

ISSN 2218-1814

**ГУЗОРИШҶОИ  
АКАДЕМИЯИ ИЛМҶОИ  
КИШОВАРЗИИ  
ТОҶИКИСТОН**



**ДОКЛАДЫ  
ТАДЖИКСКОЙ АКАДЕМИИ  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ  
НАУК**

**№ 1 (55) 2018**

**REPORTS  
OF THE TAJIK ACADEMY  
OF AGRICULTURAL SCIENCES**

Душанбе



## **ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР**

Асозода Н.М. – президент ТАСХН,  
член-корр. ТАСХН, д.с.-х.н.

## **ЗАМЕСТИТЕЛИ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА**

Саидов С.Т. - вице-президент ТАСХН,  
член-корр. ТАСХН, д.с.-х.н.  
Комилзода Д.К.-академик ТАСХН, д.с.-х.н.

## **РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ**

Амиршоев Ф.С. – д.б.н.  
Ахмадов Х.М. – академик ТАСХН, д.с.-х.н.  
Ахмедов Т.А. – академик ТАСХН, д.с.-х.н.  
Буходуров Ш.Б. – д.т.н.  
Бухориев Т.А. - академик ТАСХН, д.с.-х.н.  
Гафаров А.А. – д.т.н.  
Иргашев Т.А. - д.с.-х.н.  
Махмудов К.Б. - к.в.н.  
Мирзоев Д.М. - академик ТАСХН,  
д.в.н., проф.  
Мирсаидов А.Б. - д.э.н.  
Набиев Т.Н. - академик ТАСХН,  
д.с.-х.н. проф.  
Назиров Х.Н. - д.с.-х.н.  
Одинаев Ш.Т. - к.э.н.  
Пиризода Дж.С. - академик ТАСХН,  
д.э.н., проф.  
Рахимов Ш.Т. - д.с.-х.н.  
Салимзода А.Ф. - член-корр. ТАСХН,  
д.с.-х.н., проф.  
Сафаров М. - к.т.н.  
Турдиев Ш.А. - д.б.н.

## **РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ**

Алтухов А.И. - академик РАН, д.э.н.  
Багиров В.А. - член-корр. РАН, д.б.н.  
Девришев Д.А. - член-корр. РАН, д.б.н.  
Драгавцев В.А. - академик РАН,  
д.б.н., проф.  
Огнев О.Г. - д.т.н., проф.  
Саттори И. - академик ТАСХН,  
д.в.н., проф.  
Фелалиев А.С. - академик АНРТ, д.с.-х.н.

## **Ответственный секретарь -**

Ниъматов М.М., к.с.-х.н.

**Редактор** - Касаткина Н.К.

© Таджикская академия  
сельскохозяйственных наук, 2018

# **ДОКЛАДЫ ТАСХН**

Издание Таджикской академии  
сельскохозяйственных наук  
Научный журнал  
Ежеквартальное издание  
Основан в июне 1997 г.

Решением Президиума ВАК Министерства образования и науки Российской Федерации журнал «Доклады ТАСХН» («Гузоришҳои АИКТ») включен в Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, рекомендуемых ВАК для публикации основных научных результатов диссертаций на соискание учёной степени кандидата и доктора наук (23.05.2003, № 22/17 и вновь перерегистрирован 16.02.2007, № 7/24)

Журнал зарегистрирован Министерством культуры Республики Таджикистан. Свидетельство о регистрации от 13.06.1997, № 387.

Вновь перерегистрирован 25.06.2009, №0096/ЭР и 26.06.2015 №0096/ЖР

## **Тематика журнала**

Сельскохозяйственные науки - 06.00.00  
(приоритетное направление)  
Технические науки - 05.00.00  
Экономические науки - 08.00.00

## **Учредитель**

Таджикская академия сельскохозяйственных наук

## **Почтовый адрес редакции**

Республика Таджикистан, г.Душанбе,  
734025, пр. Рудаки, 21а, ТАСХН

Тел: (+99237) 221-70-04, 227-70-77

Подписной индекс: 77692

E-mail: aikt91@mail.ru; taskhn@mail.ru

Веб-страница: www.taas.tj

#### **CHIEF EDITOR**

Asozoda N.M. - President of TAAS,  
Corresponding Member of TAAS,  
Doctor of Agricultural Sciences

#### **DEPUTIES OF CHIEF EDITOR**

Saidzoda S.T. - Vice-President of the TAAS,  
Corresponding Member of TAAS,  
Doctor of Agricultural Sciences  
Komilzoda D.K. - Academician of the TAAS,  
Doctor of Agricultural Sciences

#### **EDITORIAL TEAM**

Amirshoev F.S. - Doctor of Biological Sciences  
Ahmadov H.M. - Academician of the TAAS,  
Doctor of Agricultural Sciences  
Akhmedov T.A. - Academician of the TAAS,  
Doctor of Agricultural Sciences  
Buhodurov Sh.B. - Doctor of Technical Sciences  
Bukhoriev T.A. - Academician of the TAAS,  
Doctor of Agricultural Sciences  
Gafarov A.A. - Doctor of Technical Sciences  
Irgashev T.A. - Doctor of Agricultural Sciences  
Mahmudov K.B. - Candidate of Veterinary  
Sciences  
Mirzoev D.M. - Academician of the TAAS,  
Doctor of Veterinary Sciences, prof.  
Mirsaidov A.B. - Doctor of Economic Sciences  
Nabiev T.N. - Academician of the TAAS,  
Doctor of Agricultural Sciences, Prof.  
Nazirov Kh.N. - Doctor of Agricultural Sciences  
Odinayev Sh.T. - Candidate of Economic  
Sciences  
Pyroizoda J.S. - Academician of TAAS,  
Doctor of Economic Sciences, prof.  
Rahimov Sh.T. - Doctor of Agricultural Sciences  
Salimzoda A.F. – Corresponding member of  
TAAS, Doctor of Agricultural Sciences  
Safarov M. - Candidate of Technical Sciences  
Turdiyev Sh.A. - Doctor of Biological Sciences

#### **EDITORIAL COUNCIL**

Altukhov A.I. - Academician of RAS,  
Doctor of Economics Sciences  
Bagirov V.A. – Corresponding member of RAS,  
Doctor of Biological Sciences  
Devrishev, D.A - Corresponding member of RAS,  
Doctor of Biological Sciences  
Dragavtsev V.A. - Academician of the Russian  
Academy of Sciences, Doctor of Biological  
Sciences  
Ognev O.G. - Doctor of Technical Sciences, prof.  
Sattori I. - Academician of the TAAS,  
Doctor of Veterinary Sciences, prof.  
Felaliev A.S. - Academician of the AS RT, D. Sc.

Executive Secretary - Nimatov N.M.,  
Candidate of Agricultural Sciences  
Editor - Kasatkina N.K.

© **Tajik academy of agricultural  
sciences, 2018**

## **REPORTS OF THE TAAS**

Edition of the Tajik Academy  
of Agricultural Sciences  
Scientific Journal  
Quarterly edition  
It was founded in June 1997.

By the decision of Presidium of HAC the Ministry of Education and Science of Russian Federation journal "Reports of TAAS" of ("Guzorishhoi AIKT") is included in the list of leading peer-reviewed scientific journals and publications, recommended HAC for publication of basic scientific results of dissertations for the degree of candidate and doctor (23.05.2003, No. 22/17 and again re-registered on February 16, 2007, No. 7/24)

The journal is registered by the Ministry of Culture of the Republic of Tajikistan, certificate of registration from 13.06.1997, number 387

The newly re-registered 25.06.2009, №0096 / ER and 26.06.2015 №0096 / JR

#### **Themes of the journal**

Agricultural sciences-06.00.00 (priority direction)  
Engineering - 05.00.00  
Economic sciences - 08.00.00

#### **Founder**

Tajik Academy of Agricultural Sciences

#### **The mailing address of the editorial board**

Tajikistan, Dushanbe, 734025,  
Rudaki Ave, 21a, TAAS

Tel.: (+99237) 221-70-04, 227-70-77

Subscription form: 77692

E-mail: aikt91@mail.ru; taskhn@mail.ru

Web-page: www.taas.tj

## МУНДАРИҶА

### ЗИРОАТКОРИИ УМУМӢ, РАСТАНИПАРВАРӢ

<b>Аҳмадов Ҳ.М., Некушоева Г.А.</b> ХУСУСИЯТҲОИ ФИЗИКИЮ КИМИӢВИИ ХОКҲОИ ҶИГАРРАНГИ МУҚАРРАРИИ КӢҲИИ САХТШУСТАШУДА ВА ШУСТАТАҲШИНШУДАИ ТОҶИКИСТОНИ МАРКАЗӢ	8
<b>Қараев Ш., Асозода Н.М., Махмадалиев С.М., Каримова Ф.</b> НИГОҲДОРӢ ВА БАЛАНДБАРДОРӢИ ҲОСИЛХЕЗИИ ХОКҲОИ ТАНАЗЗУЛӢФТАИ ҶИГАРРАНГИ КАРБОНАТДОР	14
<b>Аҳмадов Х.М., НоӢфтова Н.Н.</b> ТАӢСИРИ ЧАРОНИДАНИ ЧОРВО БА ТАРКИБИ АЛАФИИ ЧАРОГОҲҲОИ БАЛАНДКӢҲӢИ ТОҶИКИСТОН	20
<b>Асозода Н.М., Юлдашев Х.У., Аминов Ш.Р.</b> САМАРАНОКИИ ИСТЕҲСОЛИ ШОЛӢ ДАР ШӢРЗАМИНҲО	27
<b>Асаналиев А.Ж., Сангинов С.Р.</b> ФОНДИ ТУХМИИ ҶАМОАВӢИ ВА РУШДИ ИСТЕҲСОЛИ ҶАВ ДАР МИНТАҚАҲОИ БАЛАНДКӢҲӢ	32

### МЕВАПАРВАРӢ

<b>Ғиёсов М.З., Гулов С.М., Сафаралиев Х.Ф.</b> НАШӢУНАМО ВА ҲОСИЛНОКИИ БОҒҲОИ ИНТЕНСИВИИ СЕБ ДАР ТАГПАЙВАНДИ НАШВИИ ҚАДПАСТ ДАР ШАРОИТИ ВОДИИ ҲИСОР	37
--	----

### ЗООТЕХНИЯ

<b>Иргашев Т.А., Косилов В.И., Ҳусайнов М.</b> СУРӢАТИ БАВОЯРАСИИ БУҚҚАЧАҲОИ ЗОТИ ҚАЛМИҚӢИ ВА ДУРАГАҲОИ ОН ДАР ШАРОИТИ МИНТАҚАИ КӢҲСОРИ ТОҶИКИСТОН	41
<b>Рахимов Ш.Т., Даминова К.Х.</b> УСУЛҲОИ БИОТЕХНОЛОГИИ ИДОРАКУНИИ ҚОБИЛИЯТИ ТАНОСУЛИ ҶИНСИИ ГОВҲОИ СИӢҲАЛО	46
<b>Косилов В.И., Иргашев Т.А., Андриенко Д.А., Никонова Е.А.</b> ТАӢСИРИ ИРСИЯТ ВА ҲОЛАТИ ФИЗИОЛОГӢИ БА ХУСУСИЯТҲОИ ТАҒЙИРӢБИИ ВАЗНИ МУШАҚҲО ДАР ҚИСМҲОИ АЛОҲИДАИ ТАНАИ БАРРАҲОИ ГӢСФАНДОНИ ЗОТҲОИ ГУНОГУН	49
<b>Абдуллозода Ҳ., Лавунчаева А., Давлатов Х.Қ., Отаева М.</b> ТАКМИЛДИҲӢИ СИФАТҲОИ ИРСИЮ МАҲСУЛНОКӢИ ВА СЕРНАСЛИИ БУЗҲОИ ҶОЙДОРӢ	57

### ВЕТЕРИНАРӢ

<b>СатторӢ И., Маҳмудов К.Б., Раҷабов У., РаҷабалӢ М., Назаров Ф.</b> ҶАНБАҲОИ ТАӢРИХИИ ИСТИФОДАИ ПАЙВАСТАГИҲОИ НУҚРА	61
<b>Кашкулов М.Ш.</b> ТАШХИСИ СЕРОЛОГИИ БРУТСЕЛЛӢЗИ ҚУТОС ДАР МИНТАҚАҲОИ БАЛАНДКӢҲӢИ ҶУМҲУРИИ ТОҶИКИСТОН	65
<b>Худойдодов Б.И.</b> ҚАТОРИ НАМУДИИ СТРОНГИЛЯТҲОИ ГӢСФАНДОН ВА БУЗҲО ДАР МИНТАҚАҲОИ ҲАМВОРИ ТОҶИКИСТОНИ МАРКАЗӢ	68

### ИҚТИСОДИӢТ ВА ИДОРАКУНИИ КИШОВАРЗӢ

<b>Одинаев Ш.Т., Убайдуллозода Ғ.Х., Мадаминзода Б.А., Каримов Д.М.</b> САТҲИ БАРҚИКУНОНИИ КИШОВАРЗИИ ТОҶИКИСТОН	72
--	----

## СОДЕРЖАНИЕ

### ОБЩЕЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЕ, РАСТЕНИЕВОДСТВО

<b>Ахмадов Х.М., Некушоева Г.А.</b> ФИЗИЧЕСКИЕ И ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ГОРНЫХ КОРИЧНЕВЫХ ТИПИЧНЫХ СИЛЬНОСМЫТЫХ И НАМЫТЫХ ПОЧВ ЦЕНТРАЛЬНОГО ТАДЖИКИСТАНА.....	8
<b>Караев Ш., Асозода Н.М., Махмадалиев С.М., Каримова Ф.</b> СОХРАНЕНИЕ И ПОВЫШЕНИЕ ПЛОДОРОДИЯ ЭРОДИРОВАННЫХ БОГАРНЫХ КОРИЧНЕВЫХ КАРБОНАТНЫХ ПОЧВ .....	14
<b>Ахмадов Х.М., Ноёфтова Н.Н.</b> ВЛИЯНИЕ ВЫПАСА СКОТА НА ТРАВЯНОЙ СОСТАВ ВЫСОКОГОРНЫХ ПАСТБИЩ ТАДЖИКИСТАНА.....	20
<b>Асозода Н.М., Юлдашев Х.У., Аминов Ш.Р.</b> ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЫРАЩИВАНИЯ РИСА НА ЗАСОЛЁННЫХ ЗЕМЛЯХ .....	27
<b>Асаналиев А.Ж., Сангинов С.Р.</b> ОБЩИННЫЕ СЕМЕННЫЕ ФОНДЫ И ВЫРАЩИВАНИЕ ЯЧМЕНЯ В УСЛОВИЯХ ВЫСОКОГОРНЫХ РАЙОНОВ.....	32

### ПЛОДОВОДСТВО

<b>Гиясов М.З., Гулов С.М., Сафаралиев Х.Ф.</b> РОСТ, РАЗВИТИЕ И УРОЖАЙНОСТЬ ИНТЕНСИВНЫХ ЯБЛОНЕВЫХ САДОВ НА КАРЛИКОВЫХ ВЕГЕТАТИВНЫХ ПОДВОЯХ В УСЛОВИЯХ ГИССАРСКОЙ ДОЛИНЫ.....	37
---	----

### ЗООТЕХНИЯ

<b>Иргашев Т.А., Косилов В.И., Хусайнов М.</b> ИНТЕНСИВНОСТЬ РОСТА БЫЧКОВ КАЛМЫЦКОЙ ПОРОДЫ И ИХ ГИБРИДОВ В УСЛОВИЯХ ГОРНОЙ ЗОНЫ ТАДЖИКИСТАНА.....	41
<b>Рахимов Ш.Т., Даминова К.Х.</b> БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИЁМЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ ПОЛОВОГО ЦИКЛА КОРОВ ЧЁРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ .....	46
<b>Косилов В.И., Иргашев Т.А., Андриенко Д.А., Никонова Е.А.</b> ВЛИЯНИЕ ГЕНОТИПА И ФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ НА ОСОБЕННОСТИ ИЗМЕНЕНИЯ МАССЫ МЫШЦ ПО ОТДЕЛАМ ТУШИ У МОЛОДНЯКА ОВЕЦ РАЗНЫХ ПОРОД.....	49
<b>Абдуллозода Х., Лавунчаева А., Давлатов Х.К., Отаева М.</b> СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПЛЕМЕННЫХ И ПРОДУКТИВНЫХ КАЧЕСТВ КОЗ МЕСТНОЙ ПОРОДЫ .....	57

### ВЕТЕРИНАРИЯ

<b>Саттори И., Махмудов К.Б., Раджабов У., Раджабали М., Назаров Ф.</b> ИСТОРИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ СОЕДИНЕНИЙ СЕРЕБРА (Обзор).....	61
<b>Кашкулов М.Ш.</b> СЕРОЛОГИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА БРУЦЕЛЛЁЗА ЯКОВ В ВЫСОКОГОРНЫХ РЕГИОНАХ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН .....	65
<b>Худойдодов Б.И.</b> ВИДОВОЙ СОСТАВ СТРОНГИЛЯТ ОВЕЦ И КОЗ В РАВНИННОЙ ЗОНЕ ЦЕНТРАЛЬНОГО ТАДЖИКИСТАНА .....	68

### ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ СЕЛЬСКИМ ХОЗЯЙСТВОМ

<b>Одинаев Ш.Т., Убайдуллозода Г.Х., Мадаминзода Б.А., Каримов Д.М.</b> УРОВЕНЬ РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА ТАДЖИКИСТАНА.....	72
---	----

## CONTENTS

### GENERAL AGRICULTURE, PLANT GROWING

- Ahmadov H.M., Nekushoeva G.A.** PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES OF MOUNTAIN BROWN TYPICAL STRONGLY WASHED AND ACCUMULATED SOILS OF CENTRAL TAJIKISTAN ..... 8
- Karaev Sh., Asozoda N.M., Mahmataliev S.M., Karimova F.** CONSERVATION AND INCREASE OF FERTILITY OF ERODED BOHARINE BROWN CARBONATE SOILS ..... 14
- Ahmadov Kh.M., Noyoftova N.N.** THE IMPACT OF CATTLE GRAZING ON GERBAL COMPOSITION OF HIGH MOUNTAINS PASTURELANDS OF TAJIKISTAN..... 20
- Asozoda N.M., Yuldashev Kh.U., Aminov Sh.R.** EFFICIENCY OF RICE GROWING ON SALINE LANDS ..... 27
- Asanaliev A.Zh., Sanginov S.R.** COMMUNITY SEED FUND AND BARLEY PRODUCTION DEVELOPMENT IN HIGHLAND AREAS ..... 32

### FRUIT GROWING

- Giyasov M.Z., Gulov S.M., Safaraliev Kh.F.** GROWTH, DEVELOPMENT AND PRODUCTIVITY OF INTENSIVE APPLES ORCHARDS ON DWART VEGETATIVE ROOTSTOCKS IN THE CONDITIONS OF THE GISSAR VALLEY ..... 37

### ZOOTECHNY

- Irgashev T.A., Kosilov V.I., Husainov M.** INTENSITY OF GROWTH OF THE BULLS OF THE KALMYK BREED AND THEIR HYBRIDS IN THE CONDITIONS OF THE MOUNTAIN ZONE OF TAJIKISTAN ..... 41
- Rakhimov Sh.T., Daminova K.H.** BIOTECHNOLOGICAL ADVICE OF REGULATION OF THE SEXUAL CYCLE OF COWS OF BLACK - MOTLEY BREED ..... 46
- Kosilov V.I., Irgashev T.A., Andrienko D.A., Nikonova E.A.** INFLUENCE OF THE GENOTYPE AND PHYSIOLOGICAL CONDITION ON THE PECULIARITIES OF CHANGING THE MASS OF THE MUSCLES BY THE PARTS OF THE CARCASSES OF THE YOUNG ANIMALS OF DIFFERENT BREEDS OF SHEEP..... 49
- Abdullozoda H., Lavunchaeva A., Davlatov H.K., Otayeva M.** IMPROVEMENT OF BREEDINGS AND PRODUCTIVE QUALITIES OF SHE-GOATS OF LOCAL BREED..... 57

### VETERINARY

- Sattori I., Mahmudov K.B., Rajabov U., Rajabali M., Nazarov F.** HISTORICAL ASPECTS OF THE APPLICATION OF SILVER COMPOUNDS (OVERVIEW)..... 61
- Kashkuloev M.Sh.** SERUM DIAGNOSTICS OF BRUCELLOSIS OF YAKS IN THE HIGHLAND REGIONS OF THE REPUBLIC OF TAJIKISTAN..... 65
- Khudoidodov B.I.** SPECIES COMPOSITION OF STRONGLYLYATS OF SHEEP AND GOATS IN THE LOWLAND ZONE OF CENTRAL TAJIKISTAN ..... 68

### ECONOMICS AND MANAGEMENT OF AGRICULTURE

- Odinaev SH.T., Ubaidullozoda G.H., Madaminzoda B.A., Karimov D.M.** ELECTRIFICATION LEVEL OF AGRICULTURE OF TAJIKISTAN..... 72

О Б Щ Е Е   З Е М Л Е Д Е Л И Е ,   Р А С Т Е Н И Е В О Д С Т В О

УДК 631.459

**ФИЗИЧЕСКИЕ И ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ГОРНЫХ КОРИЧНЕВЫХ ТИПИЧНЫХ СИЛЬНОСМЫТЫХ И НАМЫТЫХ ПОЧВ ЦЕНТРАЛЬНОГО ТАДЖИКИСТАНА**

*Академик ТАСХН АХМАДОВ Х.М., НЕКУШОЕВА Г.А.*

Приведены характерные признаки сильносмытых и намытых горных коричневых типичных почв, их морфологическое описание и некоторые физико-химические свойства. Рассматривается влияние эрозии на смытость почв, которая выражается в уменьшении содержания питательных веществ, в увеличении карбонатности и объёмной массы. Установлены различия намытых почв по сравнению со смытыми и несмытыми. Рекомендованы некоторые агротехнические мероприятия для борьбы с эрозией, направленные на повышение плодородия почв, накопление и сохранение почвенной влаги.

*Ключевые слова:* горные коричневые типичные почвы, сильносмытые и намытые почвы, морфологическое описание, физико-химические свойства.

Горные коричневые типичные сильносмытые почвы в Центральном Таджикистане в основном распространены на склонах горных хребтов Дарваза, Каратегина, Гиссара, Вахша, Сурхкух и других и занимают около 53% площади коричневых типичных почв.

Анализируя литературные источники [1, 2, 3] и данные полевых исследований можно отметить, что для коричневых типичных сильносмытых почв характерны следующие морфологические признаки: гумусовый горизонт, а также часть карбонатно-иллювиального горизонта полностью смыты, а на дневную поверхность выходит бурно вскипающая от действия соляной кислоты нижняя часть карбонатного горизонта.

Данные, обобщённые в таблице 1, характеризуют основные свойства горных коричневых типичных почв и влияние на них эрозии, которое выражается в уменьшении содержания питательных веществ, увеличении карбонатности и объёмной массы.

Ниже приводим описание морфологического строения и характеристику профиля горной коричневой типичной сильносмытой почвы на примере разреза 18, заложенного на перевале Чормазак, в верхней трети склона южной экспозиции. Уклон порядка 10-11°. Виноградник, в прошлом эти земли интенсивно использовались для выращивания пшеницы.

Таблица 1

**Некоторые средние агрохимические и физические показатели горных коричневых типичных эродированных почв Центрального Таджикистана**

Показатели	Число разрезов	Сильносмытая почва		Число разрезов	Намытая почва		Несмытая		
		0-30см	30-50см		0-30	0-30	Число разрезов	0-30	30-50
Объёмная масса, г/см <sup>3</sup>	75	1,35	1,37	28	1,28	1,32	42	1,25	1,36
СаСО <sub>3</sub> , %	25	16,4	22,6	20	3,5	4,1	22	1,1	4,4
Гумус, %	15	1,38±0,07	1,05±0,016	15	2,50±0,09	1,85±0,01	22	3,44±0,05	2,00±0,05
Общий азот, %	24	0,096±0,0054	0,070±0,002	10	0,141±0,003	0,109±0,002	17	0,140±0,0077	0,124±0,002
Валовой фосфор, %	10	0,104±0,0067	0,101±0,008	10	0,187±0,015	0,165±0,016	20	0,133±0,011	0,112±0,0042

0-18 см - бывший пахотный горизонт, серый с белесоватым оттенком, уплотненный, непрочной комковато-пороховатой структуры, переход заметный по цвету и плотности.

18-39 см - палевый с белесоватым оттенком, плотный, почти бесструктурный, карбонаты встречаются в виде журавчиков в максимальном количестве; переход постепенный.

39-65 см - то же, что и предыдущий горизонт, но менее плотный, слабоувлажненный.

65-155 см - палевый, слабо уплотненный, увлажненный, переход постепенный.

155-200 см - палевый, слабо уплотнённый, влажный, лессовидный суглинок.

Наряду с резким изменением морфологических признаков верхних слоев сильносмытой коричневой типичной почвы, существенно изменяется и её механический состав. Так, если в несмытых почвах, содер-

жание физической глины в почвенном профиле составляет 54-59%, ила - 16-27%, то в сильносмытых почвах оно снижается до 48-52 и 13-15%, соответственно (табл. 2). Весь профиль сильносмытой почвы характеризуется высокой карбонатностью и слабощелочной реакцией

По ёмкости поглощения и составу поглощённых оснований сильносмытые почвы мало отличаются от среднесмытых. В валовом химическом составе коричневых типичных сильносмытых (табл. 3) происходит относительное уменьшение содержания в верхних горизонтах, а также значительное снижение общего количества Са, Mg, Na, K. Содержание гумуса, как в пахотном горизонте, так и по всему профилю сильносмытых почв уменьшается в два и более раз по сравнению с несмытыми почвами (табл.1).

Таблица 2

Некоторые химические показатели коричневых типичных эродированных почв Центрального Таджикистана

Номер разреза, степень смытости почв	Горизонт, см	Механический состав		pH водный	СаСО <sub>3</sub> , %	Гумус, %	Общий N, %	C/N	Валовое содержание, %	
		> 0,001 мм	< 0,01 мм						P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
Разрез 18, сильносмытая	0-18	14,91	52,23	7,8	18,0	1,18	0,089	7,6	0,135	1,84
	18-39	14,05	50,28	8,0	29,0	0,61	0,047	7,4	0,110	1,49
	39-65	13,14	48,79	8,0	26,0	0,41	0,036	6,6	0,110	1,49
	65-100	12,84	47,88	8,0	27,0	0,29	0,027	6,3	-	1,49
Разрез 19, намытая	0-18	23,47	60,46	7,8	0	2,79	0,182	8,9	0,343	2,51
	18-35	28,21	65,14	7,8	0	1,28	0,127	5,8	0,430	2,73
	35-53	24,90	63,88	7,9	0	1,15	0,088	7,6	0,500	2,76
	53-85	18,43	57,86	7,9	32,0	1,12	0,089	7,3	-	2,70
	85-104	15,33	54,94	7,9	32,0	0,58	0,046	7,4	0,258	1,70

Вместе с гумусом теряется и азот, которого также в сильносмытой почве почти в два раза меньше, чем в несмытой.

По содержанию валового фосфора и калия сильносмытые почвы мало отличаются от почв меньшей степени смытости - количество подвижного P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> в пахотном горизонте колеблется в пределах 4-16 мг/кг почвы, а количество обменного калия значительно ниже, чем в несмытых, и да-

же в среднесмытых почвах - 3-9мг/100г почвы.

Для более полной характеристики горных коричневых типичных сильносмытых почв в урочище Ходжа Оби Гарм был заложен почвенный разрез, который сложен, в основном, каменисто-скелетным материалом. Мелкозёмистая часть представлена легкими фракциями от песка до супеси с небольшой примесью тяжелых фракций.

## ОБЩЕЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЕ, РАСТЕНИЕВОДСТВО

Особенно высокой скелетностью характеризуются слои глубже 30 см. Содержание скелетных фракций составляет от 50 до 60% (табл. 4), причём основной материал состоит из камней диаметром более 10 мм, с удельной массой 2,59-2,68 г/см<sup>3</sup>. Водно-физические свойства мелкоземистой части

этой почвы приведены в таблице 5, из которой видно, что объёмная масса значительно увеличивается с глубиной - с 1,26 до 1,61 г/см. Удельная масса крупных каменных отдельностей составляет 2,41- 2,59 г/см<sup>3</sup>, причём наибольшее их содержание сосредоточено в горизонте 30-110 см.

Таблица 3

**Состав поглощённых оснований коричневых типичных эродированных почв  
Центрального Таджикистана**

Номер разреза, степень смытости почв	Горизонт, см	В мг-экв на 100 г почвы				Сумма	В % от суммы			
		Ca	Mg	Na	K		Ca	Mg	Na	K
Разрез 18, сильносмытая	0-18	12,37	4,11	0,21	0,35	17,04	72,7	24,1	1,2	2,0
	18-39	12,37	1,89	0,14	0,25	14,65	84,3	12,9	1,0	1,8
	39-65	12,37	2,63	0,21	0,35	15,56	79,4	16,8	1,3	2,3
	65-100	11,97	2,22	0,31	0,25	14,75	81,3	15,0	2,1	1,6
Разрез 19, намытая	0-18	11,97	3,78	0,38	1,02	17,15	70,0	22,0	2,2	5,8
	18-35	12,37	2,63	0,49	1,27	16,76	73,9	15,7	2,9	7,5
	35—53	13,52	1,48	0,38	1,02	16,40	82,6	9,0	2,3	6,1
	53-85	8,98	2,96	0,38	0,43	12,75	70,4	23,2	3,0	3,4

Таблица 4

**Структурное состояние коричневой типичной сильносмытой почвы  
Ходжа-Оби-Гарм, восточная экспозиция**

Глубина, см	Мелкозем, % от навески	Скелет, % от навески
0-10	90	10
10-30	70	30
30-50	40	60
50-110	40	60
110-180	50	50
180-200	46	54

Наблюдается также увеличение с глубиной удельной массы почвы с 2,58 до 2,71 г/см<sup>3</sup> по мере уменьшения содержания органического вещества. Соответственно увеличению объёмной массы с глубиной, общая порозность уменьшается с 52,0 до 40,6%. Рассматривая качественный состав общей порозности, можно отметить, что из активных капиллярных пор преобладают поры диаметром 600-50 мк, заключающих в себе легкоподвижную влагу (10,0-15,6%), причём нет какой-либо закономерности распределения их по профилю (табл. 6). Содержание других категорий активных пор убывает с глубиной в 1,5-2 раза.

По всему разрезу изученной почвы сумма активных капиллярных пор (19,0-24,2% от объёма почвы) преобладает над неактивными диаметром меньше 4 мк (15,2-22,2%).

Полученные данные показали, что эти почвы характеризуются высокой капиллярной влагоёмкостью, особенно в верхней 50 см толще (41,5-43,5%). Это обусловлено, по-видимому, повышенным содержанием физической глины в этом слое. Глубже, с увеличением плотности почвы, скелетности, влагоёмкость снижается до 35,9-37,4%.

Величина наименьшей влагоёмкости также убывает от верхних слоев к нижним с 20,7 до 15,0% от объёма почвы.

Таблица 5

Водно-физические свойства мелкоземистой части коричневой типичной сильноосмытой почвы. Ходжа-Оби-Гарм, восточная экспозиция

Глубина, см	Объемная масса, г/см <sup>3</sup>	Удельная масса, г/см <sup>3</sup>	Общая порозность, %	Максимальная гигроскопичность, % от веса	Влажность завядания, % от веса	Наименьшая влагоемкость, % от веса	Капиллярная влагоемкость, % от веса	Коэффициент фильтрации, см/сут.	Запас влаги, м <sup>3</sup> /га	
									Общий	Продуктивный
0-10	1,31	2,58	49,2	4,9	7,3	20,7	41,5	88	207	112
10-30	1,26	2,62	51,1	4,7	7,1	17,9	43,4	99	358	180
30-50	1,29	2,69	52,0	4,7	7,1	18,8	43,5	61	376	194
50-110	1,40	2,68	47,8	4,3	6,5	16,9	39,6	51	1114	569
110-180	1,52	2,67	42,8	4,0	6,0	15,0	35,9	40	1050	412
180-200	1,61	2,71	40,6	4,0	6,0	16,1	37,4	71	322	129

Таблица 6

Дифференциальная порозность (% от объема почвы) мелкоземистой части горной коричневой типичной сильноосмытой почвы. Ходжа-Оби-Гарм, восточная экспозиция

Глубина, см	Общая порозность, %	Поры аэрации при НВ	Поры аэрации при КВ, d > 600 мк	Активные капиллярные поры		Сумма активных капиллярных пор	Неактивные поры d < 4 мк
				d = 600-50 мк	d = 50-4 мк		
0-10	49,2	28,5	7,7	15,5	8,7	24,2	17,3
10-30	51,1	33,2	7,7	10,0	13,1	23,1	20,3
30-50	52,0	33,2	8,5	12,2	9,1	21,3	22,2
50-110	42,8	27,8	6,9	12,9	6,1	19,0	16,9
110-180	40,6	24,5	5,2	14,6	6,0	20,5	16,4
180-200	49,2	28,5	3,2	15,7	5,9	21,5	15,9

Изучение фильтрационных свойств горных коричневых сильноосмытых почв показало (табл. 5), что профиль этой почвы характеризуется хорошей проницаемостью. Коэффициент фильтрации составил 40- 99 см/сут. Снижение Кф до 40 см/сут в слое 110-180 см обусловлено некоторым снижением суммы активных капиллярных пор в этом слое.

По общему запасу влаги в метровом слое при наименьшей влагоемкости, эти почвы относятся к категории маловлагоёмких. В слое 0-100 см они удерживают 1786 м<sup>3</sup>/га влаги.

Около 50% этой влаги (908 м<sup>3</sup>/га), считается непродуктивной. На долю продуктивной влаги приходится 878 м<sup>3</sup>/га.

