*
3	84,0±3,2	79,0±2,8	75,6±3,3*	67,5±3,0**
4	103,2±4,0	99,3±3,4	92,6±3,9*	83,5±3,2**
5	123,9±4,4	117,5±4,1	111,5±4,2*	100,9±3,7**
6	145,2±4,9	133,7±4,5	127,0±4,6**	115,6±4,2**
% к контролю	114,3	115,6	100	100

\*-разница достоверна при  $P < 0,05$ , \*\* -  $P < 0,01$

Из анализа таблицы 2 видно, что подопытные телята при рождении в зависимости от сезона года по живой массе существенно не различались. Однако в последующие возрастные периоды имели определенную разницу.

В 3- месячном возрасте бычки ранне-весеннего сезона рождения достигали живой массы - 84,0 кг, а летнего - 75,6 кг, масса тела у первых была выше на 8,4 кг или на 11,1% соответственно по сравнению с живой массой бычков летнего периода рождения.

Живая масса тёлочек весеннего периода рождения в 3-х месячном возрасте составляла в- 79,0 кг, а летнего - 67,5 кг.

У весеннего периода рождения она была больше на 11,5 кг или на 17,0% соответственно против живой массы тёлочек летнего периода рождения.

На летних пастбищах молодняк весеннего сезона рождения выглядел более крупным, бодрым, легко преодолевал горные участки.

В 6-месячном возрасте живая масса у молодняка весеннего сезона рождения была значительно выше: у бычков - 145,2 кг, а у тёлочек - 133,7 кг, против особей летнего периода рождения, масса бычков - 127,0 кг, а у тёлочек - 115,6 кг соответственно.

Разница по живой массе у бычков весеннего периода рождения в 6-месячном возрасте была выше на 18,2 кг, или на 14,3%, а у тёлочек на 18,1 или на 15,6% соответственно по сравнению с особями, родившимися в летний период года.

Это объясняется тем, что молодняк, рожденный в весенний период, в большем количестве получал материнское молоко, полноценные растительные корма на субальпийских пастбищах, и у них за счёт этого был лучше развит пищеварительный тракт, что в конечном счете благоприятно повлияло на их рост и развитие в сравнении с телятами, рожденными в летний сезон года.

О положительном влиянии полноценности кормления на организм телят сообщается в работах [2, 11, 12, 15]. Следует отметить, что животные, рожденные в весенний период, были значительно крупнее аналогов летнего сезона рождения. Среднесуточные приросты особей в целом за опыт показаны в (табл. 3).

Таблица 3 - Среднесуточные приросты молодняка, г

Возраст, мес.	Телята рожденные весной		Телята рожденные летом	
	Группа			
	I	II	III	IV
	бычки	тёлки	бычки	тёлки
1	710±45	717±35	567±58	533±42
2	717±39	643±40	553±52*	433±65
3	573±38	540±39	567±24*	517±22*
4	640±39	677±35	567±26*	533±25*
5	690±30	607±42	630±27*	580±28*
6	710±25	540±37	517±40**	490±29*
Среднесуточный прирост за опыт, г	673	621	567	514
% к контролю	118,7	120,8	100	100

\*-разница достоверна при  $P < 0,05$ , \*\* -  $P < 0,01$

Из анализа таблицы 3 видно, что подопытные животные разных групп в зависимости от сезона рождения имели неодинаковую интенсивность роста. Хорошие приросты среднесуточной живой массы имели животные I и II опытных групп по сравнению с молодняком III и IV контрольных групп. Так, среднесуточный прирост в целом за опыт в первой и второй опытной группе был 673 и 621 г, против 567 и 514 г соответственно в третьей и четвертой контрольной группе. Разница составила в пользу первой и второй опытных групп 106 и 107 г соответственно против третьей и четвертой контрольных групп.

Таким образом, опыты показали, что ранний весенний период рождения молодняка мясного скота позволяет лучше использовать естественную кормовую базу в условиях региона Кавказа по сравнению с летним периодом рождения телят. Тем самым увеличивать среднесуточные приросты особей молодняка мясного скота калмыцкой породы при выращивании на 19,7%.

### Литература

1. Венедиктов А.М. Кормовые добавки: Справочник / А.М. Венедиктов, Т.А. Дуборезова, Г.А. Симонов [и др.]. - 2-е изд., перераб. и доп. -М.: Агропромиздат, 1992. -192 с.
2. Голубев А. Выращивание телят по разным схемам кормления / А. Голубев, Г. Симонов, О. Руденко // Молочное и мясное скотоводство, 1985.-№4. -С.9.
3. 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.
4. Калашников А.П. Эффективность кормления по детализированным нормам / А.П. Калашников, М.Ш. Магомедов, Г.А. Симонов // Животноводство, 1984. -№9. -С.7-8.
5. 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 и мясное скотоводство, 2016. -№1. -С.13-15.

