



e-ISSN 1694-8696



ОШ МАМЛЕКЕТТИК УНИВЕРСИТЕТИНИН ЖАРЧЫСЫ.  
АЙЫЛ ЧАРБА:

# АГРОНОМИЯ. ВЕТЕРИНАРИЯ. ЗООТЕХНИЯ

ВЕСТНИК ОШСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА.  
СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО:

# АГРОНОМИЯ. ВЕТЕРИНАРИЯ. ЗООТЕХНИЯ

JOURNAL OF OSH STATE UNIVERSITY.  
AGRICULTURE:

# AGRONOMY. VETERINARY. ZOOTECHNICS

**ОШ МАМЛЕКЕТТИК УНИВЕРСИТЕТИНИН ЖАРЧЫСЫ. АЙЫЛ ЧАРБА:  
АГРОНОМИЯ, ВЕТЕРИНАРИЯ ЖАНА ЗООТЕХНИЯ**

Вестник Ошского государственного университета. Сельское хозяйство: агрономия, ветеринария и зоотехния

*Journal of Osh State University. Agriculture: Agronomy, Veterinary and Zootechnics*

e-ISSN: 1694-8696

**ЖУРНАЛ ЖӨНҮЛДӨ [kg]**

“Ош мамлекеттик университетинин Жарчысы. Айыл чарба: агрономия, ветеринария жана зоотехния” илимий журналы университеттин илимий журналдарынын импакт-факторун жогорулатту жана келечекте эл аралык илимий базаларга киргизүү саясатын ишке ашыруу максатында ОшМУнун Окумуштуулар Кеңешинин чечиминин (2022-жылдын 20-апрелиндеги 7-протоколу) негизинде түзүлгөн.

“Ош мамлекеттик университетинин Жарчысы. Айыл чарба: агрономия, ветеринария жана зоотехния” илимий журналы Кыргыз Республикасынын Юстиция министрлигинен каттоодон өткөн. Каттоо номуру 10302, 22-июнь 2022-жыл.

Журнал үч тилде - **кыргыз, орус** жана **англис** тилдеринде макалаларды жарыялайт. Материалдар **акысыз** негизде кабыл алынат. Журнал макалаларды жөнөтүү, аларды кароо жана жарыялоо үчүн акы албайт. Автордук сый акы төлөнбөйт.

Журнал **жылына 4 жолу** чыгат (кошумча атайдын чыгарылыштар болушу мүмкүн).

“Ош мамлекеттик университетинин Жарчысы. Айыл чарба: агрономия, ветеринария жана зоотехния” журналы өзүнүн расмий сайтына ачык кириүү мүмкүнчүлүгүн берет. Бул дүйнөлүк илимий коомчулукка журналга көнүр маалымат алуу мүмкүнчүлүгүн камсыз кылат.

Окурандар жана авторлор журналдын веб-сайтынан журналдын учурдагы санынын электрондук версиясын жана мурунку басылмалардын архивдерин эркин көрүп жана жүктөп ала алышат. Creative Commons Attribution License (CC BY-NC 4.0) лицензиясынын шарттарына ылайык, журналдын баардык басылмалары электрондук түрдө бекер жана чектөөсүз таратылат.

“ОшМУнун Жарчысы. Айыл чарба: агрономия, ветеринария жана зоотехния” журналындағы макалалардын авторлору эмгектери менен бирге журналга басып чыгаруу укугун өткөрүп беришет, аны Creative Commons Attribution License (CC BY-NC 4.0) лицензиясы менен лицензиялаган болушат. Жарыяланган эмгектин автордук укук эсси болуп басып чыгаруучу Ош мамлекеттик университети эсептелет.

Журналдын материалдарынын электрондук версиялары <https://journal.oshu.kg/index.php/agriculture/index> сайтында коомдук доменде жайгаштырылган.

CrossRef менен Ош мамлекеттик университетинин ортосунда түзүлгөн келишимге ылайык журналга 10.52754 номурлуу DOI префикс ыйгарылган. Ушул келишимдин негизинде “ОшМУнун Жарчысы. Айыл чарба: агрономия, ветеринария жана зоотехния” журналына чыккан ар бир макалага DOI номуру берилет.

**Негиздеөчүсү**

Ош мамлекеттик университети

e-ISSN 1694-8696 (электрондук версиясы)

Префикс DOI: 10.52754

## О ЖУРНАЛЕ [ru]

Научный журнал “Вестник Ошского государственного университета. Сельское хозяйство: агрономия, ветеринария и зоотехния” был основан на основании решения Ученого совета ОшГУ (протокол №7 от 20 апреля 2022 года) в целях повышения импакт-фактора научных журналов университета и, в дальнейшем, реализации политики включения в международные научные базы данных.

22 июня 2022 года “Вестник Ошского государственного университета. Сельское хозяйство: агрономия, ветеринария и зоотехния” прошел регистрацию в Министерстве юстиции Кыргызской Республики под №10302.

Журнал публикует статьи на трех языках - **киргызском, русском и английском**, принимает материалы к публикации на **безвозмездной** основе. Журнал не взимает плату за подачу статей, их рецензирование и их публикацию. Авторские гонорары не выплачиваются.

Периодичность издания: **4 выпуска в год** (возможны дополнительные специальные выпуски).

Журнал “Вестник Ошского государственного университета. Сельское хозяйство: агрономия, ветеринария и зоотехния” предоставляет открытый доступ к своему контенту на официальном сайте журнала. Это обеспечивает более широкий информационный доступ к журналу в масштабах мирового научного сообщества.

Читатели и авторы могут свободно просматривать и скачивать электронные версии текущего номера журнала и архивы за предыдущие периоды на сайте журнала. Все публикации журнала в электронном виде распространяются бесплатно и без ограничений на условиях лицензии Creative Commons Attribution License (CC BY-NC 4.0).

Авторы статей журнала “Вестник Ошского государственного университета. Сельское хозяйство: агрономия, ветеринария и зоотехния” передают журналу право публикации вместе с работой, единовременно лицензируя ее по лицензии Creative Commons Attribution License (CC BY-NC 4.0). Правообладателем опубликованной работы является издатель – Ошский государственный университет.

Электронные версии материалов “Вестник Ошского государственного университета. Сельское хозяйство: агрономия, ветеринария и зоотехния” размещаются на сайте <https://journal.oshsu.kg/index.php/agriculture/index> в открытом доступе.

По договору между CrossRef и Ошским государственным университетом журналу присвоен префикс DOI 10.52754. На основании этого договора каждой статье, опубликованной в журнале “Вестник Ошского государственного университета. Сельское хозяйство: агрономия, ветеринария и зоотехния” присваивается номер DOI.

**Учредитель**  
Ошский государственный университет  
**e-ISSN** 1694-8696 (электронная версия)  
**Префикс DOI:** 10.52754

## ABOUT THE JOURNAL [en]

The scientific journal “Journal of Osh State University. Agriculture: Agronomy, Veterinary and Zootechnics” was founded on the basis of the 7th Protocol of the Academic Council of Osh State University dated April 20, 2022 in order to increase the impact factor of scientific journals of the university and further implement the policy of inclusion in international scientific databases.

In June 22, 2022 the journal “Journal of Osh State University. Agriculture: Agronomy, Veterinary and Zootechnics” was registered with the Ministry of Justice of the Kyrgyz Republic under No. 10302.

The journal publishes articles in three languages – **Kyrgyz, Russian and English**, accepts materials for publication **free of charge**. The journal does not charge for the submission of articles, their review and publication. Author's royalties are not paid.

Publication frequency: **4 issues per year** (additional special issues are possible).

The “Journal of Osh State University. Agriculture: Agronomy, Veterinary and Zootechnics” provides open access to its content on the official website of the journal. This provides greater information access to the journal throughout the global scientific community.

Readers and authors can freely view and download the electronic versions of the current issue of the journal and archives for previous periods on the journal’s website. All publications of the journal in electronic form are distributed free of charge and without restrictions under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC BY-NC 4.0).

The authors of the “Journal of Osh State University. Agriculture: Agronomy, Veterinary and Zootechnics” transfer publishing rights to the publisher, licensing it under Creative Commons Attribution License (CC BY-NC 4.0). The copyright holder of the published work is the publisher – Osh State University.

Electronic versions of the journal materials are placed on the website <https://journal.oshu.kg/index.php/agriculture/index> in the public domain.

Under an agreement between CrossRef and Osh State University, the journal was assigned the prefix DOI 10.52754. On the basis of this agreement, each article published in the “Journal of Osh State University. Agriculture: Agronomy, Veterinary and Zootechnics” is assigned a DOI number.

**Founder**  
Osh State University  
**e-ISSN** 1694-8696 (electronic version)  
**DOI prefix:** 10.52754

## РЕДАКЦИЯ [kg]

### *Башкы редактор*

Абдурасолов Абдугани Халмурзаевич, айыл чарба илимдеринин доктору, профессор, ветеринардык медицина жана биотехнология кафедрасынын башчысы, Ош мамлекеттик университети.

### **Редакциялык коллегиянын мүчөлөрү**

Акималиев Жамин Акималиевич, айыл чарба илимдеринин доктору, профессор, Кыргыз Республикасынын Улуттук илимдер академиясынын академиги, ВАСХНИЛдин академиги, Кыргыз дыйканчылык жана топурак таану илим-изилдөө институтунун директору.

Акназаров Бекболсун Камчыбекович, ветеринария илимдеринин доктору, профессор, К.И.Скрябин атындағы КУАУнин технология жана биоресурстар факультетинин деканы, [aknazarov-61@mail.ru](mailto:aknazarov-61@mail.ru)

Арисов Михаил Владимирович, ветеринария илимдеринин доктору, Россия илимдер академиясынын профессору, Россия илимдер академиясынын Бүткүл Россиялык жаныбарлардын жана өсүмдүктөрдүн фундаменталдык жана прикладдык паразитология илим изилдөө институту – «К.И. Скрябин жана Я.Р. Коваленко атындағы Бүткүл Россиялык эксперименталдык ветеринария илим-изилдөө институтунун жетекчиси, [director@vniigis.ru](mailto:director@vniigis.ru)

Жураев Сирожидин Турдукулович – биология илимдеринин доктору, Ташкент агрардык университетинин Жашылчачылык жана жүзүмчүлүк кафедрасынын профессору, Өзбек Республикасы, [juraev.197817@mail.ru](mailto:juraev.197817@mail.ru)

Гавриченко Николай Иванович, айыл-чарба илимдеринин доктору, профессор, Беларусь Республикасынын Витебск мамлекеттик ветеринардык медицина академиясынын ректоры, [ysavm@ysavm.by](mailto:ysavm@ysavm.by)

Даминов Асадулло Сувонович, ветеринария илимдеринин доктору, профессор, Самарканд мамлекеттик ветеринардык медицина, мал чарба жана биотехнология университетинин илим жана инновациялар боюнча проректору, Өзбек Республикасы, [daminov1960@mail.ru](mailto:daminov1960@mail.ru)

Доолоткелдиева Тинатин Доолоткелдиевна, биология илимдеринин доктору, профессор, Кыргыз-Түрк «Манас» университетинин айыл чарба факультетинин бөлүм башчысы, Кыргыз Республикасы, [doolotkeldiyeva@manas.edu.kg](mailto:doolotkeldiyeva@manas.edu.kg)

Жунушов Асанкадыр Темирбекович, ветеринария илимдеринин доктору, профессор, Кыргыз Республикасынын Улуттук илимдер академиясынын академиги, КРнын Улуттук илимдер академиясынын Биотехнология институтунун директору, [junushov@mail.ru](mailto:junushov@mail.ru)

Исламов Есенбай Исаилович, айыл чарба илимдеринин доктору, профессор, Казак улуттук агрардык университетинин илимий изилдөө иштер жана эл аралык байланыштар боюнча проректору, Казак Республикасы, [islamov@kaznaru.edu.kz](mailto:islamov@kaznaru.edu.kz)

Колесник Евгений Анатольевич, б.и.д., профессор, «Мамлекеттік билем берүү университеті» федералдык мамлекеттік автономиялык жогорку окуу жайы, Москва, Россия, [evgeniy251082@mail.ru](mailto:evgeniy251082@mail.ru)

Косилов Владимир Иванович, айыл чарба илимдеринин доктору, Оренбург мамлекеттік агрардык университетинин Федералдык мамлекеттік бюджеттік жогорку окуу жайынын кафедрасынын профессору, Россия Федерациясы, [kosilov\\_v@bk.ru](mailto:kosilov_v@bk.ru)

Косолапов Владимир Михайлович, айыл чарба илимдеринин доктору, профессор, Россия илимдер академиясынын академиги, В.Р.Вильямс атындағы Бұтқұл россиялық тоот илимий изилдөө институтунун директору, РФ., [vniikormov@mail.ru](mailto:vniikormov@mail.ru)

Кубатбеков Тұрсұмбай Сатымбаевич, айыл чарба илимдеринин доктору, профессор, Россия мамлекеттік агрардык университетинин К.А.Тимирязев атындағы Москва айыл чарба академиясы, [tursumbai61@mail.ru](mailto:tursumbai61@mail.ru)

Кулинич Сергей Николаевич, ветеринария илимдеринин доктору, профессор, Полтава мамлекеттік агрардык университетинин ветеринария факультетинин деканы, Украина Республикасы, [kulynych@pdaa.edu.ua](mailto:kulynych@pdaa.edu.ua)

Мусабаев Бакытжан Ибрагимович, айыл чарба илимдеринин доктору, профессор, Казак мал чарба жана тоот өндүрүү илимий-изилдөө институтунун башкы директорунун орун басары, Казак Республикасы, [197118@mail.ru](mailto:197118@mail.ru)

Племяшов Кирилл Владимирович, ветеринария илимдеринин доктору, профессор, Россия илимдер академиясынын мұчо-корреспонденти, Санкт-Петербург мамлекеттік ветеринардык медицина университетинин ректору, Россия Федерациясы, [secretary@spbguvm.ru](mailto:secretary@spbguvm.ru)

Позябин Сергей Владимирович, ветеринария илимдеринин доктору, профессор, К.И. Скрябин атындағы «Москва мамлекеттік ветеринардык медицина жана биотехнология академиясынын ректору, Россия Федерациясы, [rector@mgavm.ru](mailto:rector@mgavm.ru)

Рашидова Дилбар Каримовна — айыл чарба илимдеринин доктору, профессор, Ташкент селекция, үрөнчүлүк жана пахта өстүрүүнүн технологиясынын илим-изилдөө институтунун лаборатория башчысы, Өзбек Республикасы, [etoile111@gmail.ru](mailto:etoile111@gmail.ru)

Ребезов Максим Борисович, а.ч.и.д., профессор, В.М. Горбатов атындағы тамак-аш системалары боюнча федералдык илимий борбор», Москва, Россия, [rebezov@yandex.ru](mailto:rebezov@yandex.ru)

Рузиев Туйчи Бадалович, айыл чарба илимдеринин доктору, Тажик мамлекеттік агрардык университетинин кафедрасынын профессору, Тажик Республикасы, [ruziev@mail.ru](mailto:ruziev@mail.ru)

Ройтер Яков Соломонович, айыл чарба илимдеринин доктору, профессор, Россия илимдер академиясынын “Бұтқұл россиялық канаттуулар қарбачылығынын илимий-технологиялық институтунун” Генетика жана селекция бөлүмүнүн илимий жетекчisi, РФ., [roiter@vnitip.ru](mailto:roiter@vnitip.ru)

Скорых Лариса Николаевна, биология илимдеринин доктору, доцент, «Түндүк Кавказ Федералдык илимий агрардык борбору» Бұтқұл Россиялық кой жана әчки чарба илим-изилдөө институтунун кой, әчкилерди өстүрүү бөлүмүнүн башкы илимий кызметкери, Россия Федерациясы, [sniizhk@yandex.ru](mailto:sniizhk@yandex.ru)

Столповский Юрий Анатольевич, биология илимдеринин доктору, профессор, Н.И. Вавилов атындағы Россия илимдер академиясынын Жалпы генетика институтунун илимий иштер боюнча директорунун орун басары, [stolpovsky@mail.ru](mailto:stolpovsky@mail.ru)

Умаров Шавкат Рамазанович, айыл чарба илимдеринин доктору, Ташкент мамлекеттік агрардык университетинин Жибек өндүрүү жана тыт өстүрүү кафедрасынын профессору, Өзбек Республикасы, [ushavkat@mail.ru](mailto:ushavkat@mail.ru)

Тулобаев Аскарбек Зарлыкович, ветеринария илимдеринин доктору, профессор, Кыргыз-Түрк «Манас» университетинин ветеринария факультетинин профессору, [askarbektulobaev@gmail.com](mailto:askarbektulobaev@gmail.com)

Эргашев Ибрагим Ташкентович, айыл чарба илимдеринин доктору, Самарканд ветеринардык медицина, мал чарба жана биотехнология университетинин өсүмдүк өстүрүү жана тоот өндүрүү кафедрасынын профессору, Өзбек Республикасы, [ibragimergashev64@gmail.com](mailto:ibragimergashev64@gmail.com)

Юлдашбаев Юсупжан Артыкович, айыл чарба илимдеринин доктору, профессор, Россия илимдер академиясынын академиги, Россия мамлекеттік агрардык университетинин – К.А.Тимирязев атындағы Москва айыл чарба академиясынын Зоотехния жана биология институтунун директору, Россия Федерациясы, [zoo@rgau.ru](mailto:zoo@rgau.ru)

Юнусов Худайназар Бекназарович, биология илимдеринин доктору, профессор, Самарканд мамлекеттік ветеринардык медицина, мал чарба жана биотехнология университетинин ректору, Өзбек Республикасы, [ssvu@mail.ru](mailto:ssvu@mail.ru)

Ятусевич Антон Иванович, ветеринария илимдеринин доктору, профессор, Витебск мамлекеттік ветеринардык медицина академиясынын паразитология жана инвазиялық ыландар кафедрасынын башчысы, Беларусь Республикасы, [uovgavm@vitebsk.by](mailto:uovgavm@vitebsk.by)

Погодаев Владимир Аникеевич, айыл чарба илимдеринин доктору, профессор, Россия Федерациясынын илимине эмгек сицирген ишмер, Түндүк Кавказ федералдык улуттук илимий борборунун башкы илимий кызматкери, [pogodaev\\_1954@mail.ru](mailto:pogodaev_1954@mail.ru)

Керималиев Жаныбек Калканович, доктор ветеринарных наук, профессор, директор Кыргызского научно-исследовательского института животноводства и пастбищ.

Слесаренко Наталья Анатольевна – биология илимдеринин доктору, профессор. Москва мамлекеттик ветеринардык медицина жана биотехнология академиясы. К.И. Скрябин атындағы, Профессор А.Ф. Калимов атындағы жаныбарлардын анатомиясы жана гистологиясы кафедрасынын профессору, Россия Федерациясынын жогорку кесиптик билим берүүсүнүн, Россия Федерациясынын агроеңөр жай комплексинин, Россия Федерациясынын илимине эмгек сицирген ишмери.

## РЕДАКЦИЯ [ru]

### Главный редактор

Абдурасолов Абдугани Халмурзаевич, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, заведующий кафедрой ветеринарной медицины и биотехнологии, Ошского государственного университета

### Члены редакционной коллегии

Акималиев Жамин Акималиевич, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, академик Националной академии наук Кыргызской Республики, академик ВАСХНИЛ директор Кыргызского научно-исследовательского института земледелия и почвоведения.

Акназаров Бекболсун Камчыбекович, доктор ветеринарных наук, профессор, декан факультета технологий и биоресурсов КНАУ им. К.И.Скрябина, КР, [aknazarov-61@mail.ru](mailto:aknazarov-61@mail.ru)

Арисов Михаил Владимирович, доктор ветеринарных наук, профессор РАН, руководитель филиала Всероссийского научно-исследовательского института фундаментальной и прикладной паразитологии животных и растений - филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный научный центр - Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной ветеринарии имени К.И. Скрябина и Я.Р. Коваленко Российской академии наук», РФ, [director@vniigis.ru](mailto:director@vniigis.ru)

Жураев Сирожидин Турдукулович – доктор биологических наук, профессор кафедры овощеводство и виноградарство Ташкентского аграрного университета, Республика Узбекистан, [juraev.197817@mail.ru](mailto:juraev.197817@mail.ru)

Гавриченко Николай Иванович, д.с.х.н., профессор, Ректор Витебского государственного академии ветеринарной медицины, Республика Беларусь, [vsavm@vsavm.by](mailto:vsavm@vsavm.by)

Даминов Асадулло Сувонович, доктор ветеринарных наук, профессор, проректор по науке и инновациям Самаркандского государственного университета ветеринарной медицины, животноводства и биотехнологий, Республика Узбекистан, [daminov1960@mail.ru](mailto:daminov1960@mail.ru)

Доолоткелдиева Тинатин Доолоткелдиевна, д.б.н., профессор, заведующий отделением, сельскохозяйственного факультета Кыргызско-Турецкого университета «Манас», Кыргызская Республика, [doolotkeldiyeva@manas.edu.kg](mailto:doolotkeldiyeva@manas.edu.kg)

Жунушов Асанкадыр Темирбекович, доктор ветеринарных наук, профессор, академик Националной академии наук КР, директор института биотехнологии НАН КР, [junushov@mail.ru](mailto:junushov@mail.ru)

Исламов Есенбай Исаилович, д.с.х.н., профессор, проректор по научной работе и международным связям, Казахского Национального Аграрного Исследовательского Университета, Республика Казахстан, [islamov@kaznaru.edu.kz](mailto:islamov@kaznaru.edu.kz)

Колесник Евгений Анатольевич, д.б.н., профессор, ФГАОУ ВО «Государственный университет просвещения», Москва, Россия, [evgeniy251082@mail.ru](mailto:evgeniy251082@mail.ru)

Косилов Владимир Иванович, д.с.х.н., профессор кафедры ФГОУ ВО Оренбургского государственного аграрного университета, РФ, [kosilov\\_v@bk.ru](mailto:kosilov_v@bk.ru)

Косолапов Владимир Михайлович, д.с.х.н., профессор, академик РАН, директор ФНЦ "Всероссийского научно-исследовательского института кормов им. В. Р. Вильямса", РФ, [uniikormov@mail.ru](mailto:uniikormov@mail.ru)

Кубатбеков Турсумбай Сатымбаевич, д.с.х.н., профессор, Российский государственный аграрный университет –МСХА имени К.А.Тимирязева, РФ, [tursumbai61@list.ru](mailto:tursumbai61@list.ru)

Кулинич Сергей Николаевич, доктор ветеринарных наук, профессор, декан факультета ветеринарной медицины Полтавского государственного аграрного университета, Республика Украина, [kulynych@pdaa.edu.ua](mailto:kulynych@pdaa.edu.ua)

Мусабаев Бакитжан Ибраимович, доктор с.х. наук, профессор, зам. генерального директора Казахского научно-исследовательского института животноводства и кормопроизводства, Республика Казахстан, [197118@mail.ru](mailto:197118@mail.ru)

Племяшов Кирилл Владимирович, доктор ветеринарных наук, профессор, член-корреспондент РАН, ректор Санкт-Петербургского государственного университета ветеринарной медицины, РФ, [secretary@spbguvn.ru](mailto:secretary@spbguvn.ru)

Позябин Сергей Владимирович, доктор ветеринарных наук, профессор, Ректор ФГБОУ ВО «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии - МВА имени К.И. Скрябина», РФ, [rector@mgavm.ru](mailto:rector@mgavm.ru)

Рашидова Дилбар Каримовна – доктор сельскохозяйственных наук, профессор, зав. лабораторией Ташкентского научно-исследовательского института селекции, семеноводства и технологии возделывания хлопчатника, Республика Узбекистан, [etoile111@gmail.ru](mailto:etoile111@gmail.ru)

Ребезов Максим Борисович, д.с.х.н., профессор, «Федеральный научный центр пищевых систем им. В.М. Горбатова» РАН, Москва, Россия, [rebezov@yandex.ru](mailto:rebezov@yandex.ru)

Рузиев Туйчи Бадалович, д.с.х.н., профессор кафедры Таджикского государственного аграрного университета, Республика Таджикистан, [ruziev@mail.ru](mailto:ruziev@mail.ru)

Ройтер Яков Соломонович, доктор с.х. наук, профессор, руководитель научного направления – генетика и селекция, ФНЦ «ВНИТИ птицеводства» РАН, [roiter@vnitip.ru](mailto:roiter@vnitip.ru)

Скорых Лариса Николаевна, доктор биологических наук, доцент, главный научный сотрудник отдела овцеводства и козоводства Всероссийского научно-исследовательского института овцеводства и козоводства — филиала Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Северо-Кавказский федеральный научный аграрный центр», РФ, [smiizhk@yandex.ru](mailto:smiizhk@yandex.ru)

Столповский Юрий Анатольевич – д.б.н., профессор, заместитель директора по научной работе Института общей генетики им. Н. И. Вавилова РАН, [stolovsky@mail.ru](mailto:stolovsky@mail.ru)

Умаров Шавкат Рамазанович, доктор с.х. наук, профессор кафедры Шелководства и тутоводства Ташкентского государственного аграрного университета, Республика Узбекистан, [ushavkat@mail.ru](mailto:ushavkat@mail.ru)

Тулобаев Аскарбек Зарлыкович, доктор ветеринарных наук, профессор ветеринарного факультета Кыргызско-Турецкого университета «Манас», КР, [askarbektulobaev@gmail.com](mailto:askarbektulobaev@gmail.com)

Эргашев Ибрагим Ташкентович – д.с.х.н., профессор кафедры растениеводства и кормопроизводства Самаркандского университета ветеринарной медицины, животноводства и биотехнологии, Республика Узбекистан, [ibragimergashev64@gmail.com](mailto:ibragimergashev64@gmail.com)

Юлдашбаев Юсупжан Артыкович, д.с.х.н., профессор, академик РАН, директор института Зоотехнии и Биологии, Российского государственного аграрного университета – МСХА имени К.А. Тимирязева, РФ, [zoo@rgau-msha.ru](mailto:zoo@rgau-msha.ru)

Юнусов Худайназар Бекназарович, доктор биологических наук, профессор, ректор Самаркандского государственного университета ветеринарной медицины, животноводства и биотехнологий, Республика Узбекистан, [ssvu@edu.uz](mailto:ssvu@edu.uz), [ssvu@mail.ru](mailto:ssvu@mail.ru)

Ятусевич Антон Иванович, доктор ветеринарных наук, профессор, заведующий кафедрой паразитологии и инвазионных болезней, Витебского государственного академии ветеринарной медицины, Республика Беларусь, [uovgavm@vitebsk.by](mailto:uovgavm@vitebsk.by)

Погодаев Владимир Аникеевич, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, заслуженный деятель науки Российской Федерации, главный научный сотрудник ФГБНУ "Северо-Кавказский ФНАЦ", [pogodaev\\_1954@mail.ru](mailto:pogodaev_1954@mail.ru)

Керималиев Жаныбек Калканович, доктор ветеринарных наук, профессор, директор Кыргызского научно-исследовательского института животноводства и пастбищ.

Слесаренко Наталья Анатольевна, доктор биологических наук, профессор, профессор кафедры анатомии и гистологии животных им. профессора А.Ф. Климова, ФГБОУ ВО МГАВМиБ-МВА имени К.И. Скрябина, почетный работник высшего профессионального образования РФ, почетный работник АПК РФ, заслуженный деятель науки РФ.

## EDITORIAL TEAM [en]

### *Editor-in-chief*

Abdurasulov Abdugani, Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Head of the Department of Veterinary Medicine and Biotechnology, Osh State University.

### Members of the editorial board

Akimaliev Jamin, Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Academician of the National Academy of Sciences of the Kyrgyz Republic, Director of the Kyrgyz Research Institute of Agriculture and Soil Science

Aknazarov Bekbolsun, Doctor of Veterinary Sciences, Professor, Dean of the Faculty of Technology and Bioresources of KNAU named after K.I. Skryabin, Kyrgyzstan, [aknazarov-61@mail.ru](mailto:aknazarov-61@mail.ru)

Arisov Mikhail, Doctor of Veterinary Sciences, Professor of the Russian Academy of Sciences, Head of the Branch of the All-Russian Research Institute of Fundamental and Applied Parasitology of Animals and Plants, Russian Academy of Sciences, [director@vniigis.ru](mailto:director@vniigis.ru)

Zhuraev Sirozhidin, Doctor of Biological Sciences, Professor of the Department of Vegetable Growing and Viticulture, Tashkent Agrarian University, Uzbekistan, [juraev.197817@mail.ru](mailto:juraev.197817@mail.ru)

Daminov Asadullo, Doctor of Veterinary Sciences, Professor, Vice-Rector for Science and Innovation, Samarkand State University of Veterinary Medicine, Animal Husbandry and Biotechnology, Uzbekistan, [daminov1960@mail.ru](mailto:daminov1960@mail.ru)

Doolotkeldieva Tinatin, Doctor of Biological Sciences, Professor, Faculty of Agriculture, Kyrgyz-Turkish Manas University, Kyrgyzstan, [doolotkeldiyeva@manas.edu.kg](mailto:doolotkeldiyeva@manas.edu.kg)

Ergashev Ibragim, Doctor of Agricultural Sciences, Professor of the Department of Crop and Feed Production, Samarkand University of Veterinary Medicine, Animal Husbandry and Biotechnology, Uzbekistan, [ibragimergashev64@gmail.com](mailto:ibragimergashev64@gmail.com)

Gavrichenko Nikolai, Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Rector of the Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Republic of Belarus, [vsavm@vsavm.by](mailto:vsavm@vsavm.by)

Islamov Esenbai, Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Vice-Rector for Research and International Relations, Kazakh National Agrarian Research University, Kazakhstan, [islamov@kaznaru.edu.kz](mailto:islamov@kaznaru.edu.kz)

Janybek Kalkanovich, Doctor of Veterinary Sciences, Professor, Director of the Kyrgyz Research Institute of Animal Husbandry and Pastures

Kolesnik Evgeniy Anatolyevich, Doctor of Biological Sciences, Professor, "State University of Education", Moscow, Russia, [evgeniy251082@mail.ru](mailto:evgeniy251082@mail.ru)

Kosilov Vladimir, Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Orenburg State Agrarian University, Russian Federation, [kosilov\\_v@bk.ru](mailto:kosilov_v@bk.ru)

Kosolapov Vladimir, Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Academician of the Russian Academy of Sciences, Director of the All-Russian Scientific Research Institute of Feeds named after V. R. Williams, Russian Federation, [vniikormov@mail.ru](mailto:vniikormov@mail.ru)

Kubatbekov Tursumbay, Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Russian State Agrarian University – Moscow Agricultural Academy named after K.A. Timiryazev, Russian Federation, [tursumbai61@list.ru](mailto:tursumbai61@list.ru)

Kulinich Sergey, Doctor of Veterinary Sciences, Professor, Dean of the Faculty of Veterinary Medicine, Poltava State Agrarian University, Ukraine, [kulynych@pdau.edu.ua](mailto:kulynych@pdau.edu.ua)

Musabaev Bakitzhan, Doctor of Agricultural Sciences sciences, Professor, General Director of the Kazakh Research Institute of Animal Husbandry and Forage Production, Kazakhstan, [197118@mail.ru](mailto:197118@mail.ru)

Plemyashov Kirill, Doctor of Veterinary Sciences, Professor, Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, Rector of St. Petersburg State University of Veterinary Medicine, Russian Federation, [secretary@spbguvn.ru](mailto:secretary@spbguvn.ru)

Pogodaev Vladimir, Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Honored Worker of Science of the Russian Federation, Chief Researcher of the Federal State Budgetary Scientific Institution "North Caucasian FNAC", [pogodaev\\_1954@mail.ru](mailto:pogodaev_1954@mail.ru)

Pozyabin Sergey, Doctor of Veterinary Sciences, Professor, Rector of Moscow State Academy of Veterinary Medicine and Biotechnology – MBA named after K.I. Scriabin, Russian Federation, [rector@mgavm.ru](mailto:rector@mgavm.ru)

Rashidova Dilbar, Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Tashkent Research Institute of Selection, Seed Production and Technology of Cotton Cultivation, Uzbekistan, [etoile111@gmail.ru](mailto:etoile111@gmail.ru)

Rebezov Maksim, Doctor of Agricultural Sciences, Professor, V. M. Gorbatov Federal Research Center for Food Systems of Russian Academy of Sciences, Moscow, Russian Federation, [rebezov@yandex.ru](mailto:rebezov@yandex.ru)

Reuter Yakov, Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Head of the Scientific Direction – Genetics and Breeding, Federal Research Center “VNIPI Poultry Farming” Russian Academy of Sciences, [roiter@vnitip.ru](mailto:roiter@vnitip.ru)

Ruziev Tuychi, Doctor of Agricultural Sciences, Professor of the Department of the Tajik State Agrarian University, Tajikistan, [ruziev@mail.ru](mailto:ruziev@mail.ru)

Skorykh Larisa, Doctor of Biological Sciences, Professor, All-Russian Research Institute of Sheep and Goat Breeding - branch of the Federal State Budgetary Scientific Institution “North Caucasus Federal Scientific Agrarian Center”, Russian Federation, [76@mail.ru](mailto:76@mail.ru)