Горные коричневые типичные намывные почвы в Центральном Таджикистане занимают незначительную площадь - около 1,5% от площади горных коричневых типичных почв. Они распространены небольшими пятнами в межадырных низинах и шлейфах склонов. Морфологическое строение коричневых типичных намывных почв характеризуется описанием разреза 19, заложенного в межадырной низине перевала Чормагзак.

Растительность и угодье - пшеничное поле, пшеница в относительно хорошем состоянии, ожидаемый урожай порядка 8-10 ц/га, наблюдаются признаки намыва.

Ниже приводим описание разреза.

0-18 см - пахотный горизонт, уплотнённый, тёмно-серый с коричневым оттенком, крупно-комковато-зернистой структуры, переход заметный по цвету и плотности.

18-35 см - ярко-коричневый, плотный, комковато-ореховатой структуры, не вскипает, переход заметный.

35-53 см - коричневый уплотнённый, комковато-ореховатой структуры, переход заметный.

53-85 см - неоднородной окраски, палевый с тёмными гумусовыми натёками, уплотнённый, бесструктурный, карбонаты выступают в виде журавчиков, переход заметный.

85-104 см - палевый, с белесоватым оттенком, уплотнённый, бесструктурный, карбонаты выступают в виде журавчиков, переход заметный по плотности.

104-150 см - палевый, слабо уплотнённый, журавчиков значительно меньше, чем в предыдущем горизонте, переход постепенный.

150-200 см - палевый, слабо уплотнённый, влажный, тяжелосуглинистый, лессовидный суглинок.

В результате намыва материалов, смытых с вышележащих территорий в механическом составе этих почв происходят существенные изменения, в частности, увеличивается количество физической глины (табл 2) и ила по сравнению не только с сильно-смытыми, но и с несмытыми почвами.

Ракция среды (рН) коричневых типичных намывных почв, несмотря на полную выщелоченность верхних горизонтов от карбонатов, несколько выше, чем у несмытых, что вероятно, можно объяснить заметным увеличением количества натрия и калия в поглощающем комплексе этих почв. Карбонаты в намывных почвах появляются с глубины 53 см сразу в большом количестве – 22%.

В составе поглощённых оснований намывных почв, особенно в верхних горизонтах отмечается некоторое понижение содержа-

ния калия и натрия по сравнению с соответствующими горизонтами несмытых почв (табл. 3), а также довольно значительное накопление фосфора.

Содержание гумуса в пахотном слое намывных почв составляет 2,79%, т.е. почти такое же, как в соответствующем горизонте несмытых почв. В подпахотном горизонте количество гумуса падает очень резко (1,28%), что отличает коричневые типичные намывные почвы от соответствующих коричневых карбонатных почв и серозёмов, для которых характерно более равномерное распределение гумуса по профилю. Замечается отличие и в соотношении C:N в гумусе: вместо обычного для намывных почв других типов расширения этого отношения, т.е. обеднения гумуса азотом, в намывной коричневой типичной почве, в верхних горизонтах C: N уже, чем в несмытой почве и расширяется только с глубины 35 см. Все это говорит, по-видимому, о имеющихся различиях в самом процессе намыва почв в результате эрозии, происходящей в разных высотных условиях (табл. 2).

Содержание валового фосфора в верхних горизонтах коричневых типичных намывных почвах очень высокое и составляет 0,34-0,50%. Подвижными фосфатами рассматриваемые почвы по сравнению со смытыми почвами обеспечены хорошо - в пахотном горизонте от 32 до 95 мг на кг почвы.

Валовым калием коричневые типичные намывные почвы обогащены значительно меньше, чем несмытые почвы, особенно в верхних горизонтах. Содержание же обменного калия значительно выше, чем в несмытых и смытых почвах - по многочисленным данным в пахотном горизонте - от 20 до 55 мг на 100 г почвы.

Для повышения плодородия сильно-смытых горных коричневых типичных почв необходимо проведение агротехнических мероприятий, направленных на борьбу с эрозией почв и накопление и сохранение почвенной влаги, а также дифференцированное применение минеральных и органических удобрений в зависимости от степени смытости почв.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Для горных коричневых типичных сильноносмытых почв характерны полная смываемость первоначального гумусового горизонта, а также часть карбонатно-иллювиального горизонта в связи, с чем от действия соляной кислоты бурное вскипание наблюдается с поверхности.

Под действием эрозионных процессов наблюдается уменьшение содержания питательных веществ в почве, увеличение карбонатности, объёмной массы и изменения механического состава.

Весь профиль сильноносмытой почвы характеризуется высокой карбонатностью и слабощелочной реакцией среды. По ёмкости поглощения и составу поглощённых оснований сильноносмытые почвы мало отличаются от среднесмытых.

Механический состав намывных почв существенно отличается от других типов эродированных и несмытых почв. Здесь увеличивается количество физической

глины и ила и верхние горизонты полностью выщелочены. Наблюдается заметное увеличение количества натрия и калия в поглощающем комплексе этих почв. Карбонаты в намывных почвах появляются с глубины 53 см сразу в большом количестве – 22%.

Содержание гумуса в пахотном слое намывных почв составляет 2,79%, т.е. почти такое же, как в соответствующем горизонте несмытых почв.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Якутилов М.Р. Эрозия почв и мероприятия по борьбе с ней по зонам Таджикистана.- Душанбе:ТаджикИНТИ, 1974.

2. Таджиев У. Характеристика почвенного покрова Таджикистана. Природа и природные ресурсы.-Душанбе: Дониш, 1982.- С. 314-351.

3. Ломов С.П. Почвы основных типов ландшафтов Гиссарской природно-хозяйственной области.- Душанбе: Изд. Дониш, 1985.- 188 с.

Институт почвоведения ТАСХН

## ХУСУСИЯТҲОИ ФИЗИКИЮ КИМИЁВИИ ХОҚҲОИ ЧИГАРРАНГИ МУҚАРРАРИИ КЎҲИИ САХТШУСТАШУДА ВА ШУСТАТАҲШИНШУДАИ ТОҶИКИСТОНИ МАРКАЗӢ Ҷ.М. АҲМАДОВ, Г.А. НЕКУШОЕВА

Аломатҳои хоси ҳоқҳои чигарранги кӯҳии сахтшусташуда ва шустатаҳшиншуда, тасвири морфологӣ ва баъзе хусусиятҳои физикию кимиёвии онҳо оварда шудааст. Таъсири таназзул ба шусташавии ҳоқ, ки дар камшавии миқдори моддаҳои ғизой, баланд шудани нишондоди карбонат ва ҳаҷми вазн ифода гардидааст, таҳлил гардидааст. Фарқияти ҳоқҳои шустатаҳшиншуда нисбати ҳоқҳои шустанашуда ва шусташуда муайян карда шудааст. Баъзе чорабиниҳои агротехникӣ барои мубориза бар зидди таназзулбӣ, афзоиши ҳосилхезии ҳоқ ва ҷамъу нигоҳ доштани намӣ дар он тавсия дода шудаанд.

**Калимаҳои калидӣ:** ҳоқҳои чигарранги муқаррарии кӯҳӣ, ҳоқҳои сахтшусташуда ва шустатаҳшиншуда, тавсифи морфологӣ, хусусиятҳои физикию кимиёӣ.

## PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES OF MOUNTAIN BROWN TYPICAL STRONGLY WASHED AND ACCUMULATED SOILS OF CENTRAL TAJIKISTAN H.M. AHMADOV, G.A. NEKUSHOEVA

Specific features of strongly washed and accumulated soil mountain brown typical soils are indicated in the article. Morphological description and some physical and chemical properties of these soils are given. The effect of erosion on soil wash out is considered, which is expressed in decreasing the content of nutrients, in increasing the carbonate content and the bulk mass. Differences between drift soils in comparison with washed out and not washed soils were established. Some agro technical measures to combat soil erosion have been recommended aimed to improve soil fertility, as well as to accumulate and preserve soil moisture.

**Key words:** mountain brown typical soils, strongly washed out and drift soils, morphological description, physical and chemical properties.

**Контактная информация:** Ахмадов Хукматулло Махмудович, д.с-х.н., академик ТАСХН, главный научный сотрудник Института почвоведения; э-почта: [ahmadov@yandex.ru](mailto:ahmadov@yandex.ru);  
Некушоева Гулнисо Акбаршоевна, зав. отделом генезиса, географии и картографии почв; э-почта: [gulniso@mail.ru](mailto:gulniso@mail.ru)  
Республика Таджикистан, г. Душанбе, 734025, пр. Рудаки, 21а



УДК 631.4:633.812.62

## СОХРАНЕНИЕ И ПОВЫШЕНИЕ ПЛОДОРОДИЯ ЭРОДИРОВАННЫХ БОГАРНЫХ КОРИЧНЕВЫХ КАРБОНАТНЫХ ПОЧВ

**Ш. КАРАЕВ, член-корреспондент ТАСХН Н.М.АСОЗОДА ,  
С.М. МАХМАДАЛИЕВ, Ф. КАРИМОВА**

Изучалось влияние возрастающих норм азота и фосфора на плодородие горных коричневых карбонатных почв различной степени эродированности. Опыты проводились в Муминабадском районе Хатлонской области, где озимая пшеница высевалась на высоте 1800 м над ур. моря на несмытых почвах с уклоном 2-3<sup>0</sup>, намытых и среднесмытых почвах крутизной 8-10<sup>0</sup>. Применение минеральных удобрений способствовало увеличению содержания в почве подвижных форм азота и фосфора до 25,36 и 44,7-45 мг/кг, соответственно. Отмечено значительное снижение интенсивности процессов эрозии - сток воды уменьшился в 3 раза, смыл почвы - в 2 раза. Внесение удобрений благоприятно повлияло на урожайность озимой пшеницы, которая повысилась до 30,0 ц/га на среднесмытой почве на варианте N90P90, а на несмытой и намытой почве - до 31,8 и 31,9 ц/га при норме N60P60.

**Ключевые слова:** плодородие, коричневые карбонатные почвы, эродированные почвы, минеральные удобрения, озимая пшеница, урожайность, подвижные формы азота и фосфора.

В Кулябской зоне Хатлонской области под богарное земледелие используются горные коричневые карбонатные почвы, площадь которых здесь составляет около 163 тыс./га. Коричневые карбонатные почвы развиваются под крупнотравной полусаванной растительностью и ксерофитными кустарниками и распространены на высотах 800-1800 м над ур. м. Пахотные земли в этой зоне на 58,6% подтверждены водной эрозией. Урожай сельскохозяйственных культур, особенно зерновых, на средне- и сильносмытых почвах снижается на 50-60 % по сравнению с несмытыми.

В системе мероприятий по улучшению питательного режима смытых почв, повышению их плодородия, снижению эрозии, задержанию талых вод, уменьшению сто-

ка и смыва почвы рекомендуется применение минеральных удобрений. Ошибочные представления о слабой окупаемости минеральных удобрений сдерживали широкое использование их под зерновые культуры на эродированных склонах. Но многочисленные опыты на богарных землях показали высокую эффективность внесения минеральных удобрений под зерновые культуры в различных почвенно-климатических зонах Таджикистана [1, 2].

Цель наших исследований заключалась в изучении влияния возрастающих норм минеральных удобрений на плодородие эродированных коричневых карбонатных почв.

Опыты выполнялись в Муминабадском районе Хатлонской области. Озимая

пшеница высевалась на участках, расположенных на высоте 1800 м над уровнем моря, на склоне юго-западной экспозиции на несмытых почвах с уклоном 2-3<sup>0</sup>, намытых и среднесмытых почвах крутизной 8-10<sup>0</sup>. Годовое количество осадков 800-850 мм. Проводились наблюдения за ростом и развитием растений, проявлением эрозионных процессов, изучалась динамика накопления запасов влаги, подвижных форм азота и фосфора в почве.

Результаты агрохимических и водно-физических анализов эродированных ко-

ричевых почв (табл.1) показали, что содержание гумуса, валового азота и фосфора в смытых почвах значительно ниже, чем в несмытых и намытых почвах.

Запас воды в полуметровом слое смытых почв в середине апреля на 2,6-4,4 % (179-308 м<sup>3</sup>/га) меньше, чем в несмытых и намытых. К тому же на эродированных почвах вода на физическое испарение расходуется гораздо быстрее. По нашим данным за восемь без дождевых дней (май) в полуметровом слое сильносмытых почв влажность снизилась в среднем на 4,4 %.

Таблица 1

**Характеристика эродированных коричневых карбонатных почв**

№ п/п	Степень смытости почвы	Глубина, см	Гумус, %	Содержание валовых форм, %		Влажность почвы, %		Водопроницаемость, мм/мин
				азота	фосфора	апрель	ноябрь	
1	Несмытая	0-10	3,8	0,22	0,182	22,9	9,1	1,08
		20-30	2,1	0,18	0,171			
		40-50	1,57	0,095	0,161			
2	Среднесмытая	0-10	1,65	0,153	0,175	20,3	7,5	0,80
		20-30	1,36	0,103	0,147			
		40-50	0,97	0,080	0,141			
3	Сильносмытая	0-10	1,43	0,110	0,170	18,5	6,7	0,58
		20-30	0,76	-	-			
		40-50	0,67	0,083	0,144			
4	Намытая	0-10	2,18	0,160	0,170	22,7	9,6	0,64
		20-30	1,35	0,132	0,152			
		40-50	1,17	-	-			

В работах [3] и [4] отмечено, что намытые почвы имеют максимальные показатели влажности (16-24%), минимальные - сильносмытые почвы (12-15 %). Смытые и слабосмытые почв по запасу влаги занимают промежуточное положение.

Исследования, проведенные в динамике показывают, что накопление общей

влаги на среднесмытых почвах по всем фазам развития озимой пшеницы было меньшим, чем на несмытой и намытой почвах (табл.2). Весной, в фазе трубкования на делянках с внесением минеральных удобрений, общий запас влаги в смытых почвах был большим, чем на контроле без удобрений.

**Динамика накопления влаги на эродированных почвах в слое 0-100 см по фазам развития озимой пшеницы, м<sup>3</sup>/га**

№ п/п	Вариант	Глубина, см	Выход в трубку	Колошение	Полная спелость
<b>Среднесмытая</b>					
1	Контроль	0-40	1240	1120	520
		0-100	2400	2200	1400
2	N60P60	0-40	0	1160	480
		0-100	2600	2500	1600
3	N90P90	0-40	1320	1120	480
		0-100	2800	2500	1600
4	N120P120	0-40	1440	1240	440
		0-100	2900	2500	1000
<b>Несмытая</b>					
1	Контроль	0-40	1400	1200	540
		0-100	2800	2400	1000
2	N60P60	0-40	1320	1120	600
		0-100	2500	2400	1400
3	N90P90	0-40	1600	1200	480
		0-100	3100	2500	1000
4	N120P120	0-40	1720	1200	360
		0-100	3100	2500	800

Наибольший запас на среднесмытых почвах накоплен в варианте N90P90, и в метровом слое составил 2800 м<sup>3</sup>/га, против 2400 м<sup>3</sup>/га на контроле. В фазе колошения количество влаги уменьшается, а во время уборки озимой пшеницы становится меньше, чем на контроле. Это объясняется более густым травостоем на вариантах с удобрениями и соответственно большим потреблением влаги в период интенсивного роста озимой пшеницы. Подобная закономерность отмечается и на смытой и намытой почвах. Эти данные согласуются с работами [4, 5].

Применение минеральных удобрений на среднесмытой почве способствует мощному развитию растений, что способствует уменьшению поверхностного стока и смыва почв. При этом наибольший эффект наблюдается на вариантах с внесением азотных и фосфорных удобрений в норме N90P90 и N120P120. Весной, когда пшеница находится в фазе начала выхода в трубку, на контрольных делянках жидкий сток составлял до 10,9 м<sup>3</sup>/га, смыв почвы - 354 кг/га, на де-

лянках же с минеральными удобрениями – 8,8 м<sup>3</sup>/га и 314 кг/га, соответственно. В целом за вегетационный период на контроле сток воды составил 143 м<sup>3</sup>/га, смыв почвы - 1213 кг/га. На варианте с внесением N90P90 сток воды уменьшился в 3 раза, смыв почвы - в 2 раза по сравнению с контролем.

Изучение динамики подвижных форм азота за время вегетации озимой пшеницы на коричневых карбонатных почвах показало, что вследствие низких температур и избытка влажности, в апреле содержание аммиачного и нитратного азота во всех вариантах опыта было низким. В начальный период вегетации содержание нитратного азота в слое 0-30 см в среднесмытой почве по вариантам опыта варьировало от 4,7 (N60P60) до 20,6 мг/кг (N90P90), в несмытой – от 5,2 (N90P90) до 14,6 мг/кг (N60P60).

В период созревания пшеницы в среднесмытой почве количество нитратного азота в варианте с внесением азота и фосфора в норме N90P90 увеличилось до 25,36 мг/кг, на неудобренном контроле составляло 11,3 мг/кг.

На почвах всех степеней смытости применение азотно-фосфорных удобрений в дозах N60P60, N90P90 и N120P120 уже в первый год способствовало существенному увеличению содержания подвижного фосфора в пахотном и подпахотном слоях почвы. Так, на среднесмытых почвах его количество в слое 0-30 см в фазе трубкования озимой пшеницы на вариантах N60P60, N90P90 и N120P120 составляло 43,8, 44,7 и 45,0 мг/кг, соответственно, в контроле (без удобрений) – 18,3 мг/кг (рис.1 А и Б). В не-

смытой почве запас подвижного фосфора на вариантах N90P90 и N120P120 в данной фазе составлял 35,0 и 43,0 мг/кг.

По результатам учётов видно, что в контрольном варианте без внесения удобрений на среднесмытых почвах урожай озимой пшеницы ниже, чем на несмытых и намытых почвах на 5,7 и 7,3 ц/га (табл.3). Внесение азотных и фосфорных удобрений в норме N60P60, N90P90 и N120P120 способствует получению сравнительно высоких урожаев на почвах всех степеней смытости.

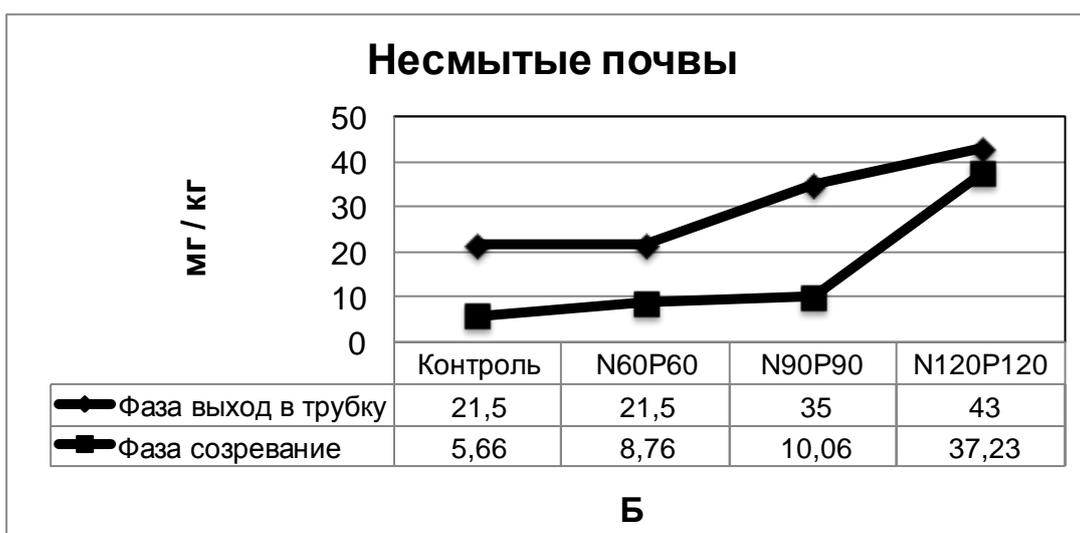
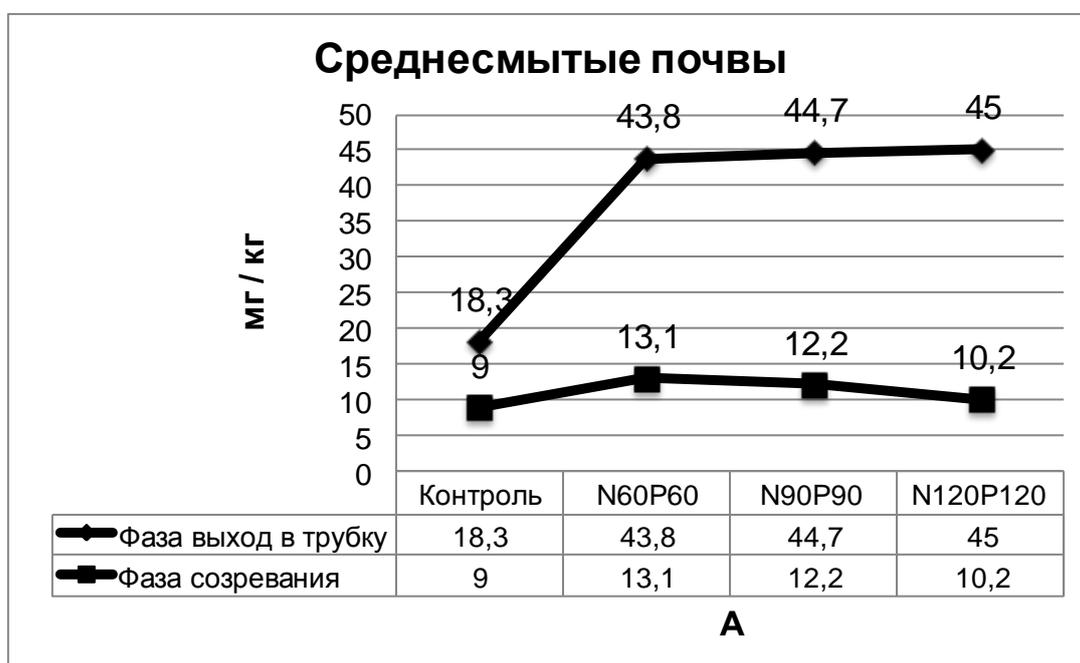


Рис. 1 А-Б. Накопление фосфора под озимой пшеницей по фазам вегетации озимой пшеницы

**Урожайность озимой пшеницы на эродированных коричневых карбонатных почвах при различных нормах минеральных удобрений, среднее за 4 года, ц/га**

№ п/п	Вариант	Среднесмытая		Несмытая		Намытая	
		Среднее	Прибавка	Среднее	Прибавка	Среднее	Прибавка
1	Контроль	14,8	-	20,5	-	22,1	-
2	N60P60	25,7	10,9	31,8	11,3	31,9	9,8
3	N90P90	30,0	15,2	30,2	9,7	28,8	6,7
4	N120P120	27,6	12,8	27,2	6,7	26,3	4,2

На среднесмытых почвах наибольший эффект даёт вариант N90P90. Прибавка по сравнению с контролем здесь составляет 15,2 ц/га. Повышение норм азота и фосфора до N120P120 к дальнейшему повышению урожайности не приводит. На несмытой и намытой почвах наибольшие прибавки - 11,3 и 9,8 ц/га получены в варианте N60P60. На среднесмытых почвах применение азотно-фосфорных удобрений в дозе N90P90 уже в первый год их действия обеспечивает увеличение урожая озимой пшеницы. Это согласуется с материалами исследований авторов [1, 2, 6].

Полученные нами данные свидетельствуют, что азот имеет первостепенное значение на смытых почвах. Фосфор даёт убедительный эффект лишь при сочетании с азотными удобрениями.

#### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

На среднесмытых коричневых карбонатных почвах минеральные удобрения способствуют увеличению содержания в почве нитратов до 25,36 мг/кг, усвояемого фосфора - до 44,7- 45,0 мг/кг.

В результате хорошего развития надземной и подземной частей растений на вариантах N90P90 сток воды уменьшается в 3 раза, смыв почвы - в 2 раза, запас влаги увеличивается на 400 м<sup>3</sup>/га по сравнению с контролем.

На эродированных коричневых карбонатных почвах минеральные удобрения оказывают существенное влияние на урожайность озимой пшеницы. На среднесмытых почвах наибольший эффект получен на варианте N90P90. На несмытой и намытой почве оптимальной нормой является

N60P60. Прибавка урожая озимой пшеницы на данных вариантах по сравнению с контролем на среднесмытых почвах составляет 15,2 ц/га, на несмытых и намытых - 11,3 и 9,8 ц/га, соответственно.

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Садриддинов А.А. Эффективность удобрений в повышении производительности эродированных богарных почв Таджикистана //Почвы Таджикистана, эрозия почв и борьба с ней.-Душанбе: Тадж.гос.изд., 1963.-С-118-144.
2. Караев Ш. Эффективность минеральных удобрений на эродированных почвах и урожай зерновых и кормовых культур в севообороте: материалы первого съезда почвоведов Таджикистана.-Душанбе, 2001.-С. 301-310.
3. Ахмадов Х.М. Современные проблемы деградации почв и пути её предотвращения //Пути повышения плодородия почв Таджикистана.-Душанбе: Дониш, 2007.-С. 227-234.
4. Якутилов М.Р., Мирзобоев Д. Сток и смыв почв под различными с.-х. культурами в зоне горных коричневых карбонатных почв//Труды Тадж.НИИП.-Т.15.-Вып.1.-Душанбе, 1972.-С. 35-40.
5. Бурькин А.М. Водная эрозия в горных условиях влажных и сухих субтропиков // Борьба с горной эрозией почв и селевыми потоками.- Ташкент, 1972.- С 250-263.
6. Караев Ш. Эффективность бороздования и применения удобрений на террасированных склонах //Доклады ТАСХН.-Душанбе.-2012.-№31.-С.33-36.

**НИГОҲДОРӢ ВА БАЛАНДБАРДОРӢИ ҲОСИЛХЕЗИИ  
ХОҚҲОИ ТАНАЗЗУЛӢФТАИ ҚИГАРРАНГИ КАРБОНАТДОР**

**Ш.ҚАРАЕВ, Н.М.АСОЗОДА, С.М.МАХМАДАЛИЕВ, Ф.КАРИМОВА**

Омӯзиши таъсири меъёри афзояндаи истифодаи нуриҳои азотӣ ва фосфорӣ ба ҳосилхезии хокҳои қигарранги карбонатдори дараҷаҳои таназзулӯбиашон гуногун мебошад. Таҷрибаҳо дар ноҳияи Мӯминободи вилояти Хатлон бо зироати гандуми тирамоҳӣ, дар баландии 1800м аз сатҳи баҳр, дар хокҳои шустанашудаи дараҷаи нишебиашон 2-3<sup>0</sup>, шусташуда ва миёнашусташудаи нишебиашон 8-10<sup>0</sup> гузаронида шуданд.

Истифодабарии нуриҳои маъданӣ барои баландшавии миқдори нитроген ва фосфори фаъол дар хок мутаносибан то 25,36 ва 44,7-45 мг/кг мусоидат намуд. Паст гардидани шиддатнокии ҷараёни таназзулӯбӣ- 3 баробар ҷараёни об ва 2 баробар кам шудани шусташавии хок қайд гардид. Воридкунии нуриҳои маъданӣ ба ҳосилнокии гандуми тирамоҳӣ таъсири мусбӣ расонида, он дар хокҳои миёнашусташуда дар варианти N90P90 то 30с/га ва дар хокҳои шустанашуда ва шустатаҳшиншуда бо меъёри N60P60 то 31,8-31,9с/га-ро ташкил кард.

**Калимаҳои калидӣ:** ҳосилхезӣ, хокҳои қигарранги карбонатдор, хокҳои таназзулӯфта, нуриҳои маъданӣ, гандуми тирамоҳӣ, ҳосилнокӣ, нитроген ва фосфори фаъол.

**CONSERVATION AND INCREASE OF FERTILITY OF ERODED BROWN  
BROWN CARBONATE SOILS**

**SH.KARAEV, N.M. ASOZODA, S.M. MAHMADALIEV, F. KARIMOVA**

The aim of the research was to study the effect of increasing nitrogen and phosphorus norms on the fertility of mountain brown carbonate soils of various erosion levels. The experiments were carried out in the Muminabad district of the Khatlon region, where winter wheat was sowed at an altitude of 1800 m above sea level on not washed out soils with a slope of 2-3°, drift and average washed out soils with a steepness of 8-10°.

The use of mineral fertilizers contributed to an increase in the soil content of mobile forms of nitrogen and phosphorus to 25,36 and 44,7-45,0 mg/kg, respectively. A significant decrease in the intensity of erosion processes was noted - the water flow decreased by 3 times, flushing soil - by 2 times. The application of fertilizers favorably affected the yield of winter wheat, which increased to 30,0 centners per hectare on the medium-washed out soil in the N90P90 variant, and to 31,8 and 31,9 centner/ha in the not washed out and drift soils at N60P60 rate.

**Key words:** fertility, brown carbonate soils, eroded soils, mineral fertilizers, winter wheat, yield, mobile forms of nitrogen and phosphorus.

**Контактная информация:**

Асозода Нурали Махмадулло, д.с.х.н., президент ТАСХН;  
Республика Таджикистан, г. Душанбе, 734025, пр. Рудаки, 21 «а»;  
Каримова Файзигул, зав. отделом «Повышение плодородия и оценка почв»  
Института почвоведения ТАСХН;  
Караев Шариф, канд. с.-х. наук, доцент, ведущий н. с. отдела;  
Махмадалиев Султоншо, учёный секретарь Института;  
Республика Таджикистан, г. Душанбе, 734025, пр. Рудаки, 21 «а»;  
э-почта: khokshinos@mail.ru



УДК 635.863

## ВЛИЯНИЕ ВЫПАСА СКОТА НА ТРАВЯНОЙ СОСТАВ ВЫСОКОГОРНЫХ ПАСТБИЩ ТАДЖИКИСТАНА

*Академик ТАСХН Х.М. АХМАДОВ, Н.Н. НОЁФТОВА*

Даются основные характеристики летних пастбищ, их местоположение, основные районы распространения, степень эродированности пастбищных земель, срок использования и др. Рассматриваются основные виды травянистой растительности высокогорных пастбищ, включая вредные и ядовитые. Для сохранения природных ресурсов и поддержания высокого биоразнообразия растительности и пастбищ рекомендуется применение комплекса мероприятий.

*Ключевые слова:* выпас скота, высокогорные пастбища, травяной состав, ценная кормовая растительность, ядовитые и вредные виды, балласт.

В последние время в Таджикистане успешно возобновляется отгонное скотоводство и в связи с этим летние пастбища интенсивно используются для содержания мелкого, иногда и крупного рогатого скота в течение всего летнего периода.

Летние пастбища расположены выше 2000 м над ур. моря и занимают верхние границы среднегорной и высокогорной зон в пределах горных коричневых типичных, выщелоченных почв, почв арчовых лесов и всех высокогорных почв.

Выделяют несколько типов высокогорных пастбищ, характеристика которых приведена в таблице 1 с описанием местоположения, сезона использования, урожайности сухой поедаемой массы и их площадь [1]. Некоторые типы пастбищ, например расположенные в пределах широколиственных лесов, хотя и не относятся к высокогорным, но интенсивно используются в качестве летних пастбищ.

Кроме основных типов летних в пределах широколиственных лесов и арчовников встречаются массивы пастбищных угодий, занимающие незначительные площади и имеющие локальное распространение. Они часто используются как проходные пастбища.

Срок использования летних пастбищ начинается с июня и продолжается до августа месяца. Только широколиственные леса, которые не представляют собственно пастбищ, используются ограничено, продолжительностью только 2 месяца с мая по июнь. Во многих случаях эти земли служат для пегрона скота или как присельские пастбища,

а площади не покрытые лесом - как сенокосные угодья. Подобные земли широко распространены по южному склону Гиссарского хребта, по хребту Петра I и Дарвазу. Например, в урочище Ходжа Оби Гарм пространства не покрытые лесом, в зоне ореховых и смешанных лесов с преобладанием широколиственных пород и арчовников, используются в качестве сенокосов, пастьба скота здесь ограничена, что даёт возможность снизить нагрузку на эти пастбища и уменьшает развитие эрозионных процессов. Кроме того, ежегодное скашивание и удаление различных видов непоедаемых растений (например, кузиния) улучшает видовой состав травянистого покрова.

Анализ таблицы 2 показывает, что по видовому составу степные горные и высокогорные летние пастбища имеют наиболее богатый видовой состав. Общее количество травянистых растений здесь составляет 145 видов, причем половина из них поедаемые (72 вида). Несколько меньше составляют балласты (63 вида) и 10 видов относится к вредным и ядовитым растениям. По видовому составу колючетравные (трагакантовые) пастбища и крупнотравные полусаванновые пастбища летнего пользования занимают второе место – 88 и 82 видов соответственно. Здесь также преобладают злаковые и поедаемое разнотравье. Однако необходимо отметить, процент балластов в колючетравных (трагакантовые) пастбищах достигает более 46, что делает эти пастбища низкопродуктивным.