6. Магомедов М.Ш. Экономическая эффективность разных типов кормления бычков в аридной зоне России / М.Ш. Магомедов, П.А. Алигазиева, М.М. Садыков, Г.А. Симонов [и др.] // Проблемы развития АПК региона, ДагГАУ, 2017. -№1(29). -С.68-70.
7. 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.
8. Садыков М.М. Зимние и весенние отёлы - высокие приросты в мясном скотоводстве / М.М. Садыков, А.Г. Симонов, М.Ш. Магомедов, Г.А. Симонов // Молочное и мясное скотоводство. - 2016. - №7. -С.23-25.
9. Садыков М.М. Продуктивность калмыцкого мясного скота в условиях Дагестана // М.М. Садыков, Г.А. Симонов, М.Ш. Магомедов, А.Г. Симонов // Молочное и мясное скотоводство, 2017. -№3. -С.19-21.
10. Симонов Г. Влияние разной сбалансированности и структуры рационов / Г. Симонов, А.П. Калашников, М.Ш. Магомедов // Молочное и мясное скотоводство, 1985.-№1. - С.19-21.
11. Симонов Г.А. Система кормления телок в молочный период / Г.А. Симонов // Вестник Российской сельскохозяйственной науки, 2005. -№2. -С.84.
12. Симонов Г. ЗЦМ в кормлении телят молочного периода / Г. Симонов // Комби-корма, 2011. -№1. -С.59-60
13. Симонов Г.А. Мясная продуктивность бычков красной степной породы и её помесей с англерами / Г.А. Симонов, М.М. Садыков, Р.М. Чавтораев, А.П. Алиханов // Проблемы развития АПК региона, ДагГАУ, 2016.-№1(25).-Ч.2. -С.90-94.
14. Симонов Г.А. Для повышения продуктивности и увеличения долголетия скота необходимо использовать пастбища / Г.А. Симонов, В.С. Зотеев, А.Г. Симонов // Эффективное животноводство, 2017. -№4. –С.46-47
15. Тяпугин Е. Опыт выращивания ремонтных тёлочек в хозяйствах Вологодской области / Е. Тяпугин, Г. Симонов, М. Гуляева // Молочное и мясное скотоводство, 2010.-№3. С.2-4.

## ДЛЯ АВТОРОВ ЖУРНАЛА «ГОРНОЕ СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО»



Журнал учрежден в 2015 году. Главной целью является распространение научных знаний, поддержка высоких стандартов, содействие интеграции дагестанской науки в российское и международное информационное научное пространство. Журнал размещен в электронной библиотеке eLibrary.ru. и включен в наукометрическую базу РИНЦ

### **К публикации принимаются статьи научно-практического и научно-популярного характера по тематике, соответствующей рубрике издания**

Важным условием для принятия статей в журнал «Горное сельское хозяйство» является их соответствие ниже перечисленным правилам. При наличии отклонений от них направленные материалы рассматриваться не будут. В этом случае редакция обязуется оповестить о своем решении авторов не позднее чем через 1 месяц со дня их получения. Оригиналы и копии присланных статей авторам не возвращаются.

Редакция рекомендует авторам присылать статьи заказной корреспонденцией, экспресс - почтой (на дискете 3,5 дюйма, CD или DVD дисках), или доставлять самостоятельно, также их можно направлять по электронной почте: [nival956@mail.ru](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 TimesNewRoman, кегль шрифта - 14; автоматическая расстановка переносов, выравнивание по ширине строки; межстрочный интервал - 1,5; поля слева, справа, снизу и сверху по 2 см, без нумерации страниц.

Все страницы статьи должны иметь книжную ориентацию.

Формулы: должны быть выполнены в редакторе Microsoft Equation 3.0.

При изложении материала следует придерживаться стандартного построения научной статьи: введение, материалы и методы, результаты исследований, обсуждение результатов, выводы, рекомендации, список литературы.

Статья должна представлять собой законченное исследование. Кроме того, публикуются работы аналитического, обзорного характера.

Ссылки на первоисточники расставляются по тексту в цифровом обозначении в квадратных скобках. Номер ссылки должен соответствовать цитируемому автору. Цитируемые авторы располагаются в разделе «Список литературы» в алфавитном порядке (российские, 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 978-5-9904738-4-3



**ГОРНОЕ СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО**

*Научно-практический журнал*  
*2017.- № 3*

*Цена – свободная*

*Ответственный редактор Велибекова Л.А.*  
*Корректор Эминова Р.А.*

*Подписано в печать 16 сентября 2017г.*

---

Формат 60x841/16. Печать ризографная. Бумага офсетная.

Гарнитура «Таймс». Усл. п. л. 8.

Тираж 1000 экз.

Махачкала: ИП Овчинников М.А., ул. Даниялова, 43.