Slesarenko Natalya, Doctor of Biological Sciences, Professor, Moscow State Academy of Veterinary Medicine and Biotechnology named after K.I. Scriabin. Honored worker of science of the Russian Federation

Stolpovsky Yury, Doctor of Biological Sciences, Professor, Deputy Director for Research, Institute of General Genetics. N. I. Vavilov Russian Academy of Sciences, [stolpovsky@mail.ru](mailto:stolpovsky@mail.ru)

Tulobaev Askarbek, Doctor of Veterinary Sciences, Professor of the Veterinary Faculty of the Kyrgyz-Turkish Manas University, Kyrgyzstan, [askarbektulobaev@gmail.com](mailto:askarbektulobaev@gmail.com)

Umarov Shavkat, Doctor of Agricultural Sciences, Professor of the Department of Sericulture and Mulberry Production, Tashkent State Agrarian University, Uzbekistan, [ushavkat@mail.ru](mailto:ushavkat@mail.ru)

Yatusevich Anton, Doctor of Veterinary Sciences, Professor, Head of the Department of Parasitology and Parasitic Diseases, Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Republic of Belarus, [uovgavm@vitebsk.by](mailto:uovgavm@vitebsk.by)

Yuldashbaev Yusupzhan, Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Academician of the Russian Academy of Sciences, Director of the Institute of Zootechnics and Biology, Russian State Agrarian University – Moscow Agricultural Academy named after K.A. Timiryazev, Russian Federation, [zoo@rgau-msha.ru](mailto:zoo@rgau-msha.ru)

Yunusov Khudainazar, Doctor of Biological Sciences, Professor, Rector of the Samarkand State University of Veterinary Medicine, Animal Husbandry and Biotechnology, Uzbekistan, [ssvu@edu.uz](mailto:ssvu@edu.uz)

Zhunushov Asankadyr, Doctor of Veterinary Sciences, Professor, Academician of the National Academy of Sciences of the Kyrgyz Republic, Director of the Institute of Biotechnology of the National Academy of Sciences of the Kyrgyz Republic, [junushov@mail.ru](mailto:junushov@mail.ru)

## МАЗМУНУ

Содержание

*Contents*

## АГРОНОМИЯ / AGRONOMY

<b>Смаилов Э.А., Самиева Ж.Т., Дарыбек уулу Д., Исмаилова А.А.</b>	
Плотность засоренности рисовых полей Кыргызстана .....	13
<b>Смаилов Э.А., Абдуллаева Р.А.</b>	
Никотинди алуу үчүн культивациялоодо тамеки заводунун морфологиялык, фенологиялык жана биометриялык көрсөткүчтөрү .....	21
<b>Тебердиев Д.М., Чуйков В.А., Родионова А.В., Запивалов С.А.</b>	
Влияние минеральных удобрений на состав почвы сенокоса.....	32

## ВЕТЕРИНАРИЯ / VETERINARY

<b>Абдурасулов А.Х., Исаев М.А., Карипов К.А., Муратова Р.Т., Халмурзаев А.Н., Абдымолуров И.А., Маматкалыков П.М., Кочконбаева Н.А., Джумагулов Ж.Х., Абдурасулов И.А.</b>	
Мониторинг эпизоотического ситуации по паразитозам у жвачных животных в условиях высокогорья .....	42
<b>Джунушова А.И., Темирова Д.Н., Мадумаров А.К.</b>	
Проблема антибиотикорезистентности в животноводстве Кыргызской Республике.....	51
<b>Карамаева А.С., Карамаев С.В., Валитов Х.З.</b>	
Эффективность использования организмом телят имуноглобулинов молозива при различной интенсивности его потребления .....	59
<b>Маматкулов К.А.</b>	
Этапы становления ветеринарного статуарного органа Кыргызской Республики в период 2008-2022 годы .....	66
<b>Ормонкулов Т.Т., Абдурасулов А.Х.</b>	
Видовой состав, распространение и экология акарапидоза медоносных пчел .....	72
<b>Слесаренко Н.А., Оганов Э.О., Широкова Е.О.</b>	
Анатомо-топографические особенности заднебедренной группы мышц разгибателей тазобедренного сустава у европейской косули .....	78
<b>Тулобаев А.З.</b>	
Алгоритм разработки протокола оценки благополучия косячных лошадей .....	87

## ЗООТЕХНИЯ / ZOOTECHNICS

<b>Батанов С.Д., Баранова И.А., Старостина О.С.</b>	
Эффективность использования комплексного индекса типа телосложения при раннем прогнозировании молочной и мясной продуктивности .....	98

<b>Комарова Н.К., Рахимжанова И.А., Миронова И.В., Губайдуллин Н.М., Гадиев Р.Р., Газеев И.Р.</b>	
Генетические особенности телосложения баранчиков романовской породы и ее помесей с эдильбаями .....	110
<b>Косимов М.А., Гафуров А.Р.</b>	
Некоторые предварительные результаты сравнительной оценки симментальского и черно-пестрого скота.....	119
<b>Назаров С.О., Смаилов Э.А.</b>	
Мобильные стригальные пункты для условий Кыргызстана.....	124
<b>Риоева Н.Г., Рузиев Х.Т., Икромов Ф.М., Абдурасулов А.Х.</b>	
Морфологические показатели вымени коров таджикской черно-пестрой породы в условиях хозяйств «баракати чорводор» города Гиссара.....	132
<b>Рузиев Х.Т., Рузиев Т.Б., Мастов А.Д.</b>	
Эффективность использования голштинских производителей при выведении таджикской черно-пестрой породы .....	140
<b>Сыдыкбеков К., Абдурасулов А.Х.</b>	
Состояние коневодство и промеры новокыргызской породы лошадей.....	147
<b>Толочка В.В., Гармаев Б.Д., Гармаев Д.Ц., Рахимжанова И.А.</b>	
Влияние включения премиксов в комбикорма поросят при доращивании на интенсивность их роста .....	153

## ПЛОТНОСТЬ ЗАСОРЕННОСТИ РИСОВЫХ ПОЛЕЙ КЫРГЫЗСТАНА

Кыргызстандын шалы талааларында отоо чөптөрдүн тыгыздыгы

Density of infestation of rice fields in Kyrgyzstan

**Смаилов Эльтар Абламетович**

Смаилов Эльтар Абламетович

*Smailov Eltar Ablametovich*

– д. с.-х.н., профессор, международный Кыргызско-Узбекский университет им. Б.Сыдыков

а. а. ч. и. д., профессор, Б.Сыдыков атындағы Эл аралык Кыргыз-Өзбек университети

*D. A.S., Professor, International Kyrgyz-Uzbek University. B. Sydykova*

[eltar\\_uito@mail.ru](mailto:eltar_uito@mail.ru)

---

**Самиева Ж. Т.**

Самиева Ж.Т.

*Samieva Zh.T.*

д.б.н., доцент, директор института инновационных технологий, международного Кыргызско-Узбекского университета им. Б.Сыдыкова

б. и. д., доцент, Б.Сыдыков атындағы Эл аралык Кыргыз-Өзбек университетинин Инновациялык технологиялар институтунун директору

*D. B. S., Ass. Professor, Director of the Institute of Innovative Technologies, International Kyrgyz-Uzbek University named after. B. Sydykova*

[samieva\\_uito@mail.ru](mailto:samieva_uito@mail.ru)

---

**Дарыбек уулу Диляфар**

Дарыбек уулу Диляфар

*Darybek uulu Dilafar*

Аспирант международного Кыргызско-Узбекского университета им Б. Сыдыкова

Б.Сыдыков атындағы Эл аралык Кыргыз-Өзбек университетинин аспиранты

*Postgraduate student of the International Kyrgyz-Uzbek University named after B. Sydykova*

---

**Исмаилова А. А.**

Исмаилова А. А.

*Ismailova A. A.*

Магистрант международного Кыргызско-Узбекского университета им. Б.Сыдыкова

Б.Сыдыков атындағы Эл аралык Кыргыз-Өзбек университетинин магистранты

*Master student of the International Kyrgyz-Uzbek University named after B. Sydykova*

## ПЛОТНОСТЬ ЗАСОРЕННОСТИ РИСОВЫХ ПОЛЕЙ КЫРГЫЗСТАНА

### Аннотация

В Кыргызстане основное количество сорных растений находятся в диапазоне плотности засоренности от 1-5 до 15-50 шт/м<sup>2</sup>. Куриное просо, тростник и леерсия рисовидное имеют максимальную плотность в диапазоне 1-5 шт/м<sup>2</sup>, и соответственно 21,2, 5,6 и 2,4% от всей площади рисовых полей. В последующем, процент засоренности рисовых полей этими сорными растениями при плотности засоренности 5-15 шт/м<sup>2</sup> снижается соответственно до 13,9, 3,9 и 1,0%. А при плотности засоренности 15-50 шт/м<sup>2</sup>, леерсия рисовидное вообще отсутствует, а тростник всего составляет 1,0%, куриное просо 6,9% от всей площади посевов риса. В тоже время, сорные растения риса Клубнекамыш и Гумай, имеют наибольший процент засоренности составляет, при их плотности от 5 до 15 шт/м<sup>2</sup>, соответственно 15,9 и 13,6 % от всей площади возделывания риса. А при плотности от 1 до 5 шт/м<sup>2</sup>, эти цифры составляют соответственно 10,4 и 8,8%. Также эти сорные растения, имеют достаточно большие площади поражения при плотности засоренности от 15 до 50 шт/м<sup>2</sup>, и соответственно 7,4 и 8,1% от всей площади возделывания риса. Следует также отметить, что сорное растение Леерсия рисовидное имеет наименьшее распространение как по площади засоренности так и по их плотности. Сравнительный анализ, различных зон возделывания риса в Кыргызстане показал, что площади засоренности, при различных их плотностях, значительно отличаются по областям, и в особенности их плотность засорения (шт/м<sup>2</sup>) в Баткенской области наивысшая.

**Ключевые слова:** рис, сорные растения, куриное просо, клубнекамыш, тростник, гумай, однолетний, многолетний, злаковый, биологическое групп, семейство, численность.

### Кыргызстандын шалы талааларында отоо чөптердүн тыгыздыгы Density of infestation of rice fields in Kyrgyzstan

#### Аннотация

Кыргызстанда отоо чөптердүн негизги саны отоо чөптердүн тыгыздыгы 1-5тен 15-50 даана/м<sup>2</sup>гэ чейинки диапазондо. Тоок таруу, камыш жана күрүч сымал леерсия 1-5 даана/м<sup>2</sup> чегинде максималдуу тыгыздыкка ээ жана күрүч талааларынын жалпы аянынын тиешелүүлүгүнө жараша 21,2, 5,6 жана 2,4% түзөт. Кийинчөрөк, 5-15 шт/м<sup>2</sup> отоо чөптердүн тыгыздыгында күрүч талааларын отоо чөптер менен каптоо пайызы тиешелүүлүгүнө жараша 13,9, 3,9 жана 1,0%га чейин төмөндөйт. Ал эми отоо чөптүн тыгыздыгы 15-50 даана / м<sup>2</sup> менен күрүч сымал леерсия такыр жок, камыш болгону 1,0%, тоок тары күрүч өсүмдүктөрүнүн жалпы аянынын 6,9% түзөт. Ошол эле учурда Клубнекамыш жана Гумай шалы чөптерү жугузуунун эн жогорку пайызына ээ, алардын тыгыздыгы 5-15 шт/м<sup>2</sup>, тиешелүүлүгүнө жараша күрүч айдоо аянынын 15,9 жана 13,6% түзөт. Ал эми 1 5 даана / м<sup>2</sup> тыгыздыгы менен, бул көрсөткүчтөр тиешелүүлүгүнө жараша 10,4 жана 8,8% түзөт. Ошондой эле, бул отоо чөптер 15 50 даана / м<sup>2</sup> отоо жыштыгы менен кыйла чоң жабыр тарткан аймактарга ээ, ал эми күрүч айдоо аянынын тиешелүүлүгүнө жараша 7,4 жана 8,1% түзөт. Ошондой эле отоо чөптүн Leersia күрүч сымал өсүмдүгү отоо чөптердүн аяны жана тыгыздыгы боюнча эң аз таралгынын белгилей кетүү керек. Кыргызстандын күрүч өстүрүүчү ар кандай зоналарын салыштырма талдоо отоо чөптердүн ар кандай жыштыгы менен аймактары боюнча бир кыйла айырмаланарын, атап айтканда, отоо чөптердүн тыгыздыгы (да/м<sup>2</sup>) Баткен облусунда эн жогору экендигин көрсөттү.

**Ачыкчىк сөздөр:** күрүч, отоо чөптер, тоок тары, түйүн камыш, камыш, хумай, бир жылдык, көп жылдык, дан өсүмдүктөрү, биологиялык топ, үй-бүлө, молчулук.

#### Annotation

In Kyrgyzstan, the main number of weeds are in the range of weed density from 1-5 to 15-50 pieces/m<sup>2</sup>. Chicken millet, cane and rice-like leersia have a maximum density in the range of 1-5 pcs/m<sup>2</sup>, and respectively 21.2, 5.6 and 2.4% of the total area of rice fields. Subsequently, the percentage of weed infestation of rice fields by these weeds at a weed density of 5-15 pcs/m<sup>2</sup> decreases to 13.9, 3.9 and 1.0%, respectively. And with a weed density of 15-50 pcs/m<sup>2</sup>, there is no rice-like leersia at all, and reed is only 1.0%, chicken millet 6.9% of the total area under rice. At the same time, rice weeds Klubnekamysh and Gumai have the highest percentage of infestation, with their density from 5 to 15 pcs/m<sup>2</sup>, respectively, 15.9 and 13.6% of the total area of rice cultivation. And with a density of 1 to 5 pieces / m<sup>2</sup>, these figures are respectively 10.4 and 8.8%. Also, these weeds have fairly large affected areas with a weed density of 15 to 50 pcs/m<sup>2</sup>, and respectively 7.4 and 8.1% of the total area of rice cultivation. It should also be noted that the weed Leersia rice-like has the smallest distribution both in terms of the area of weeds and their density. A comparative analysis of different zones of rice cultivation in Kyrgyzstan showed that the areas of weediness, with their different densities, differ significantly by region, and in particular their density of weediness (pcs/m<sup>2</sup>) is the highest in Batken region.

**Key words:** rice, weeds, chicken millet, tubers, reed, gumay, annual, perennial, cereal, biological group, family, number

## Введение

Знаменитый на весь мир Узгенский рис, отличается качественными показателями и калорийности, нигде в мире нет такого риса как Узгенский. Качественные и лечебные свойства Узгенского риса неоспоримы и высоко оценены в Японии на международной выставке по рису. Много Узгенского риса вывозится в республики Средней Азии и в особенности в Узбекистан, Россию, при этом одни просят разновидность Узгенского риса «Зарча», другие «Даста Сарык» получаемые из одного сорта риса, отличающейся технологией послеуборочной обработки и которые значительно отличаются по качественным показателям и химическому составу [1-3].

По мировым стандартам на рис, содержание белка должно быть не менее 6%, искусственный рис содержит 8% белка, а в Узгенском рисе содержание белков в зависимости от сорта и технологии обработки 10-13% и более, в шелухе до 9% [3,4]. Когда ученые из Словакского НИИ растениеводства рассказали об этом нашим рисоводам, они заявили: о том, чтобы Узгенский рис, они помогли продать в 2-3 раза дороже по цене. Но, так нельзя и это требует кропотливой трудоемкой работы, строгое соблюдение агротехники и технологии производства риса, разработка новых технологий и технических средств, составление паспортных данных риса, калибровки по сортам и определение качественных показателей каждой партии риса, что сегодня ничего этого не делается. Поэтому необходимо уделить пристальное внимание к качеству продукции, сохранению ее экологической чистоты, и в особенности повреждению вредителями, болезнями и сорными растениями, что в конечном итоге влияет на качество сырья, его урожайность и товарный вид, что немаловажно в современных условиях рынка. Необходимо глубокое изучение и исследование вышеперечисленных факторов и проблем, с целью сохранения экологической чистоты продукции.

В настоящее время борьба с вредителями риса и сорными растениями включает в себя выведение устойчивых к вредителям сортов риса и использование гербицидов, пестицидов (инсектицидов).

Однако накапливается всё больше и больше доказательств, что применение фермерами пестицидов, гербицидов нередко является излишним и даже невольно способствует размножению вредителей, сокращая популяцию естественных врагов рисовых вредителей [5], поэтому неправильное употребление инсектицидов и гербицидов может фактически привести к вспышкам размножения вредителей [6].

Поэтому, с глобальными проблемами сохранения экологии и охраны окружающей среды, возникает задача перевода сельскохозяйственного производства в экологическое и органическое земледелие.

## Методика исследований

Наиболее применимым объективным методом оценки засоренности полей является глазомерный и количественно-весовой. Он заключается в следующем. Вначале делается глазомерная оценка при предварительном осмотре поля, чтобы правильно выбрать площадки при отборе проб. Затем поле проходят по диагонали, накладывая рамку размером  $0,25 \text{ м}^2$ . На каждой такой площадке (по одной пробе с 10 га) подсчитывают число культурных растений, сорняки выдергиваются, распределяются по видам, результаты записываются в таблицу.

Видовой состав сорняков устанавливается во время глазомерной оценки, в соответствии с этим формируется таблица.

На основании полученных данных по учету сорняков их распределяют их по биологическим группам по следующей форме (табл.1).

Таблица 1. Форма записи при проведении учета засоренности посевов культурных растений

Номер поля	Вид сорняков	Биологическая группа	Семейство	Число сорняков, шт/м <sup>2</sup>	% содерж. сорняка в процентах от их числа в пробе

Общее число встречающихся сорняков принимают за 100%, определяют содержание каждой биологической группы в процентах. Это делается для установления типа засоренности.

В ходе обследования полей на засоренность откапывали корневую систему наиболее злостных сорняков для знакомства с ними (клубнекамыш, куриное просо и др.).

### Результаты исследований

В условиях Кыргызстана основными сорнями растениями являются [7]. На рис.1 представлены кривые плотности засоренности сорнями растениями рисовых полей Кыргызской Республики. Из которой видно, что основное количество сорных растений находится в диапазоне плотности засоренности от 1-5 до 15-50 шт/м<sup>2</sup>. При этом, Куриное просо, тростник и леерсия рисовидное имеют максимальную плотность в диапазоне 1-5 шт/м<sup>2</sup>, и соответственно 21,2, 5,6 и 2,4% от всей площади рисовых полей. В последующем, процент засоренности рисовых полей этими сорнями растениями при плотности засоренности 5-15 шт/м<sup>2</sup> снижается соответственно до 13,9, 3,9 и 1,0%. А при плотности засоренности 15-50 шт/м<sup>2</sup>, леерсия рисовидное вообще отсутствует, а тростник всего составляет 1,0%, куриное просо 6,9% от всей площади посевов риса.

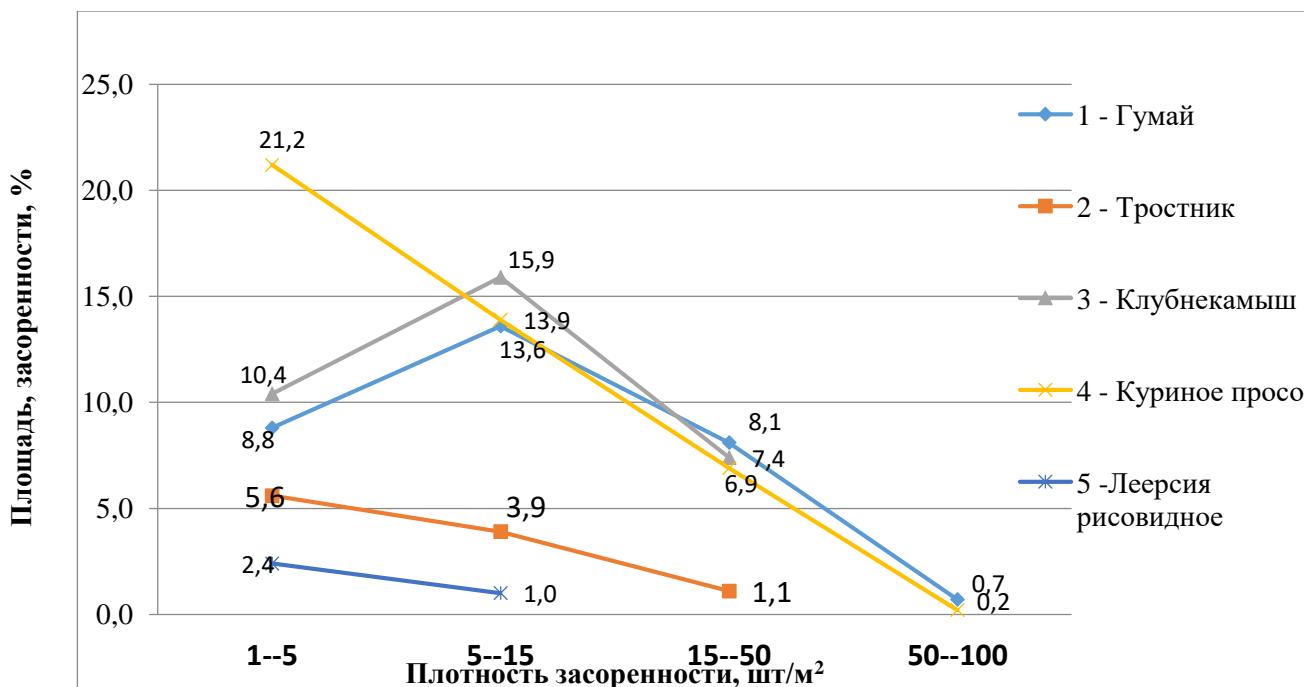


Рис.1 Плотность засоренности сорнями растениями рисовых полей КР :

$$1 - Y_1 = -0,22X + 17,1; 2 - Y_2 = -0,21X + 8,35; 3 - Y_3 = -0,63X + 25,7;$$

$$4 - Y_4 = -0,32X + 24,3; 5 - Y_5 = -0,47X + 5,98.$$

В тоже время, сорные растения риса Клубнекамыш и Гумай, имеют наибольший процент засоренности составляет, при их плотности от 5 до 15 шт/м<sup>2</sup>, соответственно 15,9 и 13,6 % от всей площади возделывания риса. А при плотности от 1 до 5 шт/м<sup>2</sup>, эти цифры составляют соответственно 10,4 и 8,8%. Также эти сорные растения, имеют достаточно большие площади поражения при плотности засоренности от 15 до 50 шт/м<sup>2</sup>, и соответственно 7,4 и 8,1% от всей площади возделывания риса. Следует также отметить, что сорное растение Леерсия рисовидное

имеет наименьшее распространение как по площади засоренности так и по их плотности.

На рис.2 представлены кривые распределения посевных площадей риса, засоренных сорными растениями в зависимости от плотности засорения в Баткенской области. Из данных кривых распределения (рис.7) видно, что минимальные площади засорения от 0 до 147 га поражены плотностью сорными растениями от 1 до 5 шт/м<sup>2</sup>, и максимальное значение имеет Леерсия рисовидное, а в последующей плотности от 5 до 15 шт/м<sup>2</sup>, площадь поражения составляет всего 4 га. Остальные 4 вида сорных растений (Куриное просо, Гумай, Клубнекамыш и Тростник) увеличивают площади поражения при плотности от 5 до 15 шт/м<sup>2</sup>, соответственно Куриное просо до 621 га, Гумай

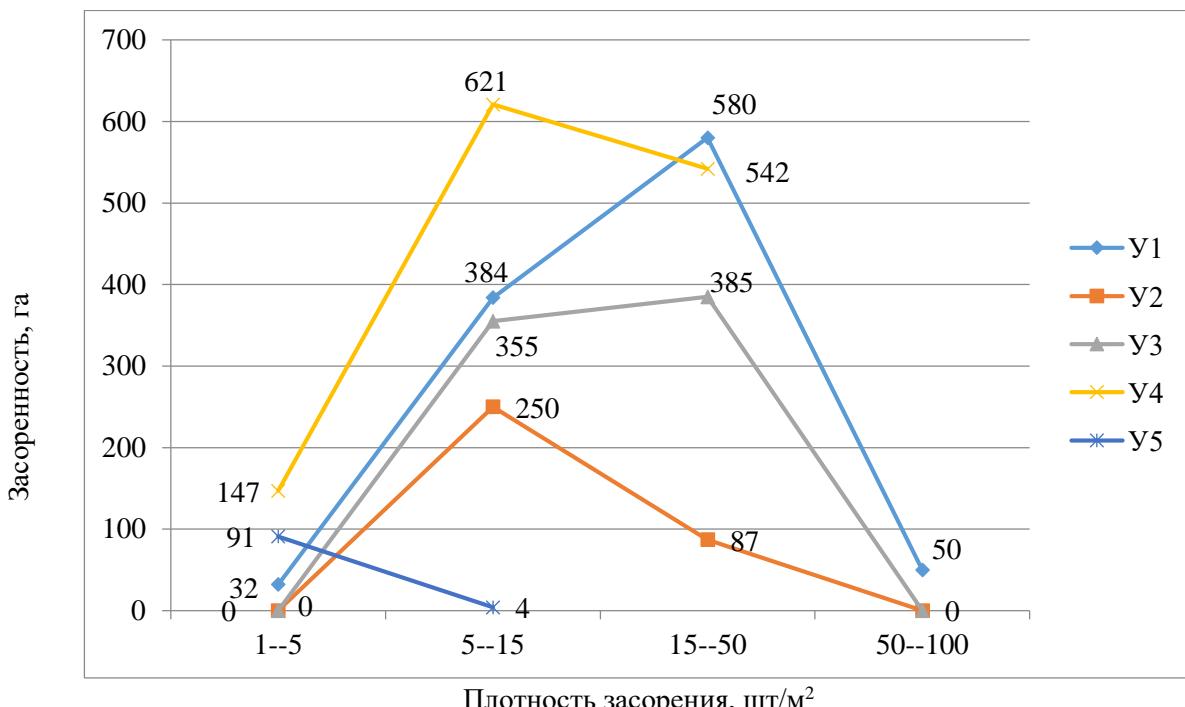


Рис.2 Кривые распределения посевных площадей риса, засоренных сорными растениями в зависимости от плотности засорения в Баткенской области:

$Y_1=2,6X+151,8$  -уравнение динамики плотности засоренности Гумаем;  $Y_2=0,56X+60,2$ -уравнение динамики плотности засоренности Тростником;  $Y_3=1,79X+108$ -уравнение динамики плотности засоренности Клубнекамышом;  $Y_4=4,44X+138$ -уравнение динамики плотности засоренности Куриным просом;  $Y_5=-0,17X+54,1$ -уравнение динамики засоренности Леерсией рисовидной до 384 га, Клубнекамыш 355 га и Тростник до 250 га. При плотности поражения от 15 до 50 шт/м<sup>2</sup> площади засоренности Гумаем (580 га) и Клубнекамышом (385 га) повышаются, а Куриным просом (542 га) и Тростником (87 га) снижаются. Не смотря, на это необходимо отметить, что они остаются достаточно высоки.

На рис.3 представлены кривые распределения посевных площадей риса, засоренных сорными растениями в зависимости от плотности засорения в Джалал-Абадской области. Из которой видно, что в Джалал-Абадской области площади засоренности отдельными видами сорных растений на много выше чем в Баткенской области (рис.7), при плотности засорения от 1 до 5 и от 5 до

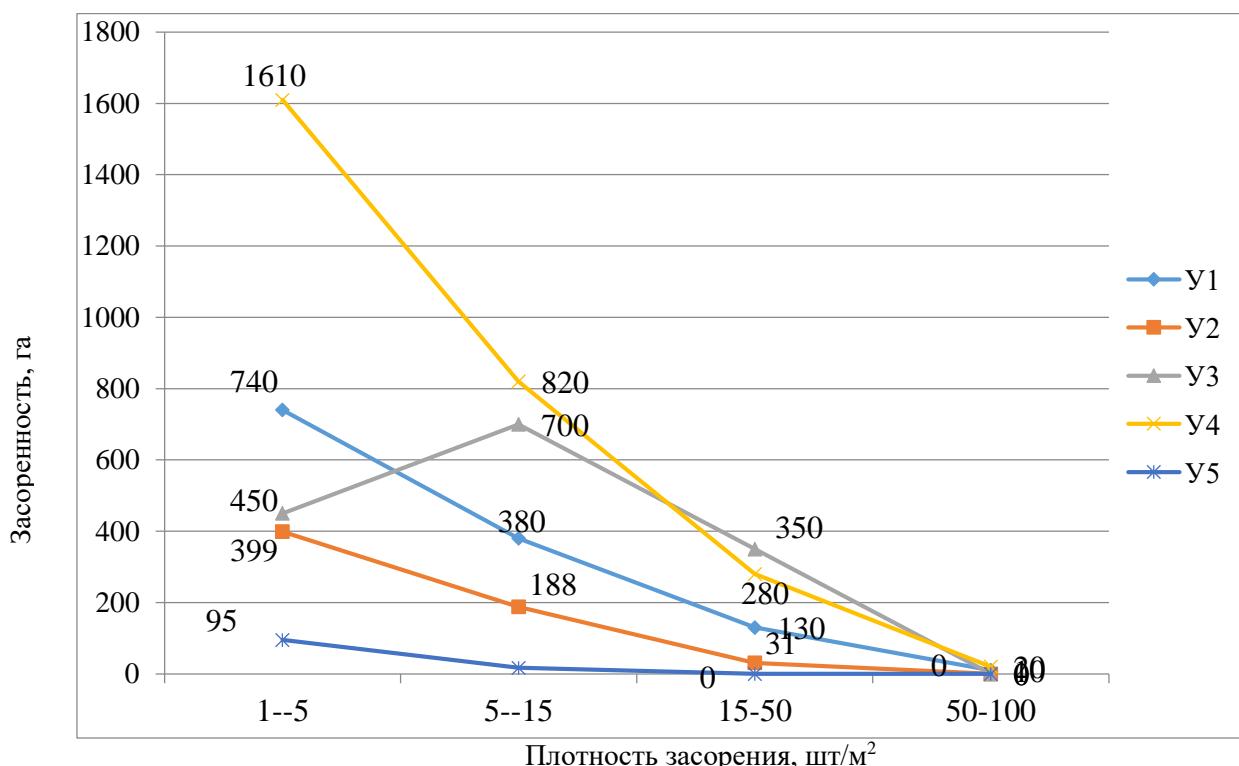


Рис. 3 Кривые распределения посевных площадей риса, засоренных сорнями растениями в зависимости от плотности засорения в Джалал-Абадской области:

$Y_1 = -0,97X + 273,7$  -уравнение динамики плотности засоренности Гумаем;  $Y_2 = -0,32X + 140$ -уравнение динамики плотности засоренности Тростником;  $Y_3 = -4,5X + 182,7$ -уравнение динамики плотности засоренности Клубнекамышом;  $Y_4 = 30X + 599$ -уравнение динамики плотности засоренности Куриным просом;  $Y_5 = -0,69X + 1,49$ -уравнение динамики засоренности Леерсиеей рисовидной.

15 шт/м<sup>2</sup>. И в особенности Куриным просом (1610 и 820 га), Гумаем (740 и 380 га) и Клубнекамышом (450 и 700 га). В последующем при плотности засоренности 15 – 50 шт/м<sup>2</sup> площади засоренности Куриным просом (280 га) и Клубнекамышом (350 га), что свидетельствует об их достаточно высокой плотности засорения.