Таблица 1

Основные характеристики летних пастбищ Таджикистана

Типы пастбищ	Площадь, тыс. га	Урожайность сухой поедаемой массы, ц/га	Сезон использования	Местоположение (высотная зона), основные районы распространения. Эродированность земель, % от общей площади
Степные горные и высокогорные летние пастбища	420	6-12	Лето, VI-VII	Среднегорная и высокогорная, 2500-3200 (3400) м, РПП, меньше Кулябская группа районов и Согдийская область, 97,0%
Летние криофильные (альпийские), или пустошные пастбища	100	2,5-5	Лето, VII-VIII	Высокогорные зоны, 3400-4500 м, 100%
Колючетравные (трагакантовые) пастбища	400	2,5-4,5	Лето, VI- VIII (X)	Среднегорная и высокогорная по всей территории Таджикистана, 2500-3500 м, 98%
Сазоболотные и луговые летние пастбища и сенокосы	170	5,0-15,0	Лето, VI- VIII	Среднегорная и высокогорная по всей территории Таджикистана, (2000) 2500-3400 м, 96,0%
Крупнотравные полусаванные пастбища летнего пользования	600	7-18	Лето, VI- VIII, также проходные (V, X), иногда сенокосение	Среднегорная, частично высокогорная, 1500-3000 (3200) м, 98%
В пределах широколиственных лесов			Лето, V-VI	Среднегорная, 1200-1800 (2200) м, Центральный и Восточный Таджикистан
Остепненные в пределах арчовниках			Лето, VI- VIII	Среднегорная, высокогорная, 1600-2800 (3000) м, в основном в Северном Таджикистане

Таблица 2

Основные виды травянистой растительности высокогорных пастбищ

Типы пастбищ	Общее количество видов	Злаки	Осоки	Бобовые	Разнотравье поедаемое	Балласт	Вредные и ядовитые
Степные горные и высокогорные летние пастбища	145	36	1	12	23	63	10
Летние криофильные (альпийские), или пустошные пастбища	58	12	5	2	15	20	4
Колючетравные (трагакантовые) пастбища	88	25	3	5	10	41	4
Сазоболотные и луговые летние пастбища и сенокосы	54	17	8	6	8	11	4
Крупнотравные полусаванные пастбища летнего пользования	82	23	4	10	12	27	6

Летние криофильные (альпийские), или пустошные пастбища и сазоболотные и луговые летние пастбища, и сенокосы не очень богаты по видовому составу. Общее число травянистой растительности на этих

пастбищах составляет 58 и 54 видов, соответственно. Также доминируют хорошо поедаемые скотом растения. Необходимо отметить, что по сравнению с другими пастбищами здесь преобладают осоки. Наи-

меньшее их число (1 вид) произрастает на степных горных и высокогорных летних пастбищах и наибольшее (8 видов) - на сазоболотных и луговых летних пастбищах и сенокосах и летних криофильных (альпийских), или пустошных пастбищах (5). На остальных пастбищах их количество составляет 3-4 вида.

Общее количество вредных и ядовитых растений на всех летних пастбищах достигает 16 видов. Наибольшее их встречается на степных горных и высокогорных летних пастбищах и крупнотравных полусаванновых пастбищах летнего пользования, и составляют соответственно 10 и 6 видов.

Только один вид - молочай зеравшанский встречается на всех летних пастбищах. Зверобой шероховатый и горюцвет туркестанский распространены на степных горных и высокогорных летних пастбищах, колючетравные (трагакантовые), крупнотравных полусаванновых пастбищах летнего пользования пастбищах.

Остальные виды вредных и ядовитых растений - живокость Бруно, зверобой пронзенный, молочай шугнанский, качим густоцветный, касатик тянь-шаньский, прострел, ясенец таджиков, горечавка и талхак встречаются только на одном из типов летних пастбищ (табл. 3).

Таблица 3

**Основные виды вредной и ядовитой травянистой растительности высокогорных пастбищ**

Виды растений	Степные горные и высокогорные летние пастбища	Летние криофильные (альпийские), или пустошные пастбища	Колючетравные (трагакантовые) пастбища	Сазоболотные и луговые летние пастбища и сенокосы	Крупнотравные полусаванновые пастбища летнего пользования
Горюцвет туркестанский	+		+		+
Борец зеравшанский	+	+			
Борец округлолистный	+			+	
Живокость горюлюбивая	+	+			
Живокость Бруно	+				
Зверобой шероховатый	+		+		+
Зверобой пронзенный				+	
Безвременник Кессельринга	+	+			
Молочай зеравшанский	+	+	+	+	+
Молочай шугнанский			+		
Качим густоцветный	+				
Касатик тяньшанский	+				
Прострел				+	
Ясенец таджиков					+
Горечавка					+
Талхак					+
Всего	10	4	4	4	6

В настоящее время из-за интенсивного выпаса скота все высокогорные пастбища Таджикистана в значительной мере деградированы. Деградированность пастбищ составляет от 96 (сазоболотные и луговые

летние пастбища и сенокосы) до 100% (летние криофильные (альпийские), или пустошные пастбища). Эродированность степных горных и высокогорных летних пастбищ и колючетравных (трагакантовых)

пастбищ и крупнотравных полусаванновых пастбищ летнего пользования достигает, соответственно, 97-98% (табл. 1).

Следовательно, в рассматриваемых зонах, существуют три проблемы – а) охрана уникальной горной травянистой растительности с большим количеством видов, занесенных в Красную книгу СНГ и Таджикистана (*Taraxacum*, *Rosularia*, *Desideria*, *Tulipa*); б) защита пастбищ от сорняков, которые могут со временем превратить эти земли в маргинальные пустыни и в) предотвращение эрозионных процессов, уменьшение нагрузки стока и сохранение почвенного плодородия на пастбищах.

Учитывая важность проблемы, нами на двух высокогорных урочищах - Ходжа Оби Гарм и Зидди были проведены исследования по влиянию выпаса скота на состояние травянистой растительности, видового состава, урожайности, регенерации трав и другие вопросы. С этой цели здесь были заложены несколько площадки размеров 100м<sup>2</sup> (100x1), на склонов различной ориентации.

Результаты показали, что основным показателем деградации пастбищ является замена растительности, обладающей менее мощной противозэрозионной устойчивостью. Под действием чрезмерного выпаса происходит значительные изменения видового состава мятликово-осоковых пастбищ. На месте поедаемых растений, начинают произрастать непоедаемые, ядовитые и вредные растения: *Hordeum leporinum* (ячмень заячий), *Centaurea squarrosa* (василек растопыренный), *Alyssum desertorum* (бурачок пустынный) и т.д. Наблюдением на опытном участке Ходжа Оби Гарм доказано, что эффективность поедаемых растений за счет увеличения численности этих растений уменьшается на 5-10 раз. Происходит изменение разнообразных видов растительности на однообразные. В связи с увеличением количество вредных, токсичных, не поедаемых и других видов сорняков, число полезных растений находится под угрозой исчезновения [2, 3, 4]. Соотношение между поедаемыми и непоедаемыми растениями в различных типах пастбищах разное и варьирует от 20 до 60%. Кроме того, происходит

замена многолетних кормовых растений (с мощными стержневыми корнями) на быстро растущие однолетние (с поверхностной корневой системой), что усиливает процессы водной эрозии на пастбищах.

Под влиянием усиленного выпаса на месте луговых ценозов с *Alopecurus seravschanicus* (лисохвост зеравшанский) развиваются остепненные пастбища с господством *Adonis turkestanicus* или *Scorzonera acanthoclada* и *Lagotis Korolkovii*. Кроме того, при интенсивном использовании пастбищных земель здесь произрастают сорные крупнотравные, такие как *Artemisia dracunculus*, *Cousinia Franchetii*, *C. Splendida* и другие и не поедаемые низкотравные луга [5]. В общем, опустынивание различных категорий пастбищ ведет к вторжению значительного количества токсичных и вредных видов и потерям большого биоразнообразия высокотравья - злаковые, осока, бобовые, ценные кормовые травы и др.

Степные горные и высокогорные летние пастбища являются наиболее распространенным типом летних пастбищ. Преобладающими травами являются: *Festuca sulcata*, *Poa relaxa*, *Leucopoa olgae*, *L. karatavica* и некоторые другие. Кроме того здесь встречаются поедаемые злаковые такие как: *Piptatherum sogdianum*, *P. pamiroalaicum*, *Zerna angrenica*, *Alopecurus seravschanicus*, *Roegneria ugamica*. Эти растения являются лучшими для выпаса овец и частично для крупного рогатого скота и лошадей. Из-за чрезмерного выпаса скота и продолжительного бессистемного использования, степные пастбища сильно деградированный и резко снизилась их производительность. Многие ценные травы исчезли и вместо них появились *Artemisia*, *Polygonaceae*, *Scorzonera*, *Cousinia*. Интенсивный выпас скота на степных горных и высокогорных летних пастбищах становится причиной исчезновения многих ценных растений. Кроме того одна из главных причин развития деградации на склоновых землях - это вытаптывание пастбищ, уничтожение трав и образование многочисленных «бараньих» троп. На опытных участках урочищ Ходжа-Оби-Гарм и Зидди, в зоне распространения

степных горных и высокогорных летних пастбищ на эродированных почвах (средне и сильноэродированные почвы) урожайность доходит до 3,0 т/га сухой массы, причём поедаемая часть в среднем достигает лишь 0,2 т/га. Здесь преобладают непоедаемые растительность. Если принять во внимание, что до 90% сухая масса растительности сосредоточена в слое 0 - 2 см выше поверхности почвы (ниже уровня поедаемости овец), это означает, что сумма кормов достигает лишь около 0,04 т/га. Таким образом, фактически сухой массы используемые растения на эродированных участках составляет лишь около 5-8% по сравнению с общей массой травы.

Летние криофильные (альпийские), или пустошные пастбища часто называются альпийскими лугами. Они расположены ниже нивальной зоны на высотах 3300-3500 м над ур. моря и имеют прерывистый характер, что связано с горными хребтами, ледниками и снежниками, т.е. они представлены небольшими участками, фрагментами и в исследуемой территории, занимают незначительную площадь. Для этого типа растительности характерно короткий и холодный вегетационный период и адаптация вегетативных органов и почек к этим условиям (приземистый характер) длинной и холодной зимы, а также их способность выносить значительные морозы летом. Ксерофильные виды неравномерно распространены на пастбищах, что зависит от их специфической структуры и от проективного покрытия травянистой растительности.

Регенерации трав связано с интенсивным выпасом. Побег полностью отсутствуют, изменена морфологическая структура, растения становятся приземистыми, надпочвенные системы побегов имеют частично розеткообразную форма, размер листьев уменьшается в 2-3 раза, высота травостоя из 40-50 см, которые характерны для степных горных и высокогорных летних пастбищ -до 3-5 см. Как показывают исследования проводимые на высотах 3300-3400 м на Гиссарском хребте, выше урочище Ходжа Оби Гарм и в районе Анзобского перевала (2015-2016 гг.) надземная масса рас-

тения концентрируется в нижних слоях. Исчезают ценные кормовые виды и разнотравья, прежде всего: *Poa alpina*, *P. bucharica*, *P. litvinovii*, *Alopecurus himalaicus*, *Festuca alaica*, and *Allium fedtschenkoanum*. Интенсивный выпас в ксерофильных пастбищах летом, способствует росту *Cousinia franchetii*, *C. pannosa*, *Scorzonera acanthoclada*, and *Lagotis korolkovii*. В последствии эти пастбища теряют свою экономический потенциал и они со временем становятся нет пригодным для выпаса. Наблюдения [6] показали, что при проективном покрытии 60-80 % потери *Carex* и *Kobresia* (осоку) составляют 35-55 %.

Колючетравные летние (трагакантовые) пастбища весьма характерны для многих высокогорных регионов Таджикистана и Центральном Таджикистане они расположены на высотах от 2800 до 3200м. Они представлены колючковыми, непоедаемыми травами, кустарниками и полукустарниками. К трагакантам (*Tragacanth*) относятся астрагалы (*Astragalus*), подушковидные колючие эспарцеты (*Onobrychis*), акантолимоны (*Acantholimon*) и некоторые другие. Однако наиболее распространенные виды растений в этой зоне – кузинии. В основном, они относятся к непоедаемым, грубым, жесткимдревесные и частично деревянистым колючим растениям. Только некоторые виды кузинии (*Cousinia*) могут частично, до цветения или поздно осенью, после их обсеменения поедаться. В связи с тем, что количество колючетравья по сравнению с другими растениями преобладает, они постепенно замещают ценные кормовые травы и тем самым превращают их в малопригодные. В зоне колючетравных пастбищ встречаются различные злаки, такие как мятлики бухарский, расползающий и Запрягаева, типчак, ковыли, беломятлик и другие, которые имеют ценное пастбищное значение. Во многих местах значение проективное покрытие растительности незначительное, в связи с чем, наблюдается интенсивное развитие эрозионных процессов. Необходимо отметить, что в целом эта зона сильно подвержена эрозионным процессам. Характерная особенность этих пастбищ в

том, что в поиске кормов происходит интенсивное перетоптывание склонов и образование многочисленных кочек, придавая им тем самым полигональный облик.

Сазоболотные и луговые летние пастбища имеют не широкое распространение. По характеру доминирующей формации, типа растений луговые летние пастбища подразделены на две группы: разнотравные и злаковые луга [1]. Общая площадь лугов по данным Сидаренко Г.Т. [1] составляет 170 тыс. га. На луговых летних пастбищах с чрезмерным выпасом происходит резкое изменение продуктивности и снижается поедаемость растений и увеличение ядовитых трав, например, *Thermopsis*, *Trichodesma*, *Heliotropium* и другие. Луговые летние пастбища довольно широко распространены в основном в высокогорной зоне. Здесь преобладают злаковые травы (*Zerna turkestanica*, *Dactylis glomerata*, *Roegneria ugamica*, *Poa bucharica*, *Hordeum turkestanicum*, *Alopecurus seravschanicus*, *Agrostis alba*) и некоторые бобовые виды (например *Vicia tenuifolia*). Они часто используются для сенокоса. В результате длительного бесконтрольного использования высокогорья субальпийской зоны происходит их деградация, и появляется много сорных, непоедаемых и колючих трав. Исследования, проводимые в районе к. Зидди, Гиссарского хребта, показали, что урожайность трав в огороженных участках, которые используются только для сенокоса, составляет 2,0 - 2,5 т / га высококачественного сена, в то время как на сильно стравленных участках этот показатель составляет 0,25-0,3 т/га, при чем основная часть 50-70% составляет *Cousinia*. Большая часть этих земель деградированы и более 30% всей площади летних пастбищ республики заняты колючетравами. Процент поедаемых трав на этих участках не превышает 10%.

Для сазоболотных пастбищ характерно высокое увлажнение почвы и торфонакопления и небольшими участками встречаются в центральной части Гиссарского хребта. В основном они состоят из *Carex*, *Alopecurus*, *Poa*, *Phleum* и др. и большая часть этих земель подвержены эрозии, но из-за сильной переувлажненности сорные,

ядовитые и непоедаемые травы здесь встречаются редко, хотя на некоторых обследованных участках их количество достигает 20%.

Крупнотравные степные (полусаванновые) летние пастбища характеризуются *Ferula ovina*, *F. jaeschkeana*, *F. karatavica*, *F. kokanica*, *Prangos pabularia*, *Alcea nudiflora*, *Crambe kotschyana*, *Inula grandis* и другими крупнотравными [7,8]. Различные виды ферулы характеризуются не только адаптацией к коротким периодом вегетации, но и их монокарпичностью. Доминирующие виды, такие как грубостебельные ферулы и андуз или девясил отличаются не только по своим размерами и грубостью тканей, но и более растянутой вегетацией. На южных склонах Гиссарского хребта преобладают камоль и юган, которые встречаются от высоты 1000 до 3200м. над уровнем моря. Основная растительность составляет крупнотравные злаковые растения: *Hordeum bulbosum*, *Elytrigia trichophora* и многие эфемеры и эфемероиды, урожайность которых на некоторых пастбищах может достигать до 2,16 т/га сена. Исследования проводимые нами по Варзобскому ущелью показывают, что в зависимости от климатических и почвенных условий и интенсивности и продолжительности выпаса скота проективное покрытие колеблется в пределах от 40 (склонах южной экспозиции) и до 80% (на склонах северной экспозиции), при значительном припочвенном покрытии (20-30%). В пределах этого типа пастбища очень часто встречаются деревья и кустарники, такие как арча зеравшанская, миндаль бухарский, клен Регеля, шиповник и др. При интенсивном выпасе скота на некоторых участках появляется кузиния и другие виды травянистой растительности балласты, превращая эти пастбища в низкопродуктивные.

#### ВЫВОДЫ

Высокогорные зоны широко используются как летние пастбища, и неправильное их использование наносит существенный урон окружающей среды, и прежде всего почвенному и растительному покрову. Летние

типы пастбищ отличаются сезонностью и интенсивное их использование на короткий срок приводит к интенсивному развитию эрозийных процессов, что в свою очередь уменьшает не только продуктивность пастбищ, но и площади и биоразнообразие.

Чрезмерный выпас привел к существенному изменению видового состава естественной травяной растительности. Пастбища засоряются не только непоедаемой - в основном *Cousinia*, *Acantholimon*, но многими другими вредными и ядовитыми травами и балластами. Разработка методов рационального использования и восстановления естественных пастбищ и создание высокопродуктивных является наиболее эффективным и надежным способом поддержания пастбищных угодий.

Для охраны природы и поддержания высокого биоразнообразия растительности и пастбищ необходимо: систематизировать выпас скота; использовать одну и ту же территорию только один раз в три года; применять один раз в 2-3 года малые дозы минеральных удобрений для повышения качества и биомассы растений и мелиоративные мероприятия по улучшению пастбищ; по мере возможности удалить ядовитые и вредные растения, занесённых в скотом из зимних пастбищ.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Пастбища и сенокосы Таджикистана.- Душанбе, 1977.-304 с.

*Таджикский аграрный университет им. Ш. Шотемур  
Институт почвоведения ТАСХН*

2. Иконоков С.С. Флора и определитель высшей растений *Бадахшана* Л.:Наука, 1979.- 400с.

3. Agakhanjanz O.E., Breckle S-W Origin and evolution of the mountain flora in Middle Asia and neighbouring mountain regions. *Ecol. Studies* 113: Springer, Berlin, Heidelberg, New York. 1995. Pp. 3-80.

4. Agakhanjanz OE and Breckle S-W Plant diversity and endemism in high mountains of Central Asia, the Caucasus and Siberia. In: Körner C. and Spehn EM (eds.): *Mountain biodiversity – a global assessment*, Parthenon, Boca Raton, 2002. Pp. 117-128.

5. Akhmadov KM Biodiversity conservation in high-mountain rangeland: problems and ways of a solution. VII International Rangeland Congress, 28 July –01 August 2003, Durban, South Africa. 2003.

6. Akhmadov K.M. Biodiversity and dynamic processes on the rangelands in the different usage periods. VI International Rangeland Congress, August 1999, Sydney, Australia. 1999. P. 145-147.

7. Овчинников Н.П. К истории растительности юга Средней Азии//Советская ботаника.-1940.-№3.

8. Лавренко Е.М. Травянистая растительность субтропических континентальных районов СССР//Вопросы географии: сб. статей для XVIII Международного географ. конгресса.- М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1956.

### ТАЪСИРИ ЧАРОНИДАНИ ЧОРВО БА ТАРКИБИ АЛАФИИ ЧАРОГОҲҶОИ БАЛАНДКЁҲИ ТОҶИКИСТОН

*Х.М. АҲМАДОВ, Н.Н. НОЁФТОВА*

Тавсифи асосии чарогоҳҳои тобистона, ҷойгиршавии онҳо, ноҳияҳои асосии паҳншавӣ, дараҷаи таназзулшавии чарогоҳ, муҳлати истифодабарӣ ва ғайра пешниҳод гардидааст. Намудҳои асосии растаниҳои алафии чарогоҳҳои баландкӯҳ, аз он ҷумла намудҳои зараррасон ва захрнок таҳлил карда шудаанд. Барои ҳифзи табиат ва нигоҳ доштани гуногуншаклии биологии растаниҳо ва чарогоҳҳо маҷмуи низоми чорабиниҳо тавсия дода шудааст.

**Калимаҳои калидӣ:** чаронидани чорво, чарогоҳҳои баландкӯҳ, растаниҳои алафӣ, растаниҳои арзишашон баланд, намудҳои захрнок ва зараровар, балластҳо.

## THE IMPACT OF CATTLE GRAZING ON HERBAL COMPOSITION OF HIGH MOUNTAIN PASTURES OF TAJIKISTAN

*КН.М. АХМАДОВ, N.N. НОЁФТОВА*

The main characteristics of summer pastures, their location, main distribution areas, the degree of erosion of pastures, in percent of the total area, the period of use, etc. are presented. The main types of vegetation of highland pastures, including harmful and poisonous species of grass vegetation are considered. For the conservation of natural resources and maintenance of vegetation biodiversity in high mountains pastures, the use of integrated systems of measures are recommended.

*Key words: cattle grazing, high mountain pastures, herbal composition, valuable fodder vegetation, poisonous and harmful plants species, ballast.*

### **Контактная информация:**

*Ахмадов Хукматулло Махмудович, д.с.-х.н., академик ТАСХН, гл. научный сотрудник  
Института почвоведения; э-почта: [ahmadov@yandex.ru](mailto:ahmadov@yandex.ru);*

*Ноёфтова Нигорбегим Ниятбековна, с.н.с. отдела генезиса, классификации и картографии  
почв; тел: +992 93 847 05 90; э-почта: [nigor.n.n.@mail.ru](mailto:nigor.n.n.@mail.ru)*

*Республика Таджикистан, г. Душанбе, 734025, пр. Рудаки, 21а.*



УДК 631.4.551.3

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЫРАЩИВАНИЯ РИСА НА ЗАСОЛЁННЫХ ЗЕМЛЯХ

*Член-корреспондент ТАСХН Н.М. АСОЗОДА, Х.У. ЮЛДАШЕВ, Ш.Р. АМИНОВ*

Рассматривается эффективность проведения промывки засоленных почв путём выращивания риса в условиях бездействия коллекторно-дренажной сети и высокой минерализации поливной воды. Трёхлетние исследования и расчёты показали приемлемость реабилитации засоленных земель в зоне подпора Кайракумским водохранилищем под посевами риса. Так, за 2012, 2013 и 2014 годы эффективность промывки под рисом составила 44,7, 51,3 и 54,3%, соответственно. Несмотря на то, что в оздоровлении орошаемого участка не было достигнуто желаемого результата, выращивание этой культуры на засоленных почвах левобережья Кайракумского водохранилища в настоящее время является экономически выгодным для вновь организованных дехканских и фермерских хозяйств. Производственные расходы на выращивание риса составили в среднем 10366 сомони на 1 га, урожайность - 65-70 ц, и получен доход 22550 сомони, чистая прибыль - 11810-12590 сомони, рентабельность - 211,5-228,3%.

*Ключевые слова: засоленные почвы, промывки, посеvy риса, оздоровление, минерализация, поливные воды, экономическая эффективность.*

В последние десятилетия мелиоративные мероприятия по оздоровлению усугубляющегося состояния орошаемых земель в стране сводились к нулю, что привело к выходу из строя коллекторно-дренажной сети и скважин вертикального

дренажа. В результате часть орошаемой пашни выпала из сельскохозяйственного оборота и прогрессировал процесс вторичного засоления почв. Особенно это отразилось на землях левобережья Кайракумского водохранилища, где и без того

они находились в неблагоприятном мелиоративном состоянии.

Учитывая вышеизложенное, а также периодическое подтопление сельхозугодий инфильтрационными водами из верхних массивов и подпором водохранилища, нами с 2012 по 2014 годы изучалась эффективность выращивания риса на засоленных почвах фирмы «Савсан» ассоциации дехканских хозяйств «Таджикистан» Б. Гафуровского района на площади 10 га. Серозёмно-луговые почвы опытного участка по водно-физическим свойствам и механическому составу относятся к среднесуглинистым. В поглощённом основании доминируют катионы Mg и Ca.

В целях выявления водно-солевого режима почв, уровня грунтовых вод и их химического состава ежегодно весной и осенью проводились солевые съёмки. По ре-

зультатам лабораторных исследований в исходном состоянии общее содержание легкорастворимых солей в почве участка составляло от 1,77 до 2,82%. В химическом составе преобладают хлориды натрия и сульфаты магния (табл.1). По степени засоления они относятся к средnezасоленным [1] и малопригодным [4] почвам. Глубина залегания грунтовых вод – 1,2 м, их минерализация – 3,93 г/л.

В годы исследований на участке выращивался местный сорт риса «кенжа» и проводились следующие агротехнические мероприятия: прополки (2 раза), подкормки (3 раза) с внесением аммофоса и аммиачной селитры из расчета N120P100 кг/га, обработки гербицидами (2 раза) и другие. Общий объём оросительной воды (нетто) в среднем составил 20500 м<sup>3</sup>/га.

Таблица 1

**Динамика содержания солей в почве, мг/л**

Глубина, см	2012 г			2013 г			2014г		
	Сух. ост, %	CL	SO <sub>4</sub>	Сух. ост, %	CL	SO <sub>4</sub>	Сух. ост, %	CL	SO <sub>4</sub>
До посева									
0-25	2,82	3,48	35,8	2,62	8,75	28,0	2,79	3,5	34,7
25-50	1,94	2,0	22,5	2,11	3,50	17,5	2,60	2,0	29,5
50-100	1,77	1,5	17,3	1,96	1,55	19,5	2,29	2,0	27,4
После уборки урожая									
0-25	1,56	1,25	11,3	1,43	4,5	14,5	1,59	4,0	16,0
25-50	1,76	1,75	14,6	0,88	3,0	7,6	0,90	3,5	7,6
50-100	1,70	1,0	13,3	0,99	4,0	8,0	1,10	4,0	8,8

От корнеобитаемого слоя до горизонта 0-100 см за период вегетации происходит промывка легкорастворимых солей, более значительно во второй и третий годы исследований. Здесь наблюдается рассоление почво-грунтов, где общая концентрация солей к осени находилась в пределах 0,88-1,59%. Высокая концентрация сульфатов до посева предопределяла значительное опреснение верхних слоев (0-25 и 25-50 см) - в 2,3-3,9 раза.

На рисовое поле вода подавалась из коллектора, минерализация которой в годы исследований варьировала в пределах 1,93-3,04 г/л. Сбросная вода из чеков по сравнению с поливной имела повышенную концентрацию - 2,2-3,16 г/л, что связано с растворением солей в ходе промывки. Минерали-

зация грунтовых вод сравнительно высокая и находится в диапазоне 3,27-4,06 г/л с незначительными изменениями (табл.2).

Определение запаса солей в корнеобитаемой зоне (0-50см) является важнейшим фактором оценки мелиоративного состояния и составления мероприятий по оздоровлению орошаемых земель.

Расчёты показывают, что в верхнем полуметровом слое исходный запас солей до посева в годы исследований составил 165,5-197,4 т/га, в том числе, хлора – 6,8-14,3 и сульфатов – 59,6-107,8 т/га. В результате осуществления промывки под посевами риса удалось удалять из корнеобитаемого слоя почвы от 88 (2012 г) до 103 (2014 г) тонн легкорастворимых солей (табл.3).

Необходимо отметить, что в ходе осуществления промывки, достичь высокого эффекта опреснения почвы не удалось, так как происходит не только инфильтрация, испарение, но и смыв почвы [5]. В корнеобитаемой зоне после уборки урожая осталось достаточно большое количество солей

- 80,5-109,2 т/га. К тому же выявлено, что в осенне-зимнее время в условиях господствующих сильных ветров и высокой испаряемости с почвенной поверхности минерализованных грунтовых вод происходит обратный процесс – засоление почвы.

Таблица 2

**Динамика минерализации и химического состава вод на рисовом поле, мг/л**

Вода	Сухой ост, г/л	HCO <sub>3</sub>	CL	SO <sub>4</sub>	Ca	Mg	Na
Весна, 2012г							
Поливная	3,04	1,5	5,0	40,5	15,0	18,0	14,0
Сбросная	3,16	1,5	6,5	41,2	15,0	20,0	14,2
Грунтовая	3,93	2,0	7,5	51,0	16,0	21,0	23,5
Осень, 2012г							
Коллекторная	2,73	1,5	4,0	37,5	12,0	23,0	10,0
Грунтовая	3,47	1,0	5,0	48,6	14,0	28,0	12,6
Весна, 2013г							
Поливная	1,93	0,75	1,75	19,80	5,5	12,5	4,30
Сбросная	2,20	0,5	2,25	21,20	8,5	11,0	4,45
Грунтовая	3,45	1,25	6,5	47,10	16,0	24,0	14,85
Осень, 2013г							
Коллекторная	2,53	1,5	5,0	33,5	11,5	12,0	16,5
Грунтовая	3,27	1,25	6,0	45,0	18,0	22,0	12,25
Весна, 2014г							
Поливная	2,96	4,42	3,09	32,91	8,5	11,66	20,26
Сбросная	3,00	2,0	4,0	34,50	12,55	10,50	17,45
Грунтовая	3,63	5,57	4,50	42,50	18,50	15,00	19,07
Осень, 2014г							
Коллекторная	2,26	3,93	6,47	20,41	9,00	10,16	11,63
Грунтовая	4,06	4,06	13,24	42,08	12,00	20,00	16,52

Таблица 3

**Эффективность рассоления почвогрунта в слое 0-50 см под рисом, т/га**

Год	Исходный запас солей			Остаточный запас солей			Удалено		
	Всего	CL	SO <sub>4</sub>	Всего	CL	SO <sub>4</sub>	Всего	CL	SO <sub>4</sub>
2012	197,4	6,8	97,9	109,2	3,7	43,5	88,2	3,1	54,4
2013	165,5	14,3	59,6	80,5	9,3	8,5	85,0	5,0	51,1
2014	190	6,8	107,8	86,8	9,3	39,6	103,2	+2,5	67,7

Ранее проведенные исследования [3] в зоне подтопления Кайраккумского водохранилища показали, что при нормальной работе коллекторно-дренажной сети и использовании на промывку минерализованных вод с нормой 30 тыс.м<sup>3</sup>/га с одновременным выращиванием риса удалось опреснить верхний метр до стадии слабого засоления. Позже при оздоровлении сильнозасоленных земель на этой территории,

где коллекторно-дренажная система работала в полсилы (при норме поливной воды 23400 м<sup>3</sup>/га), промывке подверглись только верхние полуметровые слои почвы на – 51,4% от исходного [2].

Следует отметить, что в условиях подпора со стороны водохранилища, бездействия коллекторно-дренажной сети и высокой минерализации поливной воды, рассоление корнеобитаемого слоя почвы до категории

незасоленной не представляется возможным. После трёхлетней промывки под рисом почва оставалась на стадии слабо- и среднезасоленной или мало пригодной категории.

Так, за 2012, 2013 и 2014 годы эффективность промывки под рисом составила соответственно 44,7, 51,3 и 54,3%. Здесь показатели по хлору варьировались от 34,9 до 45,5%, по сульфатам - несколько лучшие - от 55,5 до 63,5%, ввиду их значительного содержания в исходном состоянии.

Но, несмотря на то, что в оздоровлении орошаемого участка не было достигнуто желаемого результата, выращивание риса

на засоленных почвах левобережья Кайраккумского водохранилища в настоящее время для вновь организованных дехканских и фермерских хозяйств является экономически выгодным.

Трёхлетние исследования и расчёты показали приемлемость реабилитации засоленных земель в зоне подпора Кайраккумским водохранилищем под рисом. За этот период производственные расходы на выращивание риса составили в среднем 10366 сомони на 1 га, урожайность - 65-70 центнер и получен доход 22550 сомони, чистая прибыль - 11810-12590 сомони, рентабельность - 211,5-228,3% (табл.4).

Таблица 4

**Рентабельность производства риса на засоленных землях**

№ п/т	Показатель	Год исследований		
		2012	2013	2014
1	Всего затрат, сомони	10700	9810	10590
2	Урожайность, ц/га	65	70	70
3	Стоимость риса (1 кг по 3 сомони)	19500	21000	21000
4	Стоимость прессованного стебля (выход 400 шт./га), сомони	3150	1600	1400
5	Всего доход, сомони	22650	22600	22400
6	Чистая прибыль, сомони	11950	12590	11810
7	Рентабельность, %	211,6	228,3	211,5

**ВЫВОДЫ**

1.Сложившееся неустойчивое мелиоративное состояние орошаемых - подверженных засолению почв левобережья Кайраккумского водохранилища обуславливает сложность проведения той или иной технологии выщелачивания - оздоровления земель.

2. В условиях подпора со стороны водохранилища, бездействия коллекторно-дренажной сети и высокой минерализации поливной воды не представляется возможным опреснить корнеобитаемый слой почвы до категории незасоленной. После трёхлетней промывки под рисом почва оставалась на стадии слабо- и средnezасоленной или мало пригодной категории.

3. Экономическая эффективность реабилитации засоленных земель в условиях полного бездействия или частичной работы КДС показывает приемлемость используемой технологии – промывки под рисом. Этот способ, несмотря на трудоёмкость и

большие затраты - свыше 10 тыс. сомони/га, является прибыльным - более 12 тыс. сомони/га чистой прибыли и рентабельным – 217,1%.

4. Выращивание риса на засоленных почвах левобережья Кайраккумского водохранилища в настоящее время является экономически выгодно для вновь организованных дехканских и фермерских хозяйств. Однако, дефицит поливной воды ограничивают расширение его посевных площадей по всей территории левобережья.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Керзум П.А. Солевые параметры орошаемых земель/П.А. Керзум // Труды Таджикского НИИ почвоведения.-Душанбе: Дошиш, 1988.-Т.30. -С. 3-27.

2. Хамидова М.Д. Эффективность различных технологий оздоровления вторично засоленных почв /М.Д. Хамидова, Х.У. Юлдашев // Доклады ТАСХН.-2007.-№4(14).-С.19-24.

3. Юлдашев Х.У. Мелиорация засоленных почв в зоне подпора Кайраккумским во-

дохранилищем: автореф. дисс. к.с.-х.н.-Ташкент, 1982. -С. 23.

4. Юлдашев Х.У. К вопросу классификации засоленных почв /Х.У. Юлдашев //Матер.первого съезда почвоведов Таджикистана.-Душанбе, 2001.-С. 267-269.

5. Аминов Ш.Р. Особенности проявления эрозионных процессов богарных склоновых земель на смытых коричнево карбонатных почвах/Ш.Р.Аминов//Вестник ТНУ. Серия естественных наук.-Душанбе: Сино, 2015.- №1/6(191).-С.133.

*Институт почвоведения ТАСХН*

*Сугдская опытная почвенно-мелиоративная станция, г. Б. Гафуров*

## САМАРАНОКИИ ИСТЕҲСОЛИ ШОЛӢ ДАР ШӢРЗАМИНҲО

*Н.М. АСОЗОДА, Х.У. ЮЛДАШЕВ, Ш.Р. АМИНОВ*

Самаранокии шусташавии хокҳои таназзулэфта бо воситаи кишти шолӣ дар шароити корношоямии захбуру захқашҳо ва минерализатсияи баланди об барои обёрӣ баррасӣ карда мешавад. Натиҷаи таҳқиқотҳои сесола ва таҳлилҳои самаранокии солимгардонии заминҳои кишти шолӣ дар ҳудуди таъсири обанбори Қайроққум тасдиқ намуданд ва он дар солҳои 2012, 2013 ва 2014, мутаносибан 44,7%, 51,3% ва 54,3%-ро ташкил намуд. Новобаста аз он, ки ин усул дар заминҳои солимгардонидашуда натиҷаи дилхоҳро надода бошад ҳам, ҳоло парвариши шолӣ дар заминҳои шӯршудаи соҳили чапи обанбори Қайроққум барои хоҷагиҳои деҳқонии навтаъсис самаранок мебошад. Сарфаи истеҳсоли барои парвариши шолӣ дар 1 га ба ҳисоби миёна 10366 сомони, ҳосилнокӣ 65-70 ц, даромад-22550 сомони, фоидаи соф 11810-12590 сомони, даромаднокии 211,5-228,3%-ро ташкил дод.

**Калимаҳои калидӣ:** заминҳои шӯршуда, шусташавӣ, кишти шолӣ, солимгардонӣ, минерализатсия, об барои обёрӣ, самаранокӣ.

## EFFICIENCY OF RICE GROWING ON SALINE LANDS

*N.M. ASOZODA, KH.U. YULDASHEV, SH.R. AMINOV*

The efficiency of carrying out washing of saline soils by growing rice in conditions of inaction of the collector-drainage network and high mineralization of irrigation water is considered. Three-year studies and calculations showed the acceptability of rehabilitation of saline lands in the pillar zone of the Kairakum reservoir under rice crops. Thus, in 2012, 2013 and 2014, the efficiency of washing under rice was 44.7, 51.3 and 54.3%, respectively. Despite the fact that in the enhancement of the irrigated area the desired result was not achieved, the cultivation of this crop on saline soils on the left bank of the Kairakum reservoir is now economically profitable for newly organized dehqan and farming enterprises. Production costs for rice cultivation averaged 10366 somoni per hectare, yields were 65-70 centners, and the income was 22550 somoni, net profit was 11810-12590 somoni, profitability was 211,5-228,3 per cent.

**Key words:** saline soils, washing, rice crops, enhancement, mineralization, irrigation water, economic efficiency.

**Контактная информация:** Аминов Шариф Разакович, к.с.-х.н., зав. отделом защиты почв от эрозии Института почвоведения ТАСХН; э-почта: [shaminov@live.com](mailto:shaminov@live.com); тел.: 918693955; Асозода Нурали Махмадулло, д.с.-х.н., член-корр. ТАСХН, с. н. с. отдела; Республика Таджикистан, г.Душанбе, 734025, пр. Рудаки, 21а; Юлдашев Хаким Урунбаевич, к.с.-х.н., учёный секретарь Сугдской опытной почвенно-мелиоративной станции; тел.: 83 44 23 23 82 Республика Таджикистан, г. Б. Гафуров.



УДК 631.53.02:633.16 (575.2)

## ОБЩИННЫЕ СЕМЕННЫЕ ФОНДЫ И ВЫРАЩИВАНИЕ ЯЧМЕНЯ В УСЛОВИЯХ ВЫСОКОГОРНЫХ РАЙОНОВ

А.Ж. АСАНАЛИЕВ, С.Р. САНГИНОВ

В статье показано значение общинных семенных фондов (ОСФ) в снабжении фермеров семенами ячменя с сохранением их посевных качеств и урожайных свойств в условиях высокогорья. В результате деятельности (ОСФ) средняя урожайность зерна ячменя повысилась с 1,5 до 2,2 т/га. Обеспеченность кондиционными семенами от состояния дефицита возросла до самообеспеченности. Количество общинных семенных фондов от 45 в 2011 году - со времени их организации, достигло 65 с созданием Ассоциации семенных фондов в 2014 году.

**Ключевые слова:** общинные семенные фонды, ячмень, высокогорные районы, семена, посевные качества, урожайность.

Применяемые полеводами Суусамырской высокогорной долины семена не соответствуют существующим стандартам семенного материала. Допускается распространение семян сорной растительности, вредителей и болезней через семенной материал на все обрабатываемые поля. Незначительное количество фермеров высевают кондиционные семена сорта Нутанс 89 и Мамлюк, которые зарегистрированы в реестре сортов и гибридов, допущенные к использованию на территории Кыргызской Республики. Семена привозят из семеноводческих хозяйств Чуйской долины.

В связи этим имеется настоятельная необходимость усиления ресурсного потенциала крестьянских хозяйств семяочистительной техникой, семенами высших репродукций ячменя и эспарцета. Если вырастят хороший урожай семян, эти площади нужно официально инспектировать через районную семенную инспекцию. Пока эти хозяйства не имеют статус семеноводческого хозяйства, оно может сотрудничать с другими семхозами со статусом «гровера». В этой связи при поддержке проекта ПРООН/ГЭФ «Демонстрация устойчивого управления горными пастбищами Суусамырской долины, Кыргызстан» в 2010 году на площади 55 га были посеяны элитные семена ярового ячменя сорта «Кылым».

В условиях экспертной поддержки проекта были соблюдены все агротехнические регламентные приёмы и выращено 120 тонн семян первой репродукции. Выращенный урожай

семян был распространен для жителей всех сёл Суусамырского АО (Айылный Округ). Общинные семенные фонды (ОСФ) в Суусамырской долине организованы в 2011 году по инициативе жителей всех сёл, входящих в состав Суусамырского Айыл Окмоту (округа). Миссией ОСФ в Суусамырской долине является устойчивое снабжение жителей качественными семенами для повышения урожайности сельскохозяйственных культур, которое способствует поддержанию продовольственной безопасности семей фермеров. По данным Delouche [1] в неформальном секторе семена с 70% всхожестью могут обеспечить желательный урожай. Общинные семенные фонды не облагаются налогом и не являются прибыльной организацией местных жителей.

Все семена, находящиеся на содержании сообщества называют *de-facto* семенные банки (фонды) [1].

Разнообразие видов, сортов и популяций, составляющие роды зерновых, бобовых, овощных и фруктовых, которые мы выращиваем, рассматривается как Растительные генетические ресурсы для продовольствия и сельского хозяйства - Plant Genetic Resources for Food and Agriculture – PGRFA [2].

Очень важно ведение записей о том, какие семена и когда поступили для фонда. Для генерирования доходов должны быть указаны затраты и прибыль. Далее фиксироваться информация об обстоятельствах посева, приёмов ухода за посевами и занесены все условия, способствующие получению семян.

Это не только наличие маркировки полученных и выращенных семян, но и твердых копий документов, записей и создание компьютерной базы данных [3, 4].

Выращивая различные сорта, фермеры имеют выгоду от обеспечения высоких урожаев с одной стороны, и, благодаря выносливости и засухоустойчивости. Диверсифицируя их производство, фермеры могут снизить риск экономических потерь и увеличить свою продовольственную безопасность [5, 6, 7].

Для выявления обеспеченности семенами в сёлах использовали метод фокус групп, интервью, прямое анкетирование и телефонные разговоры. В 2010-2014 годы размножали богарный сорт Кылым, в 2014 начата сортосмена сортом Максат.

Поле для размножения семян ячменя расположено в предгорной части южного склона Кыргызского хребта. Оно растягивается с уклоном севера на юг в длину более чем на 2500 метров. Высота расположения над уровнем моря в пределах 2000 метров с небольшим превышением на севере. Почвы темно-каштановые горно-равнинные. Они содержат в верхнем горизонте от 4,5 до 6-6,5% гумуса, от 0,3 до 0,45% - общего азота, от 0,15 до 0,23% - валового фосфора, от 2,3 до 3,1% - валового калия. Подвижными фосфатами и обменным калием почвы обеспечены недостаточно, засоление отсутствует.

В течение вегетации накопление средне-суточных температур воздуха свыше +10°C доходит до 1176 градусов с вероятностью 60%, а 1600 градусов с вероятностью 40%.

Посев проводили зерновой сеялкой СЗ-3,6 в агрегате с трактором МТЗ-80 с междурядьем 15 см, глубина посева 3-4 см, норма высева 200 кг/га. Всходы появились через 8-10 дней после посева в зависимости от микро-

структуры семенного ложа и микрорельефа поля.

Густота стояния растений подсчитана в фазе кущения в шести повторениях, которые расположены по диагонали поля на точках площадью один квадратный метр. В среднем в шести повторениях густота стояния составила 426,3 растений. В конце полной фазы кущения вся площадь посева ячменя 55 га обработана селективным гербицидом «Диамин». Посевные качества семян определялись по методике Республиканской семенной инспекции. Учет урожая проводили поделочно.

По данным метеорологической станции Суусамыр, в Суусамырской котловине за 74-летний период (1937-2009 гг.) по влагообеспеченности вегетационного периода условия произрастания сельскохозяйственных культур в котловине с началом текущего столетия значительно ухудшились по сравнению с прошлым веком [8].

В литературе имеются сведения о том, что в Суусамырской долине происходит снижение средней урожайности пастбищ. Так, по данным ГПИ Кыргызгипрозема в 1948 году она составляла 6,5 ц/га, а 2011 году - 5,6 ц/га. Средняя урожайность летних пастбищ в 1934 году была 12,7 ц/га [9], в 2011 году - 7,4 ц/га (ГПИ Кыргызгипрозем, 2011).

К началу деятельности семеноводческого компонента проекта ПРООН (2010 год) специальных семенных посевов почти не было, поля засорены овсюгом [10]. На посевах проводили фенологические наблюдения (табл. 1), систематический мониторинг за состоянием растений, засоренностью, распространением болезней и вредителей.

Таблица 1

Фенология развития ячменя

Название культуры и сортов	Фаза развития				
	Всходы	Кущение	Выход в трубку	Колошение и цветение	Созревание (твердая спелость зерна)
Кылым	30.05	13-25.06	14-16.07.	20-25.07	25-30.08
Максат	30.05	15.-27.06	15-18.07	22-28.07	05-10.09

Как видно, всходы появились дружно, фаза кущения наступила в течение 14-15 дней, что соответствует биологии ярового ячменя. Но наблюдается небольшое запаздывание этой фазы у сорта Максат. Фаза выхода в трубку (или стеблевание) наступила в среднем через 18-21 дней после фазы кущения. В конце июня и в первой декаде июля были частые кратковременные дожди, что отразилось небольшим замедлением роста растений. Фаза колошения у сорта Кылым наступила дружно, у сорта Максат она несколько затянута. Сорт Кылым отличался ускоренным ростом и развитием до фазы колошения.

Кондиционные семена сорта Кылым в объеме 110 тонн в 2010 году были розданы семенным фондам, созданным на базе всех шести сел Суусамырского АО (села Суусамыр, Тунук, Кайсар, 1 мая, Кожомкул и Кызыл-Ой). Первоначально их было 45, в 2014 их количество достигло 65.

По решению членов семенных фондов 20 % кондиционных семян передается вновь создаваемым семенным фондам. Такое решение зависит от потребностей жителей в семенах в конкретных селах. Если нет потребности в создании новых фондов, то очищенные семена могут продаваться на семенных рынках. Динамика роста посевных площадей приведены в таблице 2.

Из общей площади возделывания ячменя (2595 га) более 1500 га было засеяно семенами 1-й репродукции, выращенные жамаатами (группами) – (общинные семенные фонды) в 2011 году. Таким образом, если учесть, что значительную долю посевных площадей Суусамырского АО составляет яровой ячмень и в балансе Суусамырского АО находится 6645 га пашни, то имеется ещё потенциал для развития семенных жамаатов, т.е. для полного обеспечения посевных площадей следует ещё размножать и распространять семена ячменя.

Таблица 2

**Динамика площадей посева ячменя в Суусамырском АО**

Годы	Общая площадь, га			Семенные посевы, га		
	Общая площадь, га	Урожайность, т/га	Валовый сбор, т	Общая площадь, га	Урожайность, т/га	Валовый сбор, т
2009	2100	1,50	3150	12	1,6	19,2
2010	2300	1,50	3450	55	2,0	110
2011	2500	1,60	4000	550	1,9	1045
2012	2595	1,78	4619	1500	1,8	2700
2013	3800	2,2	8360	1650	1,8	2970
2014	6050	1,5	9075	1800	1,6	2880

Уборка некоторых полей жамаатов вызывает удовлетворительные урожаи зерна, но значительно ниже прошлогодних показателей. Но, несмотря на снижение урожайности, валовый урожай зерна возрастает. Валовый сбор семян ячменя уже достигает 3000 тонн, намеченных в 2010 году. Этим объемом семян можно засеять все площади долины и даже реализовать фермерам других районов.

Из таблицы 3 видно, что семена, выращенные в условиях Суусамырской долины, имели достаточно высокую чистоту и ла-

бораторную всхожесть. Чистоту семян можно регулировать в зависимости от чистоты высеваемых семян, предшественников и очистительной техники, но лабораторная всхожесть семян во многом зависит от экологических условий и меньше от агротехники возделывания.

Имеется сообщение от Кыргызского НИИ Земледелия о семеноводстве ячменя в Ат-Башинском, Джумгалском и Кочкорском районах. Высококачественные семена выращены по таким предшественникам как люцерна, эспарцет, горох и кормовые бобы

и имели энергию прорастания 62,9-78,3%, лабораторную всхожесть - 92,1-93,7%. Опыты НИИ Земледелия показали, что свежееубранные семена с энергией прорастания 11,0-38,7 и всхожестью 71,0-82,3%

после месяца отлёжки, имеют энергию прорастания 65,7-82,0 и всхожесть 93,0-96,3%. Через два месяца показатели повышаются до 90,7-96,3 и 94,3-97,7 %, соответственно [11].

Таблица 3

Урожайность и посевные качества семян ячменя

Год	Индикаторы				
	Общая площадь, га	Урожайность, т/га	Статус семян	Чистота, %	Лабораторная всхожесть, %
2009	12	1,6	Нет	80	86
2010	55	2,0	элита	99	95
2011	550	1,9	1-я репродукция	98	95
2012	1500	1,8	2-я репродукция	98	93
2013	1650	1,8	3-я репродукция	98	90
2014	1800	1,6	4-я репродукция	95	87

В год размножения элиты, в 2010 году, подсчитали прямые затраты и стоимость всего объема семян. Себестоимость кондиционных семян составляла 3,56-4,18 сомов за 1 кг в зависимости от урожайности, вкладов на выращивание и стоимости очистки семян. Эти цифры свидетельствуют об общинных семенных фондах о выгоде семеноводства.

В ходе размножения семян мы анализировали семенную цепочку добавленной стоимости: селекционер ↔ семеновод ↔ фермер ↔ мукомол ↔ хлебопек ↔ потребитель. Подбор сорта для Суусамырской долины был произведен совместно автором сорта «Кылым» и «Максат» Бесоновой Т.. Селекционер имеет договор с семеноводческим хозяйством КООС, который включил в стоимость семян вознаграждение труда селекционера. Фермер заинтересован в размножении семян лучшего адаптированного сорта. Зерно с товарных посевов ячменя сдается АО «Шоро» для изготовления национального напитка «ШОРО». Члены общинных семенных посевов имеют договор с АО «Шоро» о поставке стандартного зерна. Потребитель напитка знает о пищевых достоинствах напитка «ШОРО». Сработали все звенья семенной цепочки.

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, семена ячменя, выращенные в условиях Суусамырской долины, имеют хорошие урожайные свойства и по-

севные качества и способствовали созданию устойчивых общинных семенных фондов для обеспечения потребностей фермеров.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Delouche, J. 1982. Seed quality guidelines for small farmer. Centro International de Agricultural Tropical Seed Unit Workshop, Colombia.-15 p.
2. Reuben Sessa, The Green foundation. Community seed banks.- India. 2014. Available at:[http://agricoop.nic.in/Annual\\_report\\_2010-11/AR.pdf](http://agricoop.nic.in/Annual_report_2010-11/AR.pdf). 2015.-P.11-30
3. Lewis, V. & Mulvany, P.M. 1997. A Typology of community seed banks. Natural Resources Institute. University of Greenwich, Kent, UK. Available at: <http://www.sustainablelivingsystems.org/communityseedbanks.pdf>. 2015.
4. McCormack, J. 2004. Seed Processing and Storage. Principles and practices of seed harvesting, processing, and storage: an organic seed production manual for seed growers in the Mid-Atlantic and Southern U.S. Available at: [http://www.carolinafarmstewards.org/wpcontent/uploads/2012/05/SeedProcessingandStorage\\_Ver\\_1pt3.pdf](http://www.carolinafarmstewards.org/wpcontent/uploads/2012/05/SeedProcessingandStorage_Ver_1pt3.pdf). Retrieved .-2015.
5. FAO. 2004. Seed diversity of crops and varieties. In: Diversity of Experiences – understanding change in crop and seed diversity. Available at: <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/010/ai502e/ai502e02.pdf>
6. Worede, M. 2011. Establishing a community seed supply system: Community seed bank complexes in Africa. Available at: <http://www.twinside.org.sg/-/title2/resurgence/2011/251-252/cover10.htm>. -2015.
7. Shrestha P., Sthapit, S., Devkota, R. and Vernooy, R. 2012. Workshop Summary Report. National Workshop on Community Seed Banks, 14-

15 June 2012, Pkhara, Nepal. II-BIRD/ USC Canada Asia/Oxfam Nepal/Biodiversity International. Available at: <http://libird.org/downloads/CommunitySeedBankNationalWorkshopSummaryReport.pdf>

8. Подрезов А.О. Современный климат Суусамырской котловины, его изменения и прогноз. Заключительный отчет. Проект ПРООН «Управление рисками климата в Кыргызстане», 2012.-50 с.

9. Аболин Р.М., Советкина М.И. Горные пастбища Талас-Суусамырского района Киргизской АССР.-Ленинград: Изд-во АН СССР, 1934.

10. Асаналиев А.Ж., Усубалиев Б. Руководство по семеноводству ячменя для условий горного земледелия Чуйской долины.- Бишкек, 2011.- 47 с.

11. Иванов Я.А. Семеноводство и семеноведение зерновых культур в Киргизии.- Фрунзе.- 1978.- С. 54-56.

*Кыргызский Национальный аграрный университет им. К.И. Скрябина,  
Институт почвоведения ТАСХН*

## **ФОНДИ ТУХМИИ ҶАМОАВӢ ВА РУШДИ ИСТЕҲСОЛИ ҶАВ ДАР МИНТАҚАҶОИ БАЛАНДҚҶҲ**

**А.Ж. АСАНАЛИЕВ, С.Р. САНГИНОВ**

Дар мақола самаранокии бунёди фондҳои тухмии ҷамоавӣ, таъмини фермерон бо тухмии ҷав ва нигоҳдории сифат ва ҳосилнокии он дар шароити баландқӯҳ таҳлил гардидааст. Бо бунёди фондҳои тухмии ҷамоавӣ ҳосилнокии ҷав аз 1,5 то 2,2 т/га афзуда, таъминотро ба тухмии баландсифат аз ҳолати нокифоягӣ ба худтаъминкунӣ расонид. Миқдори фондҳои тухмии ҷамоавӣ аз вақти ташкили он дар соли 2011, бо бунёди Ассоциацияи фондҳои тухмӣ дар соли 2014 аз 45 то 65 адад расид.

**Калимаҳои калидӣ:** фондҳои тухмии ҷамоавӣ, ҷав, ноҳияҳои баландқӯҳ, тухмӣ, сифати кишт, ҳосилнокӣ.

## **COMMUNITY SEED FUND AND BARLEY PRODUCTION DEVELOPMENT IN HIGHLAND AREAS**

**A.ZH. ASANALIEV, S.R. SANGINOV**

The article shows the importance of community seed funds (CSF) in supplying farmers with barley seeds while preserving their sowing qualities and yielding properties in high-mountain conditions. As a result of the activity (CSF), the average yield of barley grain increased from 1.5 to 2.2 tons / ha. The provision of conditioned seeds from the deficit has increased to self-sufficiency. The number of community seed funds from 45 in 2011 - since their organization, has reached 65 with the establishment of the Seed Fund Association in 2014.

**Key words:** community seed funds, barley, highlands, seeds, sowing qualities, yield.

### **Контактная информация**

*Асаналиев Абдыбек Жекшеевич, канд. с.-х. наук, доцент, учёный секретарь  
Кыргызского Национального аграрного университета им. К.И. Скрябина;*

*э-почта: [asanaly61@mail.ru](mailto:asanaly61@mail.ru)*

*Сангинов Сангибой Раджабович, доктор с.-х. наук, член-корреспондент ТАСХН,  
ведущий научный сотрудник Института почвоведения ТАСХН  
Республика Таджикистан, г. Душанбе, пр. Рудаки, 21а.*



## П Л О Д О В О Д С Т В О

УДК 634.11:631

### РОСТ, РАЗВИТИЕ И УРОЖАЙНОСТЬ ИНТЕНСИВНЫХ ЯБЛОНЕВЫХ САДОВ НА КАРЛИКОВЫХ ВЕГЕТАТИВНЫХ ПОДВОЯХ В УСЛОВИЯХ ГИССАРСКОЙ ДОЛИНЫ

*М.З. ГИЯСОВ, С.М. ГУЛОВ, Х.Ф. САФАРАЛИЕВ*

В статье представлены результаты изучения характера роста, развития и продуктивности новых интродуцированных сортов яблони на карликовом вегетативном подвое М-9. Приводятся данные измерений высоты деревьев, средней длины побегов, диаметра штамба подвоя и сортоподвойных комбинаций и учётов урожая в среднем за 3 года исследований. Выделены наиболее высокоурожайные сорта, рекомендуемые для разведения интенсивных садов в предгорных и горных зонах республики.

*Ключевые слова:* яблоня, интродуцированные сорта, интенсивные сады, карликовые вегетативные подвои, продуктивность, Гиссарская долина.

Современное мировое садоводство отличается применением интенсивных технологий закладки садов на основе новых перспективных сортов и подвоев, с более плотными схемами размещения, новыми типами формирования крон деревьев и т.д.

Последние десятилетия сортимент яблони в плодовых насаждениях зарубежных стран несколько раз обновлялся, и эта тенденция носит динамичный характер, сопряженный с созданием сортов нового поколения и интенсификацией технологий. Предпочтение отдаётся сортам на слаборослых подвоях, характеризующихся коротким периодом от посадки до вступления в пору массового плодоношения, высокой урожайностью, что обеспечивает быструю окупаемость затрат и высокую рентабельность производства.

Сравнительный анализ экономических параметров показывает, что урожайность интродуцированных сортов яблони нового поколения в интенсивных насаждениях Европы достигает 50-60 т/га и более, обеспечивая рентабельность на уровне 200-300%. Затраты окупаются в течение 2-3 лет плодоношения, что свидетельствует о высокой экономической эффективности возделывания яблонь по новым технологиям [1, 2].

В настоящее время мировое садоводство развивается по направлению полной ин-

тенсификации всех элементов технологии возделывания, в том числе большое внимание уделяется подвоям и сортам. Скороплодность садов достигается, в первую очередь, за счёт использования карликовых вегетативных подвоев при высокой плотности посадки, в сочетании с современными конструкциями насаждений. Понимая значимость подбора сортоподвойных комбинаций, особое внимание уделяют изучению их биологических особенностей, ростовой активности, характеру плодоношения, а также качеству получаемой продукции [3, 4].

Низкорослые деревья получают из саженцев, привитых на карликовых клоновых подвоях. Сады, созданные с использованием карликовых вегетативных подвоев, имеют низкорослые размеры в зависимости от силы роста подвоя.

Исследования по изучению эффективности закладки интенсивных садов на низкорослых подвоях в условиях Гиссарской долины нами начаты в 2011 году. Изучаются характер роста и развития, а также продуктивность новых интродуцированных сортов яблонь на карликовых вегетативных подвоях.

Сад заложен однолетними саженцами по схеме 4,0х1,2м – 2083 деревьев на одном гектаре в дехканском хозяйстве

## ПЛОДОВОДСТВО

«Нурмахмад» Гиссарского района. Участок расположен на высоте 800 м над уровнем моря. Климатические условия зоны исследований характеризуются следующими показателями: среднегодовая температура 13,6<sup>0</sup>С, сумма активных температур 4700-4900<sup>0</sup>С, продолжительность безморозного

периода 225-230 дней, годовое количество осадков 600-630 мм.

По данным учётов, измерений и наблюдений, проведённых за 2014-2016 годы видно, что рост и развитие плодовых насаждений зависят от биологических особенностей сортов, сортоподвойных комбинаций (табл. 1).

Таблица 1

### Рост и развитие деревьев яблони на карликовом вегетативном подвое М 9 (2014-2016 гг.)

Сорт	Высота деревьев, см	Средняя длина побегов, м	Диаметр штамба, мм	Диаметр подвоя, мм
Джеромени	282	87	38	58
Гренни Смит	292	88	33	63
Голден Рейндерс	345	69	29	52
Далинетте	330	67	33	51
Букей	290	88	39	58
Пинкголд	295	89	39	59
Апора	265	60	25	41

Так, наиболее высокорослыми среди изучаемых нами сортов оказались Голден Рейндерс (345 см), Далинетте (330 см), Пинкголд (295 см) и Гренни Смит (292 см). Сравнительно низким ростом деревьев (от 265 до 280 см) отличались сорта Букей (290 см), Джеромени (282 см) и Апора (265 см).

У сортов Джеромени, Гренни Смит, Пинкголд и Букей длина побегов составила 87-89 см, у Голден Рейндерс, Далинетте и Апора – значительно короче - 60-69 см.

Диаметр штамба у сортов Джеромени, Пинкголд, Гренни Смит, Далинетте, и Букей составил 33-39 мм, а диаметр карли-

ковых вегетативных подвоев – 58-63 мм. Самые низкие показатели диаметра штамба были у сортов Апора (25 мм), Голден рейндерс (29 мм), а диаметры подвоев – 41-52 мм. Толщина штамба зависела от влияния карликового подвоя на деревья, поэтому диаметры штамба и подвоя были различными и не имели корреляционной зависимости.

Продуктивность слаборослых деревьев обычно ниже сильнорослых, но за счёт большого их числа на единице площади, урожайность значительно повышается (табл.2).

Таблица 2

### Урожайность интенсивных яблоневых садов на карликовом вегетативном подвое М 9 (2014-2016 гг.)

Сорт	Урожай, кг/дер.	Масса плода, г	Урожайность, т/га
Джеромени	14,0	140	29,1
Гренни Смит	17,6	150	36,6
Голден Рейндерс	21,0	110	43,7
Далинетте	14,0	130	29,1
Букей	16,5	170	34,3
Пинкголд	19,5	170	40,6
Апора	8,0	130	16,6

По нашим наблюдениям наиболее высокой продуктивностью в среднем за 3 года отличались сорта Голден Рейндерс (21 кг/дер.), Пинкголд (19,5 кг/дер.), Гренни Смит (17,6 кг/дер.) и Букей (16,5 кг/дер.), при урожайности с единицы площади 43,7 т/га, 40,6; 36,6 и 34,3 т/га. Большой массой плодов характеризовались сорта Пинкголд, Букей и Гренни Смит. Урожайность яблони зависела от сортоподвойных комбинаций и плотности посадки деревьев. Наши исследования показали, что при размещении по схеме 4,0х1,2м сортов Джеромени, Гренни Смит, Голден Рейндерс, Далинетте, Букей и Пинкголд на карликовом вегетативном подвое М-9, можно получить высокие урожаи с хорошим качеством плодов. Разведение таких садов рекомендуется в предгорных и горных зонах Таджикистана.

#### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

По результатам трёхлетних исследований изучаемые интродуцированные сорта яблони Джеромени, Гренни Смит, Голден Рейндерс, Далинетте, Букей и Пинкголд на карликовом подвое М-9, в условиях Гиссарской долины выделились высокой продуктивностью. Их деревья при схеме посадки 4,0х1,2м имеют

невысокий рост (295-345см), и при этом урожаем плодов хорошего качества составлял от 29,1 до 43,7 т/га. Закладка насаждений яблони, привитых на карликовых вегетативных подвоях М-9 весьма перспективна для дальнейшего развития интенсивного садоводства Республики Таджикистан.

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Красова Н.Г. Динамика продуктивности районированных и новых сортов яблони // Садоводство и виноградарство.-1996.- №3.- С.11-12.
2. Седов Е.Н. Селекция и сортимент яблони для Центральных регионов России. - Орел: Изд-во ВНИИСПК, 2005.-312 с.
3. Вехов Ю.К. Оптимизация технологии размножения клоновых и семенных подвоев и подбор сорто-подвойных комбинаций плодовых культур для интенсификации садоводства Центрального района России: автореф. дис. д.с.-х.н.-Мичуринск: 2005.- 47с.
4. Григорьева Л.В. Потенциальная и хозяйственная продуктивность разных сорто-подвойных комбинаций яблони// Совершенствование технологии в промышленном садоводстве и овощеводстве: сб. научных трудов.-Воронеж, 1996.-С.42-45.

*Институт садоводства и овощеводства ТАСХН*

### **НАШЪУНАМО ВА ҲОСИЛНОКИИ БОҒҶОИ ИНТЕНСИВИИ СЕБ ДАР ТАГПАЙВАНДИ НАШВИИ ҚАДПАСТ ДАР ШАРОИТИ ВОДИИ ҲИСОР**

**М.З. ҒИЁСОВ, С.М. ГУЛОВ, Х.Ф. САФРАЛИЕВ**

Натиҷаи омӯзиши хусусиятҳои қадқашӣ, инкишофёбӣ ва маҳсулнокии навъҳои нави соирии себ, дар тагпайванди нашвии қадпасти М-9 пешниҳод гардидааст. Маълумотҳои андозаи баландии дарахтон, ҳисоби миёнаи навдаҳои паҳлӯгӣ, қутри танаи тагпайванд ва пайванддӯст, баҳисобирии ҳосилнокӣ ба ҳисоби миёна дар 3 сол оварда шудаанд. Навъҳои ҳосилнокиашон нисбатан баланд ҷудо карда, барои бунёди боғҳои интенсивӣ дар минтақаҳои наздиқӯҳӣ ва кӯҳии ҷумҳурӣ тавсия дода шудаанд.

**Калимаҳои калидӣ:** себ, навъҳои соирӣ, боғҳои интенсивӣ, навъ, тагпайванди қадпасти нашвӣ, маҳсулнокӣ, водии Ҳисор.

**GROWTH, DEVELOPMENT AND PRODUCTIVITY OF INTENSIVE APPLES ORCHARDS ON DWART VEGETATIVE ROOTSTOCKS IN THE CONDITIONS OF THE GISSAR VALLEY**

**M.Z. GIYASOV, S.M. GULOV, KH.F. SAFARALIEV**

The article presents the results of studying the character of growth, development and productivity of alien apple varieties on the dwarf vegetative rootstock M-9. The data of crop counts are given, tree height measurements, average length of shoots, the diameter of the stem of the stock, and sort of stock combinations and accounting for the yield on average over 3 years of research. The most high-yielding varieties recommended for the cultivation of intensive orchards in the foothill and mountain regions of the republic are identified.

**Key words:** *apple tree, alien sorts, intensive gardens, undersized vegetative rootstock, productivity, Gissar valley.*

**Контактная информация:**

*Гиясов Максуджон Зияхуджаевич, зав.отделом питомниководства  
Института садоводства и овощеводства; э-почта: [maksud84@list.ru](mailto:maksud84@list.ru);*

*Сафаралиев Хурсанди Файзалиевич, к.б.н., н. с. отдела;*

*э-почта: [khursandi@mail.ru](mailto:khursandi@mail.ru);*

*Гулов Саидали Мамурович, д.б.н., профессор*

*Таджикского аграрного университета им. Ш. Шотемур;*

*э-почта: [sgulov@gmail.com](mailto:sgulov@gmail.com)*



## З О О Т Е Х Н И Я

УДК 636.22/088.31

### ИНТЕНСИВНОСТЬ РОСТА БЫЧКОВ КАЛМЫЦКОЙ ПОРОДЫ И ИХ ГИБРИДОВ В УСЛОВИЯХ ГОРНОЙ ЗОНЫ ТАДЖИКИСТАНА

**Т.А. ИРГАШЕВ, В.И. КОСИЛОВ, М.ХУСАЙНОВ**

*(Представлено академиком ТАСХН Комилзода Д.К.)*

В статье представлены оригинальные данные по живой массе, росту и развитию чистопородного и гибридного молодняка калмыцкой породы, разводимых в условиях горной зоны Таджикистана. В горной природно-экономической зоне республики разведение животных зебу индубразильского происхождения и их гибридов с калмыцкой породой крупного рогатого скота может явиться одним из значительных резервов и источников производства высококачественной экологически чистой говядины.

**Ключевые слова:** калмыцкая порода, бычки, зебу индубразил, гибриды, живая масса, рост, развитие, абсолютный и среднесуточный прирост.

Изучение закономерностей роста и развития сельскохозяйственных животных составляет важный раздел зоотехнической науки, так как в процессе развития животное проявляет не только видовые и породные свойства, но и присущую только ему индивидуальность со всеми особенностями его конституции, экстерьера, темперамента, жизнеспособности и продуктивности. Процессы роста и развития животных, наряду с другими многочисленными факторами (кормление, содержание, физиологическое состояние и др.) в значительной степени определяются породными особенностями [1-8].

В нашу республику калмыцкий скот был завезён впервые в 1978 году в количестве 200 голов тёлочек и 15 бычков в хозяйства Лахшской зоны Лахшского района, а затем и в Ховалинскую зону Хатлонской области. К началу 1990 года численность животных этой породы составила в хозяйствах республики около 6000, в 2008 году - 1000 голов, а начале 2017 года осталось всего около 300 голов.