На рис.4 представлены, кривые распределения посевных площадей риса, засоренных сорнями растениями в зависимости от плотности засорения в Ошской области. Из которой видно, что основные площади засоренности находятся при плотности засорения от 1 до 5 и от 5 до 15 шт/м<sup>2</sup>. При плотности

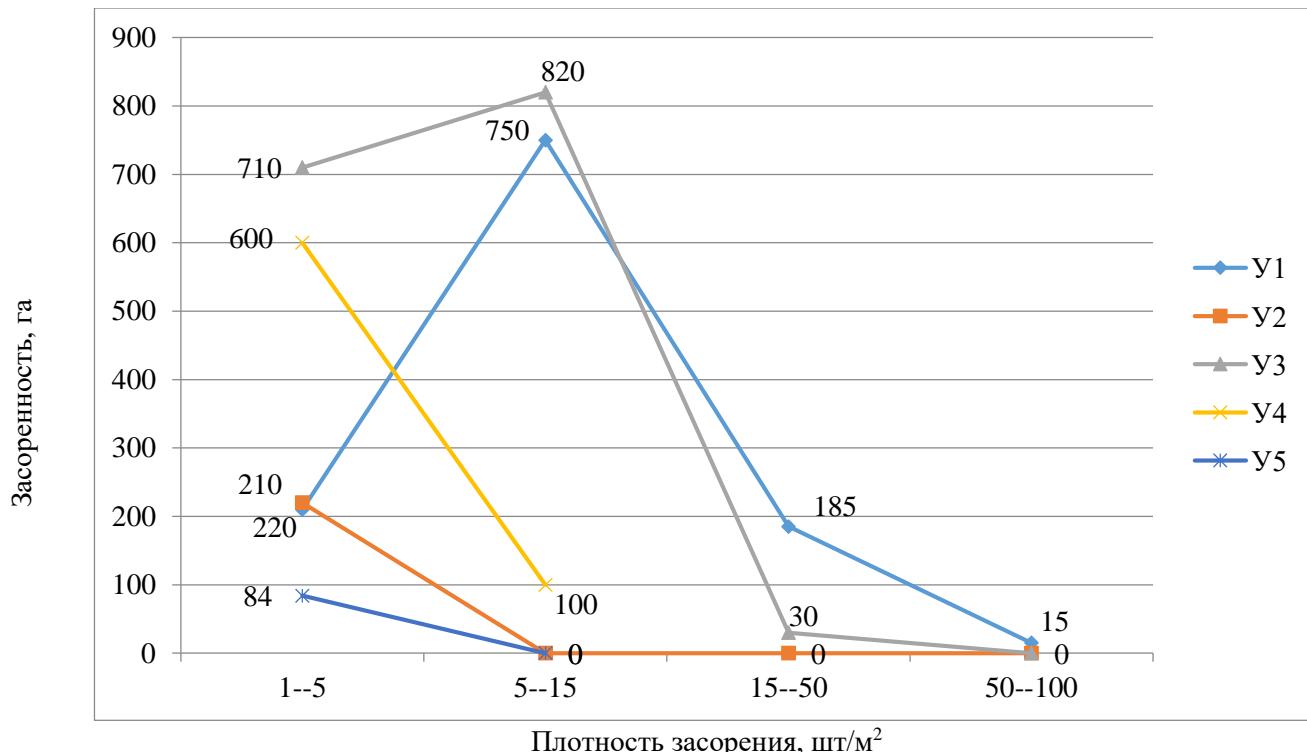


Рис.4 Кривые распределения посевных площадей риса, засоренных сорными растениями в зависимости от плотности засорения в Ошской области:

$Y_1=1,51X+225,5$  -уравнение динамики плотности засоренности Гумаем;  $Y_2=5X+53,7$ -уравнение динамики плотности засоренности Тростником;  $Y_3=0,9X+351$ -уравнение динамики плотности засоренности Клубнекамышом;  $Y_4=0,14X+168$ -уравнение динамики плотности засоренности Куриным просом;  $Y_5=-0,02X+20,2$ -уравнение динамики засоренности Леерсией рисовидной.

Засорения 1-5 шт/м<sup>2</sup> площади засоренности составляют: Клубнекамышом (710 га), Куриным просом (600 га), Гумаем (210 га), Тростником (220 га) и Леерсией рисовидной (84 га). А при плотности 5-15 шт/м<sup>2</sup>, площади засоренности Клубнекамышом повышается и составляет (820га), Гумаем (720га), а засоренность Куриным просом резко снижается (100га), а площади засоренности Тростником и Леерсией рисовидной нет.

Сравнительный анализ, различных зон возделывания риса в Кыргызстане (рис. 2-4), показывает, что площади засоренности, при различных их плотностях, значительно отличаются по областям, и в особенности их плотность засорения (шт/м<sup>2</sup>) в Баткенской области наивысшая.

## Выводы

- При возделывании риса, основное количество сорных растений находится в диапазоне плотности засоренности от 1-5 до 15-50 шт/м<sup>2</sup>. При этом, Куриное просо, Тростник и Леерсия рисовидное в диапазоне 1-5 шт/м<sup>2</sup>, соответственно составляет 21,2; 5,6 и 2,4% от всей площади рисовых полей. В последующем, при плотности засоренности 5-15 шт/м<sup>2</sup> снижается соответственно до 13,9, 3,9 и 1,0%. А при плотности засоренности 15-50 шт/м<sup>2</sup>, Леерсия рисовидное вообще отсутствует, а Тростник всего составляет 1,0%, Куриное просо 6,9% от всей площади посевов риса.
- Сравнительный анализ, различных зон возделывания риса в Кыргызстане показал, что площади засоренности, при различных их плотностях, значительно отличаются по областям, и в особенности их плотность засорения (шт/м<sup>2</sup>) в Баткенской области наивысшая.

## Литература

- 1.Смаилов Э.А. Агрохимических статус риса в Кыргызстане и ее возделывание в странах CWARice [Текст] / [Э.А. Смаилов, А.Т. Акматалиев, Х.Э. Смаилова и др.]. – ОШ: 2018. – 131с.
2. Самиева Ж.Т. К вопросу агротехники выращивания риса в Кыргызстане [Текст] / Ж.Т.Самиева, А.А.Кочконбаева, Д.Дарыбек У. – Бишкек: Известия Вузов Кыргызстана, №4, 2020. – С.53-56.
- 3.Смаилов Э.А. «Увеличение производства, улучшение качественных показателей с разработкой оригинальной технологии послеуборочной морфологиялық, фенологиялық жана биометрикалық көрсөткүчтерүү скелеттик сортунун доработки риса в Кыргызстане». – Узген: отчет НИР, 2018. – 139с.
- 4.Смаилов Э.А. Научный отчет по теме: «Научно-практическая разработка и обоснование технологии возделывания, с разработкой технических средств для оригинальной технологии послеуборочной доработки риса» за 2021 год [Текст] / [Э.А.Смаилов, Ж.Т. Самиева, А.А.Кочконбаева и др.]. – Ош: МКУУ, 2021. – 139с.
5. Jahn G. C., Litsinger J. A., Chen Y., Barrion A. Integrated pest management of rice: ecological concepts // Ecologically Based Integrated Pest Management / O. Koul and G. W. Cuperus. — CAB International, 2007. — P. 315—366.
6. Jahn G. C., Almazan L. P., Pacia J. B. Effect of Nitrogen Fertilizer on the Intrinsic Rate of Increase of *Hysteroneura setariae* (Thomas) (Homoptera: Aphididae) on Rice (*Oryza sativa L.*) // Environmental Entomology: journal. — Oxford University Press, 2005. — Vol. 34, no. 4. — P. 938.
- 7.Самиева Ж.Т. Распространение сорных растений риса в Кыргызстане [Текст] / [Ж.Т.Самиева, Э.А. Смаилов, Дарыбек уулу Диляфар и др.]. – Барнаул: Вестник АГАУ, №, 2022. – С.

**НИКОТИНДИ АЛУУ ҮЧҮН КУЛЬТИВАЦИЯЛООДО ТАМЕКИ  
ЗАВОДУНУН МОРФОЛОГИЯЛЫК, ФЕНОЛОГИЯЛЫК ЖАНА  
БИОМЕТРИЯЛЫК КӨРСӨТКҮЧТӨРҮ**

Морфологические, фенологические и биометрические показатели растений табака при возделывании для получения никотина

Morphological, phenological, and biometric indicators of the tobacco plant when cultivated to obtain nicotine

**Смаилов Элтар Абламетович**

*Смаилов Элтар Абламетович*

*Smailov Eltar Ablametovich*

**а.-ч. и.д., профессор, Б Сыдыков атындагы Эл аралык Кыргыз-Өзбек университети**

**д. с.-х.н., профессор международный Кыргызско-Узбекский университет им. Б.Сыдыкова**

*D. A. S., professor, International Kyrgyz-Uzbek University. B. Sydykova*

[eltar\\_uito@mail.ru](mailto:eltar_uito@mail.ru)

---

**Абдуллаева Рахат Айбековна**

*Абдуллаева Рахат Айбековна*

*Abdullaeva Rakhat Aibekovna*

**Эл аралык Өзгөн технология жана билим берүү институтунун аспиранты**

*Аспирант, международный Узгенский институт технологии и образования*

*Postgraduate student, International Uzgen Institute of Technology and Education*

---

## НИКОТИНДИ АЛУУ ҮЧҮН КУЛЬТИВАЦИЯЛООДО ТАМЕКИ ЗАВОДУНУН МОРФОЛОГИЯЛЫК, ФЕНОЛОГИЯЛЫК ЖАНА БИОМЕТРИЯЛЫК КӨРСӨТКҮЧТӨРҮ

### Аннотация

Шарттуу сугарылуучу боз топуракта өстүрүлгөн тамеки өсүмдүгү (сорт Талгар 28, скелет сорту чоң жалбырактуу, кыртыштын нымдуулугу 40%) жөнүндө маалымат берилген. Талгар 28 ири жалбырактуу тамекисинин морфологиялык, фенологиялык жана биометрикалык көрсөткүчтөрү кадимки сиэроземдерде, ТНС 40% топурактын нымдуулугунда N120, P120K120 жер семирткичтерин никотин алуу үчүн колдонууда жана жер семирткичсиз өстүрүүде аныкталган. Жер семирткичтер чачылганбы же чачылганбы, карабастан, тамеки өсүмдүктөрүнүн гүлдөшүнүн бүт өсүмдүктүн, анын аба бөлүгүнүн жана тамыр системасынын өсүшүнүн интенсивдүүлүгүнө жана салмак кошуусуна тийгизген таасири жана байланышы аныкталган.

**Ачкыч сөздөр:** тамеки, боз топурак, культивация, кадимки боз топурак, топурактын нымдуулугу, культивация, морфология, фенология, биометрикалык көрсөткүчтөр, жер семирткич.

**Морфологические, фенологические и биометрические показатели растении табака при возделывании для получения никотина**

***Morphological, phenological, and biometric indicators of the tobacco plant when cultivated to obtain nicotine***

### Аннотация

Приведены сведения о растении табаке, выращиваемом на условно орошаемых сероземах (сорт Талгар 28, скелетный сорт с крупными листьями, влажность почвы 40%). Определены морфологические, фенологические и биометрические показатели табака Талгар 28 крупнолистного выращивания на сероземах обыкновенных, ТНС при влажности почвы 40% в случае внесения удобрений N120, P120K120 для получения никотина и при выращивании без удобрений. Независимо от того, применялись удобрения или нет, определяли влияние и взаимосвязь цветения растений табака на интенсивность роста и прибавку массы всего растения, его надземной части и корневой системы.

### Annotation

Information about the tobacco plant, which is grown in conventionally irrigated gray soils (Talgar 28 variety, skeletal variety with large leaves, soil moisture 40%), is given. Morphological, phenological, and biometric parameters of tobacco plant Talgar 28 large-leaved cultivation in ordinary gray soils, TNS at 40% soil moisture were determined in the case of N120, P120K120 fertilizers for nicotine production and growing without fertilizers. Regardless of whether fertilizer was applied or not, the effect and correlation of tobacco plant flowering on the intensity of growth and weight gain of the whole plant, its aerial part and root system were determined.

**Ключевые слова:** табак, серозем, возделывание, серозем обыкновенный, влажность почвы, возделывание, морфология, фенология, биометрические показатели, удобрение.

**Key words:** tobacco, gray soil, cultivation, ordinary gray soil, soil moisture, cultivation, morphology, phenology, biometric indicators, fertilizer

## Киришүү

Тамеки өсүмдүгүндө никотиндин топтолуу мүнөзү жалбырактардын өнүгүүсүнүн эрте баскычынан баштап толук бышып жетилүү учурна чейин никотин өндүрүшү үчүн тамекини чийки затка жыйноо мөөнөтүнүн маселесин чечүү үчүн практикалык мааниге ээ.

Тамеки өсүмдүгүнүн никотиндик багыты өсүмдүк боюнча азыркы бар болгон, практика жана тажрыйбада аныкталган жана көбүнчө чегилүүчү чийки заттын сапатын жакшыртуу тарабына багытталган агротехникалык эрежелерди кайра карап чыгууну талап кылат.

Биздин милдеттердин ичине кирбекен, козголуп жаткан маселенин майда-чүйдөсүн териштирбестен, биз чегүүчүлүк жана никотиндик багыттагы өсүмдүктөрдүн милдети бир нерседе – тамеки массасынын болушунча көп түшүмүн алууда дал келээрин жана никотиндин болушунча көп түшүмүн алуу максатына умтулгандыкта алардын дал келбей калаарын гана баса белгилеп кеткибиз келет.

Өстүрүүнүн ыкмалары жана жолдору азыркы учурда тамеки өсүмдүгүнүн эң башкы продуктысы катары келген никотинди жогорулатуу тарабына багытталышы керек.

Тамекини никотин өндүрүү үчүн өстүрүү боюнча изилдөөлөр биринчи жолу жүргүзүлүп жаткандастан, ошондой эле топурактын нымдуулугунун режимдери зонада сунушталгандардан олуттуу айырмалангандыктан [1,2,4,5], биз никотин өндүрүү үчүн өстүрүлгөн тамеки өсүмдүгүнө фенологиялык жана биометрикалык изилдөөлөрдү жүргүздүк.

## Изилдөөнүн каражаттары жана ыкмалары

Тамекинин өсүп-өнүгүүсүнө бардык эсептөөлөр жана байкоолор тамеки жана махорка менен талаалык, агротехникалык тажрыйбалардын методикасына ылайык жүргүзүлдү [1,2]. Кесиндинин эсептик аяны 240 м<sup>2</sup>. Жалбырактын аянын эсептөө – Ф.П.Губенконун [5] таблицасы боюнча, кургак заттын тутуму –тамеки жана махорканын ВНИИ стандартташтыруу лабораториясы тарабынан иштелип чыккан методика боюнча [6]. Тамекинин жалбырактарынын бышкандыгын сунуштоолор боюнча аныкташты [7].Тамеки чийки затында никотинди Келлер боюнча [12], ошондой эле никотин жаначайырды [8,9] методикаларын пайдалануу менен аныкташты. Маалыматтарды математикалык иштетүүнү Б.А. Доспеховдун [10] дисперсиондук анализ методу боюнча АК.Д Акимовдун жана эң кичине квадраттар методикасы боюнча жүргүзүштү [11].

## Жыйынтыктар жана талкуулар

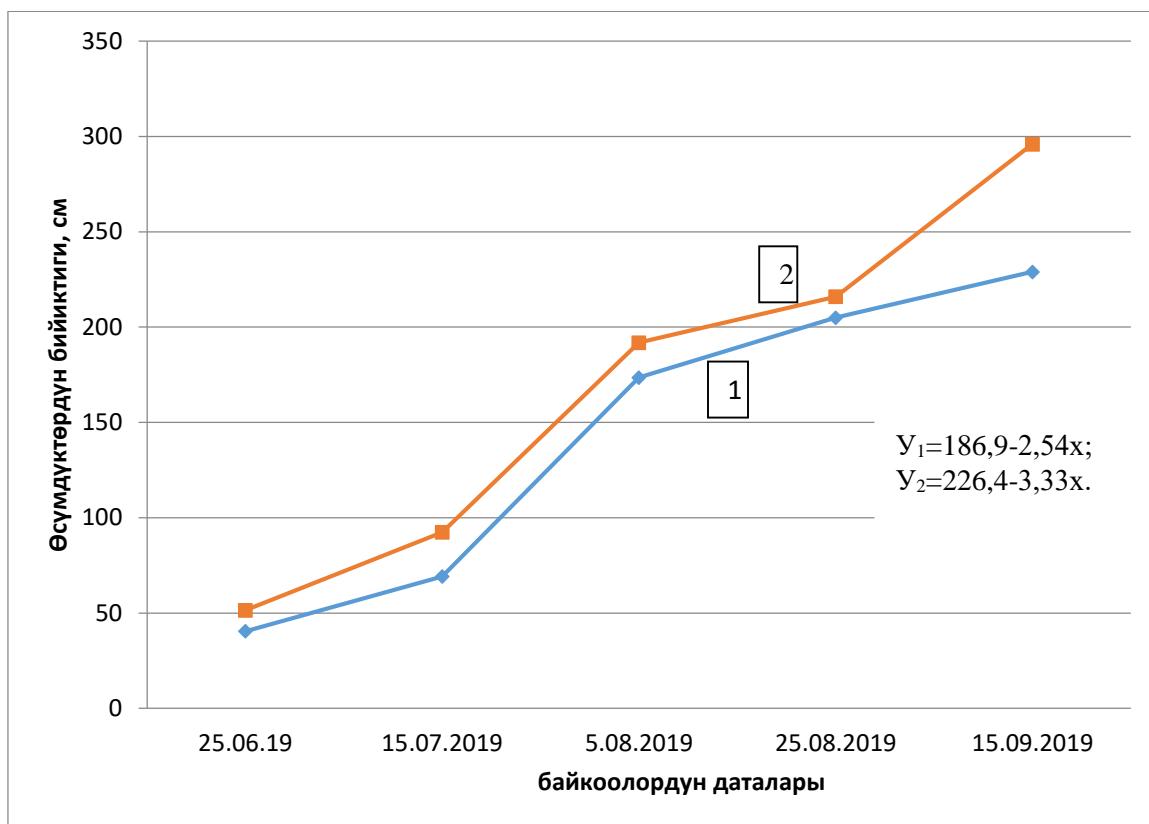
Тамеки өсүмдүгүнүн байыр алып кетүүсү, өсүп-өнүгүшү көп учурда көчөттөрдүн сапатынан жана вегетациялык мезгил ичинде, айрыкча отургuzгандан кийинки биринчи 45 күндө түзүлгөн аба ырайынын шарттарынан көз каранды экендиги аныкталган [3]. Тажрыйбанын эки вариантында төң жогорку байыр алып кетүү болгонун белгилеп кетүү керек (1-табл.), ал жер семирткичсиз вариантта бир канча төмөнүрөөк (1-2%га) болгонуна карабастан. Минералдык жер семирткичтерди берүү байыр алып кетүүнүн жогорулашына түрткү берет, толук жетилбей калган өсүмдүктөрдүн саны байкалаарлык төмөндөйт, айрыкча оптимальдык өлчөмдөрдүн фонунда: егер жер семирткич берилбекен вариантта толук жетилбей калган өсүмдүктөрдүн саны 16,2%ды түзсө, ал эми жер семирткич берилген вариантта 9,2%ды түздү.

1-таблица. Тамеки өсүмдүгүнүн көчөтүнүн өстүрүү шарттарына жараша байыр алып кетүүсү (2014-2017-жылдар үчүн ортоочо)

№ п/п	Вариант		Отургуз улган өсүмд. саны, даана	Байыр алып кеткен өсүм. саны, даана	Байыр алып кетүүч үлүк,%	Жыйноо алдындағ ы өсүм. саны, даана	Өсүмдүктө рдүн сакталыш ы, %	Толук жетилбей калган өсүм. саны, даана
	Топура ктын нымду улугу, %	Жер семирткичтер дин өлчөмү						
1.	40	0-0-0	1848	1693	91,6	1526	90,1	16,2

2.	40	N <sub>120</sub> P <sub>120</sub> K <sub>120</sub>	1848	1732	93,7	1552	90,9	9,2
----	----	--	------	------	------	------	------	-----

1-сүрөттө Талгар 28 сортундагы өсүмдүктөрдүн вегетация мезгилиндеги, кадимки боз топурактарга өстүрүүдөгү, топурактын 40% нымдуулугундагы бийиктигинин өзгөрүү динамикасы берилген. Таблицадан өсүмдүктөрдүн бийикке өсүүсү жер семирткич берилбеген вариантта олуттуу түрдө төмөндөй тургандыгы (67 см чейин) жана тескесерисинче, зона үчүн сунуш кылышын ченемдерге ылайык жер семирткичтерди берүү өсүмдүктөрдүн бийикке өсүүсүн жогорулатаары көрүнүп турат. Эгер ченөөнүн башталышында (25.06) варианттар ортосундагы орточо көп жылдык айырма 9 см түзсө, 20 күндөн кийин бул цифра эми 21,7 - 22,2 см түзүп калган, бийиктиктеги бул айырма дагы 30 күн сакталып турат. Андан кийин 25-августтан баштап тамеки өсүмдүгүнүн бийикке өсүүсүнүн тездөөсү өсүмдүктөрдүн гүлдөөсү 75%га жеткен жер семирткич берилген вариантта белгиленет. Бул өсүмдүктөрдүн гүлдөө жарайны аяктап, аягына келип калганды берилген минералдык жер семирткичтердин бардык энергиясы тамеки өсүмдүгүнүн өсүп-өнүгүшүн күчтөтүү үчүн өтүп кетээри жөнүндө далил берип турат.

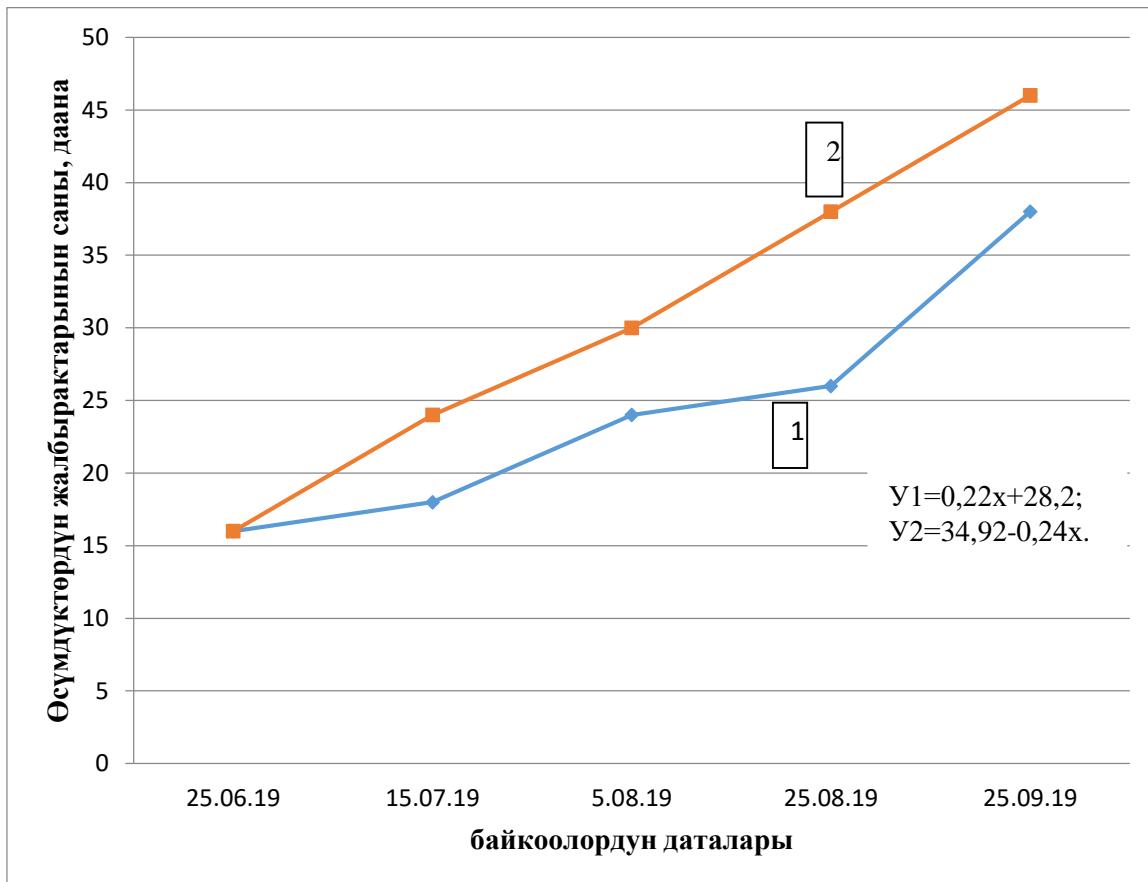


1-сүрөт. Өсүмдүктөрдүн вегетация мезгилиндеги бийиктигинин өзгөрүү динамикасы (Талгар 28 сорту, топурактын тиби – боз топурактар, топурактын нымдуулугу ТНСтан 40%), 2014-17-жылдар үчүн орточо:

◊ -  $Y_1 = 186,9 - 2,54x$  – өсүмдүктөрдүн бийиктигинин өзгөрүүсүн тенденшириүү (жер семирткичсиз вариант);

□ -  $Y_2 = 226,4 - 3,33x$  – өсүмдүктөрдүн бийиктигинин өзгөрүүсүн тенденшириүү ( $N_{120}P_{120}K_{120}$  жер семирткичи менен вариант).

Талгар 28 сортундагы тамекинин бир өсүмдүгүндөгү жалбырактардын максималдуу саны орточо 46 даананы түзөт, ал эми жер семирткичсиз вариантта болгону 38 даана (2-сүрөт). Минералдык жер семирткичтерди берүү кошумча 8ге чейин тамеки жалбырактарын калыптандырганга жол ачат.

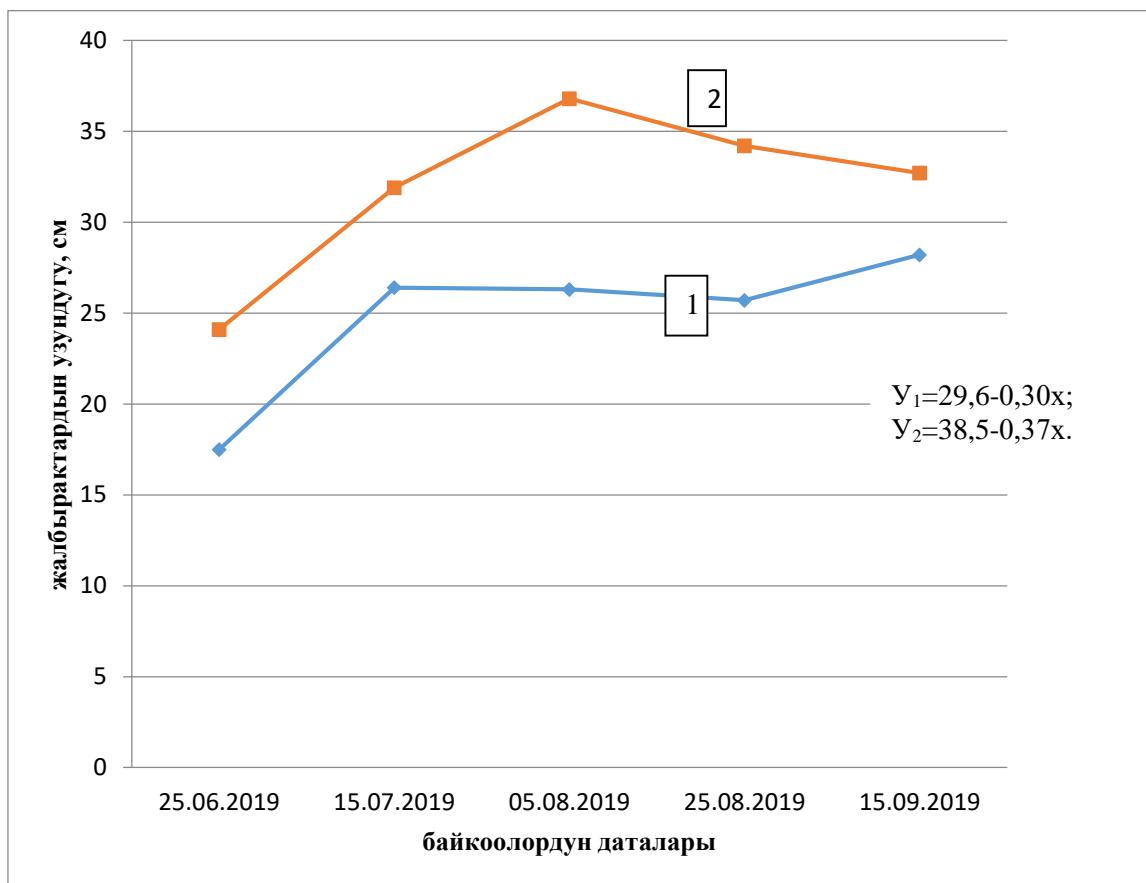


2-сүрөт. Өсүмдүктөрдүн вегетация мезгилиндеги жалбырактарынын санынын өзгөрүү динамикасы (Талгар 28 сорту, топурактын тиби – кадимки боз топурактар, топурактын нымдуулугу ТНСтан 40%), 2014-17-жылдар үчүн орточо:

◊ -  $Y_1 = 0.22x - 28.2$  – өсүмдүктөрдүн жалбырактарынын өзгөрүүсүн тенденшириүү (жер семирткисиз вариант);

□ -  $Y_2 = 34.92 - 0.24x$  – өсүмдүктөрдүн жалбырактарынын өзгөрүүсүн тенденшириүү ( $N_{120}P_{120}K_{120}$  жер семирткичи менен вариант).

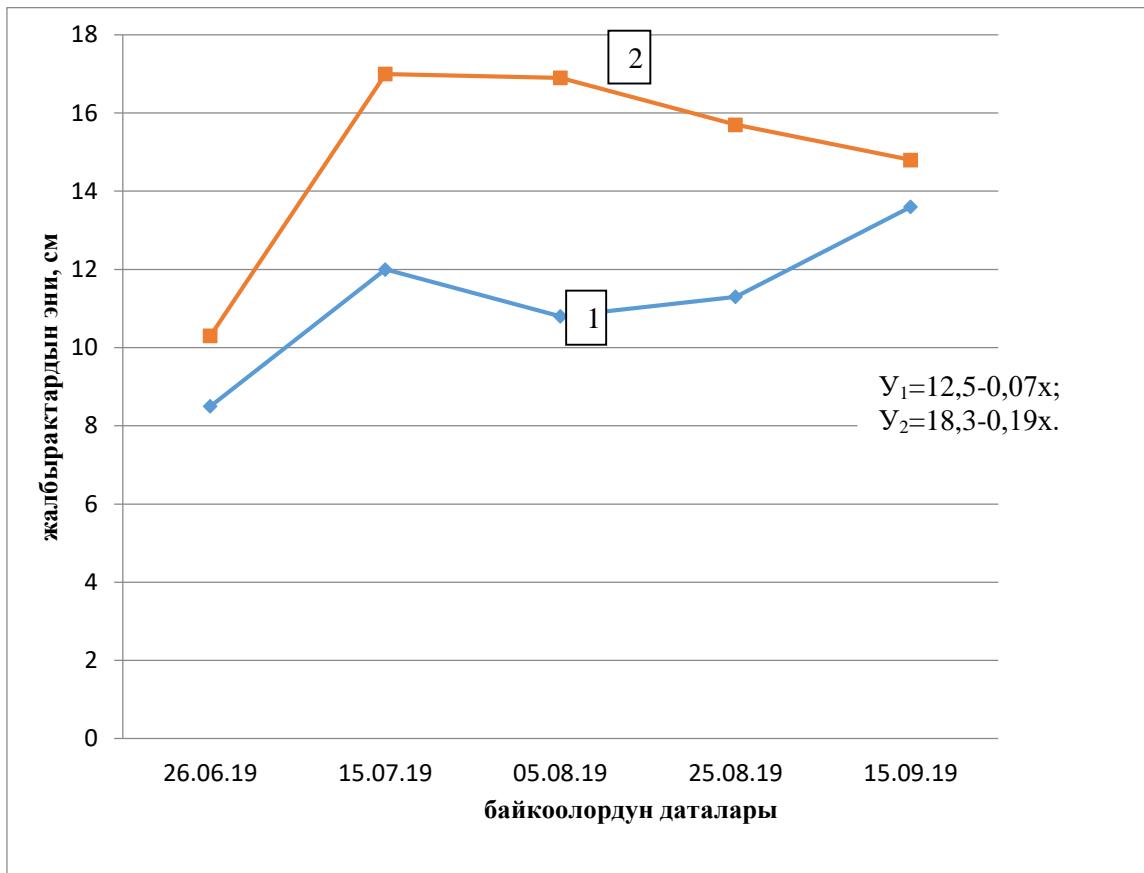
Жалбырактардын саны жана анын өлчөмдөрү (3- жана 4-сүрөттөр) гүлдөө башталгандан кийин жана агротехникалык иш-чара – учтоо, башкача айтканда пайда болгон топ гүлдөрдү жок кылуу – жүргүзүлгөндөн кийин кескин көбөйөт. Агротехникалык иш-чара – учтоо көп жолу, ар 10-15 күндө жүргүзүлүп турат. Бул нерсе өсүмдүктөрдүн гүлдөө жарайны аяктап, аягына келип калганда берилген минералдык жер семирткичтердин бардык энергиясы тамеки өсүмдүгүнүн өсүп-өнүгүшүү күчтөүү үчүн өтүп кетээрин дагы бир жолу бекемдеп кетет. 3- жана 4-сүрөттөрдөн эсепке алуунун бардык датасына карата жалбырактардын узундугунун жана энинин өнүгүүсүнүн басандатылган интенсивдүүлүгү жер семирткич берилбеген варианнта мүнөздөлгөндүгү көрүнүп турат.



3-сүрөт. Жалбырактардын узундугунун вегетация мезгилиндеги өзгөрүү динамикасы (Талгар 28 сорту, топурактын тиби –кадимки боз топурактар, топурактын нымдуулугу ТНСтан 40%), 2014-17-жылдар үчүн орточо:

◊ -  $Y_1 = 29,6 - 0,3x$  - жалбырактардын узундугунун өзгөрүүсүн тенденшириүү (жер семирткисиз вариант);

□ -  $Y_2 = 38,5 - 0,37x$  – жалбырактардын узундугунун өзгөрүүсүн тенденшириүү ( $N_{120}P_{120}K_{120}$  жер семирткичи менен вариант).