Ценные хозяйственно-биологические качества калмыцкой породы предопределили необходимость проведения комплекса исследований по целесообразности разведе-

ния и районирования её в горных массивах республики [9].

Цель исследований состояла в сравнительном изучении живой массы, абсолютно и среднесуточного прироста чистопородных и гибридных бычков в условиях горной зоны Таджикистана. Экспериментальная часть исследований проведена в производственных условиях племенного хозяйства им. С. Сафарова Балжуанского района Хатлонской области. По принципу аналогов из новорождённых телят-бычков было сформировано 3 группы по 15 голов в каждой: Первая группа - калмыцкая порода (К), вторая – гибридные, третья контрольная группа – зебу индубразильского происхождения (З).

Условия кормления и содержания животных во всех группах были одинаковыми.

Взвешивание бычков проводили утром перед кормлением. Среднесуточный и абсолютный прирост живой массы определяли по формуле С.Броди, интенсивность роста - по методике А.П. Бегучева (1965).

Статистическая обработка материала выполнялась с помощью пакета программ Statistica 10.

Живая масса, являясь одним из основных хозяйственно-полезных показателей продуктивности животного, более объём-

тивно отражает влияние условий содержания и кормления. При идентичных условиях содержания и кормления в нашем опыте в раннем возрасте установлены межпородные различия в живой массе телят.

По результатам наших исследований новорожденные гибридные бычки II (КхЗ) группы превосходили своих сверстников - бычков калмыцкой породы и зебу. Аналогичная закономерность сохранилась и в последующие периоды роста - наибольшим показателем живой массы - 26,3 кг, и достоверно превосходили своих чистопородных сверстников в другие возрастные периоды. Так, в возрасте 8 мес. (при отъёме), ещё с большей разницей гибридные бычки II (КхЗ) группы с живой массой равной 169,5 кг превзошли показатели чистопородных калмыцких, и зебу индубразил, соответственно, на 16,7 и 8,5 кг или на 9,85 и 5,0 % ( $P < 0,05$ ). В этом возрасте живая масса бычков калмыцкой породы оказались незначительно – на 8,2 кг или 5,1% ниже, чем у бычков зебу ( $P < 0,05$ ).

В последующие возрастные периоды разница проявляется более отчётливо, что, по-видимому, связано с проявлением эффекта гетерозиса у гибридных бычков. В годовалом возрасте преимущество гибридных животных II опытной группы по живой массе относительно показателей I контрольной и III опытной группы составило 25,2 кг (11,75%); 9,1 кг (4,2%), ( $P < 0,01$ ) соответственно. В возрасте 15 месяцев закономерная тенденция по живой массе у испытуемых бычков сохраняется.

Превосходство гибридных бычков II группы в возрасте 18 месяцев над сверстниками I контрольной и III опытной групп составляло, соответственно, 19,5 кг (5,9%) и 9,5 кг (2,9%) при  $P < 0,01$ .

В 21 месяц живая масса гибридных бычков II опытной группы (401,5 кг) оказалось выше, чем у калмыцкой (372,6 кг) и зебу (382,2 кг), соответственно, на 28,9 кг (7,19%) и 19,3 кг (4,81%) с достоверной разницей ( $P < 0,01$ ).

Полученные данные свидетельствуют о том, что гибридные бычки, благодаря эффекту гетерозиса и генетическому потенциалу исходных пород при одинаковых ус-

ловиях содержания и кормления росли лучше, чем чистопородные животные и к 21 месячному возрасту достигли желаемых убойных кондиций. При этом гибридные бычки отличались наибольшей энергией роста. Чистопородные калмыцкие бычки в этом возрастном периоде по живой массе уступали животным зебу индубразил на 9,6 кг (2,51%).

Следовательно, гибридные бычки в специфических условиях горной зоны проявили наилучший рост живой массы.

Полученные данные свидетельствуют, о возможности более широкого распространения и использования чистопородного и гибридного потомства скота калмыцкой породы в горной зоне страны. Эти животные максимально используют горные и высокогорные кормовые угодья и обладают высоким потенциалом продуктивности.

Таким образом, проведённые исследования показали, что гибридное поголовье скота рождалось более крупным и превосходило по живой массе чистопородных сверстников во все возрастные периоды до убоя в возрасте 21 месяц. Живая масса к этому возрасту у гибридных животных в среднем составила 401,5кг, что на 2,5% больше, чем у чистопородных аналогов.

Важными показателями, характеризующими прижизненный уровень мясной продуктивности, являются абсолютный и среднесуточный приросты живой массы на различных этапах индивидуального развития. Из данных таблицы видно, что наиболее высокие среднесуточные приросты живой массы за весь период опыта были у гибридных бычков. Причём у бычков всех подопытных групп самые высокие показатели абсолютного и среднесуточного прироста живой массы отмечены в возрасте от 15 до 18 месяцев, который совпал с летне-осенним сезоном выращивания. В 8-и месячном возрасте у калмыцких бычков эти показатели составили 537 г, гибридов II группы - 597 г и у зебу - 567 г. Это можно объяснить тем, что данный возрастной период совпал у них с пастбищным сезоном и относительно высокой молочностью матерей.

Абсолютный (кг) и среднесуточный (г) приросты живой массы бычков

Возрастной период, мес.	Группа					
	I		II		III (З)	
	Абсолют.	Среднесут.	Абсолют.	Среднесут.	Абсолют.	Среднесут.
0-8	128,8	537	143,2	597	136,0	567
8-12	36,5	304	45,0	375	44,4	370
12-15	57,9	643	54,0	600	51,6	573
15-18	64,3	714	62,5	694	64,5	717
18-21	61,1	679	70,5	783	66,5	672
0-12	165,3	459	188,2	523	180,4	496
0-15	223,2	496	242,2	538	232,0	510
0-18	287,5	532	304,8	564	296,5	544
0-21	348,6	553	375,2	596	357,0	567

Несмотря на обилие пастбищной травы, животные часто подвергались длительным перегонам по сильно пересечённой местности к местам водопоя. Гибриды и бычки зебу довольно успешно перенесли суровые условия содержания, их абсолютный и среднесуточный приросты живой массы оставались на довольно оптимальном уровне.

В период 8-12 мес. жизни у молодняка всех подопытных групп отмечены наименьшие среднесуточные приросты живой массы, особенно у животных I группы. За этот период у них абсолютный прирост составил всего 36,5 кг при среднесуточном приросте 304 г, тогда как у гибридных бычков (II группа) эти показатели равнялись 45,0-375 г, а у зебу (III группа) - 44,4 кг и 370 г, соответственно. В последующем возрастном периоде (12-15 мес.) эти показатели оказались выше, чем в предыдущем и более чётко проявились, присущие животным закономерности формирования мясной продуктивности и имеющаяся разница между группами статистически недостоверна. В этот период абсолютный прирост бычков в I группе в среднем составил 57,9 кг, что приходится по

643 г в сутки, а во II и III группах эти величины составили соответственно 54,0 кг и 600, 51,6 кг и 573 г. При этом наиболее высокий прирост живой массы отмечен у чистопородных бычков калмыцкой породы и их превосходство над гибридными сверстниками II группы и составил 6,7 и 10,9%. Однако в этот период более чётко прослеживается, присущие подопытным животным проявления потенциальных возможностей формирования мясной продуктивности. Хотя в 15-18 мес. возрасте отмечался значительный рост абсолютного и среднесуточного приростов живой массы животных во всех группах, однако бычки III группы имели наибольшие величины данных показателей, чем другие. В расчёте на 1 голову показатель абсолютного прироста у III группы составил 64,5 кг, или в среднем за в сутки 717 г, у чистопородных калмыцких - 64,3 кг и 714 г, а у гибридов - 62,5 кг и 717 г, что меньше чем у своих чистопородных сверстников на 2,0 кг (3,1%) и 1,8 кг (2,8%), соответственно.

Среди чистопородных групп бычков наибольшие приросты, как абсолютного, так и среднесуточного, было у молодняка

зебу индубразил (III группа) - 66,5 кг и 739г. Это превосходство свидетельствует об их удовлетворительной скороспелости и адаптационной пластичности в условиях горной зоны. В целом за период опыта, несмотря на малоконцентратный тип кормления, среднесуточный прирост живой массы подопытных животных за период выращивания до 21 мес. по гибридам II группы в среднем составил 596 г, по калмыцкой - 553 и зебу - 567 г. При этом гибридный молодняк превосходил своих чистопородных сверстников I и III группы на 7,8% ( $P < 0,01$ ) и 5,1%, соответственно.

Опыт по интенсивному заключительному откорму бычков в течение 90 дней, показал, что гибридные бычки превосходили чистопородных аналогов обеих групп по среднесуточному приросту в среднем на 104г (15,3%,  $P < 0,001$ ) и 44 г (6,0%) и составил у гибридов 783 г, у чистопородных I и III групп 679 и 739 г, соответственно. Следовательно, при таком уровне кормления относительно лучшие показатели среднесуточного прироста живой массы гибридных бычков по сравнению с чистопородными животными, свидетельствуют о проявлении эффекта гетерозиса.

Всё это даёт основание полагать, что широкое использование зебу индубразил в совершенствовании существующих и создании специализированных мясных пород в условиях горной зоны Таджикистана является эффективным.

#### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Реализация высокой генетически детерминированной энергии роста гибридов требует определенных условий кормления, ухода и содержания животных, при которых может максимально проявляться обусловленный задаток продуктивности. В горной природно-экономической зоне республики разведение животных зебу индубразильского происхождения и их гибридов с калмыцкой породой крупного рогатого скота может явиться одним из значительных резервов и источников производства высококачественной экологически чистой говядины.

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Приступа В.Н., Ландсман А.М. Прогнозирование генотипов крупного рогатого скота калмыцкой породы и её помесей по качественным признакам //Совершенствование технологии ведения мясного скотоводства на промышленной основе: сб.научных трудов Донского СХИ.-Персиановка, 1986.-С. 66-71.

2. Косилов В.И., Мироненко С.И. Эффективность двух- трёхпородного скрещивания скота //Молочное и мясное скотоводство.-2005.-№1.- С.11-12.

3. Харламов А.В., Провоторов А. Влияние породы на рост и мясную продуктивность бычков и кастратов // Молочное и мясное скотоводство.-2007.-№6.-С.13-14.

4. Иргашев Т.А. Качество мяса молодняка калмыцкой породы и её гибридов с зебу индубразил в горных условиях Таджикистана // Состояние и перспективы увеличения производства высококачественной продукции сельского хозяйства: материалы Всероссийской научно-практич. конференции с международным участием.-Уфа, 2013.-Ч. 1.-С. 123-127.

5. Иргашев Т.А. Химический состав мяса бычков калмыцкой и породы зебу индубразил и их гибридов в горных условиях Таджикистана //Животноводство и кормопроизводство: теория, практика и инновация: материалы Международной научно-практич. конференции.-Том 1. «Животноводство».-Алмааты.-2013.-С. 83-85.

6. Карнаухов Ю.А. Тагиров Х.Х. Увеличение производства продукции при рациональном использовании генетического потенциала крупного рогатого скота и свиней.-М.:Лань, 2014.-455 с.

7. Исхаков Р.С., Белоусов А.М., Крылов В.Н. Особенности роста и развития чистопородных и помесных бычков //Известия Оренбургского государственного аграрного университета.-2015.-№3.-С. 110-111.

8. Исхаков Р.С., Х.Х. Тагиров. Научно-практическое обоснование интенсификации

ции производства говядины при рациональном использовании генетического потенциала крупного рогатого скота.-Москва: Лань, 2017.-236 с.

9. Иргашев Т.А., Косилов В.И. Использование генетических ресурсов крупного рогатого скота и зебу для увеличения производства говядины.-Душанбе: “Донишварон”, 2017.-296 с.

Институт животноводства ТАСХН  
Оренбургский государственный аграрный университет

### СУРЪАТИ БАВОЯРАСИИ БУҚҚАЧАҲОИ ЗОТИ ҚАЛМИҚӢ ВА ДУРАГАҲОИ ОН ДАР ШАРОИТИ МИНТАҚАИ КӢҲСОРИ ТОҶИКИСТОН

Т.А. ИРГАШЕВ, В.И. КОСИЛОВ, М.ҲУСАЙНОВ

Маълумотҳо оид ба вазни зинда, қади ҷавонаҳои зотӣ ва дурагаҳои зоти қалмиқие, ки дар шароити минтақаи кӯҳистони Тоҷикистон парвариш меёбанд, пешниҳод гардидаанд. Парвариши чорвои зебуи индубразилӣ ва дурагаҳои он бо зоти қалмиқӣ яке аз манбаъҳои захираи истеҳсоли гӯшти гови баландсифати аз ҷиҳати экологӣ тоза дар шароити кӯҳистони ҷумҳурӣ ба шумор меравад.

**Калимаҳои калидӣ:** зоти қалмиқӣ, буққачаҳо, зебуи индубразилӣ, дурагаҳо, вазни зинда, қад, рушду нумӯ, вазнафзункунии мутлақ ва шабонарӯзӣ.

### INTENSITY OF GROWTH OF THE BULLS OF THE KALMYK BREED AND THEIR HYBRIDS IN THE CONDITIONS OF THE MOUNTAIN ZONE OF TAJIKISTAN

Т.А. IRGASHEV, V.I. KOSILOV, M. HUSAINOV

The article presents original data on live weight, growth and development of straightbred and hybrid young Kalmyk breed cultivated in the mountainous zone of Tajikistan. In the mountain natural and economic zone of the republic breeding of zebu animals of Hindi-Brazilian origin and their hybrids with Kalmyk breed of cattle can be one of the significant reserves and sources of production of high-quality environmentally clean beef.

**Key words:** Kalmyk breed, bull-calves, Hindi-Brazilian zebu, hybrids, living weight, growth, development, absolute and average daily growth.

#### Контактная информация:

Иргашев Талибжон Абиджанович, д. с.-х.н, вед. н.с. отдела селекции и технологии мясного скотоводства и яководства Института животноводства ТАСХН;  
э-почта: [irgashevt@mail.ru](mailto:irgashevt@mail.ru);

Хусейнов Мизроб, канд. с.-х.н, с н.с. отдела;

Республика Таджикистан, г. Душанбе, 734067, ул. Гипрозем, 17.

Косилов Владимир Иванович, д.с.-х.н., профессор кафедры технологии производства и переработки продукции животноводства ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный аграрный университет»; э-почта: [Kosilov\\_VI@bk.ru](mailto:Kosilov_VI@bk.ru)

Россия, г. Оренбург, 460014, ул. Челюскинцев, 18.



## БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИЁМЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ ПОЛОВОГО ЦИКЛА КОРОВ ЧЁРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ

**Ш.Т. РАХИМОВ, К.Х. ДАМИНОВА**

*(Представлено академиком ТАСХН Д.К. Комилзода)*

По результатам исследований установлено, что при введении магэстрофана с сурфагоном и их сочетанием с витаминными препаратами приход коров в охоту составил 80,0-90,0% с уровнем оплодотворяемости 60-70%. Совместное применение фолликулина и эустрофана обеспечивало высокую степень прихода коров в охоту - 71,4 %, ГСЖК и эустрофана - 68,75 %, против 20 % - без применения биологически активных препаратов.

*Ключевые слова:* биотехнологические приёмы, половой цикл, регулирование, коровы, чёрно-пестрая порода, гормоны.

Достижение параметров продовольственной обеспеченности населения страны продуктами животноводства требует разработки инновационных технологий интенсификации производства, позволяющих максимально реализовать генетический потенциал и биологические резервы организма животных. Для достижения этих результатов большое научное и прикладное значение имеет разработка и внедрение биотехнической системы управления, включающих приёмы селекционно-племенной работы, системы содержания, способы кормления и уход за животными, вопросы воспроизводства стада и санитарно-профилактических мероприятий, способствующих снижению уровня яловости коров [1, 2, 3, 4, 5, 6].

Следует отметить, что, несмотря на достигнутые в области селекции и технологии результаты, среднегодовой удой от одной коровы в целом по стране значительно ниже установленного генетического потенциала разводимого скота. Одной из причин этого заключается в том, что многие, как продуктивные, так и племенные особенности созданных новых генетических форм скота в Таджикистане, всё же остаются не до конца изученными.

В этой связи, изучение взаимосвязи комплекса биотехнических приемов молочной продуктивности коров, основанное на результатах использования паратипических факторов повышения продуктивности и

применения гормональных и некоторых биологически активных препаратов в регулировании полового цикла и повышении оплодотворяемости коров, предопределило необходимость проведения настоящих исследований.

Нами изучалось влияния комплекса биотехнических факторов на повышение воспроизводительной способности коров таджикского типа чёрно-пёстрой породы скота. Исследования проводили на поголовье коров кооперативно-производственного предприятия им. А Юсупова, г. Гиссар.

Приоритетность использования комплекса гормональных и витаминных препаратов заключается в том, что они позволяют сократить сервис-период коров, снизить затраты на производство молока, увеличить рентабельность отрасли.

Исследовательская работа проводилась с использованием общепринятых зоотехнических и биологических методов (ВАСХНИЛ, 1978; ВИЖ, 1970; РГАУ-МСХА, 2005).

В последние годы в целях регулирования полового цикла коров широко стали применять различные гормональные и биологически активные препараты. Однако следует учесть, что лечебный и стимулирующий эффекты выпускаемых препаратов неодинаковы и варьируют в широких пределах. Причинами являются индивидуальные особенности организма животных, связанные с их генотипом, условиями кормления и содержания, упитанностью, здоровьем и дру-

гими факторами. Это обстоятельство требует разработки конкретной схемы применения стимулирующих и синхронизирующих препаратов с учетом особенностей эколого-географической зоны разведения животных.

**Применение магестрофана и сурфагона в сочетании с витаминами для синхронизации охоты коров.** Для осеменения коров в контролируемые сроки широко применяются синтетические аналоги простагландина Ф 2 альфа. Механизм воздействия этих препаратов на ткани яичника заключается в том, что при их применении наступит быстрая регрессия желтого тела с последующим возобновлением фолликулярной активности яичников.

Особенность предлагаемого нами варианта индукции в стадии возбуждения полового цикла у коров состоит в том, что перед назначением препарата простагландина Ф 2 альфа проводилось ректальное исследование половых органов коров и при этом выявляли желтое тело с дифференциров-

кой на геморрагическое, функционально активное, регрессирующее. Обработку простагландином проводили у коров с удлиненным сервис-периодом выборочно - только при нормальном состоянии органов половой системы и наличием в одном из яичников функционально активного желтого тела. За час до искусственного осеменения коровам первой опытной группы, пришедшим в охоту внутримышечно вводили препарат «Сурфагон» в дозе 25 мкг, а второй опытной группе - ещё и витамин А в дозе 300 тыс. ед.

Как показывают данные (табл. 1), коровы первой группы имели сервис-период продолжительностью 90-100 дней, коровы второй группы – 101-110 дней. В результате внутримышечного применения магестрофана с сурфагоном и их совместного применения с витамином А было достигнуто 80,0-90,0 % прихода коров в охоту с оплодотворяемостью у животных первой группы 70,0 и второй группы - 80,0 %.

Таблица 1

**Сравнительная оценка эффективности применения гормонально-витаминных препаратов для стимуляции охоты коров**

Группа	Сроки сервис-периода, дни	Количество коров в группе, гол.	Пришли в охоту		Осеменено	
			после 1 обработки	после 2 обработки	гол.	%
I (магестрофан+сурфагон)	90-100	10	6	2	8	80,0
II (магестрофан+сурфагон + тривит)	101-110	10	5	4	9	90,0
Итого:		20	11	6	17	85,0

Таким образом, проведённые исследования свидетельствуют о том, что использованные препараты стимулируют возрастание концентрации в крови лютеинизирующего гормона и в результате этого происходит овуляция зрелых фолликулов и выход полноценной яйцеклетки в оптимальные сроки при искусственном их осеменении с обеспечением достаточно высокой оплодотворяемости.

**Применение фолликулостимулирующих и лютеотропных гормонов в улуч-**

**шении воспроизводительной способности коров.** Известно, что одним из главных факторов, определяющим развитие отрасли является рациональное использование репродуктивных свойств маточного контингента. В этой связи, нами по результатам акушерско-гинекологической диспансеризации коров были отобраны животные, не пришедшие в охоту свыше 70 дней после отёла. По принципу аналогов (по данным ректального исследования) они были разделены на 3 группы - две опытные и контрольная.

Отобраным животным первой опытной группы в день выборки внутримышечно вводили фолликулин дозой 300 ИЕ, а второй - гонадотропин 500 МЕ и на 5 день после об-

работки животным обеих групп инъецировали простагландин Ф 2 альфа в дозе 500 мкг. При этом животным контрольной группы гормональные препараты не вводили (табл. 2).

Таблица 2

**Результативность применения фолликулостимулирующих и лютеонизирующих гормонов для стимуляции охоты коров**

Группа	Количество коров	Обработано гормоном	Осеменено	
			голов	%
1 (контроль)	15	-	3	20,00
2	14	фолликулин + эустрофан	10	71,43
3	16	ГСЖК + эустрофан	11	68,75

Как показывают данные, относительно высокий приход коров в охоту наблюдается при совместном применении фолликулина и эустрофана - 71,4 %, что превосходит животных контрольной и третьей опытных групп на 41,4 и 2,7 %, соответственно.

Следует отметить, что оплодотворяемость после искусственного осеменения во всех группах коров была достаточно высокой. Так, у животных первой группы она составляло 85,7, второй - 100, и третьей – 75,0 %, а в целом по опытным группам – 87,5 %.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Таким образом, под воздействием фолликулостимулирующих гормонов в сочетании с простагландинами Ф 2 альфа происходит активизация овуляторной реакции яичников в оптимальные физиологические сроки, что способствует индукции полового цикла коров и, тем самым, обуславливает сокращение сервис-периода и индекса осеменения.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Клейманов Н.И. Полноценное кормление молодняка крупного рогатого скота. – М.: Колос, 1975. – 336 с.

2. Бальцманов А., Вельматов А. Связь между величиной удоя и живой массой коров // Молочное и мясное скотоводство.-1995.-№ 5.-С. 10-12.

3. Климеж И.И., Герасимчук Л.Д., Яравцева С.Б., Ворошилова Е.Д. Влияние возраста и генотипа коров на их белково-молочность // Эффективные технологии в животноводстве Сибири: сб. научных трудов. Российской академии с.-х. наук.-Новосибирск, 2003.- С. 5-8.

4. Гордеева И.В., Ботникова Н.М., Кузнецов А.В. и др. Микрофлора молока при остром течении мастита у коров // Ветеринарная патология.-2006.-№ 1.- С. 21-25.

5. Уколова, Г.В. Факторы интенсификации молочного животноводства и показатели её уровня // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета.-2010.-№ 19.-С. 290-293.

6. Косилов В.И., Комарова Н.К., Востриков Н.И. Молочная продуктивность коров разных типов телосложения после лазерного облучения БАТ вымени// Известия Оренбургского государственного аграрного университета.-2014.- № 3 (47).- С 107-110

**УСУЛҲОИ БИОТЕХНОЛОГИИ ИДОРАКУНИИ ҚОБИЛИЯТИ ТАНОСУЛИ ҚИНСИИ  
ГОВҲОИ СИЁҲАЛО**

**Ш.Т. РАХИМОВ, К.Х. ДАМИНОВА**

Дар натиҷаи гузаронидани корҳои илмию-таҳқиқотӣ муайян гардидааст, ки истифодаи магестрофан, сурфагон ва якҷоягии онҳо бо витаминҳо имкон медиҳад, ки 80-90 % модаговҳо ба хоҳиш биёянд ва бордоршавии онҳо 60-70 %-ро ташкил диҳад. Дар ҳолати истифодаи якҷояи фолликулин ва эустрофан бошад, 71,4%, зардоби хуни байтал (ГСЖК) ва эустрофан – 68,75% модаговҳо ба хоҳиш меоянд ва бе истифодаи маводҳои аз ҷиҳати биологӣ фаъол – 20 %.

**Калимаҳои калидӣ:** усулҳои биотехнологӣ, даври қинсӣ, ба танзим даровардан, говҳо, зоти сиёҳало, ҳормонҳо.

**BIOTECHNOLOGICAL METHOD OF REGULATION OF THE SEXUAL CYCLE OF COWS  
OF BLACK - MOTLEY BREED**

**SH.T. RAKHIMOV, K.H. DAMINOVA**

The results of the conducted studies showed that when using the magestrophane with surfagon and their combination with vitamin preparations, it was achieved that cows in the rut amounted to 80.0-90.0% with a fertility rate of 60-70%. The combined use of folliculin and eustrophane ensured a high degree of arrival of cows in rut - 71.4%, GUSA and eustrophane - 68.75%, against 20% - without the use of biologically active drugs.

**Key words:** biotechnological methods, sexual cycle, regulation, cows, black-motley breed, hormones.

**Контактная информация:**

*Рахимов Шароф Тохирович, доктор с.-х. н., зав. лаб. биотехнологии скота  
Института животноводства ТАСХН; э-почта: sharofjon55@mail.ru;*

*Республика Таджикистан, г. Душанбе, 734067, Гипрозем, 17.*

*Даминова Каромат Холмахмадова, к.с.-х. н., зав. лаб. лазерной биотехнологии  
Института; э-почта: karomat24@mail.ru*



УДК 636.32/.38.032(470.55/.57)

**ВЛИЯНИЕ ГЕНОТИПА И ФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ  
НА ОСОБЕННОСТИ ИЗМЕНЕНИЯ МАССЫ МЫШЦ ПО ОТДЕЛАМ ТУШИ  
У МОЛОДНЯКА ОВЕЦ РАЗНЫХ ПОРОД**

**В.И.КОСИЛОВ, Т.А.ИРГАШЕВ, Д.А.АНДРИЕНКО, Е.А.НИКОНОВА**

*(Представлено академиком ТАСХН Д.К. Комилзода)*

В статье приводятся результаты изучения особенностей формирования мышц основных отделов туши с возрастом у молодняка овец цигайской, южноуральской и ставропольской пород и анализ абсолютной и относительной массы, среднемесячного прироста и коэффициента увеличения массы мышц отделов и всей туши. Установлено, что баранчики всех генотипов отличались большей величиной коэффициента увеличения, как всей мускулатуры полутуши, так и её отделов. Преимущество баранчиков

цигайской породы над валушками и ярочками того же генотипа по коэффициенту увеличения массы полутуши за период выращивания от рождения до 12 месяцев составляло 2,19-4,27, по южноуральской породе эта разница находилась в пределах 1,34-2,83 и по ставропольской породе – 2,52-3,16. Аналогичные межгрупповые различия установлены по мускулатуре отделов полутуши. Таким образом, полученные данные свидетельствуют о соответствии установленной динамики накопления мышечной ткани полутуши молодняка овец разных генотипов закономерностям морфогенеза вида. При этом кастрация приводит к замедлению темпов роста мышц, но соотношение групп мышц остается таким же, как у баранчиков.

*Ключевые слова:* разные генотипы овец, молодняк, особенности формирования, масса мышц, основные отделы туши, среднемесячный прирост.

Известно, что мясные качества овец во многом обусловлены развитием мышечной ткани, так как именно она является наиболее ценной в пищевом отношении частью туши. Мускулатура - активная часть аппарата движения. С её помощью осуществляется движение животного в окружающей среде и разнообразные движения отдельных частей организма и его органов. Основную часть мускулатуры организма составляет скелетная мускулатура, которая состоит из отдельных органов - мышц. Мышечная ткань занимает в организме животного большую часть массы тела. Не следует забывать, что количество мышечной ткани связано с таким важным показателем, как уровень мясной продуктивности.

В этой связи особенности и закономерности роста и развития мышц молодняка овец разных пород, пола, возраста и физиологического состояния под влиянием паратипических факторов представляет значительный интерес для науки и зоотехнической практики. Изучение динамики роста и характера развития отдельных мускулов имеет существенное значение для объективной оценки мясных качеств молодняка овец разной породной принадлежности, пола и возраста.

Мясность животных во многом обусловлена генотипом животного и формируется в результате селекционно-племенной работы с породой в течение длительного времени. В этой связи при ее совершенствовании необходимо иметь четкое представление о развитии мышечной ткани в организме, знать характер и динамику роста, как всей мышечной ткани,

так и отдельных функционально значимых групп мышц туши и отдельных мышц, влияние на их развитие генотипических и паратипических факторов. Знание закономерностей роста и развития мышечной ткани позволяет более объективно оценить мясную продуктивность молодняка овец. Это обусловлено тем, что пищевые достоинства и морфологическая структура мышц, выполняющих различную функцию в организме, неодинаковы [1-10].

Следует иметь в виду, что мышцы являются активной частью опорно-двигательного аппарата. С их помощью осуществляется передвижение животного во внешней среде и разнообразные движения отдельных частей организма и его органов. При этом основная часть мускулатуры организма представлена скелетной мускулатурой, которая состоит из отдельных мышц. В этой связи изучение динамики роста и характера развития отдельных мускулов имеет существенное значение для объективной оценки мясных качеств молодняка овец разной породной принадлежности, пола и возраста. Нами был проведён научно-хозяйственный опыт с участием молодняка овец цигайской, южноуральской и ставропольской пород. Из ягнят-одиночек февральского окота были отобраны 2 группы баранчиков и 1 группа - ярочек по 20 голов в каждой. В 3-х недельном возрасте баранчики II группы были кастрированы открытым способом. Условия содержания и кормления для животных всех групп были идентичны.

Известно, что количество мышечной ткани в организме обуславливает такой важный показатель, как уровень мясной про-

дуктивности. В этой связи необходимо провести оценку особенностей роста основных мышц отдельных морфологически связанных групп мышц в разных частях тела в соответствии с принятым их делением на мышцы осевого отдела (туловища) и периферического отдела, основным и объективным показателем выхода мышц туши является абсолютная их масса.

Вследствие того, что молодняк разных генотипов и половозрастных групп отличался неодинаковой интенсивностью роста мышечной ткани, отмечены различия по выходу мышц. При этом интенсивность наращивания массы мускулатуры свидетельствует о достаточно высоком потенциале её роста в период физиологического созревания (табл. 1).

Таблица 1

Динамика весового роста мышц в полутуше ( $\bar{X} \pm S\bar{x}$ )

Группа	Возраст, мес	Масса мышц в полутуше, г	Отдел			
			осевой		периферический	
			г	%	г	%
Цигайская порода						
I	Новорожденные	450,0± 4,04	216,3± 0,47	48,06	233,7± 4,5	51,94
	4	3750± 4,6	1848± 8,1	49,28	1902± 4,5	50,72
	8	6327±30,9	3276±17,0	51,78	3051±18,6	48,22
	12	7820±39,9	4100±33,2	52,43	3720±25,2	47,57
II	4	3500±37,2	1722±38,0	49,20	1778± 3,6	50,80
	8	5874±13,6	3033±34,4	51,63	2841±42,1	48,37
	12	6837±26,7	3583±18,0	52,41	3254±17,6	47,59
III	Новорожденные	440,0± 1,15	211,6±0,4	48,09	228,4±1,51	51,91
	4	2910±49,5	1430±27,1	49,14	1480±20,8	50,86
	8	4926±28,8	2538±25,9	51,52	2388± 9,1	48,48
	12	5770±13,2	3018±14,9	52,31	2752±27,0	47,69
Южноуральская порода						
I	Новорожденные	425,0±24,91	203,5±12,46	47,88	221,5±12,45	52,12
	4	3125±26,2	1527±19,0	48,87	1598± 7,7	51,13
	8	5894±38,6	3025±30,7	51,32	2869±10,6	48,68
	12	7057±38,7	3669±27,4	51,99	3388±11,6	48,01
II	4	2788±26,6	1361±16,8	48,82	1427±9,8	51,18
	8	5177±37,6	2651±24,5	51,21	2526±13,1	48,79
	12	6484±40,1	3365±27,0	51,90	3119±13,1	48,10
III	Новорожденные	385,0±12,66	184,0±6,97	47,79	201,0±5,72	52,21
	4	2549±31,1	1243±24,6	48,76	1306±6,70	51,24
	8	4403±36,3	2251±24,8	51,12	2152±11,5	48,88
	12	5301±37,6	2748±26,2	51,84	2553±11,4	48,16
Ставропольская порода						
I	Новорожденные	365,0± 7,37	173,4± 4,26	47,51	191,6± 3,12	52,49
	4	2984±29,3	1452±20,3	48,66	1532± 9,3	51,34
	8	5185±39,9	2641±29,8	50,94	2544±12,1	49,06
	12	6104±33,5	3147±23,8	51,56	2957± 9,7	48,44
II	4	2671±33,2	1299±19,7	48,63	1372±13,6	51,37
	8	4431±31,2	2250±20,3	50,78	2181±11,0	49,22
	12	5308±26,4	2734±18,4	51,51	2574± 8,1	48,49
III	Новорожденные	330,0± 7,57	156,7± 4,43	47,48	173,3± 3,15	52,52
	4	2086±33,6	1013±19,9	48,56	1073±13,8	51,44
	8	3649±35,2	1850±23,0	50,70	1799±12,2	49,30
	12	4463±23,3	2297±17,6	51,47	2166± 5,7	48,53

Достаточно отметить, что абсолютная масса учтённых мышц за период выращивания у баранчиков цигайской породы повысилась в 17,38 раз, валушков – 19,19 раз, ярочек – 13,11 раз. У молодняка южноуральской породы увеличение изучаемого показателя составило, соответственно, 16,60 раз, 15,26 и 13,77 раз, у сверстников ставропольской породы – 16,72; 14,54 и 13,52 раз.

Полученные данные свидетельствуют, что от рождения до 12 месяцев у баранчиков цигайской породы абсолютная масса учтённых мышц полутуши увеличилась на 7370 г, валушков – на 6387 г (за массу мышц новорожденного молодняка II группы приняты результаты убоя ягнят I группы), ярочек – на 5330 г. По южноуральской породе повышение изучаемого показателя с возрастом составляло, соответственно, 6632, 6059 и 7916 г, по ставропольской – 5739, 4943, 4133 г. Межгрупповые и межпородные различия по абсолютному приросту массы учтённых мышц обусловлены неодинаковой интенсивностью их роста у молодняка разных генотипов.

При этом среднемесячный прирост мышц полутуши за весь период выращивания у баранчиков цигайской породы составлял 614 г, валушков – 532, ярочек – 444 г. У молодняка южноуральской породы этот показатель был существенно ниже и составлял по группам 553, 505 и 410 г, соответственно. Минимальным уровнем среднемесячного прироста массы мышц от рождения до 12 месяцев отличались животные ставропольской породы - у баранчиков 478 г, валушков 412 г, ярочек 344 г.

Таким образом, наиболее существенным увеличением массы мышц было у молодняка цигайской породы, минимальным – у ставропольской. Баранчики всех генотипов превосходили ярочек по массе мышц и интенсивности их роста.

При анализе возрастной динамики роста мышц разных отделов установлено, что новорожденные ягнята отличались лучшим

развитием периферического отдела. Так, у новорожденного молодняка цигайской породы выход мышц периферического отдела был больше выхода мышц осевого отдела на 3,88-3,82%, южноуральской породы – на 4,24-4,42%, ставропольской породы – на 4,98-5,04%. Это обусловлено тем, что ягненок при рождении имеет набор мышц, которые в эмбриональный период росли более интенсивно, что позволяет им выполнять свои функции по обеспечению выживания новорожденного животного.

С возрастом отмечался более интенсивный рост мышц осевого отдела и, начиная с 8 месяцев, удельный вес мышц туловища выше выхода мышц конечностей. В 12-месячном возрасте эта разница в пользу осевого отдела у молодняка цигайской породы составляла 4,62-4,86%, южноуральской породы – 3,86-3,98%, ставропольской породы – 2,97-3,12%.

Таким образом, снижение относительной массы мышц периферического отдела и повышение осевого от рождения до 12-месячного возраста у баранчиков цигайской породы составляло 4,37%, валушков – 4,35%, ярочек – 4,22%, у молодняка южноуральской породы изменение изучаемых показателей с возрастом составляло, соответственно 4,11%, 4,02%, 4,05%, ставропольской – 4,05%, 4,00% и 3,99%.

Следовательно, у баранчиков всех генотипов отмечалось более интенсивное снижение выхода мышц периферического отдела и повышение удельного веса мускулатуры осевого отдела.

Установлены и межгрупповые различия по абсолютной массе мышц разных отделов. Преимущество при этом во всех случаях было на стороне баранчиков. В конце выращивания в 12-месячном возрасте баранчики цигайской породы превосходили по абсолютной массе мышц осевого отдела валушков и ярочек того же генотипа на 517 г (14,4%) и 1082 г (35,8%). По южноуральской породе разница в пользу баранчиков составляла,

соответственно, 304 г (9,0%) и 921 г (33,5%), ставропольской породы – 413 г (15,1%) и 850 г (37,0%).

Аналогичная закономерность отмечалась и по массе мышц периферического отдела. Так, превосходство баранчиков цыгайской породы в годовалом возрасте над валушками и ярочками того же генотипа составляло 269 г (8,6%) и 835 г

(32,7%), баранчиками ставропольской породы – 383 г (14,9%) и 791 г (36,5%).

Что касается межпородных различий, то преимущество по изучаемым показателям было на стороне молодняка цыгайской породы, что обусловлено большей интенсивностью наращивания массы мышечной ткани животными этого генотипа (табл. 2).

Таблица 2

Среднемесячный прирост всей мускулатуры полутуши и мышц отделов, г

Возрастной период, мес	Вся мускулатура			Отдел					
				осевой			периферический		
	Группа								
	I	II	III	I	II	III	I	II	III
Цыгайская порода									
0-4	828	762	618	408	376	305	417	386	313
4-8	644	594	504	357	328	277	287	266	227
8-12	373	241	211	206	138	120	167	103	91
0-12	614	532	444	324	281	234	290	251	210
Южноуральская порода									
0-4	675	591	541	331	289	265	344	302	276
4-8	692	597	464	374	323	252	318	275	212
8-12	291	327	224	161	179	124	130	148	100
0-8	684	647	502	353	306	258	331	316	244
0-12	553	505	410	289	263	214	264	242	196
Ставропольская порода									
0-4	655	576	439	320	281	214	335	295	225
4-8	550	440	391	297	238	209	253	202	182
8-12	230	219	204	127	121	112	103	98	92
0-8	602	508	415	308	259	212	294	249	203
0-12	478	412	344	248	213	178	230	199	166

Характерно, что максимальный уровень среднемесячного прироста массы мускулатуры у молодняка всех генотипов наблюдался в молочный период от рождения до 4 месяцев. С возрастом интенсивность роста мышц, как всей полутуши, так и её отделов снижалась. При этом до 4-месячного возраста наибольшей скоростью роста отличались мышцы периферического отдела, а после отъема от матерей, в возрасте 4 месяца, преимущество по ин-

тенсивности роста было на стороне мускулатуры осевого отдела. В целом за 12-месячный период выращивания у молодняка всех групп, независимо от пола, возраста и породной принадлежности преимущество по интенсивности прироста абсолютной массы было на стороне мускулатуры осевого отдела. У молодняка цыгайской породы оно составляло 27-34 г (11,4-11,7%), южноуральской – 18-25 г (9,1-9,7%), ставропольской – 12-18 г (7,2-7,8%).

Установлено, что, и в отдельные возрастные периоды, и за всё время выращивания, максимальными показателями интенсивности роста массы мышц полутуши и её отделов, отличались баранчики всех генотипов, минимальными – ярочки, валушки занимали промежуточное положение. Так, преимущество баранчиков цыгайской породы над валушками и ярочками того же генотипа по среднемесечному приросту массы всей мускулатуры от рождения до года составляло 82 г (15,4%) и 170 г (38,3%), приросту массы осевого отдела – 43 г (15,3%) и 90 г (38,4%), приросту массы периферического отдела – 39 г (15,5%) и 80 г (38,1%).

По южноуральской породе разница в пользу баранчиков по величине изучаемых

показателей составляла соответственно 48 г (9,5%) и 143 г (34,9%), 26 г (9,9%) и 75 г (35,0%), 22 г (9,1%) и 68 г (34,7%), ставропольской породе – 66 г (16,0%) и 134 г (32,5%), 35 г (16,4%) и 70 г (39,3%), 31 г (15,6%) и 64 г (38,5%).

Таким образом, возрастная динамика абсолютной массы мышц осевого и периферического отделов у молодняка имела разный характер, что подтверждается изменением коэффициентов весового роста по периодам выращивания (табл. 3). При этом, независимо от генотипа, пола и физиологического состояния молодняка, наблюдалось уменьшение величины изучаемого показателя, что свидетельствует о снижении интенсивности роста мышц с возрастом.

Таблица 3

**Коэффициент увеличения абсолютной массы всей мускулатуры полутуши и мышц отделов**

Возрастной период, мес	Вся мускулатура			Отдел					
				осевой			периферический		
	группа								
	I	II	III	I	II	III	I	II	III
Цыгайская порода									
0-4	8,33	7,78	6,47	8,54	7,96	6,76	8,14	7,61	6,48
4-8	1,69	1,68	1,69	1,77	1,76	1,77	1,60	1,60	1,61
8-12	1,23	1,16	1,17	1,25	1,18	1,19	1,22	1,15	1,15
0-12	17,38	15,19	13,11	18,96	16,56	14,26	15,92	13,92	12,05
Южноуральская порода									
0-4	7,35	6,56	6,62	7,50	6,69	6,75	7,21	6,44	6,50
4-8	1,89	1,86	1,73	1,98	1,95	1,81	1,80	1,77	1,65
8-12	1,20	1,25	1,20	1,21	1,27	1,22	1,18	1,23	1,19
0-8	13,87	12,18	11,44	14,86	13,03	12,23	12,96	11,41	10,71
0-12	16,60	15,26	13,77	18,03	16,53	14,93	15,30	14,08	12,70
Ставропольская порода									
0-4	8,18	7,33	6,33	8,38	7,50	6,48	8,00	7,17	6,20
4-8	1,74	1,66	1,75	1,82	1,73	1,83	1,66	1,59	1,68
8-12	1,18	1,20	1,22	1,19	1,22	1,24	1,16	1,18	1,20
0-8	14,21	12,15	11,07	15,24	12,99	11,83	13,28	11,39	10,39
0-12	16,73	14,21	13,54	18,16	15,79	14,68	13,28	11,39	10,39

Установлено, что баранчики всех генотипов отличались большей величиной коэффициента увеличения всей мускулатуры полутуши и её отделов. Преимущество баранчиков цыгайской породы над валушками и ярочками того же генотипа по коэффициенту увеличения массы полутуши за период выращивания от рождения до 12 месяцев составляло 2,19-4,27. По южноуральской породе эта разница находилась в пределах 1,34-2,83 и по ставропольской породе – 2,52-3,16. Аналогичные межгрупповые различия установлены по мускулатуре отделов полутуши. При этом, судя по коэффициенту весового роста у молодняка всех генотипов, мышцы осевого отдела развивались интенсивнее мышц периферического отдела. Максимальные различия по коэффициенту увеличения абсолютной массы мышц этих отделов наблюдались в период от рождения до 4 месяцев. В последующие возрастные периоды эта разница сокращалась. В то же время за весь период выращивания от рождения до 12 месяцев преимущество мышц осевого отдела над мышцами периферического отдела по коэффициенту увеличения массы с возрастом у молодняка всех подопытных групп проявлялось достаточно четко. Так, по группе животных цыгайской породы оно составляло 2,21-3,04, южноуральской – 2,23-2,73, ставропольской – 3,29-4,88.

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, полученные данные свидетельствуют о соответствии установленной динамики накопления мышечной ткани полутуши молодняка овец разных генотипов закономерностям морфогенеза вида. При этом кастрация приводит к замедлению темпов роста мышц, но соотношение групп мышц остается таким же, как у баранчиков.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Траисов Б.Б., Бозымов К.К., Есенгалиев К.Г. Развитие овцеводства в Западном Казахстане // Овцы, козы, шерстяное дело. - 2013. - № 2. - С. 91-94.

2. Укбаев Х.И., Касимова Г.В., Косилов В.И. Рост и развитие молодняка овец атырауской породы разных окрасок // Овцы, козы, шерстяное дело. - 2013. - № 3. - С. 18-20.

3. Андриенко Д.А., Никонова Е.А., Шкилёв П.Н. Состояние и тенденция развития овцеводства на Южном Урале // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2008. - № 1(17). - С. 86-88.

4. Ерохин А.И. Карасев Е.А., Юлдашбаев Ю.А. Тенденции развития овцеводства в Российской Федерации // Зоотехния. - 2014. - № 12. - С. 12-13.

5. Кубатбеков Т.С., Мамаев С.Ш., Галиева З.А. Продуктивные качества баранчиков разных генотипов // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2014. - № 2. - С. 138-140.

7. Давлетова А.М., Косилов В.И. Убойные показатели баранчиков едильбаевских овец // Овцы, козы, шерстяное дело. - 2013. - № 3. - С. 14-16.

8. Шкилёв П.Н., В.И.Косилов. Биологические особенности баранов-производителей на Южном Урале // Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук.-2009.- № 3. - С. 87-88.

9. Косилов В.И. Шкилёв П.Н., Газеев И.Р., Никонова Е.А. Качество мышечной ткани молодняка овец южноуральской породы // Овцы, козы, шерстяное дело. -2010.- № 3. -С. 66-69.

10. Траисов Б.Б., Есенгалиев К.Г., Бозымова А.К., Косилов В.И. Гематологические показатели мясо-шёрстных овец // Известия Оренбургского государственного аграрного университета.-2012.-№ 3(35).- С. 124-125.

11. Косилов В.И., Шкилёв П.Н., Д.А. Андриенко, Никонова Е.А. Особенности липидного состава мышечной ткани молодняка овец основных пород, разводимых на Южном Урале // Известия Оренбургского государственного аграрного университета.- 2013.-№ 1 (39).- С. 93-95.

**ТАЪСИРИ ИРСИЯТ ВА ҲОЛАТИ ФИЗИОЛОГӢ БА ХУСУСИЯТҲОИ ТАҒЙИРӢБИИ ВАЗНИ МУШАКҲО ДАР ҚИСМҲОИ АЛОҲИДАИ ТАНАИ БАРРАҲОИ ГӢСФАНДОНИ ЗОТҲОИ ГУНОГУН  
В.И. КОСИЛОВ, Т.А. ИРГАШЕВ, Д.А. АНДРИЕНКО, Е.А. НИКОНОВА**

Натиҷаи омӯзиши хусусиятҳои ташаккулёбии мушакҳои қисмҳои асосии тана вобаста аз синну соли барраҳои зотҳои гӯсфандони сигайӣ, урали ҷанубӣ ва ставрополӣ, таҳлили вазни мутлақ ва нисбӣ, афзоиш ва коэффитсиенти зиёдшавии вазни мушакҳои қисмҳои алоҳида ва тамоми тӯши барраҳои гӯсфандон оварда шудааст. Муайян карда шуд, ки баррачаҳои ҳамаи генотипҳо бо арзиши бузурги коэффитсиенти афзоиши ҳам мушакҳои тамоми нимтана ва инчунин қисмҳои он фарқ мекунанд. Коэффитсиенти афзун гардидани вазни нимтанаи кӯчқорчаҳои зоти сигой нисбат ба ахтаҳо ва тухлиҳои ин генотип дар давраи парвариш аз давраи навтавлидӣ то 12 моҳагӣ ба миқдори 2,19-4,27 бартарӣ дорад, ин фарқият дар зоти уралии ҷанубӣ бошад, ба фоидаи кӯчқорчаҳо буда, дар ҳудуди 1,34-2,83 қарор дорад ва дар зоти ставрополӣ бошад ба 2,52-3,16 баробар аст. Чунин фарқиятҳои байнигурӯҳӣ дар мушакҳои қисмҳои нимтана муайян карда шудааст. Ҳамин тариқ, маълумотҳои бадаст оварда, аз он шаҳодат медиҳанд, ки рушди инкишофи бофтаи мушаки нимтанаи барраҳои гӯсфандони генотипҳои гуногун бо қонуниятҳои морфогенези намуд мувофиқ мебошанд. Ахтакунӣ ба сустшавии суръати тараққиёти мушакҳо оварда мерасонад, вале таносуби гурӯҳҳои мушакҳо чӣ тавре, ки дар кӯчқорчаҳо мебошанд фарқияте надоранд.

**Калимаҳои калидӣ:** генотипҳои гуногуни гӯсфандон, баррачаҳо, хусусиятҳои ташаккулёбӣ, вазни мушакҳо, қисмҳои асосии тана, вазнафзункунии моҳона.

**INFLUENCE OF THE GENOTYPE AND PHYSIOLOGICAL CONDITION ON THE PECULIARITIES OF CHANGING THE MASS OF THE MUSCLES ON THE DEPRESSION OF THE MOUSE IN THE YOUTH OF THE SHEEP OF THE DIFFERENT ROCKS**

**V.I. KOSILOV, T.A. IRGASHEV, D.A. ANDRIENKO, E.A. NIKONOVA**

The article includes results of studying the features of formation of the muscle basic parts with age concerning young sheeps of Tsigai, South Ural and Stavropol breeds. The article presents data and analysis of absolute and relative mass, average monthly increment and the coefficient of increase in the muscle mass of the departments and the whole carcass. It was found that the burrs of all genotypes were distinguished by a larger magnitude of the coefficient of increase, both the whole musculature of the carcass and its parts. The advantage of the Tsigai barangs over the bumps and crests of the same genotype by the coefficient of increase in the weight of the semi-carcass during the period of growth from birth to 12 months was 2.19-4.27, in the South Ural breed this difference was in the range of 1.34-2.83 and Stavropol breed - 2.52-3.16. Similar intergroup differences are established in the musculature of the semi-carcass sections. Thus, the obtained data testify to the consistency of the established dynamics of accumulation of young sheep semi-carcass muscle tissue of different genotypes to the patterns of the morphogenesis of the species. In this case, a castration leads to a slowdown in muscle growth, but the ratio of muscle groups remains the same as for lambs.

**Key words:** different genotypes of sheep, young growth, features of formation, mass of muscles, basic parts of carcass, average monthly increment.

**Контактная информация:** Косилов Владимир Иванович, доктор с.-х. наук, профессор кафедры технологии производства и переработки продукции животноводства ФГБОУ ВО Оренбургского государственного аграрного университета; э-почта: [kosilov\\_vi@bk.ru](mailto:kosilov_vi@bk.ru); тел.: 8(3532)775939; Никонова Е.А. зам.декана ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный аграрный университет»; Андриенко Д.А., к. с.-х. н., ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный аграрный университет»; Иргашев Талибжон Абиджанович, доктор с.-х. наук, гл. н. с. отдела кормления с.-х. животных и пастбищ Института животноводства ТАСХН; э-почта: [irgashev@mail.ru](mailto:irgashev@mail.ru); тел.: 8 (10 992) 2310667; 918-42-20-34. Республика Таджикистан, г. Душанбе, 734067, ул. Гипрозем, 17. Институт животноводства



УДК 636.39 (575.3)

## ТАКМИЛДИҲИИ СИФАТҲОИ ИРСИЮ МАҲСУЛНОКӢ ВА СЕРНАСЛИИ БУЗҲОИ ҶОЙДОРӢ

Ҳ. АБДУЛЛОЗОДА, А. ЛАВУНЧАЕВА, Х.Қ. ДАВЛАТОВ, М. ОТАЕВА

(Пешниҳоди академики АИКТ Д.Қ. Комилзода)

Бо мақсади такмил додани сифатҳои ирсӣ, хушзот намудан ва баланд бардоштани маҳсулноки, модабузҳои ҷойдори маҳсулнокиашон пастсифат бо нутфаи таккаҳои зоти зоаненӣ бо роҳи сунъӣ бордор карда шуданд. Таккаҳои зоти зоаненӣ калончусса, тезрасу сермаҳсул ва ширдеҳ буда, ба шароити саҳти чарогоҳҳои доманакӯҳу баландкӯҳҳо ва касалиҳои сирояткунада тобовар мебошанд. Аз натиҷаҳои таҳқиқот бармеояд, ки аз 100 модабуз 130 сарӣ бузғолаи дурага (20 сар зиёдтар назар ба ҷойдорӣ) гирифта шуд, ки вазни зиндаи онҳо нисбат ба бузғолаҳои ҳамсинну соли худ, нарина - 0,34 кг ва модина - 0,32 кг зиёд мебошад.

*Калимаҳои калидӣ:* модабузҳои ҷойдорӣ, сифатҳои ирсию маҳсулноки, такмилдиҳӣ, зоти зоаненӣ, таккаҳо, бордоркунии сунъӣ.

Тоҷикистон яке аз мамлакатҳои мебошад, ки 93 фоизи масоҳати умумии онро кӯҳҳои осмонбӯсу дараҳои сарсабз ташкил дода, барои парвариши чорвои хурди шохдор мутобиқ мебошад.

Соҳаи бузу гӯсфандпарварӣ яке аз соҳаҳои муҳими кишоварзӣ буда, дар хоҷагии халқ мавқеи хосаро ишғол менамояд ва аҳолии мамлакатро бо маҳсулоти пурқиммати ғизоӣ аз қабилӣ гӯшт, шир, раған, чарбу ва саноати сабукро бо ашёи хом – пашм, пӯст, мӯина, пӯсти қароқӯлӣ, тибит ва ғайраҳо таъмин менамояд.

Барои афзоиш додани зот ва авлоди бузу гӯсфандоне, ки дар ҷумҳурӣ парвариш карда мешаванд, аз рӯи аломатҳои муайян: маҳсулноки ва мутобиқшавӣ ба шароитҳои табиӣ иқлимӣ, минтақаҳои ба онҳо хос, интихоб карда мешаванд.

Дар Тоҷикистон бузҳои помирию кашмирӣ, маҳинпашми тоҷикӣ ва бузҳои маҳаллӣ (ҷойдорӣ) парвариш меёбанд, ки ба гурӯҳҳои пашмӣ, тибитӣ, аломатҳои омехтаи маҳсулноки ва дурагаи онҳо ҷудо карда мешаванд [1, 2, 3].

Саршумори чорвои майдаи шохдор дар ҷумҳурӣ 5,6 млн сар, аз он ҷумла бузҳо 2 млн-ро ташкил медиҳанд, ки 90%-и онҳо дар хоҷагиҳои фермерию шахсӣ парвариш меёбанд.

Яке аз популярсияи бузҳои дар ҷумҳурӣ парваришбанда, бузҳои дуруштпашми

маҳаллӣ (ҷойдорӣ) мебошад, ки аз замони қадим ҳамчун чорвои майдаи истехсолкунандаи шир, гӯшт, пашм ва пӯст истифода бурда мешуд [4]. Бузҳои ҷойдорӣ (маҳаллӣ), аз ҷиҳати мустақамии ҷисм, серҳаракатӣ, пойӯ устухони қавӣ ва суми саҳт доштан, инчунин ба шароити номусоиди доманакӯҳу баландкӯҳҳо мутобиқ будан, аз бузҳои дигари маҳаллии ҷаҳон фарқ мекунанд. Ин бузҳо ҳамчун зоти гӯштию пашму ширдеҳ, асосан дар аксари ноҳияҳои Тоҷикистон, хусусан дар вилоятҳои Суғд ва Хатлон, ноҳияҳои тобеи ҷумҳурӣ ва Помири Шарқӣ павариш ва нигоҳубин карда мешаванд.

Вазни зиндаи модабузҳои маҳаллӣ 40 – 50 кг ва таккаҳо 50 – 55 кг, бузғолаҳои навозоди нарина аз 3,2 то 3,8 кг ва модина аз 2,9 кг то 3,2 кг-ро ташкил медиҳанд.

Пашми бузҳои ҷойдорӣ дурушт ва гуногунтаркиб буда, аксар вақт сиёҳ, қисман ало буда, соле як маротиба тарошида мешавад. Вазни пашми тарошидашуда 0,7 - 0,9 кг ва пашми соф 88-94%, дарозии пашм 30-40 см буда, аз таркиби он мумкин аст 50-150 г тибит бадаст оварда шавад [5]. Аз пашми бузҳои ҷойдорӣ арғамчин, аз тибиташон рӯймол, каллапӯш, камзӯлча ва аз пӯсташон чарми саҳт тайёр мекунанд.

Бузҳои ҷойдорӣ сернасл буда, аз ҳар 100 сар модабуз 110 – 115 сар бузғола гирифта мешавад. Дар давраи ширдиҳӣ (140 рӯз) 70-

160 кг шир бо равшанокии 4,4%, медиҳад. Гӯшти бузи ҷойдорӣ серғизо буда, баромади софи он 58 – 59%-ро ташкил медиҳад.

Ба мақсади тақмил додани сифатҳои ирсии бузҳои ҷойдорӣ, хушзот намудан ва баланд бардоштани маҳсулнокии онҳо, моҳи апрели соли 2016, ба Тоҷикистон аз ш. Москва, ноҳияи Чехови Федератсияи Россия 5 сар бузғолаи зоти зооанени нарина дар синни 1,5 моҳагӣ оварда шуд. Ин зоти бузҳо калонҷусса, тезрасу сермаҳсул ва ширдеҳ буда, ба шароити саҳти чарогоҳҳои доманакӯҳу баландкӯҳҳо мутобиқ ва ба касалиҳои сирояткунада тобовар мебошанд [6]. Вазни зиндаи таккаҳои зооаненӣ 70-80 кг, модабузҳо 50 – 60 кг, бузғолаҳои навзоди нарина 3,2-3,4 кг ва модина 2,7-2,8 кг-ро ташкил медиҳанд. Ин зоти бузҳо нисбат ба бузҳои ҷойдорӣ сернасл буда, аз ҳар 100 сар модабуз аз 180 то 250 сар бузғола гирифта мешавад.

Дар бораи таккаҳои зооаненӣ гузориш дода шудааст, ки вазни зиндаи зоти тозаи таккаҳо дар синни дусолагӣ 60 кг, 3-5 солагӣ – 75-100 кг ва вазни модабузҳо дар синни 4-5 солагӣ - 50-65 кг-ро ташкил медиҳад [7]. Дар давраи ширдиҳӣ

модабузҳои зоти зооаненӣ (240 то 300 рӯз) 600-700 кг шир бо равшанокии 3,6 - 4,5%, (беҳтарини онҳо то 2482 кг) ва дурағаҳои онҳо 500 - 1000 кг бо равшанокии 4,7% шир медиҳанд. Ранги пашмашон асосан сафед мебошад.

Аз ин лиҳоз, барои гирифтани дурағаҳои хушзоти сернаслу сермаҳсул ва офаридани ҷинси нави бузҳои ширдеҳ, зоти бузҳои зооаненӣ дар қорҳои илмию таҳқиқотӣ мавриди истифода қарор дода шуд.

Таҳқиқотҳо дар Ҳоҷагии деҳқонии «Меҳнат Роҳат»-и ш. Ваҳдат, ҷамоати деҳоти Ромити деҳаи Лошхарв, гузаронида шуданд. Дар қорҳои хушзоткунӣ 100 сар модабузи ҷойдорӣ ва барои бордор намудани онҳо 5 сар таккаи зооаненӣ истифода гардид. Дар интиҳоби модабузҳо синну сол, вазни зинда, андозаи бадан ва шакли пистони онҳо ба назар гирифта шуд. Бузҳои таҷрибавӣ ва назоратӣ дар шароити якхелаи нигоҳубин ва ҳӯронидан дар ҳоҷагии мазкур парвариш карда шуданд. Пеш аз бордоркунӣ вазни зинда ва ченаки тану тӯши модабузҳои ҷойдорӣ ва таккаҳои зооаненӣ гирифта шуд. Натиҷаи таҳқиқот доир ба нишондоҳои мазкур дар ҷадвали 1 оварда шудааст.

Ҷадвали 1

**Вазни зинда ва ченаки тану тӯши таккаҳои зооаненӣ ва модабузҳои ҷойдорӣ пеш аз бордоркунӣ, см**

Р/т	Нишондодҳо	Таккаҳои зооаненӣ	Модабузҳои ҷойдорӣ
		$(\bar{X} \pm S\bar{x})$ , кг	$(\bar{X} \pm Sx)$ , кг
1	Вазни зинда, кг	61,2 ± 1,45	45,10 ± 1,56
2	Баландии қад, см	80,0 ± 0,95	66,80 ± 0,89
3	Қаҷии дарозии бадан, см	70,2 ± 0,86	58,10 ± 0,97
4	Давраи қафаси сина, см	93,0 ± 0,97	80,90 ± 1,29
5	Паҳмии қафаси сина, см	19,6 ± 0,37	19,40 ± 0,42
6	Чуқурии қафаси сина, см	46,5 ± 0,98	16,40 ± 0,36
7	Паҳмии устухони кос, см	18,0 ± 0,38	15,60 ± 0,37
8	Давраи пой, см	10,0 ± 0,18	8,70 ± 0,15

Аз нишондодҳои ҷадвали 1 бармеояд, ки вазни зиндаи таккаҳои зооаненӣ ба ҳисоби миёна 61,2 кг ва модабузҳои ҷойдорӣ 45,10

кг, баландии қади онҳо – 80,0-66,8 см, қаҷии дарозии бадан – 70,2-58,1 см, чуқурии қафаси сина – 46,5-36,4 см буда, давраи

қафаси сина – 93,0-80,9 см ва паҳмии қафаси сина – 19,6 -19,4 см-ро ташкил медиҳанд.

Соли чорӣ дар натиҷаи таҳқиқотҳо аз 100 сар модабузҳои ҷойдорӣ, ки бо нутфаи таккаҳои зооаненӣ бордор карда шуда бу-

данд, 130 сар бузғолаи дурага ва аз модабузҳои ҷойдорӣ 110 сар бузғолаи ҷойдорӣ гирифта шуд. Вазни зиндаи бузғолаҳои дурагаю ҷойдорӣ ба қайд гирифта шуда, дар ҷадвали 2 нишон дода шудааст.

Ҷадвали 2

Вазни зиндаи бузғолаҳои навзоди ҷойдорӣ ва дурагаи онҳо дар давраи таваллуд, кг

Р/т	Бузғолаҳо	Нарина		Модина	
		$(\bar{X} \pm S\bar{x})$ , кг	Сv, %	$(\bar{X} \pm S\bar{x})$ , кг	Сv, %
1	Дурага	3,43 ± 0,05	5,34	3,20 ± 0,03	3,83
2	Ҷойдорӣ	3,09 ± 0,03	3,85	2,88 ± 0,09	13,01

Аз нишондоди вазни зиндаи бузғолаҳои навзод маълум гардид, ки бузғолаҳои дурагаи ҷинси нарина - 3,43 кг ва модина - 3,20 кг-ро ташкил доданд, ки нисбат ба бузғолаҳои ҷойдорӣ ба миқдори 0,34 (9,9%) ва 0,32 кг (8,4%) бартарӣ доранд.

Ҳамин хел нишондод дар натиҷаи бордоркунии модабузҳои дуруштпаши маҳаллӣ ва тибитии қирғизӣ бо таккаҳои зооаненӣ омӯхта шудааст, вазни зиндаи бузғолаҳои дурагаи онҳо нисбат ба ҳамсолони худ бузғолаҳои маҳаллӣ ва қирғизии тибитӣ, дар ҳамаи синну сол, бартари калон доштанд [8].

Ин нишондодҳои сернаслию вазни зиндаи бузғолаҳо, ки дар натиҷаи корҳои илмию таҳқиқотӣ бадаст оварда шуданд, яке аз сифатҳои ирсии бузҳои зоти зооаненӣ мебошад, ки ба зоти бузҳои ҷойдорӣ таъсири худро расонида, дар оянда истифода бурдани онҳо барои офаридани дурагаҳо ва ҷинси нави бузҳои сернаслу ширдеҳ аҳамияти хоса доранд.

#### ХУЛОСА

Аз натиҷаи бадастомадаи корҳои илмию таҳқиқотӣ бармеояд, ки аз 100 модабузи ҷойдории пастсифат, ки бо нутфаи таккаҳои зооаненӣ бордор карда шуданд, 130 сар бузғолаи дурага бо вазни зиндаи нисбатан баланд (0,34 ва 0,32 кг) гирифта шуданд. Дар оянда барои такмил додани сифатҳои ирсии зоти бузҳои ҷойдорӣ, хушзот наму-

дан, гирифтани дурагаҳои сернасл, баланд бардоштани маҳсулнокии онҳо ва офарида ни ҷинси нави бузҳои ширдеҳ, истифода бурдани зоти бузҳои зооаненӣ аҳамияти калони илмию истеҳсоли дорад.

#### АДАБИЁТ

1. Эргашев Д.Э. Козы Западного Памира и их продуктивность.-Душанбе: Таджик. ИНТИ, 1977.-№ 218.
2. Косимов М.А. Козоводство Республики Таджикистан и дальнейшее его развитие//Вклад учёных в развитие животноводства Таджикистана: сб. научных трудов.- Душанбе, 2000.- С.185.
3. Каракулов А.Б. Бузҳои пашмсаhti маҳаллии Тоҷикистон. Хусусиятҳои бузу гӯсфандони Тоҷикистон.-Душанбе, 2016.-С.49-58.
4. Каракулов А.Б. Хусусиятҳои бузу гӯсфандони Тоҷикистон.-Душанбе, 2016.-176с.
5. Косимов М.А. Козоводство.-Душанбе: Деваштич, 2005.-72 с.
6. Зеленский Г.Г. Козоводство.-М.: Колос, 1981.-175 с.
7. Орехов А.А. Молочное козоводство//Продуктивное козоводство.-Москва: «Колос», 1974.-С.18-31.
8. Джумабеков М.Н. Продуктивные и биологические особенности помесей киргизских пуховых и местных грубошёрстных коз с зооаненской породой: автореф. дисс. канд.с.-х.н.-Бишкек, 2006.-19с.

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПЛЕМЕННЫХ И ПРОДУКТИВНЫХ КАЧЕСТВ  
КОЗ МЕСТНОЙ ПОРОДЫ**

**Х. АБДУЛЛОЗОДА, А. ЛАВУНЧАЕВА, Х.К. ДАВЛАТОВ, М. ОТАЕВА**

С целью совершенствования наследственных признаков, улучшения породности, племенных и продуктивных качеств, низкопродуктивные козы местной популяции были искусственно осеменены козлами зооаненской породы. Козлы зооаненской породы молочного направления характеризуются крупным телосложением, скороспелостью, плодовитостью, устойчивостью к инфекционным заболеваниям и приспособленностью к условиям высокогорных районов. По результатам исследований от 100 козоматок получено 130 голов помесных козлят (на 20 голов больше, чем местных), которые превосходили по массе своих сверстников - козликов и козочек на 0,34 и 0,32 кг, соответственно.

**Ключевые слова:** местные козы, племенные и продуктивные качества, совершенствование, зооаненская порода, козлы, искусственное осеменение.

**IMPROVEMENT OF BREEDINGS AND PRODUCTIVE QUALITIES  
OF SHE-GOATS OF LOCAL BREED**

**H. ABDULLOZODA, A. LAVUNCHAEVA, H.K. DAVLATOV, M. OTAYEVA**

The article presents the results of research work on improving hereditary characters, increasing breeding and productive qualities, improving of the breeds of low yielder she-goats of the local population which have been artificially inseminated by he-goats of the Zooanan breed. He-goats of the Zooanan breed of milk direction are characterized by large body type, early maturation, fertility and resistance to the infectious diseases and adaptability to the conditions of high-mountainous regions. The results of the conducted researches revealed that from 100 heads of low-productive she-goats of the local population, which were inseminated by he-goats of the Zooanan breed, 130 heads of pedigree goats were obtained (by 20 heads more than local ones), which exceeded he-goats and she-goats of the same age by 0.34 and 0.32 kg accordingly.