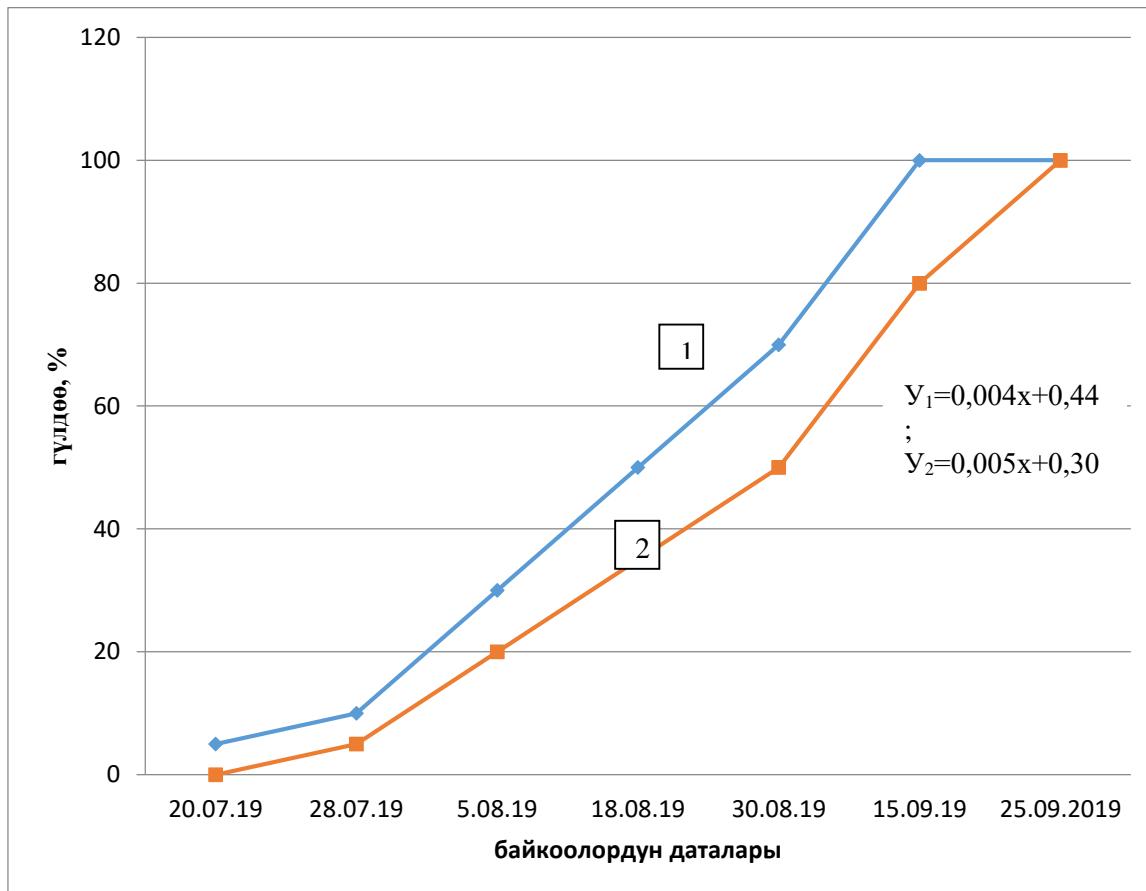


4-сүрөт. Жалбырактардын энинин вегетация мезгилиндеги өзгөрүү динамикасы (Талгар 28 сорту, топурактын тиби – кадимки боз топурактар, топурактын нымдуулугу ТНСтан 40%), 2014-17-жылдар үчүн орточо:

◊ -  $Y_1 = 12,5 - 0,07x$  – жалбырактардын энинин өзгөрүүсүн тендештириүү (жер семирткисиз вариант);

□ -  $Y_2 = 18,3 - 0,19x$  – жалбырактардын энинин өзгөрүүсүн тендештириүү ( $N_{120}P_{120}K_{120}$  жер семирткичи менен вариант).

Тамеки өсүмдүгүнүн гүлдөөсүнүн интенсивдүүлүгү боюнча кызыктуу мыйзам-ченемдүүлүк байкалат (5-сүр.), топурактын нымдуулугунун төмөндөтүлгөн ченемдеринде жер семирткисиз вариантта гүлдөө эртерээк кирет жана анын интенсивдүүлүгү жогорураак жана өсүмдүктүн толук гүлдөөсүнө чейин сакталат. Качан ал бул жер семирткисиз вариантта 100%га жеткенде, анда жер семирткичи бар вариантта болгону 80%га жетет жана 10 күндөн кийин гана эки вариантты төң барабардоо жүрөт. Бул жер семирткичи бар вариантта өсүмдүктөрдүн өсүп-өнүгүүсү интенсивдүү түрдө улангандыгынан, айрыкча бийикке карай улам болуп өтөт (1-сүр.). Минералдык жер семирткичтер менен алынган азық заттары тамекинин жалбырактарынын өлчөмүнүн чоңоюшунша шарт түзөт, башкача айтканда тамеки өсүмдүгүнүн өсүп-өнүгүүсү улана берет жана ушуга байланыштуу гүлдөө жарайны кечирээк жүрөт.



5-сүрөт. Тамеки өсүмдүгүнүн өсүү мезгилдери боюнча гүлдөөсүнүн (%) менен) өзгөрүү динамикасы (Талгар 28 сорту, топурактын тиби – кадимки боз топурактар, топурактын нымдуулугу ТНСтан 40%):

- ◊ -  $Y_1 = 0,004x + 0,44$  – тамеки өсүмдүгүнүн гүлдөөсүнүн өзгөрүүсүн тенденшириүү (жер семирткисиз вариант);
- -  $Y_2 = 0,005x + 0,38$  – тамеки өсүмдүгүнүн гүлдөөсүнүн өзгөрүүсүн тенденшириүү ( $N_{120}P_{120}K_{120}$  жер семирткичи менен вариант).

Ошондуктан тамеки өсүмдүгүн урук алуу үчүн өстүрүүдө отургузуунун жыштыгын (70x20 см) чейин төмөндөтүшөт, жалбырактардын биринчи жана экинчи катарлары жыйналат, ал эми калган үзүмдөр уруктардын толук бышып жетилүүсүнө чейин сакталып турушат. Жер семирткич берилбеген варианнан гүлдөө 3-5 күнгө 10-июлдан кийин эртерээк кирет, бул тенденция изилдөөнүн бардык жылдарында 1-3 күн айырмачылык менен белгиленген. Бирок максималдуу ажырым 20%дан ашпайт. Гүлдөөнүн күчөгөн жарайны гүлдөөнүн башталышынан 15 күндөн кийин башталат. Тамеки өсүмдүгүнүн гүлдөө жарайнынын узактыгы бир мезгилде болуп өтпөйт, башында топ гүлдөрдүн баш жак бөлүгүндө гүлчөлөр пайда болот жана убакыт менен топ гүлдөрдүн баш жагы да гүлдөйт, ушундан кийин гана урук байлаган кутучалар түзүлүп, бышып жетилишет. Урук байлаган кутучаларды чукулоо сентябрдын биринчи он күндүгүндө кирет, ал эми урук үчүн жыйиноо октябрдын экинчи он күндүгүндө жүргүзүлөт.

Гүлдөөнүн биологиясын окуп үйрөнүүдө топ гүлдөрдүн огуунда экинчи катардын бутактарын түзүүчү биринчи катардын бир нече каптал бутактары жайгашкандыгы аныкталган. Биринчи болуп топ гүлдөрдүн огуунун чокусунда, үч каптал бутактардын айрылышынын негизинде жайгашкан борбордук бутон ачылат. Андан кийин акырындык менен биринчи жана экинчи катардын бутактарындағы бутондор ачыла баштайды. Борбордук гүл баарынан мурда мөмө байлайт

жана бышкан уруктарды пайда кылат. Башында жогорку бутактардын биринчи орундарындағы, андан кийин – әкінчі жана үчүнчү орундарындағы бутондор ачылышат. Әкінчі катардагы бутактардагы бутондор ачыла баштаганда, ачылуунун ырааттуулугу бузулат. Ақырқы болуп жан жакадагы, бутактардын учтарында жайгашкан бутондор ачылат. Топ гүлдөрдөгү ачылған гүлдөрдүн максимуму гүлдөөнүн башталышынан 10-15-күнгө туура келет. Кутучалардын басымдуу бөлүгү биринчи катардын бутактарында жайгашкан, бул сорттуу уруктарды өндүрүүнү аныктайт.

Биздин изилдөөлөрдө Талгар 28 сорту борпоң топ гүлгө ээ, топ гүлдөгү кутучалардын саны 30дан 80ге чейин барат. Үзактығы отургузгандан баштап гүлдөөнүн башталышына чейин орточо 60 күндү түзөт, ал эми кутучалардын бышып жетилүүсү жер семирткісиз вариант үчүн гүлдөө башталгандан кийин 50-55 күндөн кийин жана жер семирткічи бар вариантта 55-65 күндөн кийин кирет.

2-таблицада тамеки өсүмдүгүнүн, аны кадимки эскиче сугарылган боз топурактарда тамеки өсүмдүгүнүн, аны кадимки эскиче сугарылган боз топурактарда жөнүндө маалыматтар келтирилген (Талгар 28 сорту, ири жалбырактуу скелеттик сорт, топурактын нымдуулугу 40%)

## Корутунду

1. Никотин алуу үчүн  $N_{120}$ ,  $P_{120}K_{120}$  жер семирткічтерин берүүдө жана жер семирткісиз өстүрүүдө тамеки өсүмдүгүнүн Талгар 28 ири жалбырактуу өстүрүүдөгү морфологиялык, фенологиялык жана биометрикалык көрсөткүчтөрү скелеттик сортунун кадимки боз топурактарда, ТНСтин 40%-дык топурактын нымдуулугунда өстүрүүдөгү морфологиялык, фенологиялык жана биометрикалык көрсөткүчтөрү аныкталды.
2. Жер семирткіч берилген же берилбегенине карабастан, тамеки өсүмдүгүнүн гүлдөөсүнүн бүтүндөй өсүмдүктүн, анын жер үстүндөгү бөлүгүнүн жана тамыр системасынын өсүп-өнүгүшүнө жана салмагынын көбөйүшүнүн интенсивдүүлүгүнө тийгизген таасири жана өз ара байланышы аныкталды.

2-таблица. Тамеки өсүмдүгүнүн аны кадимки боз топурактарда өстүрүүдөгү морфологиялық, фенологиялык жана биометрикалык көрсөткүчтөрү (Талгар 28 сорту, ири жалбырактуу скелеттик сорт, топурактын нымдуулугу ТНСтен 40%)

Сорт	Вегетациялык мезгил, күн менен	Өсүмдүктөрдүн бийиктиги, см менен	Жалбырактардын даана саны, узуну	Жалбырактын елчөмү, см	Жалбырак пластинкасынын азиты, см <sup>2</sup>	1 өсүмд. жалбырактын салмагы, г	Кургак заттын чыптуусу, %	Гүлдөө динамикасы, %	Тамекинин жана анын бөлүктөрүнүн салмагы, кг							
									Байкоолордун датасы							
<b>Жер семирткичтерди бербестен</b>																
Талгар28	120	229	38	28,2	13,6	283	6,1	16,1	30,3	5	30	70	100	0,8	0,7	0,1
<b>Жер семирткичтерди N<sub>120</sub>P<sub>120</sub>K<sub>120</sub> нормасында берүү менен</b>																
Талгар28	125	296	46	32,7	14,8	307,5	6,7	16,4	37,1	0	20	50	80	1,1	0,92	0,18

**Адабияттар**

1. Макаров М.П. Рекомендации по технологии возделывания табака в Ошской области [Текст] / [М.П.Макаров, А.И.Елецкий, Э.А.Смаилови др.]. – Ош. 1982. – 68с.
2. Смаилов Э.А. Табачное сырье Кыргызстана и повышение его качества (научно-технические основы) – Бишкек: Илим, 2003. – 296 с.
3. Абдуллаева Р.А. Результаты полевых исследований влияния влажности почвы и минеральных удобрений на выход никотина в табачном растении [Текст] /Э.А. Смаилов, Ж.Т. Самиева, Р.А. Абдуллаева. – Барнаул: Вестник АГАУ, № 6(176), 2019. – С.36-46.
4. Абдуллаева Р.А. Экономические аспекты возделывания и производства табака для получения никотина [Текст] /Смаилов Э.А., Р.А. Абдуллаева. – Бишкек: Известия Вузов, №9, 2018. – С.
5. Губенко Ф.П. Таблицы учета площади листьев табака [Текст] /Ф.П.Губенко. – Краснодар, «Советская Кубань», 1936. – 46с.
6. Бурлакина А.В. Методика определения качественных показателей табака и махорки [Текст] / А.В. Бурлакина, И.И. Дьячкин, Л.В. Лысенко. – Краснодар: «Кубань», 1978. – 64с.
7. Рекомендации по определения зрелости листьев табака для контроля выполнения технологии уборки. – Краснодар: 1985. – 20с.
8. Абдуллаева Р.А. Патент Кыргызской Республики, А24В 15/00 (2015.01). Способ получения никотина и смолы из остатков табачного сырья [Текст] / Э.А.Смаилов, Ж.Т.Самиева, Р.А. Абдуллаева и др.; Бишкек. Инновационный центр фитотехнологии НАН КР. - №1721; заявл. 11.03.14; опубл. 30.04.15, Бюл. №4. – 3с.
9. Каменщикова С.В. Определение никотина в табаке [Текст] / С.В.Каменщикова. – М.: Табак, №1, 1980. – С.48-51.
10. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. - М.: «Колос», 1979. – 234с.
11. Корнева Н.Г. Научные основы и рекомендации по применению удобрений в Киргизии [Текст] /Н.Г. Корнева, Н.И.Кузнецов. – Фрунзе: Кыргызстан, 1984. –170с.
12. Шмук А.А. Химия и технология махорки[Текст] /А.А.Шмук. – М.: Пищепромиздат, 1948. - 580с.

## ВЛИЯНИЕ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА СОСТАВ ПОЧВЫ СЕНОКОСА

Минералдык жер семиркичтердин чабындылардын топурагын составына тийгизген таасири

Influence of mineral fertilizers on the soil composition of hayfields

**Тебердиев Далхат Малчиевич**

Тебердиев Далхат Малчиевич

Teberdiev Dalkhat Malchievich

д.с.-х.н., профессор

Федеральный научный центр кормопроизводства и агроэкологии имени В.Р. Вильямса (ФНЦ «ВИК им. В.Р. Вильямса») г Лобня, Московская обл., Россия

айыл чарба илимдеринин доктору, профессор

Вильямс В.Р. атындағы тоют даярдоо жана агроэкология буюнча федералдык илимий борбор. (ФНЦ «ВИК В.Р.

Уильямс атындағы»), Лобня, Москва облусу, Россия

Doctor of Agricultural Sciences, Professor

Federal Williams Research Center of Forage Production and Agroecology

---

**Чуйков Виктор Анатольевич**

Чуйков Виктор Анатольевич

Chuikov Victor Anatolyevich

к.с.-х.н., доцент

Федеральный научный центр кормопроизводства и агроэкологии имени В.Р. Вильямса (ФНЦ «ВИК им. В.Р. Вильямса») г Лобня, Московская обл., Россия

аиыл чарба илимдеринин кандидаты, доцент

Вильямс В.Р. атындағы тоют даярдоо жана агроэкология буюнча федералдык илимий борбор. (ФНЦ «ВИК В.Р.

Уильямс атындағы»), Лобня, Москва облусу, Россия

Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

Federal Williams Research Center of Forage Production and Agroecology

---

**Родионова Анна Владимировна**

Родионова Анна Владимировна

Rodionova Anna Vladimirovna

к.с.-х.н., доцент

Федеральный научный центр кормопроизводства и агроэкологии имени В.Р. Вильямса (ФНЦ «ВИК им. В.Р. Вильямса») г Лобня, Московская обл., Россия

аиыл чарба илимдеринин кандидаты, доцент

Вильямс В.Р. атындағы тоют даярдоо жана агроэкология буюнча федералдык илимий борбор. (ФНЦ «ВИК В.Р.

Уильямс атындағы»), Лобня, Москва облусу, Россия

Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

Federal Williams Research Center of Forage Production and Agroecology

---

Запивалов Сергей Александрович

Запивалов Сергей Александрович

Zapivalov Sergey Alexandrovich

к.с.-х.н

Федеральный научный центр кормопроизводства и агроэкологии имени В.Р. Вильямса (ФНЦ «ВИК им. В.Р.

Вильямса») г Лобня, Московская обл., Россия

Российский государственный аграрный университет –

МСХА имени К.А. Тимирязева

айыл chargы илимдеринин кандидаты

Вильямс В.Р. атындағы тоют даярдоо жана агроэкология бионча федералдық илмий борбор. (ФНК «ВИК В.Р.

Уильямс атындағы»), Лобня, Москва облусу, Россия

Россия мамлекеттік агрардық университеті – К. Тимирязев атындағы Москва айыл chargы академиясы

Candidate of Agricultural Sciences

Federal Williams Research Center of Forage Production and Agroecology

Russian State Agrarian University – Moscow Timiryazev Agricultural Academy

[vik\\_lugovod@bk.ru](mailto:vik_lugovod@bk.ru)

## ВЛИЯНИЕ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА СОСТАВ ПОЧВЫ СЕНОКОСА

### Аннотация

Влияние длительного применения минеральных удобрений на накопление тяжелых металлов в различных по составу почвах является актуальной проблемой в Нечерноземной зоне России. Основной задачей исследований, проводившихся в ФНЦ «ВИК им. В.Р. Вильямса», являлось определение влияния длительного использования минеральных удобрений на агрохимические показатели почвы, накопление тяжелых металлов. Систематическое применение минеральных удобрений на дерново-подзолистой суглинистой почве сенокоса в течение 74 лет не оказалось отрицательного действия на ее агрохимические показатели. Напротив, возросло содержание органического вещества на 30–40 % по вариантам опыта. Снизилась кислотность почвы с pH 4,3 до 4,5–5,3. Содержание токсичных элементов (кадмия, свинца) характеризовалось равномерностью их распределения по горизонту 0–20 см.

**Ключевые слова:** сенокос, минеральные удобрения, длительное действие, микроэлементы, токсичные элементы, экологическая безопасность.

**Минералдык жер семирткичтердин чабындылардын топурагын составының тийгизген таасири**

### Аннотация

Минералдык жер семирткичтерди узак мөөнөттүү колдонуунун ар кандай составдагы топурактагы оор металлдардын топтолушуна тийгизген таасири Россиянын Черноземдүү эмес зонасында актуалдуу көйгөй болуп саналат. Изилдөөнүн негизги максаты «ВИК им. В.Р. Вильямс», минералдык жер семирткичтерди узак убакыт колдонуунун кыртыштын агрохимиялык керсектүчтеруне, оор металлдардын топтолушуна тийгизген таасирин аныктоо болгон. 74 жыл бою чөп чабынды-нын чоптуу-подзолдуу топуракта минералдык жер семирткичтерди системалуу пайдалануу анын агрохимиялык керсектүчтеруне терс таасирин тийгизген эмес. Тескерисинче, эксперименттин варианттары боюнча органикалык заттардын курамы 30–40% көбөйгөн. Жердин кычкылдуулугу pH 4,3тен 4,5-5,3кө чейин төмөндөгөн. Уулу элементтердин (кадмий, коргошун) курамы 0–20 см горизонтто бирдей таралышы менен мунөздөлгөн.

**Ачыкчىк сөздөр:** чөп чабуу, минералдык жер семирткичтер, узак мөөнөттүү аракет, микроэлементтер, уулу элементтер, экологиялык коопсуздук

**Influence of mineral fertilizers on the soil composition of hayfields**

### Annotation

The influence of long-term use of mineral fertilizers on the accumulation of heavy metals in soils of different composition is an urgent problem in the Non-Chernozem zone of Russia. The main objective of the research conducted at the Federal Williams Research Center of Forage Production and Agroecology, was to determine the effect of long-term use of mineral fertilizers on the agrochemical indicators of the soil, the accumulation of heavy metals. The systematic use of mineral fertilizers on the soddy-podzolic loamy soil of the hayfield for 74 years did not have a negative effect on its agrochemical indicators. On the contrary, the content of organic matter increased by 30–40% according to the variants of the experiment. Soil acidity decreased from pH 4.3 to 4.5–5.3. The content of toxic elements (cadmium, lead) was characterized by their uniform distribution over the 0–20 cm horizon

**Key words:** hayfield, mineral fertilizers, long-term action, microelements, toxic elements, environmental safety.

## Введение

Интенсификация лугового кормопроизводства на фоне энергосберегающих технологий обеспечивают высокую урожайность агрофитоценозов и получение высококачественных кормов [1, 2]. Одним из основных условий достижения высокой продуктивности в течение длительного периода является обеспечение потребности в питательных элементах за счет применения удобрений [3, 4]. Однако, при этом является актуальным вопрос агрохимического состояния почв. Длительное применение различных удобрений в значительной степени может отразиться на свойствах почвы за счет изменения степени подвижности элементов в составе и реакции почвенной среды, так как для производства их, особенно фосфорных, используется различное природное сырье, содержащие и примеси многих минералов (микроэлементов, тяжелых металлов) [5, 6].

Так, применение азотных удобрений в почву может способствовать увеличению подвижности цинка и кадмия, но не оказывают на подвижность меди, могут снижать подвижности свинца. Органические удобрения и известь снижают доступность растениям тяжелых металлов. Фосфорные образуют с тяжелыми металлами трудно растворимые соединения. Калийные удобрения оказывают слабое влияние на подвижность элементов в почве [7].

Наибольшее количество примесей тяжелых металлов содержат фосфорные удобрения, в которых высокую опасность представляет кадмий. Содержание кадмия в количестве 8 мг/кг сухого вещества может быть опасным уровнем для применяемых удобрений [8, 9, 10].

Следует указать, что данные о накопление тяжелых металлов в почве при регулярном применении минеральных удобрений в основном получены в опытах с полевыми культурами в системе севооборотов, длительность которых 10-15 лет. Для более полной и объективной оценки их действия желательно иметь результаты более длительных исследований.

## Материалы и методы исследования

Действие длительного использования минеральных удобрений на агрохимические показатели почвы, содержание тяжелых металлов и качество растительной продукции изучали на долголетнем сенокосе в ФНЦ «ВИК им. В.Р. Вильямса». Опыт заложен в 1946 г. для изучения влияния длительного и систематического внесения минеральных, органических удобрений и их сочетания на продуктивность сенокоса изменение состава почвы.

Для исследований в статье взяты, в первую очередь, микроэлементы – медь и цинк, которые являются незаменимыми для жизни растений и животных, а также наиболее токсичные и опасные элементы – кадмий и свинец. Определение содержания микроэлементов в почве и растениях проводилось на атомно-абсорбционном спектрофотометре NOV AA-300 с дейтериевым корректором фона, с использованием горючей смеси – воздух-ацетилен. Подвижные кислоторастворимые формы микроэлементов определяли в вытяжке 1 М HCL. Отношение почвы к раствору 1:10, взбалтывание на ротаторе 1 час.

Среднесуглинистая дерново-подзолистая почва участка перед закладкой опыта характеризовалась как сильнокислая –  $pH_{KCl}$  4,3, с низким содержанием гумуса – 2,03; среднеобеспеченная фосфором – 50 мг/кг, и калием – 70 мг/кг почвы. Травостой создан посевом семикомпонентной травосмеси: клевер красный, клевер ползучий, тимофеевка луговая, овсяница луговая, лисохвост луговой,

За 74 года опыта в почву ориентировано внесено с минеральными удобрениями: меди – 62,9 г/га, цинка – 154,5 г/га, кадмия – 27,7 г/га, свинца – 173,0 г/га, большая часть поступила с фосфорными удобрениями.

## Результаты и обсуждения

Длительное систематическое внесение минеральных удобрений оказывает определенные действия на агрохимические свойства почв. Результаты анализов показали, что применение фосфорно-калийных удобрений снижали реакции почвенного раствора с сильнокислотной до слабокислотной (4,3 до 4,5-5,0 РН). Действие физиологически кислых азотных удобрений, было незначительным. Содержание органического вещества в почве увеличилось на 30-40%, хотя запас гумуса в почве остается менее 4% в горизонте 10-20 см (табл.1).

Таблица 1. Агрохимическая характеристика почвы опытного участка (0–20 см), 2020г.

Вариант	рН <sub>KCl</sub>	Гумус, %	Азот гидролиз, %	Подвижные, мг/кг почвы					
				P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	Cu	Zn	Cd	Pb
Без удобрений	4,9	3,34	0,136	38,4	52,5	3,9	7,6	0,25	2,8
P <sub>45</sub>	5,0	3,39	0,137	180,5	45,9	3,5	7,8	0,25	3,0
K <sub>90</sub>	4,7	3,05	0,134	31,2	97,8	3,8	8,3	0,27	3,4
P <sub>45</sub> K <sub>90</sub>	5,0	3,74	0,170	163,4	77,9	3,7	9,0	0,28	3,9
N <sub>120</sub> P <sub>45</sub> K <sub>90</sub>	4,8	3,30	0,139	107,5	49,2	3,6	8,0	0,28	4,2
N <sub>90</sub> P <sub>45</sub> K <sub>90</sub> + 20 т/га навоз 1 раз в 4 года	4,7	3,72	0,139	39,4	55,6	5,0	10,1	0,30	2,5
HCP <sub>05</sub>	-	-	-	66	22	0,7	0,9	0,01	0,55

Некоторые исследователи считают, что длительное применение минеральных удобрений, не только снижает содержание гумуса в почве, но и ухудшает его качество – уменьшается содержание общего углерода, гуминовых кислот и активных компонентов почвы, что приводит к разрушению органического вещества и снижению плодородия почвы. Причиной этому является недостаточное поступление в почву свежего органического вещества и более интенсивная его минерализация [11].

На необрабатываемых почвах и почвах сенокосов содержание гумуса находится в равновесном состоянии, так как происходит постоянная подпитка почвы остатками травостоя. Одним из основных показателей качества гумуса является отношение С:N, чем оно ниже, тем более гумус обогащен азотом. Для определения соотношение С:N иногда используют косвенный метод Вольфа, в котором расчетный коэффициент 1,724 умножают на содержание углерода в гумусе.

Коэффициент 1,727 получен из расчета, что в гумусе содержится 58 % углерода [12].

Для дерново-подзолистой суглинистой почвы опытного участка С:N составляет: С = 3,30 % : 1,724 = 1,91, где 3,30 % – содержание гумуса С:N = 1,91:0,14=13,6.

Соотношение 10,0 и менее характерно для качества гумуса в черноземах, для дерново-подзолистых почв – 11–15. Для почвы опытного участка С:N = 13,6, что можно считать оптимальным.

Отмечено положительное влияние длительного применения минеральных удобрений на увеличение содержания подвижного фосфора, особенно в вариантах с этим удобрением до 240–260 мг/кг в слое 0–10 см и 80–100 мг/кг в слое 10–20 см, что согласно классификации обеспеченности почв считается высоким. Повышенной обеспеченностью характеризовалась почва и по содержанию обменного калия – 113–128 мг/кг.

При закладке опыта в почве не проводилось определение подвижных форм микроэлементов – меди, цинка и токсичных элементов – кадмия и свинца, так как в то время отсутствовали методы их определения, поэтому полученные нами результаты (табл. 2) являются исходными. Согласно данным химического анализа после 74 лет систематического внесения минеральных удобрений, почва участка на сенокосе была высокообеспеченна подвижной медью – 3,6–5,0 мг/кг и цинком – 8,0–10,0 мг/кг почвы. Содержание в почве подвижных кадмия и свинца составило 0,25–0,30 мг/кг и 2,5–4,2 мг/кг, соответственно.

Расчеты поступивших примесей микроэлементов и токсичных элементов по варианту N<sub>120</sub>P<sub>45</sub>K<sub>90</sub> показали, что с минеральными удобрениями за 2020 г. поступило: меди – 1,2 г/га, цинка – 2,7 г/га, кадмия – 0,6 г/га, свинца – 3,0 г/га. Вынесено с урожаем 87 ц/га: меди – 68 г/га, цинка – 268 г/га, кадмия – 0,8 г/га, свинца – 6 г/га, то есть растения сенокоса полностью использовали годичное поступление меди, цинка, кадмия, свинца и дополнительно вынесли из почвы: меди – 67 г/га, цинка – 265 г/га, кадмия – 0,2 г/га, свинца – 3 г/га. Следовательно, длительное применение оптимальных доз минеральных удобрений в опыте не привело к дополнительному накоплению в почве сенокоса тяжелых металлов и токсичных элементов. Повышенное содержание подвижных форм меди, цинка, кадмия в почве не превышает ОДК, разрешенные ГН2.1.7 2517–09, которые допускают концентрацию: меди – 3 мг/кг, цинка – 23 мг/кг, кадмия – 0,5 мг/кг, свинца – 5 мг/кг [13].

В опыте на сенокосе перезалужение не проводилось на протяжении всего периода исследования. За это время на поверхности почвенного покрова сформировался плотный слой дернины, который, может оказывать влияние на распределение минеральных и органических соединений в зоне корнеобитаемого слоя.

С этой целью верхний гумусовый горизонт проанализирован по слоям 0–10 и 10–20 см. Полученные данные (табл. 2) показали, что кислотность почвы практически оказалась одинаковой по всему горизонту 0–20 см, а действие минеральных удобрений на величину рН были ничтожными.

Как и предполагалось, значительно выше в слое 0–10 см накопилось органического вещества и азота. Содержание гумуса по всем вариантам опыта превышало на 0,9–1,0 %, а гидролизуемого азота – на 0,014–0,015 %. В гумусовом слое отмечена более высокая концентрация минеральных элементов. Содержание фосфора превышало на 40–80 мг/кг, а калия – на 10–15 мг/кг значения в горизонте 10–20 см.

Накопление и вымывание токсичных элементов, попавших в почву, в значительной степени зависит от содержания гумуса, который связывает и удерживает ряд микроэлементов, в первую очередь медь и цинк, которых в гумусовом горизонте больше, чем в минеральной части почвы.

Результаты наших исследований показали, что хотя в слое 0–10 см концентрация меди (на 0,5–1,5 мг/кг) и цинка (на 1,0–1,5 мг/кг) превышает среднее по горизонту 0–20 см, однако их содержание достаточно высоко в зоне всего корнеобитаемого слоя.

Несмотря на более высокий уровень гумуса в дерновом слое 0–10 см, содержание подвижного кадмия характеризовалось равномерностью его распределения по всему слою 0–20 см. Для кадмия более свойственна миграция по профилю, чем накопление в верхних горизонтах почвы, так как органическое вещество не влияет или оказывает очень слабое действие на подвижность кадмия в почве. Как отмечено выше, почва опытного участка в достаточной степени обеспечена элементами питания, что благоприятно отразилось на химическом составе травостоя.

Таблица 2. Агрохимические показатели почвы в слое 0–10 и 10–20 см, 2020 г.

Вариант опыта	Горизонт, см	pH <sub>kcl</sub>	Гидролитическая кислотность мг-ЭКВ/ 100 г	Гумус, %	Азот, %	Подвижные, мг/кг					
						P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	Cu	Zn	Cd	Pb
Без удобрений	0–10	5,0	3,33	4,23	0,151	34,5	71,5	4,6	8,5	0,25	2,90
	10–20	4,9	3,48	2,43	0,121	42,4	33,6	3,1	6,8	0,24	2,64
P <sub>45</sub>	0–10	5,1	4,42	4,38	0,145	261,0	58,3	3,9	7,8	0,25	3,10
	10–20	4,9	3,82	2,40	0,129	100,0	33,4	3,0	7,8	0,25	2,95
K <sub>90</sub>	0–10	4,8	3,82	3,82	0,148	34,5	128,0	4,1	9,7	0,27	3,50
	10–20	4,7	3,71	2,29	0,121	27,3	67,6	3,5	6,8	0,26	3,24
P <sub>45</sub> K <sub>90</sub>	0–10	5,0	4,82	4,22	0,210	243,4	113,0	3,9	10,2	0,27	3,95
	10–20	4,9	3,91	2,27	0,131	83,4	42,7	3,5	7,8	0,28	3,80
N <sub>120</sub> P <sub>45</sub> K <sub>90</sub>	0–10	4,9	4,32	4,07	0,152	142,9	58,9	3,7	8,9	0,28	4,30
	10–20	4,7	3,48	2,53	0,123	72,3	39,4	3,6	7,2	0,28	4,10
N <sub>90</sub> P <sub>45</sub> K <sub>90</sub> 20 т/га навоза	0–10	4,7	4,05	4,57	0,152	51,1	71,4	5,8	13,0	0,30	2,67
	10–20	4,7	4,05	2,87	0,127	27,7	39,4	4,3	8,3	0,30	2,30

Содержание фосфора в растениях в среднем составляет 0,25–0,50 % сухого вещества и может колебаться в пределах 0,1–1,9 % в зависимости от биологических особенностей растений, возраста и доз фосфорного питания [8]. Содержание фосфора в растениях по вариантам опыта в наших исследованиях характеризовалось средними значениями (0,17–0,42%) (табл. 3).

Обычно содержание калия в кормах колеблется около 1 %, но может изменяться в интервале 0,3–2,5 % в зависимости от содержания подвижных форм, видов удобрений и стадии вегетации [15]. В исследованиях на сенокосе травы были достаточно высоко обеспечены калием (1,06–1,70 %) с незначительным колебанием содержания по вариантам опыта. Снижение концентрации калия в варианте с полным минеральным удобрением до 0,80–0,86 %, вероятно, связано с «эффектом разбавления», вследствие более высокого урожая трав.