**Key words:** local she-goats, pedigree and productive qualities, improvement, Zooanan breed, he-goats, artificial insemination.

**Иттилооти тамос:**

Давлатов Хуршед Қаҳорович, н.и.к., мудири шуъбаи селекция ва технологияи ғўсфандпарварии Институти чорводории АИКТ; почтаи электронӣ: [Khurshed25@mail.ru](mailto:Khurshed25@mail.ru);

Отаева Муяссара, н.и.к., ходими калони илмии шуъба;

Лавунчаева Аниса Ризоевна, ходими калони илмии шуъба;

Абдуллозода Ҳасан, магистри шуъбаи биотехнологияи чорво.



## В Е Т Е Р И Н А Р И Я

УДК 619:616.772.11

### ИСТОРИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ СОЕДИНЕНИЙ СЕРЕБРА (ОБЗОР)

**И. САТТОРИ, К.Б. МАХМУДОВ, У. РАДЖАБОВ, М. РАДЖАБАЛИ, Ф. НАЗАРОВ**

В статье приведены сведения об использовании соединений серебра в ветеринарии и в медицине. Излагаются наиболее значимые физико-химические свойства, раскрывается современное представление о механизме антимикробного действия серебра. Анализируются причины развития и виды токсических реакций, вызываемых серебром и его соединениями. Приводятся данные о возможных перспективах более широкого применения серебра и его соединений в ветеринарии в связи с развитием нанотехнологий.

**Ключевые слова:** соединения серебра, дозы, исторические аспекты, физико-химические свойства, штаммы микроорганизмов, ветеринария, медицина, нанотехнологии.

Серебро является одним из металлов, который наиболее интенсивно используется человечеством со времен древнейших цивилизаций (3000 г. до н.э.) [1].

Серебро представляет собой белый, блестящий металлический элемент, занимающий 47 место в таблице Д.И. Менделеева, с символом Ag, означающим argentum (с лат. серебро). Чистое серебро - идеально ковкий и пластичный металл, имеющий наивысшие тепло- и электропроводимость по сравнению с любым другим металлом и наименьшее контактное сопротивление. Серебро устойчиво к действию воды и кислорода, но на воздухе взаимодействует с соединениями серы с образованием черного сульфидного слоя. Этот металл растворим в серной и азотной кислотах [1, 2].

Содержание серебра в земной коре составляет  $0,07 \times 10^{-4} \%$ . Ежедневно человек поглощает с пищей 0,0014-0,08 мг серебра. Незначительное его количество содержится в мышечной ткани (0,009-0,28)  $10^{-4} \%$ , в костной (0,01-0,44)  $10^{-4} \%$ , в крови 0,003 мг/л. Наиболее богаты серебром мозг, железы внутренней секреции, печень, почки и кости скелета. У лиц, подверженных воздействию серебра в течение длительного времени, его концентрация оказывается значительно выше [3, 4].

В древние времена серебро нашло самое широкое практическое применение. Серебряные сосуды использовались для хранения воды и вина.

Использование серебра в ветеринарии и в медицине основывается, прежде всего, на его дезинфицирующих свойствах. Серебряный порошок, как полагал Гиппократ - отец современной медицины, обладает излечивающими свойствами, он рекомендовался для лечения трофических язв [2].

Александр Македонский (335 г. до н.э.) хранил и пил воду из серебряных сосудов во время своих многочисленных походов [5, 4].

Проводимые исследования, давшие положительные результаты, привели к тому, что соединения серебра стали одним из главных средств для лечения и профилактики раневой инфекции в Первую мировую войну до изобретения антибиотиков [2, 3].

В связи с появлением в 1941 г. первого антибиотика - пенициллина интерес к серебру, как противомикробному препарату, исчез почти на 40 лет [2, 4]. Однако появление антибиотикоустойчивых штаммов микроорганизмов, таких как, например, *Pseudomonas aeruginosa*, *Salmonella*, *Escherichia coli*, метициллин-резистентного штамма *Staphylococcus aureus* обусловило поиск новых антибактериальных препаратов. Им оказался нитрат серебра [6].

В 1965 году, Моер проведя эксперименты *in vivo* и *in vitro*, установил, что 0,5% концентрация раствора нитрата серебра является минимальной, при которой еще наблюдается антибактериальное действие в отношении золотистого и гемолитического стафилококка, синегнойной и кишечной палочки, стрептококков [3, 7].

В 1968 г. Фокс представил сульфадиазин серебра, который является одним из наиболее успешных серебросодержащих антимикробных препаратов. Сульфадиазин серебра изготавливался из нитрата серебра и сульфадиазина натрия путем замещения в последнем атома водорода атомом серебра. Было установлено, что для гибели бактерий и грибов необходима, по крайней мере, 1% его мазь. По мнению Фокса, сульфадиазин не является антибактериальным препаратом, однако проявляет специфический синергический эффект в комбинации с серебром [4].

Из препаратов серебра, применяющихся в ветеринарии, можно отметить нитрат серебра (ляпис), протаргол и колларгол. Для стабилизации коллоидных частиц используют гидролизаты белков - казеин и желатин. Перечисленные препараты применяют наружно для обработки ран, лечения конъюнктивитов, язв, экзем; перорально - при гастроэнтеритах, гельминтозах, дизентерии; внутривенно-при гемоспориозах, заражении крови и т.д., а также в виде аэрозоля для лечения респираторных инфекций животных [6, 8, 9, 10].

Нитрат серебра обладает сильным прижигающим действием, а также очень быстро связывается с хлоридом, фосфатом и другими анионами жидких сред организма и с клеточными компонентами, образуя нерастворимые и малоактивные соединения. Поэтому были предложены препараты, содержащие серебро в неионизированном состоянии в виде коллоидных частиц (кластеров) металлического серебра (колларгол) или золя окиси серебра (протаргол) [9].

Высокодисперсные коллоидные частицы, медленно, но постоянно высвобождая ионы серебра в раствор, создают депо и, таким образом, пролонгируют действие ионов серебра, а гидролизаты белков, кроме стабилизации дисперсии, предохраняют ио-

ны и кластеры серебра от быстрой инактивации анионами и другими компонентами среды. В последнее время для решения вопросов пролонгации действия, защиты от быстрой инактивации, повышения биодоступности серебра и т.д. используется подход, основанный на комплексообразовании серебра со сложными лигандами [9].

Эффективность терапевтических свойств нитрата серебра определяется его способностью подавлять факторы персистенции представителей патогенных микропаразитоценозов. Особое внимание уделяется адгезивной и антилизоцимной активности микроорганизмов, как определяющим характер и длительность инфекционного процесса при паразитировании в организме хозяина. Также отмечено влияние различных физических факторов, химических веществ и лекарственных препаратов на широкий круг биологических свойств микроорганизмов, что необходимо учитывать при проведении лечебно-профилактических мероприятий при инфекционных заболеваниях животных [1, 9, 3].

Высказано предположение, что летальная концентрация ионов серебра в клетке эквивалентна количеству имеющихся бактериальных клеточных ферментов. Это подтверждалось тем, что чувствительные к серебру бактерии имеют способность поглощать и концентрировать в себе его ионы. Скорость антимикробного действия является практически мгновенной, как только серебро достигнет микроорганизма. Считается, что концентрация  $10^5$ - $10^7$  ионов серебра на бактериальную клетку является летальной [9, 3].

В лабораторных условиях было продемонстрировано, что устойчивость к серебру развивается при применении его в низких концентрациях. Бактерицидные концентрации серебра не вызывают развитие устойчивости [2, 3, 7].

Изучение антимикробного эффекта серебра проводится наряду с рассмотрением вопросов его токсичности.

Как и большинство тяжёлых металлов, серебро очень медленно выводится из организма и при постоянном поступлении накапливается. Ещё в 1965 г. Моер показал, что концентрация раствора нитрата серебра, превышающая 1 %, является токсичной по отношению к тканям [3, 4, 7].

При длительном применении внутрь солей серебра развивается жировая дегенерация печени, почек, изменения клеток крови. В то же время серебро в любой форме не является токсичным по отношению к сердечно-сосудистой, нервной, репродуктивной системам и не обладает канцерогенным эффектом [11].

Разовая доза 6,35г чистого серебра, по данным ВОЗ, является смертельной [5].

В настоящее время в мире вновь происходит интенсивное изучение эффективности ионов серебра в качестве антимикробных средств. Это связано с наличием в нано формах серебра значительно большего количества атомов серебра, находящихся в непосредственном контакте с окружающим раствором вследствие очень малых размеров нано частиц [10, 4].

В последние десятилетия в медицине и ветеринарии играют важную роль координационные соединения серебра с азолами. Азолы обладают противомикробной активностью в отношении патогенных возбудителей желудочно-кишечных болезней. Комплексные соединения серебра (I) с тиомочевинной, тиосеми-карбазидом и некоторыми их производными в литературе описаны. Имеются отдельные сведения о способе координации этих органических лигандов к иону серебра, а также данные по константам образования комплексов серебра (I) с ними в водных и водно-органических растворах [12].

#### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Таким образом, антимикробный эффект серебра и его соединений очевиден. Механизм действия серебра на микроорганизмы тщательно изучается, но полностью не раскрыт. Общеизвестно, что серебро является противомикробным средством с широким спектром действия,

включающим воздействие не только на бактерии, но и грибы.

В настоящее время в мире продолжается поиск наиболее эффективных способов применения серебра, новые перспективы для использования серебра открываются в связи с получением его наиболее уникальной формы - наноформы (серебряной наночастицы), которая по своим физическим и химическим свойствам отличается как от цельного серебра, так и от его солей.

#### **ЛИТЕРАТУРА**

- 1.Благитко, Е.М. Серебро в медицине / Е.М. Благитко и др.-Новосибирск: Наука-Центр, 2004.-256 с.
- 2.Melaiye, A. Silver and its application as an antimicrobial agent / A. Melaiye, W.J. Youngs // Expert opinion on therapeutic patents. 2005.- Vol. 15.- № 2.-P. 125-130.
- 3.Klasen, H.J. Historical review of the use of silver in the treatment of burns. I. Early uses //Burns. 2000.-Vol. 26.- № 2.-P. 117-130.
- 4.Klasen, H.J. A historical review of the use of silver in the treatment of burns. II. Renewed interest for silver / H.J. Klasen // Burns. 2000.- Vol. 26.- № 2.- P. 131-138.
- 5.Акопова, Э.Г. Серебро - польза и вред /Э.Г. Акопова и др. // Кубанский научный медицинский вестник.-2007.- № 1-2.- С.8-11.
- 6.Габидулина, З.Г. Характеристика свойств, определяющих персистенцию моно- и ассоциированных культур условно патогенных энтеробактерий / З.Г. Габидулина, Ю.З. Габидулин, А.А. Ахтариева // ЖМЭИ.- 2006.-№4.-С.62-64.
- 7.Atiyeh, B.S. Effect of silver on burn wound infection control and healing: review of the literature / B.S. Atiyeh [et al.] // Burns. 2007.- Vol. 33.-№ 2.- P. 139-148.
- 8.Государственная фармакопея СССР.- М.:Медицина, 1968.-10-е изд.-С.108.
- 9.Мозгов, И.Е. Фармакология.- М., 1961.- С.367.
- 10.Усаченко, А. Аэрозолопрофилактика и аэрозолотерапия респираторных заболеваний телят в СССР / А.В. Усаченко, В.В. Левченко // Обзорная информация.- М.: ВНИИ-ТИ: Агропром, 1991.- С.30- 41.

11. Drake, P.L. Exposure-related health effects of silver and silver compounds: a review / P. L. Drake, K. J. Hazelwood // The annals.

12. Содатдинова А.С. Комплексообразование серебра (I) с N,N-этилентииомоче-

виной при 288-328K / А.С. Содатдинова, К.С. Мабаткадамова, С.М. Сафармамадов, А.А. Аминджанов // Доклады АН Республики Таджикистан.-Душанбе, 2013.- Т. 56.-№7.- С. 541-547.

*Институт ветеринарии ТАСХН*

### **ЧАНБАҲОИ ТАЪРИХИИ ИСТИФОДАИ ПАЙВАСТАГИҲОИ НУҚРА**

***И.САТТОРИ, К.Б.МАҲМУДОВ, У.РАЧАБОВ, М.РАЧАБАЛИ, Ф.НАЗАРОВ***

Маълумот оид ба истифодаи пайвастагиҳои нуқра дар соҳаи ветеринарӣ ва тиб оварда шудааст. Хусусиятҳои физикӣ ва кимиёвӣ пайвастагиҳои нуқра, мавҳумҳои муосир оид ба таъсири зиддибактериявӣ он оварда шудааст. Сабабҳои инкишофи хусусиятҳои захрогении нуқра ва пайвастагиҳои он таҳлил карда шудаанд. Инчунин маълумот оид ба имкониятҳои баланди истифодабарии пайвастагиҳои нуқра дар соҳаи ветеринарӣ дар алоқамандӣ бо инкишофи нанотехнология пешниҳод гардидаанд.

***Калимаҳои калидӣ:*** пайвастагии нуқра, воя, чанбаҳои таърихӣ, таркиби физикию-кимиёвӣ, ҳайли микрорганизҳо, ветеринарӣ, тиб, нанотехнологияҳо.

### **HISTORICAL ASPECTS OF THE APPLICATION OF SILVER COMPOUNDS**

***I.SATTORI, K.B.MAHMUDOV, U.RAJABOV, M.RAJABALI, F.NAZAROV***

The information on application of silver in the fields of veterinary and medicine is given in the article. The most significant physicochemical properties have been described and a modern view about the mechanism of silver antimicrobial effect has been disclosed. The causes of development and the types of toxic reactions, which are evoked by silver and its compounds, have been analyzed. Data are presented on the possible prospects for a wider use of silver and its compounds in veterinary medicine in connection with the development of nanotechnology.

***Key words:*** compound of silver, doses, historical aspects, physical and chemical properties, strains of microorganisms, veterinary medicine, medicine, nanotechnology.

#### ***Контактная информация:***

*Саттори Изатулло, доктор вет. наук, академик ТАСХН;*

*Махмудов Камолджон Бурхонович, к.в.н., в.н.с. Института ветеринарии;*

*э-почта: mkatoljon@mail.ru; тел.: 915031040;*

*Раджабов Умарали, д.х.н., профессор, зав кафедрой фармацевтической и токсикологической химии ТГМУ им. Абуали ибн Сино,*

*э-почта: umarali55@mail.ru; тел.: 907 46 48 29;*

*Раджабали Музафар, м.н.с. лаборатории вирусологии*

*Института ветеринарии; э-почта: rajab.m91@mail.ru;*

*Назаров Фахридин, н. с. лаборатории вирусологии*

*Республика Таджикистан, г. Душанбе, 734005, ул. Каххарова 43,*

*Институт ветеринарии ТАСХН*



УДК 619.616.931.42-084

## ТАШХИСИ СЕРОЛОГИИ БРУТСЕЛЛЁЗИ ҚУТОС ДАР МИНТАҚАҲОИ БАЛАНДКЎҲИ ҚУМҲУРИИ ТОҶИКИСТОН

**М.Ш. КАШКУЛОЕВ**

(*Пешниҳоди академики АИКТ Д.М. Мирзоев*)

Таҳлили вазъи эпизоотӣ ва эпидемиологии брутселлёзи чорвои калони шохдор, аз ҷумла қутос дар ноҳияҳои баландкӯҳи қумхурӣ оварда шудааст. Санҷиши зардоби хуни қутосҳои синну сол ва чинсашон гуногун нисбат ба брутселлёз дар ҳудуди ҷамоатҳои деҳоти ноҳияи Мурғоби ВМКБ муайян намуд, ки сарчашмаи асосии сироятёбии одамон ба брутселлёз истеъмоли шир ва маҳсулоти ширии пастерезатсиянашуда, аз тарафи аҳоли нигоҳубину парвариши қутосҳои бе ташхиси байторӣ қарор мебошад. Чорабиниҳои ташвиқотию тағриботии аз ҷониби гурӯҳҳои корӣ дар ҳамаи маҳалҳои аҳолинишин гузаронидашуда, барои кам шудани беморӣ дар байни аҳоли ва саршумори қутосҳои маҳсулотдеҳ мусоидат намуд. Санҷиши зардоби хуни қутосҳои синну сол ва чинсашон гуногуни ноҳияҳои Балҷувону Айнӣ нисбат ба брутселлёз натиҷаи манфӣ доданд.

*Калимаҳои калидӣ: брутселлёз, қутосҳо, ташхиси серологӣ, минтақаҳои баландкӯҳ, Тоҷикистон.*

Дар Тоҷикистон, хусусан дар ноҳияҳои баландкӯҳи ВМКБ, як қатор ноҳияҳои вилояти Суғд (Айнӣ ва Кӯҳистони Мастҷох) ва ноҳияҳои тобеи марказ (Ҷирғатол, Варзоб ва Тавилдара) қутос дар баландии зиёда аз 2000 метр аз сатҳи баҳр парвариш карда мешавад. Дар баробари дигар масоилҳо, сироятёбии қутос ба брутселлёз сабаби пастшавии саршумори ин намуди чорво гаштааст.

Брутселлёз ин касалии сирояткунанда буда, ба он тамоми намуди ҳайвонот ва одам гирифта мешаванд [1, 2]. Ангезандаи ин беморӣ шаш намуд бактерияҳои чинси брутселла мебошанд: *Brucella melitensis* (Дэвид Брюс, 1887), *Br.abortus*, *Br.suis*, *Br.neotomae* (Поп, 1970), *Br.ovis*, *Br.canis* (Кармикель - Бруннер, 1968). Барангезандаи брутселлёзи қутос бештар *Br.abortus* мебошад [3, 4, 5].

Брутселлёз музмин ҷараён гирифта, ба маҳсулнокии чорво таъсири манфӣ мерасонад. Шир ва наслгирӣ кам мешавад. Иқоти ҳамл, насли носолим ва камшавии шир мушоҳида мегардад. Одам ҳангоми истеъмоли шир ё маҳсулоти ширии пастерезатсиянашуда ва сару кор бо чорво сироят меёбад [6, 7, 8, 9, 10].

Бақайдгирии брутселлёз дар байни одамон нишондоди асосии брутселлёз дар байни ҳайвонот мебошад [2].

Таҳқиқот солҳои 2013-2018 дар хоҷагиҳои қутоспарварию ноҳияҳои Мурғоб, Балҷувон ва Айнӣ гузаронида шуд. Ҳамагӣ 1412 намунаи зардоби хуни қутос бо истифода аз ақсуламали санҷиши розбенгал (АСР), ақсуламали пайвастшавии комплемент (АПК) ва ЭЛАЙЗА бо услубҳои маъмул таҳқиқ карда шуд.

Ноҳияи Мурғоб дар шарқи вилояти Мухтори Кӯҳистони Бадахшон ҷойгир шудааст. Аз шимол бо вилояти Оши Қирғизистон, аз ғарб бо ноҳияи Синсзян-Уйғури Чин ва аз ҷануб бо вилояти Бадахшони Афғонистон ҳамсарҳад аст. Масоҳати ноҳия 38442,2 км кв. буда, дар он 16,9 ҳазор одам сукунат дошта, дар баландии 3609 м аз сатҳи баҳр ҷойгир аст.

Дар шароити ҷуғрофӣ ва иқлими ноҳияи мазкур ба истиснои нигоҳубин ва парвариши қутос дигар намуди чорвои калони шохдор аз ҷиҳати физиологӣ ғайриимкон буда, аҳоли асосан ба қутоспарварӣ машғул мебошад. Тибқи қарори Ҳукумати Қумхурии Тоҷикистон чорводорони ноҳия аз пардохти ҳама гуна андозҳои давлатӣ барои истифодабарии чарогоҳ озод мебошанд.

Таҳлилҳо нишон доданд, ки сироятёбӣ аз брутселлёз дар байни аҳолии ноҳияи Мурғоб нисбати дигар ноҳияҳои ВМКБ зиёд мебошад. Сабаби асосии зиёд гардидани сироятёбии аҳолии ноҳияи Мурғоб асосан истеъмоли маҳсулоти пастерезатсиянашудаи қутос ва сару кор гирифташуда ба нигоҳубин ва парвариши чорвои таҳти ташхиси байторӣ қарор надошта доништа мешавад.

Агар ба 1 январи соли 2017 дар ВМКБ 23 836 сар қутос нигоҳубин ва парвариш карда шавад (80 фисади саршумори қутоси ҷумхурӣ), саршумори он дар ноҳияи Мурғоб ба 18 836 сар мерасад, ки 79 фисади саршумори қутоси ВМКБ-ро ташкил медиҳад.

Соли 2013 барои ташхиси брутселлёз аз 534 сар қутоси синну солаш гуногуни ноҳияи Мурғоб тибқи риояи талаботҳои байторию беҳдоштӣ зардоби хун ҷамъоварӣ карда шуд, ки таҳти санҷиши серологӣ қарор гирифт ва дар 24-тои он натиҷаи мусбӣ муайян гардид, ки 4,5 фисади чорвои санҷидашударо ташкил медиҳад.

Соли 2014 аз ҳамаи хоҷагиҳои ноҳияи Мурғоб 364 намунаи зардоби хун қутосҳои синну сол ва чинсаш гуногун барои санҷиши серологӣ ба Маркази ташхиси байтории ноҳияи Мурғоб дохил гардид. Дар 19 намунаи он ҷавоби мусбӣ нисбат ба брутселлёз муайян карда шуд, ки 5,2 фисади намунаҳои дохилшударо ташкил менамояд.

Дар натиҷаи гузаронидани чорабиниҳои ташвиқотию тағриботӣ, фаҳмондадиҳии аҳоли тавассути ташкил намудани гурӯҳҳои корӣ дар ҳамаи маҳалҳои аҳолинишин, бақайдгирии беморӣ чи дар байни аҳоли ва чи дар байни қутосҳои маҳсулотдеҳ кам карда шуд.

Саршумори қутосҳо дар Ассотсиатсияи хоҷагии фермерии “Ак-Су”-и ҷамоати деҳоти Қизилработи ноҳияи Мурғоб 3800 сарро ташкил медиҳад, ки аз он 1600 сар модақутосҳои наслдеҳ мебошад. Аз соли 2015 Ассотсиатсияи мазкур барои давом додани кори илмӣ интиҳоб карда шуд.

Аз хоҷагии мазкур дар соли 2015 аз 84 сар қутоси синну сол ва чинсаш гуногун зардоби хун ҷиҳати муайян намудани брутселлёз гирифта шуд, ки дар 4 ё 4,8% намунаи он нисбат ба брутселлёз натиҷаи мусбӣ дод. Дар соли 2016 аз 64 сар қутоси синну

солаш гуногун зардоби хун гирифта шуд, ки дар 4 ё 6,2% намунаи он нисбат ба брутселлёз натиҷаи мусбӣ муайян гардид.

Дар соли 2017 аз 300 сар қутоси синну солаш гуногун зардоби хун барои ташхиси серологӣ ба Маркази ташхиси байтории ноҳияи Мурғоб фиристонида шуд. Дар натиҷаи сари вақт андешидани чорабиниҳои байторию беҳдоштӣ, ҷудо намудану ба гӯшт супоридани қутосҳои нисбат ба брутселлёз ывобии мусбӣ гирифташуда, дар ҳамаи намунаҳои зардоби хун саршумори қутосҳои сачидашуда ҷавоби манфӣ гирифта шуд.

Дар доираи мавзӯи илмӣ, бо мақсади муайян намудани вазъи эпизоотии брутселлёз дар байни қутосҳои хоҷагии деҳқонии “Гулдара”-и ҷамоати деҳоти Сари Хосори ноҳияи Балҷувони вилояти Хатлон дар моҳи феврари соли 2017 аз 20 сар қутоси синну соли гуногун новобаста аз чинсаш зардоби хун гирифта шуд. Намунаҳои зардоби хун дар Маркази ташхиси байтории ноҳияи Ховалинг бо истифода аз аксуламали санҷиши розбенгал (АСР) ва аксуламали пайвастишавии комплемент (АПК) таҳқиқ карда шуд, ки хушбахтона, ба истиснои 6 намунаи гемоллизшуда ҷавоби манфӣ гирифта шуд.

Тибқи супориши Вазорати кишоварзии Ҷумҳурии Тоҷикистон дар моҳи феврари соли 2018 бо мақсади санҷиши вазъи эпизоотии хоҷагии деҳқонии “Гулдара”-и ҷамоати деҳоти Сари Хосори ноҳияи Балҷувони вилояти Хатлон, аз 13 сар қутоси синну сол ва чинсаш гуногун зардоби хун гирифта, дар Маркази миллии ташхиси байторӣ санҷида шуд. Намунаҳои зардоби хунро бо истифода аз аксуламали санҷиши розбенгал, аксуламали пайвастишавии комплемент (АПК) ва ЭЛАЙЗА таҳқиқ карда, дар ҳамаи намунаҳо натиҷаи манфӣ муайян карда шуд.

Моҳи март соли 2018 дар доираи нақшаи корӣ доир ба иҷрои мавзӯи илмӣ бо мақсади муайян намудани вазъи эпизоотии брутселлёз аз 33 сар қутоси синну сол ва чинсаш гуногуни хоҷагии “Қароргоҳи сарвари давлат”, ҷамъияти “Фондарё”-и деҳаи Саратоқи ноҳияи Айнии вилояти Суғд зардоби хун гирифта, дар Маркази миллии ташхиси

байторӣ бо истифода аз аксуламали санҷиши розбенгал (АСР), аксуламали пайвастиши комплемент (АПК) ва ЭЛАЙЗА таҳқиқ карда, дар ҳамаи намунаҳои зардоби хун натиҷаи манфӣ муайян карда шуд.

#### ХУЛОСА

Натиҷаи таҳлили серологии хуни қутосҳои ноҳияи баландкӯҳи Мурғоб бо истифода аз аксуламали санҷиши розбенгал, аксуламали пайвастиши комплемент ва ЭЛАЙЗА нишон дод, ки аз 4,5 то 6,2% қорво ба бруцеллез сироят ёфтааст. Сироятёбии аҳолии ноҳияи Мурғоб ба бруцеллез дар солҳои 2009- 2017 аз 14 то 59 нафарро ташкил медиҳад, ки нисбат ба дигар ноҳияҳои ВМКБ зиёд мебошад. Дар натиҷаи санҷиши 86 намунаи зардоби хуни қутосҳои ноҳияҳои Балҷувони вилояти Хатлон ва Айнии вилояти Суғд ҳамаи мусбӣ гирифта шуд.

#### АДАБИЁТ

1. Gonzalez, L. Chronic meningoencephalitis associated with *Brucella* sp. Infection in Live-stranded striped dolphins (*Stenella coeruleoalba*) /L. Gonzalez, I.A. Patterson, R.J. Reid //J. Pathol. 2002. - Vol. 126. - N2-3.-P.147-152.
- 2.Verger, J.M. Classification of *Brucella* strains isolated from marine mammals using DNA-DNA hybridization and ribotyping / J.M. Verger, M. Grayon, A. Cloeckaert // Res Microbiol.-2000. - Vol. 151. - N9. - P.797-799.

3. Пинигин, А.Ф. Лабораторная диагностика бруцеллеза и методы работы с культурами бруцелл.-Иркутск, 1966. - 120 с.

4. Пинигин, А.Ф. Свойства штаммов бруцелл, изолированных от яков / А.Ф.Пинигин, А.П.Кокоуров, О.С. Петухова, С.П. Меринов // Ветеринария. - 1968.-№4.-С. 18-20.

5. Петухова, О.С. Изоляция бруцелл от диких животных /О.С.Петухова, А.Ф. Пинигин, В.А. Забродин и др. // Ветеринария.- 1971. - № 4. - С. 41-42.

6. Бейгайдарова, Р.Х. Иммунодиагностика в клинике бруцеллезной инфекции /Р.Х. Бейгайдарова, М.С.Сыздыков, Л.Е. Цирельсон и др. // Клиническая аллергология и иммунология. -Минск, 1998.-С.128-130.

7. Хоч, А.А. Бруцеллез животных в Якутии.- Новосибирск, 1995.-248 с.

8. Черченко, И.И. Бруцеллез в Заполярье: автореф. дисс. канд. мед. наук: 14.00.30 /ИИИ эпидемиологии и микробиологии им. Н.Ф. Гамалеи АМН СССР.-М., 1962.-20 с.

9. Palanduz, A. Brucellosis in a mother and her young infant: probable transmission by breast milk / A.Palanduz, S.Palanduz, K.Guler, N. Guler // Int. J. Infect. Dis. -2000.-Vol. 4. - N 1.- P.55-56.

10. Vizcaino, N. DNA polymorphism in the genus *Brucella* /N. Vizcaino, A. Cloeckaert, J.Verger // Microbes Infect.-2000.-Vol. 2. - N9. - P.1089-1100.

*Институти ветеринарии АИКТ*

## СЕРОЛОГИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА БРУЦЕЛЛЕЗА ЯКОВ В ВЫСОКОГОРНЫХ РЕГИОНАХ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН

*М.Ш. КАШКУЛОВ*

Приведены результаты анализа эпизоотической и эпидемиологической обстановки по бруцеллезу крупного рогатого скота, в том числе яков, в высокогорных регионах Республики Таджикистан. По материалам серомониторинга среди разных половозрелых групп яков Мургабского района ГБАО, основным источником заражения и распространения бруцеллеза среди людей является употребление непастеризованного молока и молочных продуктов, уход и содержание яков населением неподконтрольным ветеринарным службам.

Консультационные и разъяснительные мероприятия, проведенные рабочими группами по всем населённым пунктам, способствовали снижению заболеваемости бруцеллезом среди населения и продуктивных яков. Серологические анализы крови половозрелых групп яков Балджувонского и Айнинского районов на бруцеллез дали отрицательные результаты.

**Ключевые слова:** бруцеллез, яки, серологическая диагностика, высокогорные регионы, Таджикистан.

**SERUM DIAGNOSTICS OF BRUCELLOSIS OF YAKS IN THE HIGHLAND REGIONS  
OF THE REPUBLIC OF TAJIKISTAN**

**M.SH. KASHKULOEV**

The results of the analysis of epizootic and epidemiological status of brucellosis of cattle, including yaks in the highland regions of the Republic of Tajikistan are provided. The conducted sulfur monitoring among different sex-age groups of yaks of Murghab district of GBAO has proved that the main source of infection and spread of brucellosis among people is the use of unpasteurized milk and dairy products of yak, care and keeping of yaks without control of the veterinary service. Consultative and explanatory measures, conducted by working groups in all settlements, contributed to reducing the sickness rate of brucellosis among the population and productive yaks. Negative results have been obtained on brucellosis when carrying out serological diagnosis of blood samples of sex-age groups of yaks in Baljuvon and Ayni districts.

**Key words:** *brucellosis, yak, serological diagnosis, highland regions, Tajikistan.*

**Контактная информация:**

*Кашкулоев Махмадназар Шарифович, соискатель Института ветеринарии ТАСХН,  
э-почта: mahmadnazar\_61@mail.ru; тел.: 907979368;  
Республика Таджикистан, г. Душанбе, 734005, ул. Каххорова, 43.*



УДК 616.995.132.2:733:636.3

**ВИДОВОЙ СОСТАВ СТРОНГИЛЯТ ОВЕЦ И КОЗ В РАВНИННОЙ ЗОНЕ  
ЦЕНТРАЛЬНОГО ТАДЖИКИСТАНА**

**Б.И. ХУДОЙДОДОВ**

В статье приведены данные гельминтологических исследований за 2012-2017 годы. В результате клинических осмотров, вскрытий, проведённых в овцеводческих хозяйствах и бойнях города Душанбе и района Рудаки, исследований органов пищеварительного и лёгочного тракта, капрологических анализов, дифференциальной диагностики обнаружено 20 видов гельминтов, которые относятся к подотряду Strongylata. Из них 19 являются паразитами пищеварительного тракта и 1 вид (*Dictyocaulus filaria*) - лёгочного. Отмечено очень широкое распространение стронгилятозов среди овец и коз. Заражённость некоторыми их видами составляет от 32,5 до 87,5% при интенсинвазированнойности 45-492 экзemplяров.

**Ключевые слова:** *видовой состав, стронгиляты, овцы, козы, Центральный Таджикистан.*

Все равнинные пространства Центрального Таджикистана в климатическом отношении относятся к средиземноморскому поясу сухого климата с очень жарким летом и мягкой зимой. Среднемесячная температура января колеблется от + 2 до -2 градусов, что характерно для Нижнего Кафернигана, Бешкентского массива и западных районов Гиссарской долины. Среднемесячная температура июля на юге свыше 30 градусов, достигающая в отдельные дни 46-48 градусов [1].

По материалам ветеринарных отчетов с 1990 по 2000 годы в данном регионе республики резко возросла инвазированность овец и коз различными гельминтозами, в том числе стронгилятозами сельскохозяйственных животных. Заражённость жвачных трематодами колебалась от 20 до 25% при интенсинвазированнойности 5-190 экз., цестодами - 15-98% и 4-37 экз. и пузырь, нематодами, в т.ч. стронгилятами пищеварительного и лёгочного тракта - 10-100,0% и 12-1640 экз. соответственно.

С 2000 года в результате применения высокоэффективных антигельминтных препаратов инвазированность поголовья мелкого рогатого скота некоторыми гельминтозами снижается. Заражённость жвачных трематодами колебалась от 2 до 11,0% при интенсинвазированности 4-73 экз., цестодами - 5-95% и 4-29 экз. или пузырь, нематодами в т.ч. стронгилятами пищеварительного и легочного тракта - 2-90% и 12-1640 экз. соответственно.