Медь является незаменимым элементом для роста и развития растений. Она может активизировать самые разнообразные биохимические реакции, к которым можно отнести, в первую очередь, азотный обмен у растений [14].

На бедной подвижной медью дерново-подзолистой супесчаной почве (1,2–1,3 мг/кг) внесение возрастающих доз азота от 60 до 300 кг приводило к снижению меди в кормах до уровня неудовлетворяющего потребность животных (2,5–3,0 мг/кг), а на среднеобеспеченных (1,5–2,0 мг/кг) содержание меди в травах оставалось без изменения. На богатых подвижной медью почвах (свыше 3 мг/кг) высокие дозы азота увеличивали потребление растений в меди, накапливая ее до оптимальных для животных уровня (6,8–8,9 мг/кг). Аналогичное действие азота на содержание меди в растениях отмечено в наших исследованиях. Высокие дозы азота увеличивали потребление меди растениями с 5,2 до 8,03 мг/кг.

Таблица 3. Содержание минеральных элементов в кормовых травах при длительном применении минеральных удобрений (среднее за 2019–2020 гг.)

Вариант опыта	мг/кг в сухом веществе				% на сухое вещество	
	медь	цинк	кадмий	свинец	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
Без удобрений	5,10	27,6	0,13	0,97	0,17	1,06
P <sub>45</sub>	4,76	27,2	0,11	0,99	0,42	1,42
K <sub>90</sub>	5,76	27,2	0,14	1,03	0,42	1,53
P <sub>45</sub> K <sub>90</sub>	5,2	25,9	0,13	1,03	0,47	1,41
N <sub>120</sub> P <sub>45</sub> K <sub>90</sub>	8,03	31,2	0,16	1,04	0,17	0,80
N <sub>90</sub> P <sub>45</sub> K <sub>90</sub> + 20 т/га навоза	6,33	27,9	0,16	1,27	0,43	0,86
HCP <sub>05</sub>	1,7	1,2	0,06	0,5	0,3	0,5

Значение цинка для роста и развития растений определяется его наличием во многих ферментативных системах, выполняющих каталитическую и структурную функции [14]. Среднее содержание цинка в кормовых травах колеблется от 10 до 200 мг/кг сухого вещества и зависит от типа почвы, ее кислотности, обеспеченности подвижными формами. Несмотря на то, что опыты проводились в разных регионах страны с неодинаковыми климатическими условиями и типами почв, луговые травы независимо от местопроизрастания потребляли для своего роста и развития примерно одинаковое количество цинка (25–30 мг/кг). Аналогичное влияние азота на потребление цинка растениями отмечено и в наших опытах на сенокосе. Азотные удобрения на фосфорно-калийном фоне способствовали повышению цинка в травостое до оптимального для животных уровня (27,9–31,2 мг/кг). Действие фосфорных и калийных удобрений было незначительным.

Для растений значение кадмия пока не выявлено. Он известен как один из токсичных тяжелых металлов. До настоящего времени не проводились систематические исследования по содержанию кадмия в различных видах растений и кормах, но установлено, что концентрация кадмия в растениях зависит от вида растений, типа почвы, ее состава, места произрастания. Наиболее важным фактором, регулирующим поступление кадмия в растения, является кислотность почвы. С уменьшением кислотности почвы до pH 6,8–6,9 и выше потребление кадмия растениями резко замедляется. Содержание кадмия в травах зависит и от их биологических особенностей. Бобовые травы и разнотравье всегда богаче кадмием, чем злаковые травы. Среднее значение кадмия для злаковых трав составляет 0,07–0,27 мг/кг, для бобовых – 0,08–0,35 мг/кг. Некоторые виды разнотравья (одуванчик, подорожник, лютик ежкий) накапливают кадмия от 0,45 до 0,60 мг/кг и выше.

В исследованиях на сенокосе хотя и отмечено незначительное превышение среднего содержание подвижного кадмия в почве под действием длительного действия минеральных удобрений, однако связи с содержанием кадмия в травах не установлено. Максимальное содержание кадмия в травах достигало 0,16 мг/кг в варианте с применение полного минерального удобрения.

Такое содержание кадмия в травах ниже допустимого уровня и не представляет опасности для окружающей среды и животных.

Свинец не является жизненно необходимым элементом для растений, но есть предположение, что малотоксичные дозы свинца стимулируют механизм увеличения биомассы растений. Фоновые уровни содержания свинца для кормовых растений составляют: для злаковых трав – в среднем 2,1 мг/кг, для бобовых – 0,25 мг/кг. В исследованиях на сенокосе не отмечено достоверной связи между подвижностью свинца в почве и содержанием в травах. Действие фосфорно-калийных удобрений, в отличие от данных других исследователей, способствовало незначительному повышению его концентрации в растениях (с 0,97 до 1,03 мг/кг). Действие азотных удобрений на фосфорно-калийном фоне также стимулировало потребление растениями свинца. Но наиболее выраженное действие удобрений проявилось при совместном их использовании с органическими удобрениями. Максимальное содержание свинца в травах этих вариантов составило 1,27 мг/кг сухой массы. Фоновые уровни содержания свинца в кормовых растениях составляют: для злаковых трав – 2,1 мг/кг, для клевера – 2,5 мг/кг.

Основной задачей стационарного опыта являлось изучение длительного действия минеральных удобрений на продуктивность сенокоса и формирование агрофитоценозов при различных технологических комбинаций. Результаты опыта указывают на существенные различия состава травостоя в зависимости от доз вносимых удобрений. Так, в вариантах с раздельным применением фосфорных ( $P_{45}$ ) и калийных ( $K_{90}$ ) удобрений, как и без внесения удобрений, формировались низовозлаковые травостоя. В их составе основную долю (до 68 %) составляет овсяница красная, а бобовые виды – до 13 %. Верховые злаки в составе травостоя практически отсутствуют.

В вариантах с полной минеральной подкормкой ( $N_{120}P_{45}K_{90}$ ) на 74-й год опыта основу агрофитоценоза составляет лисохвост луговой (до 70 % массы), который в этих условиях обитания, вероятно, обладает большей конкурентоспособностью. При применении полного минерального удобрения с дозой азота 120 кг/га бобовые виды практически выпадают из состава. Виды разнотравья занимают до 7–10 % общей массы урожая.

## Выводы

**1.** Длительное систематическое применение минеральных удобрений на сенокосе не оказалось отрицательного действия на агрохимические свойства почвы. Дерново-подзолистая суглинистая почва опытного участка была достаточно высоко обеспечена подвижными формами фосфора, калия, меди, цинка. Содержание подвижных форм – кадмия и свинца не превышало допустимого уровня безопасности их в почве. Улучшились другие агрохимические показатели – уменьшилась кислотность почвы с  $pH$  4,3 до  $pH$  4,5–5,0, содержание органического вещества в почве по вариантам опыта возросло на 30–40 %.

**2.** Балансовые исследования по использованию растениями сенокоса примесей микроэлементов и токсичных элементов, поступивших с минеральными удобрениями за год показали, что растения полностью использовали, внесенные примеси меди, цинка, кадмия, свинца и выносили из почвы: меди – 68 г/га, цинка – 268 г/га, кадмия – 0,2 г/га, свинца – 3 г/га.

**3.** Длительное применение минеральных удобрений на сенокосах отразилось на видовом составе травостоя. Применение фосфорных и калийных удобрений приводило к перестройке фитоценоза в низовозлаковый тип травостоя. Совместное применение фосфорно-калийных удобрений несколько увеличивало долю верховых злаков – до 26,5 %. Применение полного минерального удобрения ( $N_{120}P_{45}K_{90}$ ) способствовало сохранению сенокосного типа агрофитоценоза.

## Список литературы

1. Запивалов С. А. Многовариантные системы ведения долголетних сенокосов в Центральном районе Нечернозёмной зоны России / С.А. Запивалов – Кормопроизводство 2021, №8. – С. 21–25
2. Тебердиев Д. М. Эффективность удобрений на долголетнем сенокосе / Д.М. Тебердиев, А.В. Родионова – Кормопроизводство. – 2015. – № 10. – С. 3–7.
3. Привалова К. Н. Продуктивность и средообразующая роль долголетних бобово-злаковых пастбищных фитоценозов. / К.Н. Привалова – Земледелие. – 2011. – № 7. – С. 21–22.
4. Trofimov J. A. Fodder grasses and fodder lands of Rossia and Kazakhstan / J.A. Trofimov, L.S Trofimova., D.M. Teberdiev, B.M. Koshen – Наука и образование (Фылым жэне білім) №4 (65) 2021. – С. 105–111.
5. Потатуева Ю. А. Агроэкологическое значение примесей тяжелых металлов и токсичных элементов в удобрениях – Ю.А. Потатуева, Н.К. Сидоренкова, Е.Г. Прищеп // Агрохимия. – 2002. – № 1. – С. 85–95.
6. Пугаев С. В Влияние минеральных удобрений на накопление тяжелых металлов растениями / С.В. Пугаев, А.Н. Еряшев – Агрохимия – 2013. – № 6. – С. 60–68.
7. Чуйков В. А. Влияние минерального питания на содержание микроэлементов в злаковых травах при посеве в чистом виде и смеси / В.А. Чуйков, М.П. Моругина – Кормопроизводство: сборник научных трудов. Вып. 11. – М., 1975. – С. 124–129.
8. Алексеев А.В. Тяжелые металлы в почвах и растениях / А.В. Алексеев – Ленинград: Агропромиздат, 1987. – 142 с.
9. Кутузова А. А. Зависимость между содержанием в почве подвижного фосфора, урожаем травостоя бобово-злакового пастбища и эффективностью фосфорного удобрения / А.А. Кутузова, К.Н. Привалова, Л.Д. Федорова – Химия в сельском хозяйстве. – 1982. – № 10. – С. 18–23.
10. Попова А. А. Влияние минеральных и органических удобрений на состояние тяжелых металлов в почвах / А.А. Попова – Агрохимия. – 1991. – № 3. – С. 62–67.
11. Пейве Я. В. Биохимия микроэлементов и проблемы азотного питания растений / Я.В. Пейве – Вестник АН СССР. – 1965. – № 5. – С. 21–25.
- 12 Сычев В. Г. Применение минеральных удобрений и их эффективность в различных зонах России / В.Г. Сычев, С.А Шафран. И.В. Ильюшенко // Плодородие. – 2022. – №3. – С. 3–6.
13. Бортник Т. Ю. Последействие длительного использования систем удобрения на показатели плодородия почвы / Т.Ю. Бортник, К.С Клековкин. А.Ю. Карпова, А.С. Башков – Плодородие. – 2022. – №3. – С. 42–45.
14. Петрова Л. И. Влияние удобрений на агрохимические показатели плодородия почвы и продуктивность севооборота / Л.И. Петрова, Ю.И. Митрофанов, М.В. Гуляев, Н.К. Первушина – Плодородие. – 2021. – №5. – С. 8–11.
15. Шафран С. А. Динамика содержания питательных веществ в дерново-подзолистых почвах в длительных полевых опытах / С.А. Шафран, А.А. Ермаков, А.И. Семенова, Т.А. Яковлева // Плодородие. 2020. – № 4(115). – С. 7

**МОНИТОРИНГ ЭПИЗООТИЧЕСКОГО СИТУАЦИИ ПО ПАРАЗИТОЗАМ У  
ЖВАЧНЫХ ЖИВОТНЫХ В УСЛОВИЯХ ВЫСОКОГОРЬЯ**

Бийик тоолордун шартында  
кепшөөчү малдардагы паразитоздор боюнча эпизоотиялык абалга мониторинг

Monitoring of the epizootic situation on parasitoses in ruminants in the conditions of high mountains

**Абдурасулов А.Х.**

*Абдурасулов А.Х.*

*Abdurasulov A.Kh.*

доктор с-х. наук, профессор Ошский государственный университет  
г. Ош, Кыргызская Республика

*a. ч. и. д., профессор Ош мамлекеттик университети  
Doctor of agriculture sciences, professor Osh State University*

[Abdurasul65@mail.ru](mailto:Abdurasul65@mail.ru)

---

**Исаев М.А.**

*Исаев М.А.*

*Isaev M.A.*

Преподаватель Ошский государственный университет

г. Ош, Кыргызская Республика

*окутуучу Ош мамлекеттик университети  
teacher, Osh State University*

---

**Карипов К.А.**

*Карипов К.А.*

*Karipov K.A.*

к.в.н., доцент Ошский государственный университет

г. Ош, Кыргызская Республика

*б.и.к., доцент, Ош мамлекеттик университети  
Ph.D., associate professor Osh State University*

---

**Муратова Р.Т.**

*Муратова Р.Т.*

*Muratova R.T.*

к.б.н., доцент Ошский государственный университет

г. Ош, Кыргызская Республика

*б.и.к., доцент, Ош мамлекеттик университети  
PhD, Associate Professor Osh State University*

---

**Халмурзаев А.Н.**

*Халмурзаев А.Н.*

*Khalmurzaev A.N.*

к.б.н. Ошский государственный университет

б.и.к Ош мамлекеттик университети

*Ph.D. Osh State University*

---

**Абдыомонов И.А.**

*Абдыомонов И.А.*

*Abdyomonov I.A.*

ст. преподаватель Ошский государственный университет  
г. Ош, Кыргызская Республика  
ага окутууучу, Ош мамлекеттик университети  
Art. Teacher, Osh State University

---

**Маматкалыков П.М.**  
Маматкалыков П.М.  
Mamatkalykov P.M.

преподаватель, Ошский государственный университет  
г. Ош, Кыргызская Республика  
окутууучу, Ош мамлекеттик университети  
teacher, Osh State University

---

**Кочконбаева Н.А.**  
Көчкөнбаева Н.А.  
Kochkonbaeva N.A.

к.б.н., доцент Ошский государственный университет  
г. Ош, Кыргызская Республика  
б.и.к. доцент, Ош мамлекеттик университети  
PhD, Associate Professor Osh State University

---

**Джумагулов Ж.Х.**  
Жумагулов Ж.Х.  
Dzhumagulov Zh.Kh.

преподаватель, Ошский государственный университет  
г. Ош, Кыргызская Республика  
окутууучу, Ош мамлекеттик университети  
teacher, Osh State University

---

**Абдурасулов И.А.**  
Абдурасулов И.А.  
Abdurassulov I.A.

Ошский государственный университет,  
г. Ош, Кыргызская Республика  
Ош мамлекеттик университети  
Osh State University

---

## МОНИТОРИНГ ЭПИЗООТИЧЕСКОГО СИТУАЦИИ ПО ПАРАЗИТОЗАМ У ЖВАЧНЫХ ЖИВОТНЫХ В УСЛОВИЯХ ВЫСОКОГОРЬЯ

### Аннотация

По исследовании ряд ученых паразитарные болезни животных в индивидуальных частных хозяйствах, в сравнении с сельскохозяйственными, кооперативными предприятиями, имеют более широкое распространение. Это связано, что скот в личных подворьях практически не исследуют на наличие паразитов, и редко подвергают противопаразитарным обработкам. Работа выполнена на кафедре ветеринарной медицины и биотехнологии Ошского государственного университета, а также в фермерских и индивидуальных хозяйствах высокогорных районах Алайского, Чон-Алайского и Кара-Кульжинского районов Ошской области по инвазионным болезням животных. Исследования проводили в осенне-зимний период, всего исследовано пробы фекалий от 206 голов жвачных животных, в том числе от 86 голов крупного рогатого скота и 122 голов овец и коз. Гельминто-капрологическими исследованиями обнаружены следующие ассоциации паразитов: эймерии в 49,2%, дикроцелии 37,7%, стронгиляты 20,5%, нематодиры 19,7%, трихоцефалы 16,4%, фациолы 3,3% случаев. Из обследованных 86 голов крупного рогатого скота эймерии выделено в 46,5% случаев, стронгиляты в 20,9%, дикроцелии в 20,9%, нематодиры в 16,2%, трихоцефалы в 15,1%, а фациолы в 2,3% случаев.

**Ключевые слова:** крупный рогатый скот, овцы, козы, лошади, паразитозы, частные хозяйства, эпизоотическая ситуация.

**Бийик тоолордун шартында кепшөөчү майдардагы паразитоздор боюнча эпизоотиялык абалга мониторинг**

*Monitoring of the epizootic situation on parasitoses in ruminants in the conditions of high mountains*

### Аннотация

Бир катар илимпоздордун изилдөөлөрү боюнча жеке чарбаларда айыл чарба, кооперативдик ишканаларга салыштырганда майдын мите оорулары кебуреек тараалган. Себеби, жеке менчик короо-сарайлардагы бодо майдар мите курттардын бар-жоктугунда иш жүзүндө текшерилбейт жана паразиттерге каршы дары-дармектер сейрек еткөрүлөт. Иш ОшМУнун ветеринария жана биотехнология кафедрасында, ошондой эле Ош облусунун Алай, Чон-Алай жана Кара-Кулжа райондорунун бийик тоолуу райондорунун жеке менчик чарбаларында инвазиялык изилдөөлөр боюнча жүргүзүлдү. Изилдөөлөр күз-кыш мезгилинде жүргүзүлүп, бардыгы болуп 206 баш кепшөөчү майдан, анын ичинде 86 баш ири мүйүздүү майдан жана 122 баш кой-эчкиден заң үлгүлөрү изилденген. Гельминто-капрологиялык изилдөөлөр паразиттердин төмөнкүдөй ассоциациярын аныктады: эймерия 49,2%, дикроцелия 37,7%, стронгилаттар 20,5%, нематодирапар 19,7%, трихоцефалдар 16,4%, фациола 3,3% учурлар. Караплан 86 баш бодо майдын ичинен эймерия 46,5%, стронгилаттар 20,9%, дикроцелия 20,9%, нематодирапар 16,2%, трихоцефалдар 15,1%, фациола 2,3% учурда бөлүнүп алынган.

**Ачкыч сөздөр.** бодо мал, кой, эчки, жылкы, паразит, жеке чарбалар, эпизоотиялык абал.

### Annotation

According to a study by a number of scientists, parasitic animal diseases in individual private farms, in comparison with agricultural, cooperative enterprises, are more widespread. This is due to the fact that cattle in private farmsteads are practically not examined for the presence of parasites, and are rarely subjected to antiparasitic treatments. The work was carried out at the Department of Veterinary Medicine and Biotechnology of the Osh State University, as well as in farms and individual farms in the high-mountain regions of Alai, Chon-Alai and Kara-Kulzha districts of the Osh region on invasive animal diseases. The studies were carried out in the autumn-winter period, in total, fecal samples from 206 heads of ruminants were studied, including from 86 heads of cattle and 122 heads of sheep and goats. Helmintho-scatalogical studies revealed the following associations of parasites: eimeria in 49.2%, dicrocelia 37.7%, strongylates 20.5%, nematodiras 19.7%, trichocephals 16.4%, faciola 3.3% of cases. Of the examined 86 heads of cattle, Eimeria was isolated in 46.5% of cases, strongylates in 20.9%, dicrocelia in 20.9%, nematodiras in 16.2%, trichocephals in 15.1%, and faciola in 2.3 % of cases.

**Key words.** cattle, sheep, goats, horses, parasitosis, private farms, epizootic situation.

## **Введение**

Паразитарные болезни животных в личных хозяйствах, в сравнении с сельскохозяйственными предприятиями, имеют более широкое распространение. Причиной этого является то, что скот в частных подворьях практически не исследуют на наличие паразитов, и не подвергают противопаразитарным обработкам. Изучение эпизоотологии инвазионных болезней животных в частных подворьях граждан даст возможность планировать и проводить ветеринарные мероприятия против этих болезней [1,6].

Инвазионные болезни животных имеют повсеместное распространение [2, 4]. Они наносят существенный экономический ущерб животноводству, который складывается из падежа, отставания в росте и развитии молодняка, снижения продуктивности животных и качества сырья, увеличения расхода кормов на прирост 1 кг живой массы, а также затрат на организацию лечебно-профилактических мероприятий [1, 3, 8].

В деле развития животноводства большое значение имеет борьба с этими болезнями [5]. Дальнейшее снижение заболеваемости животных, ликвидация отдельных паразитарных болезней и создание устойчивого эпизоотического благополучия животных и птиц районов, областей, республик находятся в определенной зависимости от научно обоснованного планирования и эффективности проведения противопаразитарных мероприятий [3, 5, 7].

Протозойные кровепаразитарные болезни домашних животных широко распространены практически во всех странах мира и наносят колоссальный вред сельскому хозяйству. Практически все заболевания из этой группы отнесены МЭБ к категории опасных [3, 5]. Также они достаточно широко распространены на территории РФ и стран СНГ.

Экономический ущерб от кровепаразитарных болезней определяется не только падежом животных, но и резким снижением их продуктивности, потерей приростов МТ. Молочная продуктивность у переболевших коров восстанавливается крайне медленно. Значительные трудности возникают при комплектовании хозяйств привозным скотом с целью улучшения породного или племенного состава стада. Паразиты локализуются в крови внутри или на поверхности эритроцитов. В результате чего последние разрушаются, а токсины и другие продукты жизнедеятельности паразита попадают в кровь и поражают внутренние органы. Происходят глубокие морфологические изменения в тканях и органах, что приводит к нарушению их функции [1.3, 5, 6, 13].

Мишель Дж. Кунот, Г. Минбаева, Ж.Усубалиева, К. Абдыкеримов, Пол Р. Торгерсон сообщают, Зоонозные заболевания (33) представляют серьезную угрозу для здоровья человека в странах с низким уровнем дохода. В этих странах бремя болезней для человека часто недооценивается из-за недостаточного мониторинга из-за недостаточного финансирования. Количественная оценка воздействия зоонозов помогает определить приоритеты потребностей здравоохранения [10].

Целью научно-исследовательских работ являлся изучение эпизоотологии паразитарных болезней у жвачных животных в фермерско-крестьянских и индивидуальных хозяйствах Алайского, Чон-Алайского и Кара-Кульгинского районов Ошской области. Для реализации этой цели была поставлена задача: провести мониторинг эпизоотической ситуации по паразитозам у жвачных животных выше указанных высокогорных районов.

## **Материалы и методы исследования**

Работа выполнена на кафедре ветеринарной медицины и биотехнологии Ошского государственного университета, а также в фермерских и индивидуальных хозяйствах высокогорных районах Алайского, Чон-Алайского и Кара-Кульгинского районов Ошской области по инвазионным болезням животных. Исследования проводили в осенне-зимний период,

всего исследовано пробы фекалий от 206 голов жвачных животных, в том числе от 86 голов крупного рогатого скота и 122 голов овец и коз. Исследовали пробы фекалий животных в населенных пунктах Чий-Талаа, Кун-элек, Конур-Добо, Сары-Могол, Сары-Таш Алайского района, Кара-Тейит, Жекенди, Жар-Башы Чон-Алайского района и Ак-Кыя, Кашка-Жол, Октябрь Кара-Кульгинского района. Фекалий брали непосредственно из прямой кишки животных и исследовали усовершенствованным методом Котельникова-Хренова с раствором аммиачной селитры. Удельный вес раствора аммиачной селитры определяли с помощью денсиметра при комнатной температуре. В исследованиях использовали стандартные центрифужные пробирки с объемом 10 мл и копрологические чашки (50 мл). Отстаивали и центрифугировали пробы в одно и то же время.

Для определения зараженности животных гельминтами проводили гельминтоовоскопические исследования проб фекалий по методу Фюллеборна, Щербовича и Дарлинга подсчитывая число яиц в 1 грамме фекалий и гельминтолярвоскопические исследования по Берману-Орлова с подсчетом личинок легочных стронгилят.

### **Результаты исследования и обсуждение**

Стабильная работа ветеринарных служб – основа продовольственной безопасности страны. Каждая вспышка заболеваний животных приводит к серьезному экономическому ущербу и несет в себе угрозы не только для развития животноводства, но и для населения.

Одним из основных направлений деятельности ветеринарных служб является профилактика болезней животных. С целью защиты населения от

Таблица 1.

## Зараженность овец и коз паразитозами

Районы	Наименование сел	Всего исследовано проб	В них найдены											
			стронгиляты		эймерии		дикроцелии		фасциолы		трихоце-фалы		нематодиры	
			количество проб	ЭИ, %										
Алайский	Чий-Талаа	10	0	0	5	50,0	0	0	0	0	0	0	3	30,0
	Кун-элек	15	2	13,3	8	0	12	0	0	0	1	6,6	1	6,6
	Конур-Добо	15	3	20,0	3	20,0	3	20,0	0	0	1	6,6	1	6,6
	Сары-Могол	9	2	22,2	2	22,2	5	55,5	0	0	2	22,2	4	44,4
	Сары-Таш	7	1	14,2	5	71,4	4	57,1	0	0	1	14,2	1	14,2
Чон-Алайский	Кара-Тейит	9	0	0	9	100	5	55,5	1	11,1	0	0	0	0
	Жекенди	6	1	16,6	2	33,3	1	16,6	0	0	1	16,6	1	16,6
	Жар-Башы	5	1	20,0	3	60,0	2	40,0	0	0	1	20,0	1	20,0
Кара-Кулжинский	Ак-Кыя	16	5	31,2	9	56,2	5	31,2	0	0	4	25,0	4	25,0
	Кашка-Жол	15	4	26,6	4	26,6	4	26,6	0	0	5	33,3	3	20,0
	Октябрь	15	6	40,0	5	33,3	5	33,3	3	20,0	4	26,6	5	33,3
Итого:		122	25	20,5	60	49,2	46	37,7	4	3,3	20	16,4	24	19,7

Таблица 2.

## Зараженность крупного рогатого скота паразитозами

Районы	Наименование сел	Всего исследовано проб	В них найдены												
			стронгиляты		Эймерии		дикроцелии		фасциолы		трихоце-фалы		нematодиры		
			колич. проб	ЭИ, %	колич. проб	ЭИ, %	колич. проб	ЭИ, %	колич. проб	ЭИ, %	колич. проб	ЭИ, %	колич. проб	ЭИ, %	
Алайский	Чий-Талаа	10	2	20,0	6	60,0	2	20,0	0	0	2	20,0	3	30,0	
	Кун-элек	15	2	13,3	8	53,3	2	13,3	0	0	1	6,66	1	6,66	
	Конур-Добо	10	3	30,0	3	30,0	3	30,0	0	0	1	10,0	1	10,0	
	Сары-Могол	3	2	66,6	2	66,6	1	33,3	0	0	2	66,6	3	100	
	Сары-Таш	5	1	20,0	5	100	4	80,0	0	0	1	20,0	1	20,0	
Чон-Алайский	Кара-Тейит	8	0	0	5	62,5	5	62,5	1	12,5	0	0	0	0	
	Жекенди	3	1	33,3	2	66,6	1	33,3	0	0	1	33,3	1	33,3	
	Жар-Башы	14	1	7,2	3	21,4	2	14,3	0	0	1	7,2	1	7,2	
Кара-Кулжинский	Ак-Кыя	7	1	14,3	2	28,6	1	14,3	0	0	4	57,2	4	57,2	
	Октябрь	4	3	75,0	2	50,0	1	25,0	0	0	0	0	0	0	
	1-май	7	2	28,5	2	28,5	2	28,5	1	14,3	0	0	0	0	
Итого:			86	18	20,9	40	46,5	20	20,9	2	2,3	13	15,1	14	16,2

общих для человека и животных заболеваний, а также профилактики и лечения болезней собственно сельскохозяйственных животных ветеринарной службой постоянно проводятся исследования и профилактические работы [9].

За период исследований проведено гельминтокопрологические исследования 122 проб фекалия взятых от овец и коз. При этом обнаружены следующие ассоциации паразитов: эймерии в 49,2 %, дикроцелии в 37,7%, стронгиляты в 20,5%, нематодиры в 19,7%, трихоцефалы в 16,4%, фациолы в 3,3% проб. Это объясняется повышенной устойчивостью их яиц во внешней среде и отсутствием противоэймериозных обработок (табл.1). Следовательно, в разные периоды года с изменением температуры внешней среды и особенностями цикла развития изменяются и сочлены паразитоценоза. В последние годы отмечается снижение инвазированности мелкого и крупного рогатого скота цестодозами. А протозойные болезни и тканевые гельминтозы как фасциолез, эхинококкоз, альвеококкоз, дикроцелиоз увеличиваются.

Также было собрано и исследовано 86 проб фекалий от крупного рогатого скота, установлены основные сочлены паразитоценоза у крупного рогатого скота и зараженность. Средняя зараженность эймериями составила 46,5%, стронгилятами 20,9%, дикроцелиями 20,9%, нематодирами 16,2%, трихоцефалами 15,1%, фациолами 2,3% (табл. 2). Также установлено, что с повышением температуры окружающей среды разнообразие видов гельминтов увеличилось, высокая ЭИ животных отмечалась по причине эймериоза, стронгилятоза и дикроцелиозах.

В целом эпизоотическая обстановка в отдельных регионах Кыргызской Республики продолжает оставаться сложной, в том числе по инвазиозным болезням, общим для человека и животных.

Р. И. Шангараев, М. Х. Лутфуллин, Н. А. Лутфуллина, отмечают, что в пробах фекалий у крупного и мелкого рогатого скота были выявлены яйца гельминтов родов *Fasciola*, *Moniezia*, *Nematodirus*, *Trichocephalus*, а также ооцисты эймерий. В исследованных районах зараженность крупного рогатого скота фасциолами составила 28,2%, мониезиями - 41,5, нематодиусами - 52,7, трихоцефалами - 28,3 и эймериями - 51,3%. Мелкий рогатый скот был заражен фасциолами на 56,5%, мониезиями - на 52,7, тизаниезиями - на 15,7, нематодиусами - на 58,1, трихоцефалами - на 38,5 и эймериями - на 21,3%. В связи с широким распространением паразитозов у жвачных животных в личных хозяйствах Высокогорского и Лайшевского районов Республики Татарстан необходимо составить план противопаразитарных мероприятий с учетом климатических особенностей и биологии развития возбудителей [10].

Как отмечают Barbara J. и другие, обнаружение *Echinococcus multilocularis* в инфицированных псовых и в окружающей среде имеет решающее значение для лучшего понимания эпидемиологии альвеолярного эхинококкоза в эндемичных районах. Методы вскрытия осаждения и подсчета остаются золотым стандартом для обнаружения собачьей инфекции. Методы обнаружения на основе ПЦР показали высокую чувствительность и специфичность, но они почти не использовались в крупномасштабных исследованиях распространенности [12].

## Заключение

У жвачных животных в фермерско-крестьянских и индивидуальных хозяйствах населении Алайского, Чон-Алайского и Кара-Кульгинского районов Ошской области широко распространены стронгиляты, нематодиоз, трихоцефалез, мониезиоз, дикроцелии, фасциолез и эймериоз, в связи с чем необходимо составить план противопаразитарных мероприятий с учетом климатических особенностей и биологии развития возбудителей.

Гельминто-копрологическими исследованиями обнаружены следующие ассоциации паразитов: эймерии в 49,2%, дикроцелии 37,7%, стронгиляты 20,5%, нематодиры 19,7%, трихоцефалы 16,4%, фациолы 3,3% случаев.

Из обследованных 86 голов крупного рогатого скота эймерии выделено в 46,5% случаев, стронгиляты в 20,9%, дикроцелии в 20,9%, нематодиры в 16,2%, трихоцефалы в 15,1%, а фациолы в 2,3% случаев.

При клиническом исследовании в Кара-Кульджинском и Чон-Алайском районах выявлено трихофития КРС и копытная гниль мелкого рогатого скота. Животным на месте было оказано ветеринарная помощь и рекомендовано ветеринарным специалистам схема лечения и меры предосторожности распространения вышеуказанных инфекций.

## Литературы

- Шангараев Р.И., Лутфуллин М.Х., Лутфуллина Н.А., Гиззатуллин Р.Р., Мониторинг эпизоотической ситуации по паразитозам у жвачных животных в личных хозяйствах граждан Республики Татарстан, Журнал, Ветеринарный врач, 2017.
- Акбаев М.Ш. Паразитология и инвазионные болезни животных / М.Ш.Акбаев, А.А.Водянов, Н.Е.Космин-ков. - М.: Колос,1998. - 26 с.
- Андрушки, Е.А. Эпизоотологический мониторинг эймериоза молодняка крупного рогатого скота в хозяйствах Ивановской области / Е.А.Андрушки, С.В.Егоров // Российский паразитологический журнал. - 2015. - № 2. - С. 27-31.
- Эпизоотическая ситуация по основным гельминтозам в Российской Федерации / В.В.Горохов [и др.] // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями. - 2009. - № 10. - С. 137-141.
- Латыпов, Д.Г. Мониторинг эпизоотической ситуации по гельминтозам крупного рогатого скота в Республике Татарстан / Д.Г.Латыпов, М.Х.Лутфуллин, Г.Н.Гайсин // Ветеринарный врач. - 2001. - № 4. - С. 24-26.
- Латыпов, Д.Г. Мониторинг эпизоотологической ситуации по гельминтозам крупного рогатого скота в Республике Татарстан / Д.Г.Латыпов, М.Х.Лутфуллин, П.Г.Никифоров // Состояние и перспективы развития производства ветеринарных биопрепаратов: материалы III Междунар конф. - Алма-Ата, 2006.
- Лутфуллин М.Х. Мониторинг эпизоотической ситуации по кишечным стронгилятозам мелкого рогатого скота в Республике Татарстан / М.Х.Лутфуллин, А.М.Идрисов, П.Г.Никифоров // Ученые записки КГАВМ. - 2008. - Т. 195. - С. 149-152.
- Гулюкин, М.И. Заблоцкий В.Т., Белименко В.В., Мониторинг эпизоотической ситуации по протозойным кровепаразитарным болезням домашних животных в Российской Федерации (2007-2012), Российский ветеринарный журнал, 2013, <https://cyberleninka.ru/journal/n/rossiyskiy-veterinarnyy-zhurnal>.
- Кривова В.Д., О состоянии эпизоотической обстановки в российской федерации и предпринимаемых противоэпизоотических мероприятиях по недопущению массовых заболеваний сельскохозяйственных животных, Аналитический вестник, Москва, 2017, № 17 (674).
- Шангараев Р.И., Лутфуллин М.Х., Лутфуллина Н.А., Паразитозы жвачных животных в личных хозяйствах Высокогорского и Лайшевского районов Республики Татарстан, Российский паразитологический журнал, Том 12, № 3 (2018).
- Michel J Counotte, Gulnara Minbaeva, Jumagul Usubalieva, Kubanychbek Abdykerimov, Paul R Torgerson, PLoS забытые тропические болезни, 2016, Том 10, Номер 7, Страницы, e0004831/
- Barbara J. Bucher, Gillian Muchamba, Tim Kamber, Philipp A. Kronenberg, Kubanychbek K. Abdykerimov, Myktybek Isaev, Peter Deplazes, Cristian A. Alvarez Rojas, LAMP Assay for the Detection of Echinococcus multilocularis Eggs Isolated from Canine Faeces by a Cost-Effective NaOH-Based DNA Extraction Method, *Pathogens* **2021**, 10(7), 847; <https://doi.org/10.3390/pathogens10070847>.
- Маматкалыков П.М., Абдурасулов А.Х., Муратова Р.Т., Кубатбеков Т.С., Состояние яководства и повышение их продуктивности, Вестник Ошского государственного университета. 2020. № 1-2. С. 100-105.
- Муратова Р.Т., Абдурасулов А.Х., Кубатбеков Т.С., Ногоев А.И., Жумаканов К.Т., Маматкалыков П.М., Абердин ангусская порода в селекции скотоводстве Кыргызстана, Вестник Ошского государственного университета. 2020. № 1-2. С. 105-110.

**ВЕТЕРИНАРИЯ**

УДК: 579.8.06:636 (575. 2) (04)

[https://doi.org/10.52754/16948696\\_2023\\_1\\_5](https://doi.org/10.52754/16948696_2023_1_5)

**ПРОБЛЕМА АНТИБИОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТИ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ  
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ**

Кыргыз республикасынын мал чарбасындагы антибиотиктерге туруктуулук проблемасы

The problem of antibiotic resistance in animal husbandry in the Kyrgyz republic

**А.И.Джунушова**

Жунушова А.И

A.I. Dzhunushova

с.н.с., Институт биотехнологии Национальной Академии Наук Кыргызской Республики  
улук илимий кызметкер, Кыргыз Республикасынын Улуттук илимдер академиясынын Биотехнология институту  
Senior researcher, Institute of Biotechnology of the National Academy of Sciences of the Kyrgyz Republic  
[a.dzhunushova@mail.ru](mailto:a.dzhunushova@mail.ru)

**Д.Н.Темирова**

Д.Н.Темирова

D.N. Temirova

к.в.н., Институт биотехнологии Национальной Академии Наук Кыргызской Республики  
в.и.к., Кыргыз Республикасынын Улуттук илимдер академиясынын Биотехнология институту  
Ph.D., Institute of Biotechnology of the National Academy of Sciences of the Kyrgyz Republic

**А.К. Мадумаров**

А.К.Мадумаров

A.K. Madumarov

к.б.н., Институт биотехнологии Национальной Академии Наук Кыргызской Республики  
б.и.к., Кыргыз Республикасынын Улуттук илимдер академиясынын Биотехнология институту  
Ph.D., Institute of Biotechnology of the National Academy of Sciences of the Kyrgyz Republic

## ПРОБЛЕМА АНТИБИОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТИ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ

### **Аннотация**

Использование антимикробных препаратов в медицине показало хорошие результаты, в следствие чего их стали активно использовать в различных сферах сельского хозяйства. Одной из таких сфер стало и животноводство, используются антибиотики не только для лечения, но и для профилактики инфекционных заболеваний, а также в качестве стимулятора веса и роста. Эффективность животноводства возросла, но вопрос относительно пользы антимикробных препаратов в сельском хозяйстве остается открытым. В мировом сообществе преобладает тенденция отказа и снижения проблемы резистентности к антибиотикам, меняется структура рынка их реализации и разрабатываются новые решения на замену. Распространению резистентности способствует и то, что возросла доступность антимикробных препаратов для населения, а также все более активное перемещение животных, обмен продуктами питания, а с ними – и устойчивыми микроорганизмами. В статье поднимается актуальная тема нерационального использования антибиотиков и растущей резистентности к антибиотикам и изложен материал опроса среди ветеринарных врачей, фермеров и персонала по уходу за животными, о последствиях бесконтрольного применения антибиотиков в ветеринарной практике и животноводстве, а также формирования антибиотикорезистентности бактерий и последствиях для организма человека.

**Ключевые слова:** антибиотикорезистентность, антибиотики, животноводство, сельское хозяйство, ветеринария.

**Кыргыз республикасынын мал чарбасындагы антибиотиктерге туруктуулук проблемасы**

***The problem of antibiotic resistance in animal husbandry in the kyrgyz republic***

### **Аннотация**

Медицинада микробго каршы дарыларды колдонуу жакшы натыйжаларды берип, аларды айыл чарбасынын түрдүү тармактарында активдүү колдонула баштаган. Бул багыттардын бири болуп мал чарбачылыгы эсептеле, антибиотиктер дарылоо үчүн гана эмес, жутуштуу оорулардын алдын алуу үчүн жана салмак кошууда жана өстүрүүдө стимулятор катары колдонулуп жатат. Мал чарбасынын эффективдуулугу жогорулады, бирок микробго каршы каражаттардын айыл чарбасында салыштырмалуу пайдалуулугу жөнүндөгү маселе узак убакыт бою токтой элек. Дүйнөлүк коомчулукта каршылык көрсөтүү жана антибиотикке болгон резистенттуулуктун тенденциясынын темендөшү үстөмдүк кылууда, рыноктун структурасы өзгөрүүдө жана аны алмаштыруунун жаңы чечимдери иштелип чыгууда. Каршылыктын жайылышина калк үчүн дары-дармек каражаттарынын жеткиликтүүлүгү кыйла жогорулагандыгы, ошондой эле жаныбарларды алмаштыруунун барган сайын активдүү кыймылы, азыктүлүктөрдү алмаштыруу жана аны менен бирге туруктуу микроорганизмдердин алмашуусу көмөктошүүдө. Макалада антибиотиктерди ветеринардык практикада жана мал-чарбасында козомолсуз колдонуунун натыйжасы тууралуу, бактериялардын антибиотиктерге болгон туруктуулугу жана алардын адамдын организмине тийгизген таасири жонундо ветеринардык врачтардын, фермерлердин жана малды тейлекен кызматкерлердин ортосунда жургузулгон сураштыруу иштери баяндалган.

**Ачыкч сөздөр:** антибиотиктерге туруктуулук, антибиотиктер, мал чарбачылыгы, айыл чарбасы, ветеринария.

### **Annotation**

The use of antimicrobial drugs in medicine showed good results, after which they began to be actively used in various fields of agriculture. One of these areas was animal husbandry, where antibiotics were used not only for treatment, but also for the prevention of infectious diseases, and as weight and growth stimulants. The efficiency of animal production has increased, but the question of the usefulness(benefits) of antimicrobials in agriculture has not yet ceased for a long time. In the global community, the trend of failure and the reduction of the problem of resistance prevails, the structure of the market is changing and new solutions are being developed to replace it. The spread of resistance is also facilitated by the fact that the availability of antimicrobial drugs for the population has increased, as well as the increasing movement of animals, the exchange of food, and with them resistant microorganisms. The spread of resistance is also facilitated by the fact that countries have significantly increased the availability of drugs for the population, as well as the increasingly active movement of animals, the exchange of food, and alongside with them resistant microorganisms.

**Key words:** antibiotic resistance, antibiotics, animal husbandry, agriculture, veterinary medicine.

## Введение

**Антибиотикорезистентность** – это способность микробов противостоять действию антимикробных средств, в том числе антибиотиков. С 2000-х годов Всемирная организация здравоохранения называет антибиотикорезистентность одной из самых серьезных угроз для здоровья животных и человека. [7]

Устойчивость к антимикробным препаратам создает угрозу для проведения эффективной профилактики и лечения постоянно возрастающего числа инфекций. Все более необходимым становится рациональное использование имеющихся антимикробных препаратов с учетом спектра их активности и профиля антибиотикорезистентности основных возбудителей. [12].

В связи с этим чрезвычайно актуально проведение научных и общественных мероприятий, направленных на обсуждение целого ряда вопросов, касающихся распространенности бактериальных инфекций, трудностей микробиологической диагностики, текущей ситуации с антибиотикорезистентностью и перспектив использования разных классов антимикробных препаратов при лечении инфекций различной локализации[9].

В последние годы во всем мире возросла устойчивость к возбудителям, вызывающим инфекции.

Причинами могут стать:

- необоснованное назначение антибиотиков. Устойчивость к антибиотикам является результатом их частого использования. Применение антибиотических препаратов для лечения вирусных инфекций — очень большая ошибка. Антибиотики нужно принимать только после подтверждения бактериальной инфекции. Антибиотические препараты не действуют на вирусы. Также неэффективно применение антибиотиков для предотвращения развития бактериальных осложнений. Было доказано, что вероятность развития этих осложнений находится на одном и том же уровне у тех, кто применял антибиотики для профилактики бактериальных инфекций, и у тех, кто этого не делал.
  - неправильное лечение:
  - неверное назначение препарата;
  - свободная продажа антибиотиков. Препарата продаются повсеместно, даже на стихийных рынках и для их покупки рецепт не требуется. Все это приводит к беспорядочному применению антибиотиков. [5]
  - антибиотики в ветеринарии используют в качестве стимуляторов роста и повышение производительности животных. Мясо-молочная продукция, полученные в результате такой деятельности, содержат в себе антибактериальные препараты. Человек неосознанно употребляет антибиотики, чем повышает их резистентность. Поскольку численность животных превышает численность людей, антибиотики применяются в ветеринарии в больших объемах, чем в медицине.
  - из-за недостатка новых антибиотиков, ветеринарии нередко применяют препараты с истекшим сроком годности. Чем чаще применять один и тот же препарат, тем выше к нему резистентность.
- недостаточная информированность общества об антибиотиках.

Экспертами ВОЗ самостоятельно, а также совместно с ФАО (Продовольственная и сельскохозяйственная организация) и ВОЗЖ (Всемирная организация охраны здоровья животных) даны рекомендации, согласно которым создание национальных программ надзора за применением антибиотиков у сельскохозяйственных животных и устойчивостью микроорганизмов, выделенных от животных и из продукции животноводства, имеет большое значение для разработки мероприятий национального и международного масштаба, направленных на сдерживание устойчивости к антибиотикам.

Для понимания причин возникновения и тенденций распространения резистентности к антибиотикам необходим мониторинг за устойчивостью к антибиотикам зоонозных и сапрофитных бактерий, выделенных от различных сельскохозяйственных животных и из продукции животноводства. Такой мониторинг должен включать непрерывный сбор информации о частоте выделения резистентных штаммов, ее анализ и публикацию результатов, что позволит осуществлять надзор за устойчивостью к антибиотикам, а также идентифицировать специфические случаи резистентности.

### Методы исследования

Исследования проводили методом опроса. В качестве респондентов участвовали специалисты в области ветеринарии и население.

### Результаты исследования и обсуждения

Для того чтобы выявить осведомленность о глобальной угрозе антибиотикорезистентности, и ее возможных последствиях для человека и животных, был проведен опрос среди ветеринарных специалистов и фермеров в котором участвовало 1000 респондентов из Иссык-Кульской, Ошской, Чуйской и Джалал-Абадской областей Кыргызской Республики и были получены следующие результаты.

Первым вопросом была осведомленность опрашиваемых какой - либо информацией об устойчивости патогенных микроорганизмов к антибиотикам и их вредных последствиях, были получены следующие результаты, представленные на рисунке 1.

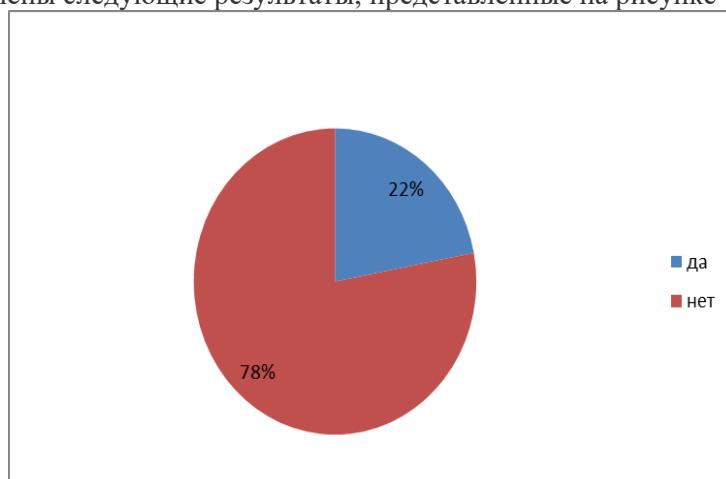


Рис.1. Информированность опрашиваемых об устойчивости патогенных микроорганизмов к антибиотикам и их вредных последствиях?

Оказалось, что большинство опрошенных (78%) не имеют информации об антибиотикорезистентности, 22% считают, что она развивается, как индивидуальное «привыкание» организма. Результат опроса показал, что информация о развитии устойчивости патогенных микроорганизмов к антибиотикам и их вредных последствиях недостаточно известна среди широких слоев населения.

Следующий вопрос касался эффективности при повторном использовании антибиотиков (Рис.2.).

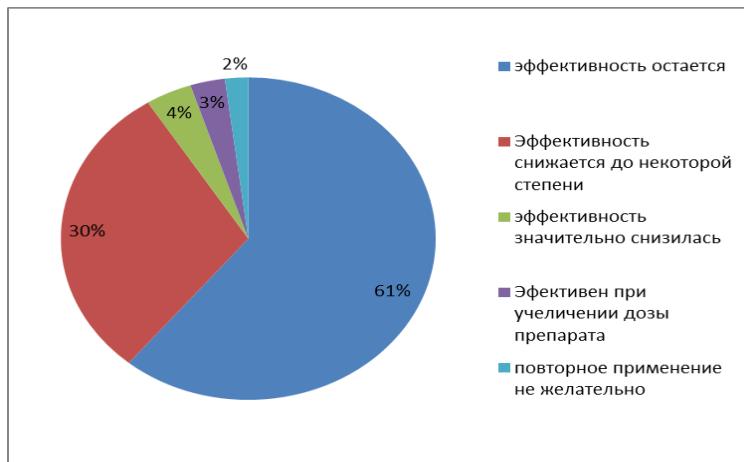


Рис.2. Эффективность использованных антибиотиков

На вопрос 61% вет.специалистов ответили, что - антибиотики “так же эффективны, как и обычно”, в то время как другая часть 30% сообщили, что эффективность антибиотиков, которые они в настоящее время используют, снизилась до некоторой степени. Известно, что такое видение расценивается, как свидетельство высокой адаптивности микроорганизмов к антибиотикам. А ответы незначительной части участников: (4%) “эффективность значительно снизилась” и (3%) “эффективна при увеличении объема применения”, оцениваются как наличие еще более высокого уровня фактора, усиливающего адаптацию микроорганизмов к антибиотикам”. Также тот факт, что 2% участников ответили, что они “не могут быть использованы”, говорит о том, что эта проблема также является серьезной. Практика применения антибиотиков за последние годы показала, что некоторые из них не дают хороших результатов в рекомендуемых дозах.

В то же время на основании многочисленных исследований было полностью доказано, что использование высоких доз антибиотиков ускоряет адаптацию микроорганизмов к антибиотикам, и эта информация хорошо известна многим.

На вопрос о наиболее распространенных антибиотиках, которые чаще всего применяются в ветеринарной практике, были получены следующие ответы: наиболее широко используемыми антибиотиками для лечения животных были названы нитокс, тилазин, гентамицин, пенициллин, бициллин, амурил - 50%; цефазолин, ацидокс, биовит – 40%, хлорамфеникол, неомицин сульфат, канамицин - 10% (Рис.3).



Рис.3. Наиболее распространенные антибиотики, которые вы применяете в вашей ветеринарной практике

На вопрос, при каких заболеваниях применяются АМП, мы получили следующие результаты:

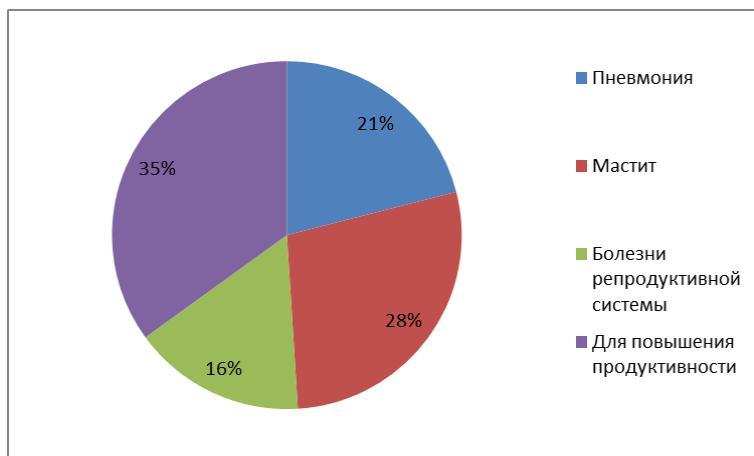


Рис.4. В каких случаях вы применяете АМП

Диаграмма показывает, что антибиотиками лечат мастит – в 28% случаях, пневмонию - 21%, проблемы репродуктивной системы - 16%. Особую опасность представляет бесконтрольное, необоснованное применение антибиотических средств для повышения производительности (молоко, яйцо) - 35%.

При выяснении источников приобретения антибиотиков, большинство опрашиваемых (52%) ответили, что они всегда приобретают в ветеринарных и медицинских аптеках, другая группа (32%) ответила, что обычно приобретают у оптовых продавцов и на рынке, и меньшее количество участников (16%) ответили, что иногда покупают у других ветеринаров и в других источниках (Рис.5).

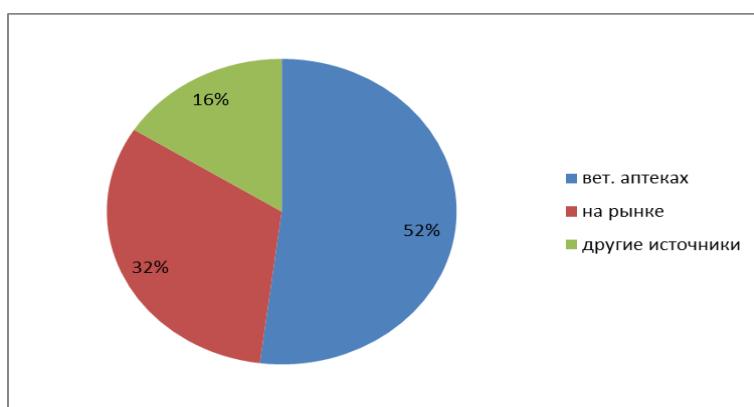


Рис.5. Источники приобретения антибиотиков

Итоги опроса показали, что ветеринарные антибиотики беспрепятственно широко продаются во всех регионах Кыргызстана. Конечно, антибиотики в основном реализуются в ветеринарных аптеках, но иногда и на стихийных рынках и не всегда у ветеринарных работников.

По истечения срока годности антибиотики - 33% опрошенных не используют в лечебных целях и утилизируют, 25% - выбрасывают в мусор, 12% - сбрасывают в унитаз или раковину для мытья рук, 15% покупают препарат без указания срока годности на этикетке антибиотика, 5% - не смотрят на срок годности, 5% все равно продолжают его использовать, 5% ответили, что вернут его назад в аптеку (Рис.6).

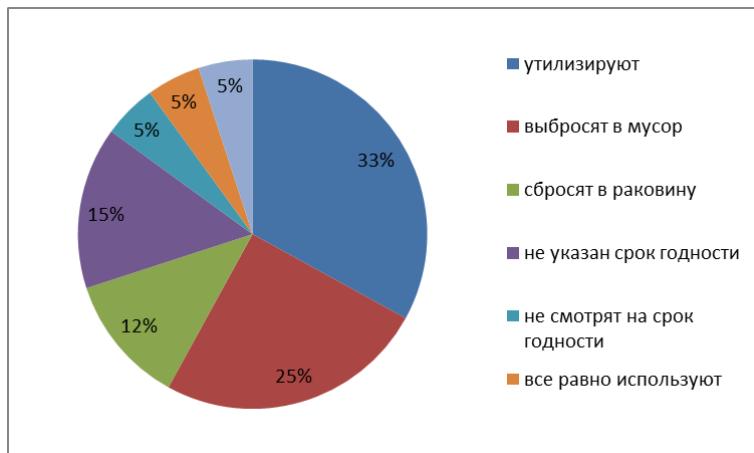


Рис.6. Антибиотики с истекшим сроком годности

Результаты исследований показали, что большее количество опрошенных не используют антибиотики с истекшим сроком годности, однако есть и такие кто не обращают на срок годности, а некоторые даже применяют их для лечения.

## Выводы

Результаты анкетирования стали подтверждением факта неосведомленности, как ветеринарных специалистов, так и владельцев животных об антибиотиках. Применяют антибиотики без рецепта ветеринарного врача, не соблюдая дозировки и продолжительности лечения. Результаты проведенных опросов подтверждают актуальность проблемы антибиотикорезистентности ветеринарной сферы и для нашей страны.

Для комплексного подхода решения проблемы антибиотикоустойчивости необходимо провести мероприятия, касающийся просвещения населения по правилам применения антибиотиков, правильной утилизации АМП, повышения уровня знаний ветеринарных специалистов, а также введение ограничений на бесконтрольное применение антибиотиков (рецептурный отпуск и запрет на использование в профилактических целях).

## Литература

1. Голубовская О.А. Проблема антибиотикорезистентности и международные усилия по ее преодолению. Клиническая инфектология, и паразитология 2015;1(12):6-11.
2. Данилов А.И., Литвинов А.В. Начало эры антимикробной химиотерапии. Клин микробиол антимикроб химиотер 2010;12(2):163-9.
3. Данилов А.И., Козлов Р.С., Козлов С.Н., Дехнич А.В. Практика ведения пациентов с инфекционным эндокардитом в Российской Федерации. Антибиотики и химиотерапия 2017;1-2:30-4
4. А.И. Данилов, Л.П. Жаркова «Антибиотикорезистентность: аргументы и факты». Клин. фармакол. тер. 2017, 26 (5), 6-9
5. Крукле, Л. К. Обзор по проблеме антибиотикорезистентности / Л. К. Крукле, Э. О. Глазунова. — Текст: непосредственный // Юный ученый. — 2023. — № 2 (65). — С. 118-121. — URL: <https://moluch.ru/young/archive/65/3383/> (дата обращения: 25.03.2023).
6. Кузьменкова А.Ю., Виноградова А.Г.: Мониторинг антибиотикорезистентности: обзор информационных ресурсов <https://cyberleninka.ru/article/n/monitoring-antibiotikorezistentnosti-obzor-informatsionnyh-resursov/viewer> (Дата обращения 29.01.2021)

7. Макаров Д, Мазнева А «Устойчивость микробов к антибиотикам – глобальная проблема человечества»
8. Ющук Н.Д., Балмасова И.П., Царев В.Н. Антибиотики и противоинфекционный иммунитет: — Санкт-Петербург, Практическая Медицина, 2014 г.- 232 с.
- 9 Антибиотикорезистентность: проблема 21 века, 27 ноября 2020  
<https://nesvizh-hospital.by/index.php/blogi/blog-vracha-terapevta>
10. Глобальная стратегия ВОЗ по сдерживанию устойчивости к противомикробным препаратам, Женева, Всемирная Организация Здравоохранения, 1998. ([http://www.who.int/drugresistance/WHO\\_Global\\_Strategy\\_Russian.pdf](http://www.who.int/drugresistance/WHO_Global_Strategy_Russian.pdf), по состоянию на 22 марта 2011 г.).
11. Глобальная стратегия ВОЗ по сдерживанию устойчивости к противомикробным препаратам [интернет]. Женева: ВОЗ; 2001. [WHO global strategy for containment of antimicrobial resistance. Geneva: WHO; 2001. (In Russ.)] Доступно по: [http://www.who.int/drugresistance/WHO\\_Global\\_Strategy.htm/ru/](http://www.who.int/drugresistance/WHO_Global_Strategy.htm/ru/). Ссылка активна на 03.10.2017.
12. Устойчивость к антибиотикам. Информационный бюллетень ВОЗ. — 2017. [Antibiotic resistance. Fact sheet. (In Russ.)] Доступно по: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/antibiotic-resistance/ru>

## ВЕТЕРИНАРИЯ

УДК 636.2.034

[https://doi.org/10.52754/16948696\\_2023\\_1\\_6](https://doi.org/10.52754/16948696_2023_1_6)

# ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОРГАНИЗМОМ ТЕЛЯТ ИМУНОГЛОБУЛИНОВ МОЛОЗИВА ПРИ РАЗЛИЧНОЙ ИНТЕНСИВНОСТИ ЕГО ПОТРЕБЛЕНИЯ

Уз иммуноглобулиндеринин музонун организмидеги түрдүү интенсивдүүлүктө пайдалануунун  
эффициенттүүлүгү

Efficiency of the use of molostive immunoglobulins at different intensity of its consumption

**Карамаева Анна Сергеевна**

*Карамаева Анна Сергеевна*

*Karamaeva Anna Sergeevna*

*к.б.н., доцент, Самарский государственный аграрный университет Кинель, Российская Федерация*

*б.и.к., доцент, Самара мамлекеттик агрардык университети Кинель, Россия Федерациясы*

*Ph.D., Associate Professor, Samara State Agrarian University Kinel, Russian Federation*

[: annakaramaeva@rambler.ru](mailto:annakaramaeva@rambler.ru)

---

**Карамаев Сергей Владимирович**

*Карамаев Сергей Владимирович*

*Karamaev Sergey Vladimirovich*

*д.с-х.н., профессор, Самарский государственный аграрный университет Кинель, Российская Федерация*

*а.ч.и.д., профессор, Самара мамлекеттик агрардык университети Кинель, Россия Федерациясы*

*Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Samara State Agrarian University Kinel, Russian Federation*

[karamaevsv@mail.ru](mailto:karamaevsv@mail.ru)

---

**Валитов Хайдар Зуфарович**

*Валитов Хайдар Зуфарович*

*Valitov Khaidar Zufarovich*

*д.с-х.н., профессор, Самарский государственный аграрный университет Кинель, Российская Федерация*

*а.ч.и.д., профессор, Самара мамлекеттик агрардык университети Кинель, Россия Федерациясы*

*Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Samara State Agrarian University Kinel, Russian Federation*

[valitov1958@rambler.ru](mailto:valitov1958@rambler.ru)

---

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОРГАНИЗМОМ ТЕЛЯТ ИМУНОГЛОБУЛИНОВ МОЛОЗИВА ПРИ РАЗЛИЧНОЙ ИНТЕНСИВНОСТИ ЕГО ПОТРЕБЛЕНИЯ

### Аннотация

Изучено влияние скорости потребления молозива на интенсивность усвоения иммуноглобулинов в организме новорожденных телят с учетом их концентрации в сыворотке крови через 6 ч после первой выпойки. Объектом исследований служили новорожденные телята основных молочных пород крупно рогатого скота, разводимых в природно-климатической зоне Среднего Поволжья и Южного Урала. Исследования показали, что чем меньше относительная масса телят при рождении, тем легче проходит отёл, телята отличаются большей энергичностью и жизнеспособностью, у них быстрее проявляются биологически обусловленные физиологические функции организма. Установлено, что практически при одинаковой относительной массе потребленного при первом выпаивании молозива – 4,8-5,2% от живой массы телёнка, самая низкая скорость потребления молозива (70,2 глотка/мин) была у бестужевской породы. При этом телята делали за время подсоса 548,2 глотка, что больше, чем у чёрно-пёстрой породы на 7,6%, голштинской – на 1,7%, айрширской – на 4,3%, но величина глотка составила 2,7 г и была меньше, чем у сверстников соответственно на 15,6; 34,1; 22,9%. Биохимический анализ крови показал, что самая высокая концентрация иммуноглобулинов была при скорости потребления молозива 61-70 глотков/мин. В результате отмечена тенденция, что с увеличением скорости потребления молозива, уменьшается содержание в крови телят иммуноглобулинов, через 6 ч после выпойки, на 5,9-12,3%; 4,5-11,1%; 4,4-13,9%; 3,8-14,5%.

**Ключевые слова:** порода, телята, молозиво, норма потребления иммуноглобулины, интенсивность усвоения.

Уз иммуноглобулиндеринин музоонун организмидеги түрдүү интенсивдүүлүктө пайдалануунун эффективдүүлүгү

### Аннотация

Жаңы туулган музоолордун организмидеги иммуноглобулиндердин ассилияциясынын интенсивдүүлүгүнө ууз сүтүн керектөө ылдамдыгына тийзиген таасири, биринчи сугаруудан 6 saat өткөндөн кийин кандын сывороткасындагы концентрациясын эске алуу менен изилдөнген. Изилдөөнүн объектиси Орто Волга менен Түштүк Уралдын климаттык зонасында өстүрүлгөн ири мүйүздүү малдын сүт бағытындагы негизги породаларынын жаңы төрөлгөн музоолору болгон. Изилдөөлөр көрсөткөндөй, туулганда музоолордун салыштырмалуу салмагы канчалык төмөн болсо, тутт ошончолук жөнөл болот, музоолор энергиялуу жана жашоого жөндөмдүү, алар организмдик биологиялык жактан аныктаалган физиологиялык функцияларын тезириэек көрсөтөт. Биринчи тоюттандырууда керектелүүчү үлак сүтүнүн дээрлик бирдей салыштырмалуу салмагы менен - музоонун тириүүдөй салмагынын 4,8-5,2% менен, эн аз ичүүчү сүт (70,2 ууртам/мин) Бестужев породасында болгону аныктаалган. Ошол эле учурда музоолор соруу учурунда 548,2 жутуп алган, бул кара-ак породасынан 7,6%, голштейн түкүмунан 1,7%, айршир породасынан 4,3% көп, бирок көлөмү жутум 2,7 г түздү жана тентүштарьынан 15,6га аз; 34.1; 22,9%. Биохимиялык кан анализи иммуноглобулиндердин эн жогорку концентрациясы 61-70 жутум/мүн. Натый-жада үлак сүттү керектөөнүн темпинин жогорулашы менен музоолордун канындагы иммуноглобулиндердин курамы сугаргандан 6 saat өткөндөн кийин 5,9-12,3%га азайган тенденция байкалган; 4,5-11,1%; 4,4-13,9%; 3,8-14,5%.

**Ачыкыч сөздөр:** тукум, музоолор, ууз сүтү, иммуноглобулинди керектөө нормасы, ассилияция интенсивдүүлүгү.

*Efficiency of the use of molostive immunoglobulins at different intensity of its consumption*

### Annotation

The effect of colostrum consumption rate on the intensity of immunoglobulin uptake in newborn calves was studied, taking into account their concentration in blood serum 6 hours after the first binge. The object of research was newborn calves of the main dairy breeds of cattle bred in the natural and climatic zone of the Middle Volga region and the Southern Urals. Studies have shown that the smaller the relative weight of calves at birth, the easier calving is, calves are more energetic and viable, they manifest biologically determined physiological functions of the body faster. It was found that with almost the same relative weight of colostrum consumed during the first milking - 4.8-5.2% of the live weight of the calf, the lowest rate of colostrum consumption (70.2 sips / min) was in the Bestuzhev breed. At the same time, calves took 548.2 sips during suckling, which is 7.6% more than the black-and-white breed, the Holstein breed - by 1.7%, the Ayrshire breed - by 4.3%, but the size of the sip was 2.7 g and was less than that of their peers, respectively, by 15.6; 34.1; 22.9%. Biochemical blood analysis showed that the highest concentration of immunoglobulins it was at a colostrum consumption rate of 61-70 sips/min. As a result, there is a tendency that with an increase in the rate of colostrum consumption, the content of immunoglobulins in the blood of calves decreases, 6 hours after drinking, by 5,9-12,3%; 4,5-11,1%; 4,4-13,9%; 3,8-14,5%.