Все пастбищные угодья Центрального Таджикистана в настоящее время круглый год испытывают очень большие нагрузки. Число жвачных на 1 га пастбищ составляет 5-7 овец и 2-3 головы коз. В течение года на пастбищах идет обсеменение яйцами и личинками гельминтов. Мелкие и крупные жвачные инвазируются личинками стронгилят с первой половины марта до середины ноября. Заражённость мелкого рогатого скота нематодами достигает 87,5%, при высокой интенсинвазированности (до 492 экз. на одну голову). В этой связи весьма актуально в научном и практическом отношении изучение фауны, биологии, экологии, особенностей распространения гельминтозов, в т. ч. стронгилятозов мелких жвачных на экологически разных типах пастбищ Центрального Таджикистана. Выявление фаунистического состава нематод овец и коз, как множественной инвазии, обусловлено тем, что большое число их являются общими для этих жвачных, постоянно выпасающихся вместе [2].

Сбор научного материала для определения видового состава стронгилят мелких жвачных проводился с 2012 по 2017 годы во все сезоны. Исследованы органы пищеварительного и лёгочного тракта 40 голов овец и 40 голов коз. Собранный материал анализировался течение 6-12 часов. Клинический осмотр, вскрытие мелких жвачных проводили в овцеводческих хозяйствах и бойнях, анализ проб кала, дифференциальную диагностику паразитов - в лаборатории Института зоологии и паразитологии им. Е.Н. Павловского Академии наук Республики Таджикистан [3, 4].

Установлено, что овцы и козы на пастбищах Центрального Таджикистана заражены

20 видами стронгилят, относящихся к 5 семействам: Strongilidae Bird 1853, Ancylostomatidae Looss 1905, Chabertiidae Popova 1952, Trichostrongylidae Looss 1905, Dictyocaulidae Skrjabin 1941 и 10 родом Dictyocaulus Railliet et Henry, 1907, Haemonchus Cobb 1898, Chabertia Railliet et Henry 1909, Bunostomum Railliet et Henry 1902, Marshallagia Ransom, 1903, Cooperia Ransom 1907, Oesophagostomum Molin 1881, Trichostrongylus Looss 1905, Nematodirus Ransom 1907, Ostertagia Ransom 1907 [5, 6].

Фаунистический состав стронгилят овец и коз в разных экосистемах Центрального Таджикистана представлен в таблице. Как видно, овцы в Центральном Таджикистане заражены всеми перечисленными видами стронгилят, козы - 15 видами.

Доминирующими для овец являются *H. contortus*, *N. spathiger*, *N. filicollis*, *D. filaria*, *B. phlebotomum*, *Oe. venulosum*, *Oe. radiatum*, *Ch. ovina*, *B. trigonocephalum*, *M. marshalli*, *O. ostertagi* при экстенсинвазированности 10-87,5% и интенсинвазированности - 7-492 экземпляров. Низкая заражённость отмечена видами *T. axei*, *T. probolurus*, *T. vitrinus*, *T. colubriformis*, *O. circumcincta*, *O. occidentalis*, *O. trifurcata*, *C. oncophora*, *Oe. Columbianum* с экстен- и интенсинвазированнойностью 2,5-7,5% и 7-28 экземпляров, соответственно.

Среди коз наиболее широко распространены следующие виды: *N. spathiger*, *H. contortus*, *B. phlebotomum*, *Ch. ovina*, *B. trigonocephalum*, *T. axei*, *T. probolurus*, *T. vitrinus* при ЭИ 12,5-67,5% и ИИ 6-456 экземпляров. Остальные виды – *O. ostertagi*, *O. circumcincta*, *O. occidentalis*, *O. trifurcata*, *C. oncophora*, *N. filicollis*, *D. filaria* встречались реже при ЭИ 2,5-7,5% и ИИ 6-27 экз. У коз не были обнаружены *Oe. venulosum*, *Oe. radiatum*, *M. marshalli*, *Oe. columbianum*, *T. colubriformis*.

Общими для овец и коз являются 15 видов стронгилят пищеварительного и легочного тракта - *H. contortus*, *N. spathiger*, *N. filicollis*, *D. filaria*, *B. phlebotomum*, *Ch. ovina*, *B. trigonocephalum*, *T. axei*, *T. probolurus*, *T. vitrinus*, *O. circumcincta*, *O. occidentalis*, *O. trifurcata*, *C. oncophora*, *C. ostertagi*.

**Видовой состав стронгилят пищеварительного и легочного тракта овец и коз**

№ н/п	Вид стронгилят	Овцы		Козы	
		вскрытие	копрология	вскрытие	копрология
1	<i>Haemonchus contortus</i> Rudolphy, 1803	●	●	●	●
2	<i>Chabertia ovina</i> Fabricius, 1788	●	●	●	●
3	<i>Bunostomum phlebotomum</i> Railliet et Henry, 1900	●	●	●	●
4	<i>Bunostomum trigonocephalum</i> Rudolphy, 1808	●	●	●	●
5	<i>Oesophagostomum radiatum</i> Rudolphy, 1803	●	●	○	○
6	<i>Oesophagostomum venulosum</i> Rudolphy, 1809	●	●	○	○
7	<i>Oesophagostomum columbianum</i> Curtice, 1890	●	●	○	○
8	<i>Trichostrongylus axei</i> Cobb, 1879	●	●	●	●
9	<i>Trichostrongylus probolurus</i> Looss, 1905	●	●	●	●
10	<i>Trichostrongylus colubriformis</i> Giles, 1892	●	●	○	○
11	<i>Trichostrongylus vitrinus</i> Looss, 1905	●	●	●	●
12	<i>Ostertagia ostertagi</i> Stiles, 1892	●	●	●	●
13	<i>Ostertagia circumcincta</i> Tadelman, 1894	●	●	●	●
14	<i>Ostertagia occidentalis</i> Ransom, 1907	●	●	●	●
15	<i>Ostertagia trifurcata</i> Ransom, 1907	●	●	●	●
16	<i>Marshallagia marshalli</i> Ransom, 1907	●	●	○	○
17	<i>Cooperia oncophora</i> Railliet et Henry, 1898	●	●	●	●
18	<i>Nematodirus spathiger</i> Railliet et Henry, 1903	●	●	●	●
19	<i>Nematodirus filicollis</i> Rudolphy, 1802	●	●	●	●
20	<i>Dictyocaulus filaria</i> Railliet et Henry, 1907	●	●	●	●

Примечание: ● - наличие гельминтов, ○ - отсутствие гельминтов

Некоторые виды стронгилят ограниченно заражают мелкий рогатый скот – *T. axei*, *T. probolurus*, *T. vitrinus*, *O. circumcincta*, *O. occidentalis*, *O. trifurcata*, *C. oncophora*, *Oe. columbianum*, *T. colubriformis*.

Высокая заражённость овец и коз была зарегистрирована видами стронгилят пищеварительного тракта - *B. trigonocephalum*, *N. spathiger*, *B. phlebotomum*, *Ch. ovina*, *H. contortus*.

Наиболее высокие показатели экстенс- (от 20,0 до 87,5%) и интенсинвазированности - 7-492 экз. у овец отмечены по видам *H. contortus*, *N. spathiger*, *N. filicollis*, *D. fillaria*, *B. phlebotomum*, *Oe. venulosum*, *Oe. radiatum*, *Ch. ovina*, *B. trigonocephalum*, *M. marshalli*.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

В результате многолетней работы по сбору научного материала для определения видового состава стронгилят мелких жвачных - клинических осмотров, вскрытий, проведённых в овцеводческих хозяйствах и бойнях, исследований органов пищеварительного и лёгочного тракта, капрологиче-

ских анализов, дифференциальной диагностики - было обнаружено 20 видов гельминтов - паразитов пищеварительного и легочного тракта, которые относятся к подотряду Strongylata. Установлено их очень широкое распространение среди овец и коз, заражённость некоторыми видами составляет 32,5-87,5% при интенсинвазированности - 45-492 экземпляров.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Юсуфбеков, А. Климат//Таджикская Советская Социалистическая Республика.- Душанбе, 1974.- С.25-29.
2. Разиков Ш.Ш., Манилова Э.А., Худойдодов Б.И. Ассоциации гельминтов у овец в предгорной зоне Таджикистана// Материалы пятой Международной конференции «Экологические особенности биологического разнообразия».-Худжанд, 13-14 мая 2013 г.- С.100-101.
3. Скрябин К.И. Метод полного гельминтологического вскрытия животных и человека. - М.: МГУ, 1928.- С 21.
4. Абуладзе К.И., Акбаев М.Ш. и др. Практикум по диагностике инвазионных бо-

лезней сельскохозяйственных животных.- М.:Колос, 1984.- С. 112-127.

5. Разиков Ш.Ш., Худойдодов Б.И., Каримов Г.Н. Стронгилятозы овец и коз в Центральном Таджикистане//Материалы международной научной конференции

«Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями».-Выпуск 18.-Москва,16-17 мая 2017, ФГБНУ ВНИИП им. К.И. Скрябина.-С. 370-373.

6. Скрябин К.И. Определитель паразитических нематод. Стронгиляты.-М., 1952.- 890 с.

*Институт зоологии и паразитологии им. Е.Н. Павловского АНРТ*

## ҚАТОРИ НАМУДИИ СТРОНГИЛЯТҲОИ ҒЌСФАНДОН ВА БУЗҲО ДАР МИНТАҚАҲОИ ҲАМВОРИ ТОҶИКИСТОНИ МАРКАЗӢ

**Б.И. ХУДОЙДОДОВ**

Дар мақола маълумотҳо оиди натиҷаҳои тадқиқотҳои гичҷашиносӣ дар давоми солҳои 2012-2017 оварда шудаанд. Дар натиҷаи муоинаи сарирӣ, кушодани нимта, азназаргузаронии узвҳои ҳозима ва шушҳо, таҳлили саргин ва ташхиси тафриқавӣ дар хоҷагиҳои ғўсфандпарварӣ инчунин салоҳхонаҳои шаҳри Душанбе ва ноҳияи Рӯдакӣ 20 намуд гичҷаҳо дарёфт гардиданд, ки ба зерқатори Strongylata мансуб мебошанд. Аз онҳо 19 намудаш ба муфтхӯрҳои канали ҳозима ва 1 намудаш (Dictyocaulus filaria) ба узвҳои нафаскашӣ таалуқ доранд. Бояд қайд намуд, ки стронгилятҳо дар байни ғўсфандон ва бузҳо бениҳоят васеъ паҳн гаштаанд. Гирифторшавӣ аз баъзе намуҳо аз 32,5 то 87,5%, бо сироятёбии интенсивии 45-492 адад дар як сарро ташкил медиҳанд.

**Калимаҳои калидӣ:** қаторинамудӣ, стронгилятҳо, ғўсфандон, бузҳо, Тоҷикистони Марказӣ.

## SPECIES COMPOSITION OF STRONGYLYATS OF SHEEP AND GOATS IN THE LOWLAND ZONE OF CENTRAL TAJIKISTAN

**B.I. KHUDOIDODOV**

This article is a glimpse of the gelmintologic, which is about to date from 2012 to 2017. The results of the clinical trials, autopsies carried out in sheep farms and slaughterhouses of the city of Dushanbe and the Rudaki district, studies of the organs of the digestive and lung tract, caprological analyzes, differential diagnosis detected 20 types of helminthes that belong to the suborder Strongylata. Of these, 19 are parasites of the digestive tract and 1 species (Dictyocaulus filaria) - pulmonary. There is a very wide distribution of strongyloses among sheep and goats. Infection with some of their species ranges from 32.5 to 87.5% with an intensity of invasiveness of 45–492 specimens.

**Key words:** species composition, strongylyats, sheep, goats, Central Tajikistan

### **Контактная информация:**

*Худойдодов Бехруз Иброхимович, научный сотрудник отдела паразитологии  
Института зоологии и паразитологии им. Е.Н. Павловского АН РТ;*

*э-почта: [behruz.0289@mail.ru](mailto:behruz.0289@mail.ru); Республика Таджикистан, г. Душанбе, 734025, п/я 70.*



## ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ СЕЛЬСКИМ ХОЗЯЙСТВОМ

УДК 631.365

### УРОВЕНЬ РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА ТАДЖИКИСТАНА

**Ш.Т. ОДИНАЕВ, Г.Х. УБАЙДУЛЛОЗОДА, Б.А. МАДАМИНЗОДА, Д.М. КАРИМОВ**

*(Представлено академиком ТАСХН Дж.С. Пиризода)*

**В статье рассматриваются вопросы качественного обеспечения сельских территорий электроэнергией, от которой зависит экономический рост и развитие агробизнеса. Электроэнергетика в АПК является существенным ресурсом, способствующем повышению эффективности агропромышленных предприятий, которые нуждаются в техническом перевооружении и внедрении новых технологий.**

**Ключевые слова:** *развитие электрификации, сельское хозяйство, техническое перевооружение, новые технологии, энергообеспечение, эффективность АПК.*

Повышение уровня развития сельской электроэнергетики становится одним из решающих факторов интенсификации агробизнеса. Увеличение производства сельскохозяйственной продукции, сокращение затрат труда, улучшение культурно-бытовых условий сельского населения на основе внедрения достижений НТП тесно связаны с развитием сельской электрификации и автоматизации и совершенствованием её энергетической базы. Применение достижений науки и техники в области электрификации сельского хозяйства позволяет снизить себестоимость продукции и одновременно повысить её качество, приводит к важным социально-экономическим последствиям: сокращению сферы тяжёлого труда, улучшению условий работы [1].

Но необходимо указать, что условия эксплуатации электроустановок на большинстве предприятий аграрного сектора сильно отличаются от условий промышленных предприятий. Это связано с рядом особенностей - сезонной и суточной неритмичностью использования техники, что влечет за собой крайнюю неравномерность загрузки электрических сетей. Это приводит к большим отклонениям напряжения от нормируемых параметров, что негативно сказывается на электроустановках; разрозненностью электрооборудования и уда-

лённостью на значительные расстояния одного от другого, что повышает эксплуатационные расходы; большим количеством однофазных потребителей, что связано со снижением качества электроэнергии; значительной протяженностью сетей электропитания, что, в первую очередь, связано с большими потерями электроэнергии; низким уровнем квалификации обслуживающего персонала, что может повлечь за собой частые выходы из строя электрооборудования; низким качеством электроэнергии, что негативно сказывается на функционировании электрооборудования, снижает его эксплуатационные характеристики - срок службы, надёжность и т.п., увеличивает потери электроэнергии; химической активностью и влажностью среды в местах эксплуатации (например, животноводческая ферма), либо сильной запыленностью (мельница), что снижает электробезопасность установок и их срок службы [2].

Перечисленные выше особенности влекут за собой повышение эксплуатационных затрат, которые зачастую за срок эксплуатации в 4...10 раз превышают стоимость самого электрооборудования. Увеличивается аварийность электрооборудования. Средний срок службы электродвигателей до капитального ремонта в кормоприготовлении составляет 5,5 лет; животноводстве

- 2,6; птицеводстве - 3,1; водоснабжении - 4,4 (погружных насосов - 1,3); механических мастерских и ремонтных предприятий - 5,8 лет. Для сравнения - на промышленных предприятиях средний срок службы электродвигателей до капитального ремонта составляет 7-10 лет. При этом ущерб от отказов электрооборудования может достигать значительных размеров.

Электроснабжение сельских потребителей занимает особенное место в сельскохозяйственной электроэнергетике. Аварийность сельских электрических сетей недопустимо велика. Отключения электроустановок как аварийные, так и плановые для ремонта и ревизий наносят большой ущерб сельскохозяйственным предприятиям. На животноводческих комплексах и фермах они приводят к заболеваниям, а иногда и к гибели животных и птицы, резко снижают экономическую эффективность производства.

Электроэнергия, которую получают промышленные предприятия и коммунально-бытовые объекты городов, значительно отличается по качеству от электроэнергии, получаемой потребителями в сельской местности. Несоответствие этого параметра требованиям и нормам ГОСТа в сельских электрических сетях обусловлено их спецификой. Так, потеря напряжения связана со значительной их протяженностью, нерациональным построением, несоответствием фактическим нагрузкам, низким КПД, отсутствием средств регулирования напряжения под нагрузкой.

Экономический кризис аграрного производства негативно сказался на состоянии электроэнергетики АПК. Наложение кризиса на, без того, сложные условия эксплуатации электрооборудования привело к резкому снижению уровня электротехнической оснащённости сельскохозяйственных предприятий [3].

В сельском хозяйстве страны задействована сложная структура энергоснабжения, в ней потребляется около 20 % от общего потребления энергоресурсов. Однако энерговооружённость труда в среднем составляет 4000 кВт·ч, что три раза ниже, чем в развитых странах.

В сельском хозяйстве эксплуатируется большое количество электродвигателей и другого электроэнергетического оборудования. Однако обеспеченность сельскохозяйственных предприятий материально-техническими ресурсами и оборудованием была и остается на крайне низком уровне. Так, например, потребность в кабеле удовлетворена на 50%, в пускорегулирующей аппаратуре - на 40%, и на 30% в трехфазных счетчиках электрической энергии. Доля устаревшего и непригодного к эксплуатации оборудования к настоящему времени достигла 90%. В целом обеспеченность АПК основным технологическим оборудованием составляет 45-60%.

Сегодня сельские электрические сети, объединяющие 60,7 тыс. км. ЛЭП ВЛ 500 кВ - 226 км; ВЛ 220 кВ - 1329 км; ВЛ 110 кВ - 3759 км; ВЛ 35кВ - 3268 км; ВЛ 6-10-20кВ - 2159 км; ВЛ 0,4 кВ - 30511км и 11237 трансформаторных подстанций, в том числе ТП 500 кВ - 1шт.; ТП 220 кВ - 22 шт.; ТП 110 кВ - 148 шт.; ТП 35 кВ - 237 шт.; ТП 6-10-20 кВ - 10829 шт., построенные многие из них в 50-70 годы, отработали свой ресурс. В процессе строительства сельских электросетей сохранялся курс на удешевление, зачастую в ущерб надёжности. Фактические нагрузки во многих регионах Таджикистана превышают расчётные для ЛЭП при проектировании, что вызывает массовые и продолжительные отключения сельских потребителей, нанося им ощутимый экономический ущерб. Стоимостная оценка размера сельского электросетевого хозяйства 04-20 кВ составляет более 30% стоимости активной части основных производственных фондов сельского хозяйства. Удельный вес сельских электросетей 10...0,4 кВ по стоимости достигает примерно 50% стоимости всех электросетей ОАХК «Барки Точик» [4].

Применяемые в сельской местности трёхфазно-однофазные системы подключения приводят к значительной несимметрии напряжений в сетях 0,38 кВ, которая переходит и в сети 6-10 кВ, что очень сильно снижает качество электроэнергии и увели-

чивает её потери. Потери электроэнергии в сельских сетях в среднем 1,6 раза выше, чем в городских, и достигают 15-18, а в отдельных районах - 30%.

Отсутствуют действенные меры по повышению качества электроэнергии. Отклонения напряжения нередко достигают 20%, из-за чего сокращаются сроки службы электрооборудования, осветительных и бытовых приборов. Качественной электрической энергией обеспечивается лишь 60-65% потребителей.

Простой каждого сельскохозяйственного потребителя из-за аварийного выхода из строя линий электропередачи в среднем составляет 100-150 ч в год. Для сравнения - в США - 1,5-2 ч в год. В то же время в большинстве хозяйств не ведётся надлежащего учёта отключений, а наносимый ущерб в виде прямых потерь продукции зачастую не определяется вовсе.

Вследствие экономического кризиса резко сократилось бюджетное финансирование научно-исследовательских и проектно-конструкторских работ по созданию новых технических средств механизации и автоматизации производственных процессов в сельском хозяйстве.

Электроэнергетика АПК финансируется крайне скудно, и зачастую, её единственная задача состоит в поддержании имеющегося парка электрооборудования в более или менее работоспособном состоянии. Тем не менее, окончательный выход из строя, устаревшего физически и морально, оборудования неизбежен, что приводит к снижению производственной мощности предприятий АПК, повышению доли ручного труда и влечёт повышение себестоимости продукции. На сегодняшний момент свыше 300 технологических операций в сельском хозяйстве выполняется вручную.

Основными принципами реализации системы рационального энергообеспечения и эффективного энергосбережения в АПК, включая рыночные отношения и государственное управление, являются:

- обеспечение надежного и качественного электроснабжения сельских товаропроизводителей;

- оптимизация структуры энергетического баланса в целом по АПК и отдельным регионам, предусматривающей рациональное сочетание и взаимно увязку используемых энергоресурсов с ресурсами республики;

- сочетание интересов производителей, поставщиков и потребителей электроэнергии на равноправной договорной основе;

- проведение инвестиционной, налоговой и кредитной политики, стимулирующей реализацию энергосберегающих мероприятий;

- создание средств эффективного контроля и учёта расхода электроэнергии, её ускоренное внедрение на всех сельских объектах.

Экономический потенциал энергосбережения в АПК определяется как технически возможное и экономически целесообразное снижение потребления энергии без уменьшения объёмов производства сельскохозяйственной продукции путём реализации энергосберегающих мероприятий, увеличивая тем самым эффективность функционирования аграрного сектора экономики.

Выявленные резервы повышения экономической и энергетической эффективности сельскохозяйственного производства будут способствовать стабилизации социально-экономических условий и повышению экономической безопасности региона. Таким образом, использование системного и энергетического подходов к проблеме повышения эффективности производства сельскохозяйственной продукции будет способствовать выбору оптимального планового или технологического решения, направленного на увеличение объёмов продукции и снижение издержек производства для обеспечения расширенного воспроизводства [5].

В современных условиях электроэнергетика остается центральным звеном развития материально-технической базы сельского хозяйства, способствует специализации, концентрации сельскохозяйственного производства, решению социально-экономических проблем сельских

поселений, повышению эффективности аграрного сектора экономики. В сложившейся ситуации необходимы разработка и научное обоснование организационно-экономических мер по преодолению антагонизма интересов между производителями сельскохозяйственной продукции и обслуживающими их организациями, то есть определение более тесных технологических и экономических взаимосвязей между ними на всех этапах развития.

В современных условиях наиболее приемлемым вариантом объединения сельскохозяйственных товаропроизводителей является кооперация и интеграция, которая создает благоприятные возможности для развития сельскохозяйственного производства и организаций обслуживания, независимо от форм их собственности. Достижение генеральной цели в аграрном секторе - повышение эффективности функционирования АПК - зависит от состояния энергоснабжения, энергообеспеченности сельского хозяйства, создания действенного экономического механизма хозяйствования для всех элементов системы [6]. Инженерная инфраструктура (сельские дороги, сети электроснабжения) должна иметь опережающее развитие, так как является объектом общего пользования, базой для возведения других сооружений. Сельские территории имеют низкий уровень обеспеченности инженерной инфраструктурой. Центральной проблемой восстановления и развития инфраструктуры сельских территорий являются инвестиции. Доля инвестиций в основной капитал по сельскому хозяйству в общей структуре экономики народного хозяйства снизилась с 15,9 в 1990 году до 2,1% в 2016 году. В значительной степени это коснулось инвестиций в энергетические мощности сельского хозяйства. Анализ показывает двукратное снижение энергетических мощностей за годы реформ. В последние годы ситуация несколько стабилизировалась, однако уровень ввода основных фондов, в том числе энергетических,

в сельском хозяйстве продолжает оставаться низким. В этих условиях актуальным становится вопрос потенциальной возможности восстановления производства сельского хозяйства и обеспечения данного роста энергетическими ресурсами и, в частности, электроэнергией.

#### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Таким образом, в стране назрела объективная необходимость широкомасштабного электротехнического перевооружения аграрного производства, инфраструктур хранения и переработки сельскохозяйственной продукции. Из вышесказанного следует, что сельская электроэнергетика находится в неудовлетворительном состоянии, и техническое перевооружение аграрного сектора, разработка и внедрение новых электроэнергетических проектов является крупным внутренним ресурсом для повышения экономической эффективности аграрного производства.

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Будзко И.А., Зуль Н.М. Электроснабжение сельского хозяйства.-М.: Агропромиздат, 1990.-496 с.
2. Губанов М.В., Лещинская Т.Б. Состояние сельской электрификации и её перспективы//МЭСХ.-2000.-№3.- С. 2-4.
3. Аттоев С.К. Экономическая эффективность электрификации сельского хозяйства.-Душанбе: Ирфон, 2013.-163 с.
4. Агентство по статистике при Президенте РТ. Сельское хозяйство РТ.-Душанбе, 2016.
5. Эффективное использование энергии в целях экономического развития и сокращения бедности.-Душанбе, 2012.
6. Одинаев Ш.Т., Бобозода Дж.К., Иброхимзода М.О. Развитие сельской электроэнергетики – основа повышения экономической эффективности аграрного производства//Вестник Таджикского национального университета.-Душанбе: «Сино», 2015.-№1 (серия экономических наук.- С. 128-131.

**САТҶИ БАРҶИКУНОНИИ КИШОВАРЗИИ ТОҶИКИСТОН**

**Ш.Т. ОДИНАЕВ, Ғ.Х. УБАЙДУЛЛОЗОДА, Б.А. МАДАМИНЗОДА, Д.М. КАРИМОВ**

Масъалаҳои таъминоти босифати минтақаҳои деҳот бо нерӯи барқ, ки ба рушди иқтисодӣ ва агробизнес вобастагӣ доранд, баррасӣ карда мешаванд. Саноати энергетикӣ дар комплекси агросаноатӣ сарчашмаи муҳимест, ки ба баланд бардоштани самаранокии корхонаҳои агросаноатӣ, ки ба таҷҳизоти техникӣ ва ҷорӣ намудани технологияҳои нав зарурат доранд, мусоидат мекунад.

**Калимаҳои калидӣ:** инкишофи таъминот бо нерӯи барқ, кишоварзӣ, таҷдиди таҷҳизоти техникӣ, технологияҳои нав, таъминоти барқ, самаранокии маҷмааи агросаноатӣ.

**ELECTRIFICATION LEVEL OF AGRICULTURE OF TAJIKISTAN**

**SH.T. ODINAEV, GH.H. UBAIDULLOZODA, B.A. MADAMINZODA, D.M. KARIMOV**

This article presents the issues of the quantitative supply of rural areas with electrical energy on which the economic growth and development of agrobusiness are depended. The electric power in the AIC is an essential resource for improving the effectiveness of agro-industrial enterprises which need technical modernization and implementation of new technologies.

**Key words:** development of electrification, agriculture, technical re-equipment, new technologies, energy supply, effectiveness of agro-industrial complex.

**Контактная информация:**

Одинаев Шохин Талбакович, к.э.н., учёный секретарь

Института экономики сельского хозяйства ТАСХН;

Мадаминзода Бедил Абибулло, Каримов Давлат Махмадович, Убайдуллозода Голиб

Хонжон - соискатели Института экономики сельского хозяйства

Республика Таджикистан, г. Душанбе, 734049, ул. Хаёти Нав, 306



**«ДОКЛАДЫ ТАДЖИКСКОЙ АКАДЕМИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ НАУК»**

Журнал знакомит читателей с достижениями и передовым опытом в области сельского хозяйства Таджикистана, а также стран ближнего и дальнего зарубежья. Здесь публикуются статьи о результатах исследований по вопросам агрономии, ветеринарии и зоотехнии, лесного хозяйства, механизации и экономики сельского хозяйства.

Академики и члены-корреспонденты ТАСХН свои статьи направляют непосредственно в редколлегию «Докладов», статьи других авторов печатаются по представлению академиков или членов-корреспондентов ТАСХН, которые берут на себя ответственность за научную ценность статей.

Журнал «Доклады Таджикской академии сельскохозяйственных наук» рассчитан на широкий круг научных работников и специалистов, осуществляющих разработку и внедрение новейших технологий в сельскохозяйственное производство республики. Он может служить пособием для преподавателей, аспирантов, магистров и студентов ВУЗов сельскохозяйственного и биологического профиля.

**ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ**

► Статья, предлагаемая к опубликованию, должна быть представлена членом Таджикской академии сельскохозяйственных наук, и сопровождаться письмом учреждения, в котором выполнена данная работа.

► К рассмотрению принимаются рукописи, подготовленные в программе MicrosoftWord, распечатанные на белой бумаги стандартного размера А-4 через 1,5 интервала (на одной странице 30 строк по 60-64 знака, шрифт TimesNewRoman, кегль 14).

► Объём статьи не менее 5 и не более 10 страниц, включая текст, таблицы (не более 3), иллюстрации (графики, рисунки, диаграммы, фото (не более 3), список литературы (не более 10 источников), текст реферата и ключевые слова на русском, таджикском и английском языках.

► На первой странице рукописи, вверху у правого поля указывается раздел науки, которому соответствует статья, строкой ниже у левого поля - индекс универсальной десятичной классификации (УДК), далее в центре - название статьи, под ним - фамилия(и) и инициалы автора(ов), затем отдельной строкой - кем из членов ТАСХН представлена статья.

► Текст должен быть тщательно отредактирован и подписан всеми авторами с указанием фамилии, имени и отчества, учёной степени, занимаемой должности, электронного адреса, телефона. В конце указывается полное название и почтовый адрес учреждения, в котором выполнено исследование.

► Редколлегия принимает к публикации только чёрно-белые иллюстрации. Рисунки, графики, диаграммы и фотографии прилагаются отдельно на белой бумаге в виде компьютерной распечатки на лазерном принтере с разрешением не менее 300 dpi (точек на дюйм). Кроме того, иллюстрации предоставляются в виде отдельных файлов формата JPEG или TIFF с разрешением не менее 300 dpi (точек на дюйм).

► Единицы измерения приводятся в соответствии с международной системой СИ.

► Формулы и символы печатаются в одном стиле. Занумерованные формулы обязательно выключаются в красную строку, номер формулы в круглых скобках ставится у правого края.

► Выделение греческих и латинских строчных и прописных букв, сокращение слов и т.д. производится в соответствии с общими правилами, принятыми для научно-технических журналов. Трудно различимые в рукописном обозначении буквы и знаки должны быть пояснены на полях или примечаниях.

► На все приводимые таблицы и иллюстрации необходимо давать ссылки. Повторение одних и тех же данных в тексте, таблицах и графиках недопустимо.

► Ссылки на использованную литературу заключаются в квадратные скобки.

Список литературы располагается в конце статьи (не в виде сносок), нумеруется в порядке упоминания в тексте и оформляется следующим образом:

► Книги: Фамилия и инициалы автора. Полное название книги.-Место издания: Издательство, год издания.-Том или Выпуск.-Общее число страниц.

► Периодические издания: Фамилия и инициалы автора. Название статьи// Название журнала.-Год издания.-Том или Номер.-Первая и последняя страницы статьи.

Ссылки на неопубликованные работы не допускаются.

► Плата с аспирантов за публикацию рукописей не взимается.

► Возвращение рукописи автору на доработку не означает, что статья принята к печати. Исправленный в соответствии с замечаниями текст возвращается вместе с первоначальным вариантом и вновь рассматривается редколлегией.

Датой принятия считается день получения редколлегией окончательного варианта статьи.

► «Доклады ТАСХН» помещают не более двух статей одного автора в год. Это правило не распространяется на академиков и членов-корреспондентов ТАСХН и других академий.

### **Порядок рецензирования статей, представляемых в журнал «Доклады ТАСХН»**

Статьи, поступающие в редакцию, проходят предварительную экспертизу (проводится членами редколлегии – специалистами по соответствующей отрасли науки) и принимаются в установленном порядке. Требования к оформлению оригинала статей приводятся в «Правилах для авторов», публикуемых в каждом номере журнала.

Затем статьи рецензируются членами редколлегии журнала или экспертами соответствующей специальности (кандидатами и докторами наук).

Рецензия должна содержать обоснованное перечисление качеств статьи, в том числе научную новизну проблемы, её актуальность, фактологическую и историческую ценность, точность цитирования, стиль изложения, использование современных источников, а также мотивированное перечисление её недостатков. В заключении дается общая оценка статьи и рекомендации для редколлегии – опубликовать её после доработки, направить на дополнительную рецензию специалисту по определенной тематике, отклонить.

Редакция журнала направляет авторам представленных статей копии положительных рецензий или мотивированный отказ.

Статья, нуждающаяся в доработке, направляется авторам с замечаниями рецензента и редактора. Авторы должны внести необходимые исправления и вернуть в редакцию окончательный вариант, а также электронную версию вместе с первоначальной рукописью. После доработки статья повторно рецензируется, и редколлегия принимает решение о её публикации.

Статья считается принятой к публикации при наличии положительной рецензии и если её поддержали члены редколлегии. Порядок и очередность публикации статьи определяется в зависимости от даты поступления окончательного варианта.

Рецензирование рукописи осуществляется конфиденциально. Разглашение конфиденциальных деталей рецензирования рукописи нарушает права автора. Рецензентам не разрешается снимать копии статей для своих нужд.

Рецензенты, а также члены редколлегии не имеют права использовать в собственных интересах информацию, содержащуюся в рукописи до её опубликования.

Рецензии хранятся в издательстве в течение 5 лет. При поступлении в редакцию журнала соответствующего запроса копии рецензий направляются в Министерство образования и науки Российской Федерации.

**ГУЗОРИШҶОИ АКАДЕМИЯИ  
ИЛМҶОИ КИШОВАРЗИИ ТОҶИКИСТОН**

**ДОКЛАДЫ ТАДЖИКСКОЙ АКАДЕМИИ  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ НАУК**

**REPORTS OF THE TAJIK ACADEMY  
OF AGRICULTURAL SCIENCES**



**2018, № 1 (55)**

Формат 60x84<sup>1</sup>/<sub>8</sub>. Бумага тип. Печать офсетная.  
Усл. печ. л. 10,0. Заказ № 361  
© Оригинал-макет ТАСХН, 2018 г.  
734025, г. Душанбе, пр. Рудаки, 21а.  
Тираж 100 экз.

---

Отпечатано в типографии ООО «ЭР-граф».  
734036, г. Душанбе, ул. Р. Набиева, 218.  
Тел: (+992 37) 227-39-92. E-mail: [r-graph@mail.ru](mailto:r-graph@mail.ru)