**Key words:** breed, calves, colostrum, consumption rate, immunoglobulins, intensity of assimilation.

## Введение

При использовании в молочном скотоводстве интенсивных технологий, которые предъявляют достаточно жесткие требования к экстерьерным, продуктивным и технологическим свойствам организма животных, получение и выращивание крепкого, здорового молодняка является важнейшей и стратегической задачей, от решения которой зависит уровень реализации генетически обусловленного потенциала молочной продуктивности стада и, в целом, рентабельность производства молока[1-8]. При этом, основной проблемой является сохранение здоровья телят в первый месяц их жизни, так как в данный период новорожденные не имеют защитных механизмов от негативных воздействий окружающей среды и наиболее подвержены стрессам различной этиологии и заболеваниям. Изучение данной проблемы показывает, что основная доля инфекционных заболеваний у новорожденных возникает именно по причине иммунной недостаточности и иммунодефицитов в организме.

На основании научных исследований доказано, что именно в первый месяц жизни формируется иммунный статус телёнка, происходит дифференциация, интенсивный рост и развитие всех органов и систем его организма. В этот период происходит интенсивное увеличение числа клеток, определяющее работоспособность органов во взрослом состоянии путем влияния на функциональные свойства молочной железы, системы воспроизведения, кровоснабжения и защитную функцию печени. Поэтому очень важно обеспечить интенсивный рост и развитие ремонтного молодняка на ранних стадиях постэмбрионального периода [9-18].

Основную и решающую роль в адаптации новорожденных телят к условиям окружающей среды, которая в первые дни жизни является для них достаточно агрессивной и экстремальной, а также в формировании механизмов естественной резистентности организма, обеспечивающих устойчивость к различным заболеваниям, играет молозиво. Результаты исследований показывают, что на физико-химические свойства и иммунный статус молозива влияет целый ряд генетических и паратипических факторов. Кроме этого, организм новорожденных, в силу индивидуальных особенностей и ряда паратипических факторов, по-разному усваивает иммуноглобулины молозива. Для создания колострального иммунитета, способного предотвратить негативное воздействие патогенной микрофлоры на организм телят, необходимо чтобы через 6 ч после выпойки первой порции молозива содержание иммуноглобулинов в их крови было не менее 10 мг/мл.

**Цель исследований** – изучить влияние скорости потребления молозива новорожденными телятами разных молочных пород на интенсивность усвоения иммуноглобулинов в организме.

## Материал и методы исследования

Исследования проводились на животных чёрно-пёстрой и бестужевской пород отечественной селекции, голштинской породы, завезенной из Германии и айрширской породы, завезенной из Финляндии в условиях современных высокомеханизированных комплексов по производству молока Самарской, Оренбургской областей и Республики Башкортостан. Из коров изучаемых пород за 15 сут. до ожидаемого отела были сформированы опытные группы по 50 гол. в каждой: I группа – чёрно-пёстрая порода, II группа – бестужевская порода, III группа – голштинская порода, IV группа – айрширская порода.

У новорожденных телят оценивали продолжительность физиологически обусловленных периодов, которые характеризуют полноценность развития их организма и способность адаптироваться к условиям окружающей среды (относительная живая масса, время вставания на ноги, появления сосательного рефлекса, потребления первой порции молозива, скорость сосания и количества потребленного молозива). Через 6 ч после потребления первой порции молозива из яремной вены у телят брали средние пробы крови для определения концентрации иммуноглобулинов, норма которой должна быть в пределах 10 мг/мл.

## Результаты и обсуждения

Качество, или физиологическая зрелость новорожденных телят зависит от тех условий, в которых корова находилась в период стельности и от условий проведения отела. Очень важно насколько гармонично происходит формирование организма плода в натальный период, так как от этого зависит его относительная масса, по сравнению с живой массой матери, и, как следствие, легкость отела (табл. 1).

Таблица 1. Качество новорожденных телят ( $X \pm Sx$ )

Показатель	Порода			
	чёрно-пёстрая	бестужевская	голштинская	айрширская
Количество трудных отёлов, %	14,0	6,0	42,0	16,0
Живая масса новорожденных, кг	33,2 $\pm$ 0,49	30,6 $\pm$ 0,35	43,5 $\pm$ 0,52	35,4 $\pm$ 0,46
Относительная масса телят к живой массе матери, %	5,9 $\pm$ 0,03	5,6 $\pm$ 0,03	6,8 $\pm$ 0,05	6,0 $\pm$ 0,04
Встал на ноги после рождения, мин	39,2 $\pm$ 0,44	30,5 $\pm$ 0,37	48,7 $\pm$ 0,49	34,6 $\pm$ 0,41
Появление сосательного рефлекса, мин	45,6 $\pm$ 0,47	35,3 $\pm$ 0,42	64,9 $\pm$ 0,54	38,5 $\pm$ 0,45
Продолжительность потребления первой порции молозива, мин	6,8 $\pm$ 0,06	7,8 $\pm$ 0,04	6,6 $\pm$ 0,05	7,3 $\pm$ 0,04
Количество потреблённого молозива	18,4 $\pm$ 0,13	19,7 $\pm$ 0,15	17,8 $\pm$ 0,11	19,3 $\pm$ 0,14
Количество сосаний в первые сутки, раз	4	5	4	4
Объём потребленного молозива за первые сутки, кг	6,21 $\pm$ 0,09	6,03 $\pm$ 0,07	774 $\pm$ 0,13	6,83 $\pm$ 0,10
Относительная живая масса телёнка, %	18,4 $\pm$ 0,13	19,7 $\pm$ 0,15	17,8 $\pm$ 0,11	19,3 $\pm$ 0,14

Практика показывает, что при относительной массе плода при рождении до 6,0%, отёлы проходят без существенных осложнений. Наибольшее число трудных отёлов (42,0%) отмечено в группе коров голштинской породы, у которых относительная масса телят составила в среднем 6,8%. Это больше по сравнению с айрширской породой на 26%, чёрно-пёстрой на 28, бестужевской – на 36%.

Более мелкими как в относительных, так и натуральных величинах были телята бестужевской породы. Они после рождения отличались большей энергичностью, делали более частые попытки к вставанию и достигали цели быстрее своих сверстников чёрно-пёстрой породы на 8,7 мин (22,2%;  $P<0,001$ ), голштинской – на 18,2 мин (37,4%;  $P<0,001$ ), айрширской – на 4,1 мин (11,8%;  $P<0,001$ ). Сосательный рефлекс у них также появлялся раньше, соответственно на 10,3 мин (22,6%;  $P<0,001$ ); 29,6 мин (45,6%;  $P<0,001$ ); 3,2 мин (8,3%;  $P<0,001$ ). При этом телята бестужевской породы чаще сосали своих матерей, в результате чего за первые сутки жизни потребили больше молозива по отношению к массе своего тела, соответственно на 1,3% ( $P<0,001$ ); 1,9% ( $P<0,001$ ); 0,4% ( $P<0,05$ ).

Как известно скорость потребления молока оказывает значительное влияние на эффективность переваривания и усвоения его питательных веществ в организме телят. Установлено, что чем медленнее пьёт телёнок, тем лучше молоко смешивается со слюной, попадая в сырчуг свертывается образуя мелкие хлопья и формируя рыхлый казеиновый сгусток, который хорошо пропитывается желудочным соком и лучше переваривается. Чтобы установить, как скорость потребления молозива влияет на интенсивность перехода иммуноглобулинов в кровь новорожденных телят были проведены соответствующие предварительные наблюдения (табл. 2).

Таблица 2. Скорость потребления первой порции молозива телятами ( $X \pm Sx$ )

Показатель	Порода			
	чёрно-пёсткая	бестужевская	голштинская	айрширская
Объём первой порции молозива, кг	1,63±0,05	1,48±0,04	2,21±0,07	1,84±0,05
Количество глотков за время первого подсоса, раз	509,4±4,1	548,2±4,8	539,0±3,7	525,7±4,3
Величина одного глотка, в среднем г	3,2±0,03	2,7±0,04	4,1±0,06	3,5±0,05
Количество глотков при потреблении 1 л молозива, раз	312,5±3,4	370,4±3,9	243,9±3,3	285,7±3,5
Количество глотков в минуту, раз	75,4±0,48	70,2±0,37	81,9±0,54	71,7±0,44
Продолжительность потребления первой порции молозива, мин	6,8±0,03	7,8±0,02	6,6±0,04	7,3±0,03
Продолжительность потребления 1 л молозива, мин	4,1±0,02	5,3±0,02	3,0±0,03	4,0±0,02

Установлено, что величина первой порции молозива по отношению к живой массе составила у телят чёрно-пёстрой породы 4,9%, бестужевской – 4,8, голштинской – 5,1, айрширской – 5,2%. При этом, при потреблении первой порции молозива телята бестужевской породы сделали больше глотков, по сравнению с чёрно-пёстрой породой на 38,8 глотков (7,6%;  $P<0,001$ ), голштинской – на 9,2 глотка (1,7%), айрширской – на 22,5 глотка (4,3%;  $P<0,001$ ). Самые мелкие глотки делали опять же, телята бестужевской породы – 2,7 г, что меньше чем у чёрно-пёстрой породы на 0,5 г (15,6%;  $P<0,001$ ), голштинской – на 1,4 г (34,1%;  $P<0,001$ ), айрширской – на 0,8 г (22,9%;  $P<0,001$ ).

Определение данных параметров позволило установить, что при потреблении 1 л молозива телята бестужевской породы делают 370,4 глотков, что больше по сравнению с их сверстниками чёрно-пёстрой породы на 57,9 глотков (18,5%;  $P<0,001$ ), голштинской – на 126,5 глотков (51,9%;  $P<0,001$ ), айрширской – на 84,7 глотка (29,6%;  $P<0,001$ ). Скорость потребления молозива при этом у телят бестужевской породы меньше, чем у других пород соответственно на 6,9% ( $P<0,001$ ); 14,3% ( $P<0,001$ ) и 2,1% ( $P<0,01$ ). В результате установлено, что на потребление 1 л молозива они затрачивали времени больше на 1,2 мин (29,3%;  $P<0,001$ ); 2,3 мин (76,7%;  $P<0,001$ ); 1,3 мин (32,5%;  $P<0,001$ ).

Каждую группу телят после первой выпойки распределяли на пять подгрупп в соответствии со скоростью потребления молозива. Через 6 ч после выпаивания первой порции молозива у телят брали кровь и определяли содержание иммуноглобулинов (табл. 3).

Таблица 3. Количество иммуноглобулинов в сыворотке крови телят через 6 ч после выпойки молозива в зависимости от скорости его потребления, мг/мл ( $X \pm Sx$ )

Скорость потребления молозива, глотков/мин	Порода			
	чёрно-пёсткая	бестужевская	голштинская	айрширская
До 60	10,64±0,59	12,22±0,46	9,87±0,65	11,36±0,54
61-70	10,93±0,66	12,34±0,71	10,18±0,59	11,67±0,67
71-80	10,28±0,72	11,79±0,69	9,73±0,63	11,23±0,58
81-90	9,86±0,63	11,43±0,57	9,38±0,54	10,65±0,62
Более 90	9,59±0,58	10,97±0,62	8,76±0,57	9,98±0,53

Исследования показали, что независимо от породной принадлежности, содержание иммуноглобулинов в крови телят снижается по мере увеличения скорости потребления молозива. Установлено, что самое высокое содержание иммуноглобулинов было у телят, потреблявших молозиво со скоростью 61-70 глотков/мин. При потреблении молозива со скоростью до 60 глотков/мин содержание иммуноглобулинов было меньше максимального показателя,

соответственно по породам на 2,6; 1,0; 3,1; 2,7%. При увеличении скорости потребления молозива, наблюдалось уменьшение концентрации иммуноглобулинов в крови телят чёрно-пёстрой породы на 0,65-1,34 мг/мл (5,9-12,3%), бестужевской – на 0,55-1,37 мг/мл (4,5-11,1%), голштинской – на 0,45-1,42 мг/мл (4,4-13,9%), айрширской породы – на 0,44-1,69 мг/мл (3,8-14,5%).

Таким образом, увеличение скорости потребления молозива более 80 глотков/мин, сопровождается у телят чёрно-пёстрой и голштинской пород снижением содержания в крови иммуноглобулинов ниже минимального показателя физиологической нормы. Это, в свою очередь, приводит к формированию слабого колострального иммунитета и, как следствие, к большой вероятности заболевания телят.

### Выводы

На основании результатов исследований установлено, что чем меньше относительная масса телят при рождении, тем легче проходит отёл, телята отличаются большей энергичностью и жизнеспособностью, у них быстрее проявляются биологически обусловленные физиологические функции организма. Установлено, что практически при одинаковой относительной массе потребленного при первом выпаивании молозива – 4,8-5,2% от живой массы телёнка, самая низкая скорость потребления молозива (70,2 глотка/мин) была у бестужевской породы. При этом телята делали за время подсоса 548,2 глотка, что больше, чем у чёрно-пёстрой породы на 7,6%, голштинской – на 1,7%, айрширской – на 4,3%, но величина глотка составила 2,7 г и была меньше, чем у сверстников соответственно на 15,6; 34,1; 22,9%. Биохимический анализ крови показал, что самая высокая концентрация иммуноглобулинов была при скорости потребления молозива 61-70 глотков/мин. В результате отмечена тенденция, что с увеличением скорости потребления молозива, уменьшается содержание в крови телят иммуноглобулинов, через 6 ч после выпойки, на 5,9-12,3%; 4,5-11,1%; 4,4-13,9%; 3,8-14,5%.

### Литература

1. Бакаева Л.Н., Карамаев С.В., Карамаева А.С. (2015). Рост и развитие ремонтных телок голштинской и айрширской пород при выращивании в индивидуальных домиках. Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. №1. 74-77.
2. Левахин В., Косилов В., Салихов А. (1992). Эффективность промышленного скрещивания в скотоводстве//Молочное и мясное скотоводство. № 1. 9-11.
3. Сенченко О.В., Миронова И.В., Косилов В.И. (2016). Молочная продуктивность и качество молока-сырья коров-первотёлок чёрно-пёстрой породы при скармливании энергетика Промелакт. Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 1 (57). 90-93.
4. Zhaimysheva S.S., Kosilov V.I., Miroshnikov S.A. et al. (2020). Genetic and physiological aspects of bulls of dual-purpose and beef breeds and their crossbreeds. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. T. 421. 22028.
5. Kubatbekov T.S., Kosilov V.I., Kaledin A.P. et al. (2020). The genotypic peculiarities of the consumption and the use of nutrients and energy from the fodder by the purebred and crossbred heifers. *Journal of Biochemical Technology*. T. 11. № 4. 36-41.
6. Gorelik O.V., Gorelik A.S., Galushina P.S. et al. (2021). The influence of reproductive functions on productivity of cows of various live weight. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering. Krasnoyarsk, Russian Federation*. P. 12062.

7. Юлдашбаев Ю.А., Косилов В.И., Кадралиева Б.Т. и др. (2022). Молочная продуктивность коров-первотёлок чёрно-пёстрой, голштинской пород разной селекции и их помесей. Вестник Башкирского государственного аграрного университета. № 2 (62). 107–112.
8. Косилов В.И., Комарова Н.К., Востриков Н.И. (2014). Молочная продуктивность коров разных типов телосложения после лазерного облучения бат вымени. Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 3 (47). 107-110.
9. Косилов В.И., Комарова Н.К., Миронова И.В. (2020). и др. Влияние скрещивания скота разного направления продуктивности на интенсивность роста помесных бычков. Известия Оренбургского государственного аграрного университета. №6 (86). 266-270.
10. Донник И.М., Неверова О.П., Горелик О.В. (2016). Качество молозива и сохранность телят в условиях использования природных энтеросорбентов. Аграрный вестник Урала. №7 (149). 43-52.
11. Карамаев С.В., Бакаева Л.Н., Карамаева А.С., Соболева Н.В. (2020). Качество молозива и влияние на него генетических и паратипических факторов: монография. – Кинель: РИО Самарского ГАУ, 185.
12. Косилов В.И., Кадралиева Б.Т. (2020). Весовые параметры коров-первотёлок чёрно-пёстрой, голштинской пород и их помесей. Известия Оренбургского государственного аграрного университета. №6 (86). С. 299-302.
13. Еременко О.Н. (2012). Содержание и кормление телят: монография. Краснодар: КубГАУ. 96.
14. Малашко В.В. (2010). Молозиво. Иммуноглобулины молозива: монография. – Гродно: ГГАУ. 98 с.
15. Матару Х.С., Карамаев С.В. (2015). Рост и развитие молодняка мандолонгской породы крупно рогатого скота. Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. №1. С. 78-81.
16. Карамаев С.В., Валитов Х.З., Миронов А.А. и др. (2009). Зависимость продуктивного долголетия коров от возраста проявления наивысшей продуктивности. Известия Оренбургского государственного аграрного университета. №3 (23). 54-57.
17. Карамаев С.В., Матару Х.С., Китаев Е.А. (2014). Мандолонгская порода – впервые в России. Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. №3 (27). 99-102.
18. Кутафина Н.В., Медведев И.Н. (2015). Динамика физиологических показателей телят в раннем онтогенезе. Зоотехния. №3. 25-27.

**ВЕТЕРИНАРИЯ**

УДК: 619:614.2

[https://doi.org/10.52754/16948696\\_2023\\_1\\_7](https://doi.org/10.52754/16948696_2023_1_7)

**ЭТАПЫ СТАНОВЛЕНИЯ ВЕТЕРИНАРНОГО СТАТУАРНОГО ОРГАНА  
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ В ПЕРИОД 2008-2022 ГОДЫ.**

Кыргыз Республикасынын 2008-2022 жылдарда ветеринардык статуардык органды түзүү  
этаптары.

Stages of the formation of the Veterinary Statutory Body of the Kyrgyz Republic in the period 2008-2022.

**Маматкулов Кубатбек Абдираимович**

*Маматкулов Кубатбек Абдираимович*

*Mamatkulov Kubatbek Abdiraimovich*

соискатель института биотехнологии Национальной Академии Наук

Кыргызской Республики, директор Ветеринарного статуарного органа КР, г. Бишкек,

ул. Киевская 196<sup>а</sup> ком. 410,

Кыргыз Республикасынын Улуттук илимдер академиясынын Биотехнология институтунун изилдөөчүсү

Кыргыз Республикасынын ветеринардык статуардык органынын директору

Бишкек ш., Киев көч 196а, каб.410,

*Institute Applicant Biotechnology National Academy of Sciences Kyrgyz Republic,*

*Director of the Veterinary statutory body of the Kyrgyz Republic, Bishkek, st. Kyiv 196a. com. 410,*

[mamatkulov@mail.ru](mailto:mamatkulov@mail.ru) +996(779) 10 20 04.

## ЭТАПЫ СТАНОВЛЕНИЯ ВЕТЕРИНАРНОГО СТАТУАРНОГО ОРГАНА КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ В ПЕРИОД 2008-2022 ГОДЫ.

### Аннотация

В цепочке производства продукции животноводства, ветеринарная система является основным компонентом. Поэтому, приведение национальной ветеринарной системы в соответствие с международными нормами, является одним из основных факторов повышения экспортного потенциала страны. Ну, а в международных нормах предусмотрено наличие в стране автономного органа по регулированию частной ветеринарной практики. Поэтому, приведение национальной системы ветеринарии в соответствие с международными стандартами, позволит обеспечить эпизоотическую и пищевую безопасность и откроет дорогу к созданию международных торговых отношений.

**Ключевые слова:** Ветеринарный статуарный орган, Ветеринарная палата, частная ветеринарная практика, государственное регулирование, саморегулирование, Кодекс профессиональной этики, Реестр частных ветеринаров, минимальная квалификационная требования, конкуренция в области частной ветеринарной практики

**Кыргыз Республикасынын 2008-2022 жылдарда ветеринардык статуардык органды түзүү этаптары.**

*Stages of the formation of the Veterinary Statutory Body of the Kyrgyz Republic in the period 2008-2022.*

### Аннотация

Мал чарба өндүрүшүндө ветеринардык система негизги компонент болуп саналат. Андиктан улуттук ветеринардык системаны эл аралык стандарттарга шайкеш келтириүү өлкөнүн экспорттук потенциалын жогорулатуунун негизги факторлорунун бири болуп саналат. Эл аралык стандарттар өлкөдө жеке ветеринардык практиканы жөнгө салуу боюнча автономдуу органдын болушун камсыздайт. Демек, улуттук ветеринардык системаны эл аралык стандарттарга шайкеш келтириүү эпизоотикалык жана азык-түлүк коопсуздукун камсыз кылып, эл аралык соода мамилелерин түзүүгө жол ачат.

**Ачкыч сөздөр:** Ветеринардык мыйзамдуу орган, Ветеринардык палата, жеке ветеринардык практика, мамлекеттик жөнгө салуу, өзүн өзү жөнгө салуу, Кесиптик этика кодекси, Жеке ветеринардык врачтардын реестри, минималдуу квалификациялык таланттар, жеке ветеринардык практика жаатындағы конкурс.

### Annotation:

In the chain of livestock production the veterinary system is a major component. Therefore, bringing the National Veterinary System in line with an International standards is a major factor in increasing the country's export potential. International standards set that the country has to have an Autonomous Body to regulate the private veterinary practice. Therefore bringing the National Legislation into the line with International standards will provide the epizootic and food security and open the way to the creation of international trade relations.

**Keywords:** Veterinary Statutory Body, The Veterinary Chamber, private veterinary practice, Government regulation, self-regulation, Code of Ethics, the Register of private veterinarians, the minimum qualification requirements, competition in private veterinary practice.

## Введение

Ветеринарный статуарный орган Кыргызской Республики в своем развитии прошла следующие этапы развития.

Первый этап.

Принятие решений о создании Ветеринарной палаты /2008-2011 гг/.

Второй этап.

Процесс формирования нормативно-правовой базы Ветеринарного статуарного органа Кыргызской Республики /2012-2018 гг/.

Третий этап.

Процесс формирования внутренних регламентирующих документов и начало процедуры регистрации ветеринарных врачей и пара ветеринарных специалистов в Реестре ВСО КР. /2018-2019 гг/.

### **Первый этап. Принятие решений о создании Ветеринарного статуарного органа Кыргызской Республики**

В 2007 году по инициативе Правительства Кыргызской Республики эксперты МЭБ были приглашены для оценки состояния Ветеринарной службы страны и дачи рекомендаций по ее улучшению. Эксперты оценили состояние ветеринарной службы Кыргызстана как не соответствующего требованиям времени, а ее организационную структуру, соответствующую 50-м годам прошлого столетия.

Эксперты МЭБ пояснили, что в таких условиях ветеринарная служба не может выполнять возложенные на нее задачи по обеспечению эпизоотического благополучия и развития торгово-экономических отношений Кыргызской Республики с другими странами.

Среди многочисленных замечаний особо были отмечены следующие:

1. Несовершенство нормативно-правовой базы;
2. Недостаточное финансирование ветеринарно-санитарных мероприятий, осуществляемых за счет республиканского бюджета;
3. Отсутствие в стране независимого органа, регулирующего ветеринарную деятельность, как это имеет место в других странах мира.

„

Рекомендации экспертов МЭБ легли в основу разработанного «Стратегического плана развития ветеринарной службы Кыргызской Республики на 2008-2012 годы».

В стратегическом плане как первостепенные задачи указаны - принятие новой редакции закона «О ветеринарии» и создание автономного **Ветеринарного статуарного органа**, наличие которого воспринимается мировым сообществом как гарант качества услуг, предоставляемых ветеринарной службой страны.

„

Такое решение соответствует рекомендации МЭБ, в которой говорится: «...Всем странам-членам МЭБ, которые еще не создали Статуарный ветеринарный орган - учредить в своих странах, автономный ветеринарный орган, ответственный за регуляцию ветеринарной практики в стране». Вопросы регулирования частной ветеринарной практики указаны как главные приоритеты в «Национальной стратегии устойчивого развития Кыргызской Республики на период 2013-2017 годы».

Создание Ветеринарного статуарного органа полностью соответствует предпринимаемым усилиям Президента и Правительства страны в области:

- развития саморегулируемых организаций,
- вовлечения профессиональных организаций и гражданского сектора в процессы принятия решений.

В апреле 2011 года по инициативе министра МСХиМ КР состоялась встреча с участием депутатов Жогорку Кенеша, представителей Правительства КР, ветеринарных структур (образование, наука, практика), Всемирного Банка и других доноров.

На встрече было принято решение - в целях реформированию ветеринарной службы страны в целом, и для создания эффективной регулирования частной ветеринарной практики в стране, в частности, необходимо в системе ветеринарии страны учредить автономный институт - Ветеринарный статуарный орган отвечающий требованиям МЭБ.

Учреждение «Ветеринарная палата» как юридическое лицо с государственно частной формой собственностью было создано и зарегистрировано в соответствующих государственных органах весной 2011 года. Основной задачей созданного учреждения было - подготовка проекта нового Закона ЙР «О ветеринарии» для учреждения в стране посредством закона Ветеринарного статуарного органа, соответствующего нормам международного ветеринарного сообщества, изучение мирового опыта и на их основании разработка проекта Кодекса этики ветеринарного специалиста, проведение общественного обсуждения проекта Кодекса с привлечением широкой массы ветеринарного сообщества, проведение разъяснительных работ среди целевых групп о сути и роли Ветеринарной палаты в системе ветеринарии, а также разработка учебных модулей для частных ветеринаров по зоонозным болезням и совместно с ОРСП участвовать в организации и проведений обучающих тренингов для ветеринаров.

### **Второй этап. Процесс образования и формирования нормативно-правовой базы Ветеринарного статуарного органа Кыргызской Республики.**

30 декабря 2014 году был принят новый Закон КР «О ветеринарии». К большому сожалению, в Закон КР «О ветеринарии» в редакции от 30 декабря 2014 года №175 несмотря на рекомендации отечественных экспертов, экспертов МЭБ и на вышеназванный утвержденный Правительством Кыргызской Республики Стратегический план не были включены соответствующие положения об образовании независимого ветеринарного статуарного органа. В связи с чем министерством сельского хозяйства было инициировано внесение изменений и дополнений в вышеуказанный Закон и 24 мая 2017 года принят Закон с изменениями за № 89 с полноценными полномочиями Ветеринарной палаты по регулированию частной ветеринарной практики.

С принятием Закона КР “О ветеринарии” в редакции от 24 мая 2017 года №89 и принятием Постановления ПКР №17 от 15 января 2018 года «О регулировании частной ветеринарной практики в Кыргызской Республике» была создана нормативно-правовая база, для деятельности Ветеринарного статуарного органа в Кыргызстане, отвечающая основным критериям и стандартам международного ветеринарного сообщества и позволяющий подняться на новый уровень становления ВСО КР. В 2017 и 2018 годы ВСЮ КР успешно реализовал Твининговое сотрудничество с Польской Национальной ветеринарной палатой.

Правовые основы создания ВСО КР:

- Национальная Стратегия устойчивого развития Кыргызской Республики на период 2013-2017 г.г (пункт 10.1)
- Стратегический план развития ветеринарной службы Кыргызской Республики на 2008-2012 гг. (ППКР от 25.02.2008, №62),
- Национальная Стратегия устойчивого развития Кыргызской Республики на период Закон Кыргызской Республики «О ветеринарии» (30.12.2014, № 175),
- Кодекс здоровья наземных животных МЭБ (статья 3.2.12).

### Третий этап. Процесс формирования внутренних регламентирующих документов ВСО КР.

В соответствии с Законом «О ветеринарии» и в целях реализации Постановления Правительства Кыргызской Республики «О регулирование частной ветеринарной практики в КР» от 15 мая 2018 года, Учреждение « Ветеринарная палата» 28 февраля 2018 года прошло государственную перерегистрацию как Учреждение «Ветеринарный статуарный орган Кыргызской Республики» с полноценными полномочиями регулирования частной ветеринарной практики в КР, отвечающими основным критериям и стандартам Международного эпизоотического бюро (МЭБ), переизбрал органы управления ВСО КР. И с этого момента в профессиональной деятельности ВСО КР начался совершенно новый этап развития.

Для достижения поставленных задач и регулирования деятельности ВСО КР разработаны следующие документы:

- Регламент работы Ветеринарного Совета ВСО КР,
- Регламент работы Ревизионной комиссии,
- Положение об Этической комиссии
- Положение о Квалификационной комиссии,
- Положение о формировании доходной части и использовании расхода ВСО КР,
- Прейскурант цен на оказание платных услуг по регистрации/перерегистрации частных ветеринаров в Реестре ВСО КР,
- Кодекс профессиональной этики ветеринаров.
- Стратегический план развития ВСО КР на период 2018-2023 гг.

Ветеринарный статуарный орган Кыргызской Республики (далее - ветеринарная палата) - некоммерческая организация, действующая на принципах самоуправления и осуществляющая регулирование частной ветеринарной практики в стране.

Главная цель ВСО КР - это регулирование деятельности ветеринарных врачей посредством допуска к ветеринарной практике ветеринарных врачей и пары ветеринарных специалистов, отвечающих минимальным квалификационным требованиям и контроля над соблюдением ими Кодекса ветеринарной этики.

Регуляция - это функция Правительства. Правительство устанавливает правила регуляции ветеринарной практики, а осуществление этих правил передает Ветеринарному статуарному органу, как профессиональной организации, способной более эффективно решать проблемы в регуляции ветеринарной практики.

По сути ВСО КР является уполномоченным органом Правительства в области регулирования деятельности частнопрактикующих ветеринарных специалистов в стране.

Задачами ВСО КР являются:

- Установление квалификационных требований, необходимых для регистрации/перерегистрации ветеринарного врача и пары ветеринарного специалиста в ВСО КР.
- Регистрация/перерегистрация ветеринарных врачей и пары ветеринарных специалистов, Допущенных к ветеринарной практике.
- Контроль за соблюдением норм Кодекса ветеринарной этики зарегистрированными ветеринарными врачами и пары ветеринарными специалистами.
- Информирование Правительства и соответствующих структур, как независимый институт по проблемам в области частной ветеринарии.

## Литература

1. Национальная Стратегия устойчивого развития Кыргызской Республики на период 2013-2017 г.г (пункт10.1)
2. Классикалык изилдөөлөр жана тексттер (А.Жунушов, К. Маматкулов, 2019 г, КРУИА)
3. Стратегический план развития ветеринарной службы Кыргызской Республики на 2008-2012 г.г (25.02.2008, №62)
4. Закон Кыргызской Республики «О ветеринарии» (30.12.2014, № 175)
5. Пути становления Ветеринарного статуарного органа Кыргызстана, как модель регулирования частной ветеринарной практикой (Фундаментальные и прикладные проблемы науки, Том 2, стр, 73)
6. Финальный отчет: Оценка ветеринарных служб Кыргызской Республики. 22 – февраля, 2007г
7. Кодекс здоровья наземных животных МЭБ (статья 3.2.12, Двадцать четвёртое издание - 2015 г.)
8. Совершенствование качества ветеринарных услуг (Обращение Генерального директора МЭБ Бернарда Валлат, 25 - июня, 2014г)
9. «The experience of establishing the Veterinary Statutory Body in Kyrgyzstan» 4-6 – декабря, 2013г (Бразилия, Фосду Игуасу).
10. Ветеринардык факультеттердин студенттери үчүн окуу куралы. Экилтик “Ветеринардык тейлөөнү уюштуруу жана анын экономикасы”, Ветеринардык тейлөөнү уюштуруунун укуктук негиздери”. А.Жунушов., К. Маматкулов.

**ВЕТЕРИНАРИЯ**

УДК 638.15

[https://doi.org/10.5275/16948696\\_2023\\_1\\_8](https://doi.org/10.5275/16948696_2023_1_8)

**ВИДОВОЙ СОСТАВ, РАСПРОСТРАНЕНИЕ И ЭКОЛОГИЯ  
АКАРАПИДОЗА МЕДОНОСНЫХ ПЧЕЛ.**

Бал аарыларынын акарапидозасы анын түрлору, таралуусу жана экологиясы.

Species composition, distribution and ecology of acarapidose honeybees.

**Ормонкулов Тагайбек Топчубаевич**

*Ормонкулов Тагайбек Топчубаевич*

*Ormonkulov Tagaybek Topchubaevich*

**кандидат ветеринарных наук, доцент ОшГУ**

*ветеринария илимдеринин кандидаты, ОшМУнун доценти*

*candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor of Osh State University*

**Абдурасулов Абдугани Халмурзаевич**

*Абдурасулов Абдугани Халмурзаевич*

*Abdurasulov Abdugani Khalmurzaevich*

**доктор с-х. наук, профессор, Ошский государственный университет**

*айыл чарба илимдеринин доктору. профессор, ОшМУ*

*doctor of agriculture. sciences, professor, Osh State University*

[Abdurasul65@mail.ru](mailto:Abdurasul65@mail.ru)

## ВИДОВОЙ СОСТАВ, РАСПРОСТРАНЕНИЕ И ЭКОЛОГИЯ АКАРАПИДОЗА МЕДОНОСНЫХ ПЧЕЛ.

### Аннотация

В связи с загрязнением среды обитания и снижением иммунитета пчел наблюдается рост опасных заболеваний, лечение которых требует применения большого числа препаратов различной химической природы. С большой осторожностью следует относиться к применению химических препаратов, с продукты пчеловодства поставить в разряд природных лекарственных средств с повышением всех необходимых требований к ним следует делать основной упор на профилактику заболеваний с экологически чистым лекарственными растениями. Высокий процент экстенсивизированности отмечен в Кара-Кульжинском районе (ЭИ – 20,1%), в Сузакском (ЭИ – 18,1%) и Узгенском районе (ЭИ – 10,4%). В то же время нами зарегистрированы пчелохозяйства свободные от акарапидоза: в Чон Алайском, Тогуз-Тороуском, Чаткальском, Баткенском и Ляйлякском районах.

**Ключевые слова:** Пчела, расплод, паразитоз, санитарные обработки, дезинфекция, дезинсекция, дератизация, окуривания, аэрозоль.

**Бал аарыларынын акарапидозасы анын түрлору, Spesies composition, distribution and ecology of acarapidose таралуусу жана экологиясы.**

### Аннотация

Айлана-чойрөнүн булгандышынан жана аарылардын иммунитетинин темендөшүнөн улам коркунучтуу оорулар көбөйүп, аларды дарылоодо ар кандай химиялык мүнөздөгү көп сандагы дарыларды колдонуу талап кылынат. Химиялык заттарды колдонууга өтө кылдаттык менен мамиле кылуу керек, аары продуктулары аларга карата бардык зарыл талаптарды жогорулатуу менен табигый дарылардын категориясына киргизилип, экологиялык жактан таза дары-дармек өсүмдүктөрү менен оорулардын алдын алууга негизги басым жасалышы керек. Экстенсивизацийнын жогорку пайызы Кара-Кулжин районунда (ЭИ - 20,1%), Сузакта (ЭИ - 18,1%) жана Өзгөн райондорунда (ЭИ - 10,4%) белгиленген. Ошол эле учурда акарапидоздан таза аары чарбаларын каттадык: Чон-Алай, Тогуз-Торо, Чаткал, Баткен жана Ляйлак райондорунда.

**Ачыкыч сездер.** Аары, тукум, паразит, санитария, дезинфекция, дезинсекция, дератизация, фумигация, аэрозоль.

### Annotation

Due to the pollution of the environment and the decrease in the immunity of bees, there is an increase in dangerous diseases, the treatment of which requires the use of a large number of drugs of various chemical nature. With great care should be taken in the use of chemicals, with bee products put in the category of natural medicines with an increase in all necessary requirements for them, the main emphasis should be placed on the prevention of diseases with environmentally friendly medicinal plants. A high percentage of extensivization was noted in the Kara-Kulzhinsky district (EI - 20.1%), in Suzak (EI - 18.1%) and Uzgen districts (EI - 10.4%). At the same time, we registered bee farms free from acarapidosis: in Chon Alai, Toguz-Toro, Chatkal, Batken and Lyailak regions.

**Key words.** bee, brood, parasitosis, sanitation, disinfection, disinfestation, deratization, fumigation, aerosol.

## Введение

В связи с современными тенденциями и стремлением мирового сообщества к получению экологически чистой продукции следует отказаться от применения препаратов и способов, представляющих угрозу химического загрязнения продукции пчеловодства. В этом плане имеется достаточно широкий задел по отработанным в нашей стране безвредным способам терапии пчел при паразитозах. Это термический способ, применение эфирных масел, обработка пчел в безрасплодный период вне пчелиного гнезда индеферентными порошками или масляными аэрозолями, широкое использование экологически безопасного препарата – тимола, можжевелового эфирного масла, подкормка и опрыскивание растворами хвойного экстракта, применение растительных акарицидных кашиц, модификация зоотехнических приемов, направленных на очистку пчелиных семей от клещей без специфического лечебного воздействия, повысить устойчивость организма пчел применением белковой подкормки пчелиных семей и т.д.

Акарапидоз – болезнь органов дыхания взрослых рабочих пчел, маток и трутней, вызываемая паразитированием микроскопического клеща *Acarapis woodi*. Живут они только в теле пчелы [1,6].

Акарапидоз — трудно диагностируемое заболевание, не имеющее аллергических симптомов. Точная диагностика возможна только после вскрытия пчел и препарирования крупных передне-грудных путей. У 30—50 % пчел обнаруживаются характерные формы болезни, когда у 30—50 % пчел обнаруживаются следующие признаки: ползающие, неспособные к полету пчелы; пчелы с неправильным расположением крыльев (раскрылиса). наиболее частые проявления проявляются весной, после проявления ульев из зимовника и после продолжительности нелетней погоды, поскольку распространение возбудителя происходит контактным путем [2;4;5].

Таблица 1.

№ п/п	Районы, области	Обследовано пчелохоз-в	Кол-во исслед. ульев	Инвази- рованы акарапи- дозом	ЭИ, %	Инвази- рованно варроа- тозом	ЭИ, %
1	Алайский	15	220	05	2,7	0	0
2	Араванский	12	132	0	0	0	0
3	Узгенский	16	1230	128	10,4	78	6,3
4	Кара-Суйский	14	615	26	4,2	15	2,4
5	Ноокатский	8	316	15	4,7	7	2,2
6	Кара-Кульгинский	12	1580	319	20,1	129	8,1
7	Чон Алайский	3	35	0	0	0	0
	По Ошской области	80	4128	493	11,9	229	5,5
8	Аксыйский	11	118	4	3,3	12	10,1
9	Ала-Букинский	12	76	0	0	0	0
10	Базар-Курганский	15	892	47	5,2	27	3,0
11	Ноокенский	13	670	44	6,5	32	4,7
12	Сузакский	16	1230	225	18,2	175	14,2
13	Токтогульский	10	719	29	4,0	42	5,8
14	Тогуз-Тороуский	8	81	0	0	0	0
15	Чаткальский	5	67	0	0	0	0
	По Жалал- Абадской области	90	3853	349	9,1	288	7,4
16	Баткенский	5	178	0	0	2	1,1
17	Кадамжайский	7	121	8	6,6	13	10,7
18	Лиялякский	3	96	0	0	0	0
	По Баткенской области	15	395	8	2,0	45	3,7
	Всего по зоне	185	8376	850	10,2	532	6,4

Бенедикт С.В. (2006) на Украине и Юго-Восточной Азии с применением молекулярно-генетических методов установил, что представителями вида *V. jacobsoni* на самом деле почти по всему ареалу является гамазовый клещ *Varroa destructor* Andersen 81 Trueman, 2000. Пока этот вид в условиях Кыргызстана никем не идентифицирован.

### Материал и методики исследования

У медоносных пчел нами в условиях Южного Кыргызстана выявлены 2 вида акарапис: *Acarapis Woodi*, *Acarapis externus* из семейства *Tarsanomidae*. Встречаемость зарегистрированных видов акарапис неодинаковая. Самым распространенным и доминирующим видом является *A. Woodi*. (68%, затем *A. externus* (32%).

Для выяснения зараженности медоносных пчел акарапидозом нами обследованы пасеки, принадлежащие фермерским и индивидуальным хозяйствам трех областей, 18 районов и 185 пчелохозяйствах расположенных в различных климато-географических зонах Юга Кыргызстана.

### Результаты исследования и обсуждение

Успешное развитие пчеловодства немыслимо без знаний патологии медоносных пчел. Концентрация семей пчел, массовые передвижения (кочевки) пасек, обмен племенной продукцией как внутри одной страны, так и в международном масштабе, трудности изолирования пчел на местности могут приводить к широкому распространению возбудителей различных болезней среди этих насекомых. Распространению возбудителей способствуют также биологические особенности пчел: перелеты пчел и трутней, слеты роев, нападение на более слабые семьи. Некоторые возбудители болезней других видов насекомых могут передаваться и медоносным пчелам.

Зараженность пчел акарапидозной мононивазией по обследованной зоне, средняя экстенсивированность составляет 10,2%, по областям – преобладает в Ошской области (ЭИ – 11,9%), незначительно ниже в Джалаал-Абадской (ЭИ – 9,1%) и в Баткенской области еще ниже (ЭИ – 2,0%) (табл. 1).

### Зараженность пчел клещевыми инвазиями

Высокий процент экстенсивированности отмечен в Кара-Кульгинском районе (ЭИ – 20,1%), в Сузакском (ЭИ – 18,1%) и Узгенском районе (ЭИ – 10,4%). В то же время нами зарегистрированы пчелохозяйства свободные от акарапидоза: в Чон Алайском, Тогуз-Торууском, Чаткальском, Баткенском и Ляйлякском районах.

Высокая зараженность пчел акарапидозами объясняется различиями в климатических условиях данной местности (участка, урочища и т.д.) – т.е. где высокая влажность воздуха и низкая температура окружающей среды, а также на участке где преобладает горно-разнотравные луга, засоренные тараном, аконитом, чемерицей и др. растениями, что создает увлажненные и болотистые биотопы, где абсолютная высота залегания 1700-2600 метров над уровнем моря. Вблизи расположены заросли лиственных кустарников и закустаренные злаково-разнотравные луга.

Исследованиями установлено, что поражаются главным образом молодые рабочие пчелы, иногда матки до 10 дневного возраста. Наличие инвазии в указанных районах зарегистрированы еще в 2005 (вет. отчет), и по-видимому отсутствовали противоакарапидозные профилактические мероприятия, что привело к накоплению инвазии и в некоторых семьях начался большой отход пчел, семьи были настолько слабыми, что в некоторых ульях отмечен акарапидоз осложненный септициемией.

Сезонная динамика инвазированности пчел (по данным вскрытий) – представлены в таблице 2. При этом нами исследованы яйца, личинки, куколки в 205 семьях пчел, зараженность акарапидозом не выявлена. Нимфы заражены в 2,5% клещи найдены в грудных трахеях. По-видимому, клещ там размножается и постепенно распространяется по трахеям всего организма. У взрослых пчел акараписы выявлены в марте месяце (ЭИ-4,0% и ИИ – 25 экз.).

В последующие месяцы, когда семьи сменяются пополнением пчел экстенсивизированность и интенсивизированность ЭИ, ИИ постепенно увеличивается, в сентябре (ЭИ – 29,1%, ИИ – 100 экз.) и в дальнейшем, когда контакт между больными и здоровыми насекомыми более тесен, чем летом инвазированность максимальная, если не проводить противоклещевую обработку тогда ЭИ и ИИ пчел находятся примерно на одном уровне (ЭИ – 24,7 до 27,7%, ИИ – 60-82 экз.).

Таблица 2.

**Сезонная динамика инвазированности пчел акараписами в условиях Юга Кыргызстана (по данным вскрытия пчел).**

Месяцы года	Исследовано пчел	Из них инвазировано (особь)	ЭИ, %	Среднее количество акарапис
Март	100	4	4,0	25
Апрель	101	7	6,9	37
Май	101	8	7,9	42
Июнь	102	10	9,8	65
Июль	101	15	14,8	86
Август	102	25	24,5	125
Сентябрь	103	30	29,1	160
Октябрь	101	28	27,7	82
Ноябрь	101	28	27,7	74
Декабрь	102	27	26,4	65
Январь	101	28	27,7	63
Февраль	101	25	24,7	60
В среднем	101,3	22,4	22,1	25-125

Зимой и весной акарапидоз пчел часто осложняется септицемией, нозематозом и др.

Таким образом следует выделить ряд факторов, играющих важную роль в репродукции клеща. К ним относятся сезон года, индивидуальность семей, значение биотических факторов среды и др. Так, из-за нестабильности климатических условий не происходит развития клеща в первом пчелином расплоде (март-апрель) ниже приводим климатические условия Юга Кыргызстана.

Как видно из таблицы 3, основная влажная и холодная температура воздуха на Юге Кыргызстана наблюдается в зимние и осенние месяцы (январь-февраль, март-апрель). При этом нарушается синхронность развития клеща и пчелы, происходит гибель яиц, нимф и взрослых самок-основательниц. Наблюдения, проведенные в течение репродуктивного периода на одной семье (с марта по октябрь) показали, что плодовитость клеща в течение сезонов не постоянна из-за зараженности инфекциями, в частности септицемией.

Воробьева С.Л., отмечает, что анализ морфометрических признаков показал, что экстерьерные характеристики изучаемых пчел соответствуют стандартам по среднерусской породе, за исключением кубитального индекса (54,6 %) при стандарте по породе 60-65 %. Генетический анализ пчел по изучению породной принадлежности, подтверждает наличие генома среднерусской породы [3].

## Выводы

Результаты исследований по зараженности медоносных пчел *V. jacobsoni* на Юге Кыргызстана инвазированность в среднем установлена в 6,4% (ЭИ). В Жалал-Абадской области пораженность

медоносных пчел зарегистрирована в ЭИ – 7,4%, затем идет Ошская область, в Баткенской области инвазированность незначительная (ЭИ – 3,7%). Самый высокий процент инвазированности отмечен в Сузакском районе (ЭИ – 14,2%), Кадамжайском (10,7%), Кара-Кульгинском районе (ЭИ – 8,1%) и т.д. Причина высокой зараженности медоносных пчел варроатозом связана кроме климатических условий недостаточность условий содержания в летний, а также зимний периоды года т.е. ослабление семей. Особенно при пасмурной погоде продолжительность 5-10 дней падеж пчел достиг в некоторых пасеках 42-47% из-за отсутствия воды, а также в нарушении питания и размножения.

## Литература

1. Столбова В. В., Распространение акарапидоза в России (обзор), Теория и практика борьбы с паразитарными растениями, 2021
2. Sammataro D., De Guzman L., George S., Ochoa R., Otis G. Standard methods for tracheal mite research. Journal of Apicultural Research. 2013; 52(4):1-20.
3. Воробьева С.Л., Характеристика экологических факторов, влияющих на жизнедеятельность пчелиных семей в природно-климатических условиях Среднего Предуралья, Диссертация на соискание учёной степени доктора сельскохозяйственных наук, Ижевск-2015, С.272.
4. Ишенбаева Н.Н., Керималиев Ж.К., Абдурасулов А.Х., Палинологическая характеристика монофлорных медов Республики Кыргызстан, Вестник Башкирского государственного аграрного университета. 2021. № 1 (57). С. 68-72.
5. Шарипов А., Абдурасулов А.Х., Бахтиори С., Бехрузчон Ш., Медовые ресурсы, нектарные цветы и некоторые медовые растения, Вестник Ошского государственного университета. 2021. № 1-2. С. 483-489.
6. Шарипов А., Саттаров В.Н., Абдурасулов А.Х., Улугов О.П., Давлатов М.Н., Зубайдов К.Ш., Хозяйственно полезные признаки пчелиных семей, при стимулирующих подкормках с белковыми наполнителями в условиях центрального Таджикистана, Вестник Ошского государственного университета. 2021. № 1-2. С. 498-508.

## ВЕТЕРИНАРИЯ

УДК: 636.8.591.47

[https://doi.org/10.52754/16948696\\_2023\\_1\\_9](https://doi.org/10.52754/16948696_2023_1_9)

# АНАТОМО-ТОПОГРАФИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЗАДНЕБЕДРЕННОЙ ГРУППЫ МЫШЦ РАЗГИБАТЕЛЕЙ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА У ЕВРОПЕЙСКОЙ КОСУЛИ.

Европалык эликтин жамбаш муунуна, сандын арткы жаздыргыч таасириң тийгизген топ булчундардын анатомиялык-топографиялык өзгөчөлүктөрү.

Anatomical and topographical features of the posterior femoral group of extension muscles of the hip joint in the European roe deer

**Наталья Анатольевна Слесаренко**

Наталья Анатольевна Слесаренко

Natalya Anatolyevna Slesarenko

доктор биологических наук, профессор, профессор кафедры анатомии и гистологии животных им. профессора А.Ф. Климова, ФГБОУ ВО «МГАВМиБ – МВА им. К.И. Скрябина». 109472, г. Москва, ул. Академика Скрябина, д. 23.

биология илимдин доктору, профессор, профессор А.Ф. Климов атындағы жаныбарлардын анатомия жана гистология кафедрасынын профессору. К.И.Скрябин атындағы ветеринардық медицина жана биотехнология бойонча Москвандын мамлекеттік академиясы. 109472, Москва ш. Академик Скрябин көчөсү, 23 -үй

doctor of Biological Sciences, Professor, head of the Department of Animal Anatomy and Histology named after A.I. Professor A.F. Klimova, K.I. Skryabin Moscow State Academy of Veterinary Medicine and Biotechnology. 109472, Moscow, st. Academician Scriabin, 23.  
[slesarenko2009@yandex.ru](mailto:slesarenko2009@yandex.ru) <http://orcid.org/0000-0002-8350-5965>

---

**Эльдияр Ормонович Оганов**

Эльдияр Ормонович Оганов

Eldiyar Ormonovich Oganov

доцент кафедры анатомии и гистологии животных им. профессора А.Ф. Климова, ФГБОУ ВО МГАВМиБ - МВА им. К.И. Скрябина. 109472, г. Москва, ул. Академика Скрябина, д. 23.

Ветеринария илимдин кандидаты, доцент, профессор А.Ф. Климов атындағы жаныбарлардын анатомия жана гистология кафедрасынын доценти.

К.И.Скрябин атындағы ветеринардық медицина жана биотехнология бойонча Москвандын мамлекеттік академиясы. 109472, Москва ш., Академик Скрябин көчөсү, 23-үй. associate Professor of the Department of «Anatomy and histology of animals after Professor A.F. Klimov», K.I. Skryabin Moscow State Academy of Veterinary Medicine and Biotechnology. 109472, Moscow, st. Academician Scriabin, 23.

[oganoff.eldiar@yandex.ru](mailto:oganoff.eldiar@yandex.ru), <http://orcid.org/0000-0003-1206-4397>

---

**Елена Олеговна Широкова**

Елена Олеговна Широкова

Elena Olegovna Shirokova

доцент кафедры анатомии и гистологии животных

им. профессора А.Ф. Климова, ФГБОУ ВО МГАВМиБ - МВА им. К.И. Скрябина. 109472, г. Москва, ул. Академика Скрябина, д. 23.

Биология илимдин кандидаты, доцент, профессор А.Ф. Климов атындағы жаныбарлардын анатомия жана гистология кафедрасынын доценти. К.И.Скрябин атындағы ветеринардық медицина жана биотехнология бойонча Москвандын мамлекеттік академиясы.

109472, Москва ш. Академик Скрябин көчөсү, 23-үй. associate Professor of the Department of Anatomy and Histology of Animals. Professor A.F. Klimov, K.I. Skryabin Moscow State Academy of Veterinary Medicine and Biotechnology. 109472, Moscow, st. Academician Scriabin, 23.

[shirokovalena2022@yandex.ru](mailto:shirokovalena2022@yandex.ru), <http://orcid.org/0000-0003-4891-5405>

---

## АНАТОМО-ТОПОГРАФИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЗАДНЕБЕДРЕННОЙ ГРУППЫ МЫШЦ РАЗГИБАТЕЛЕЙ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА У ЕВРОПЕЙСКОЙ КОСУЛИ.

### Аннотация

В статье представлены анатомические особенности заднебедренной группы разгибателей тазобедренного сустава у Европейской косули, отсутствующие в доступной литературе. Исследования выполнены на кафедре анатомии и гистологии животных им. профессора А.Ф. Климова ФГБОУ ВО «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии – МВА имени К.И. Скрябина». Материалом для исследований служил секционный материал- тазовые конечности (n=6), отобранные от взрослых Европейских косуль, без внешних признаков патологий опорно-двигательного аппарата. Установлены топические особенности анатомических образований седалищного бугра у Европейской косули – дорсальный, латеральный и вентральный выросты. Вентральный вырост у косули находится ниже и несколько медиальнее дорсального выроста, в связи с чем, его можно называть вентральным выступом. На седалищной кости также «площадка и линия квадратной мышцы». На дистальной трети бедренной кости, на медиальной ей поверхности – «площадка» и «линия полуперепончатой мышцы, а в проксимальной части кости – «площадка сухожилия квадратной кости».

**Ключевые слова:** Европейская косуля, тазобедренный сустав, тазовая конечность, мышцы.

**Европалык эликтин жамбаш муунуна, сандын арткы жаздырыгыч таасирин тийгизген топ булчундардын анатомиялык-топографиялык өзгөчөлүктөрү.**

### Аннотация

Макалада жеткиликтүү адабиятта жок маалыматтар Европалык эликтин жамбаш муунга, сандын арткы топтогу жаздырыгыч таасирин тийгизген булчундардын анатомиялык өзгөчөлүктөрү көрсөтүлөт. Илимий изилдөөлөр К.И.Скрябин атындагы Москванин ветеринардык медицина жана биотехнология мамлекеттик академиянын, профессор А.Ф. Климов атындагы анатомия жана гистология кафедрасында жүргүзүлдү. Изилдөөлөр үчүн материалы катары секциалык материал колдонулду – арткы аяктар (n=6). Буларды таяныч-кыймылдаткыч аппараты сырткы күрүнүшүндө патологиясыз (соо) белгилери менен, курагы жетилген Европалык эликтерден алынды. Европалык эликтин көчүк дөмпөктүн анатомиялык түзүлүшүнүн топикалык өзгөчөлүктөрү аныкталды – дорсалдык, латералдык жана вентралдык урчуктары. Эликтин вентралдык урчугу дорсалдык урчугунан ылдыраак жана бир аз медиалдуу жайгашат, ошондуктан аны вентралдык урчугу деп атаганга толук укугу бар. Көчүк сөөктүн ылдыйкы бетинде «сандын чарчы булчундун аяңтчасы жана сыйзыгы» бар. Кашка сөөктүн төмөнкү үчтүн биринде, анын медиалдык бетинде – «камчы булчундун сыйзыгы жана аяңтчасы» бар, ал эми ушул сөөктүн проксимальдык жакта, кичине имерчектин латералдык бетинде – «сандын чарчы булчундун тарамышынын аяңтчасы» бар экен.

**Ачкыч сөздөр:** Европалык элик, жамбаш мууну, арткы аяк, булчундар.

**Anatomical and topographical features of the posterior femoral group of extensors of the hip joint in the European roe deer**

### Annotation

The article presents anatomical features of the posterior femoral group of hip extensors in the European roe deer, which are absent in the available literature. The research was carried out at the Department of Anatomy and Histology of Animals named after Professor A.F. Klimov of the Moscow State Academy of Veterinary Medicine and Biotechnology – MBA named after K.I. Scriabin. The material for the research was a sectional material - pelvic limbs (n=6), selected from adult European roe deer, without external signs of musculoskeletal system pathologies. The topological features of anatomical formations of the sciatic tubercle in the European roe deer – dorsal, lateral and ventral outgrowths - have been established. The ventral outgrowth of the roe deer is lower and somewhat medial than the dorsal outgrowth, and therefore it can be called a ventral protrusion. There is also a "square muscle pad and line" on the sciatic bone. On the distal third of the femur, on the medial surface of it – "pad" and "lin

**Keywords:** European roe deer, hip joint, pelvic limb, muscles

## Введение

Принято считать, что косуля – это мелкий олень, который относится к семейству оленевых, Род: *Capreolus* Gray, Вид – *Capreolus capreolus* = Европейская косуля, дикая коза [2]. К большому сожалению, анализ доступной нам литературы показал незначительность сведений, касающиеся морфологии организма косули, в частности анатомии её соматических систем [1,3,4,5,6]. Однако имеется учебник «Анатомия северного оленя», 1939г, под редакцией А.И. Акаевского, дающий возможность сравнения анатомии косули с северным оленем.

Изучение анатомо-топографических особенностей мышц у различных видов и подвидов оленевых является одной из актуальных задач в области сравнительной анатомии.

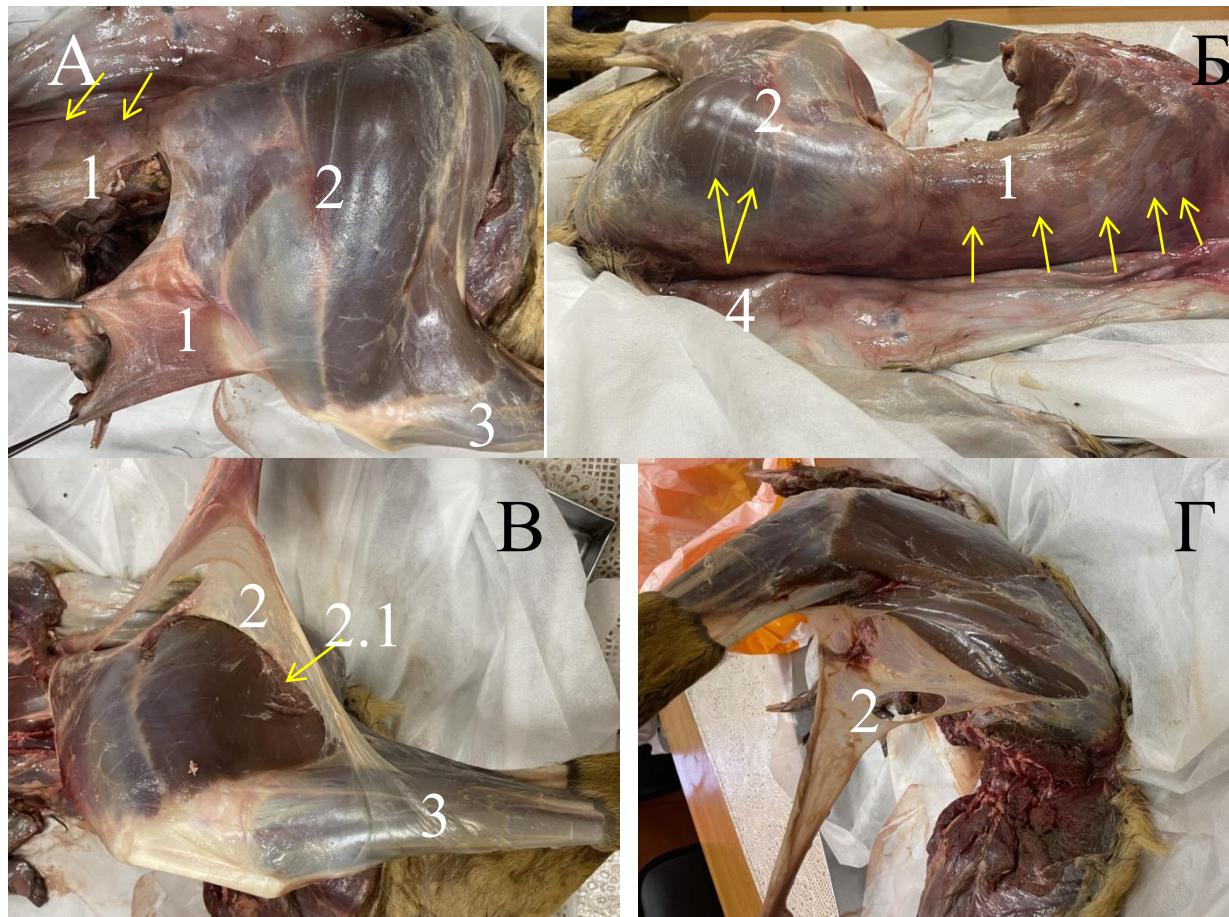
Исходя из вышеизложенного, цель настоящего исследования – установить анатомо-топографические особенности заднебедренной группы мышц разгибателей тазобедренного сустава у Европейской косули, определить точки их закрепления и оценить функциональную значимость изучаемых структур.

## Материал и методы исследования

Исследования выполнены на кафедре анатомии и гистологии животных им. профессора А.Ф. Климова ФГБОУ ВО «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии – МВА имени К.И. Скрябина». Материалом для исследований служил секционный материал – тазовые конечности (n=6), отобранные от взрослой Европейской косули, без внешних признаков патологий опорно-двигательного аппарата. Использовали методы тонкого макро- и микроанатомического препарирования под контролем бинокулярной лупы «Микромед HR 350 S», с последующим функциональным анализом изучаемых структур и скелетотопическим проецированием точек закрепления частей мышц.

## Результаты исследования

После снятия кожи, мы установили, что между наружным и внутренним листками поверхностной фасции заключена подкожная мышца туловища, на протяжении от ости лопатки до края бедра и маклока. Она покрывает всю грудную и брюшную стенки, а также, на спине и пояснице мы отметили поперечные просветы поверхностной фасции, характерные для мелкого рогатого скота (рис. 1 А, Б). Далее листы поверхностной фасции сливаются и продолжаются в ягодично-бедренную поверхностную фасцию, которая покрывает, ягодичную, бедренную области и переходит на голень (рис. 1 В, Г). Препарируя поверхностную фасцию, мы отметили, что в области краиальной поверхности бедра поверхностная фасция от коленной складки разделяется надвое – на фасцию, покрывающую латеральную поверхность бедра и на фасцию, покрывающую медиальную поверхность бедра, т.е. поверхностная фасция бедра, обхватывает область бедра по всей окружности, формируя отдельный пласт. Мы отметили, что на латеральной поверхности бедра, внутренний лист поверхностной фасции срастается с поверхностным листом глубокой фасции в области проксимальной половины седалищной головки ягодично-двуглавой мышцы (рис. 1 В- 2.1).



**Рис. 1.** Макропрепарат каудальная часть туловища европейской косули, поверхностные фасции: **А** – вид с латеральной поверхности; **Б** – вид с дорсальной поверхности; **В** – в процессе съёмки с бедра; **Г** – вид с каудальной поверхности: 1. грудобрюшная поверхностная фасция (подкожная мышца туловища), стрелками (А, Б) указаны поперечные просветы поверхностной фасции; 2. Ягодично-бедренная поверхностная фасция, 2.1- место срастания поверхностной фасции с глубокой фасцией; 3. Поверхностная фасция голени; 4. Желобки мышечной ягодичной части ягодично-двуглавой мышцы.

Как известно, заднебедренная группа разгибателей тазобедренного сустава включает мышцы, которые преимущественно формируют каудальный контур бедра. К ним относят – ягодично-двуглавую, полусухожильную, полуперепончатую и квадратную мышцы. Ягодично-двуглавая и полусухожильная мышцы действуют на три сустава – тазобедренный, коленный и заплюсневый. Полуперепончатая мышца действует на тазобедренный и коленный сустав, а квадратная мышца бедра – только на тазобедренный сустав [1].

У парнокопытных животных ягодично-двуглавая мышца сформировалась за счёт слияния двуглавой мышцы бедра и поверхностной ягодичной мышцы в одну мощную мышцу [1, 3, 4], занимающую большую часть ягодичной, каудо-латеральную часть бедренной областей и покрывает голень на латеральной поверхности.

**Ягодично-двуглавая мышца бедра** (*m. gluteobiceps femoris*) у косули, также, как и у других парнокопытных, формируется за счёт срастания поверхностной ягодичной и двуглавой мышцы бедра (рис. 2).

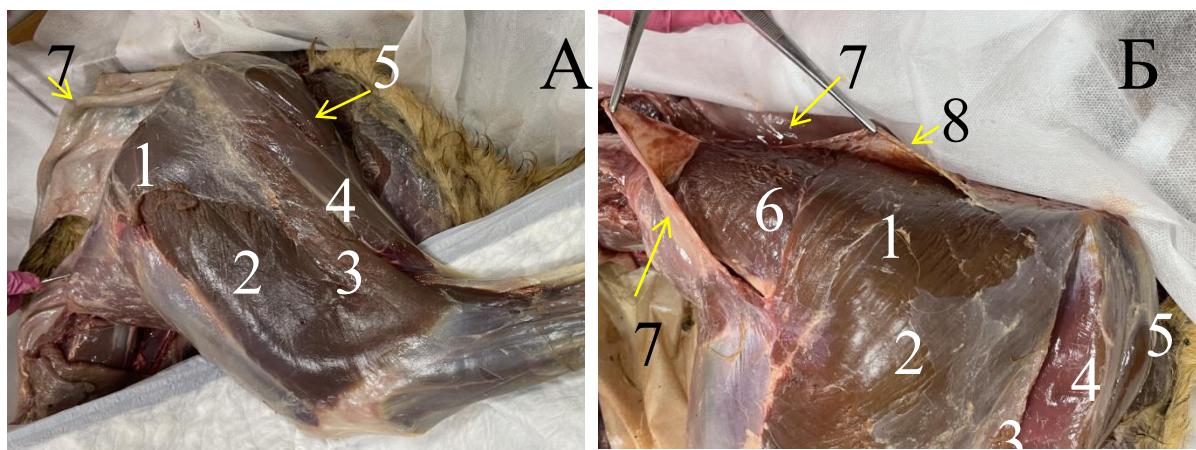
В результате наших исследований установлено, что ягодично-двуглавая мышца у косули достаточно мясистая, покрыта глубокой фасцией, среди мышц бедра она самая крупная, придаёт округлость контуру ягодичной области. В бедренной области, заполняя всю каудо-латеральную часть бедра, уплощается, каудальным краем участвует в формировании каудального контура бедра,

а краинальным краем срастается с напрягателем широкой фасции бедра. Вместе с этим, на латеральной поверхности голени сливаясь с фасцией голени, она формирует плоское сухожилие, простирающееся от краинальной поверхности коленной чашки, краинального бугра и краинального гребня большеберцовой кости, по боковой поверхности голени и до пятального бугра заплюсны (рис. 2 А, Б; рис. 3 Б).

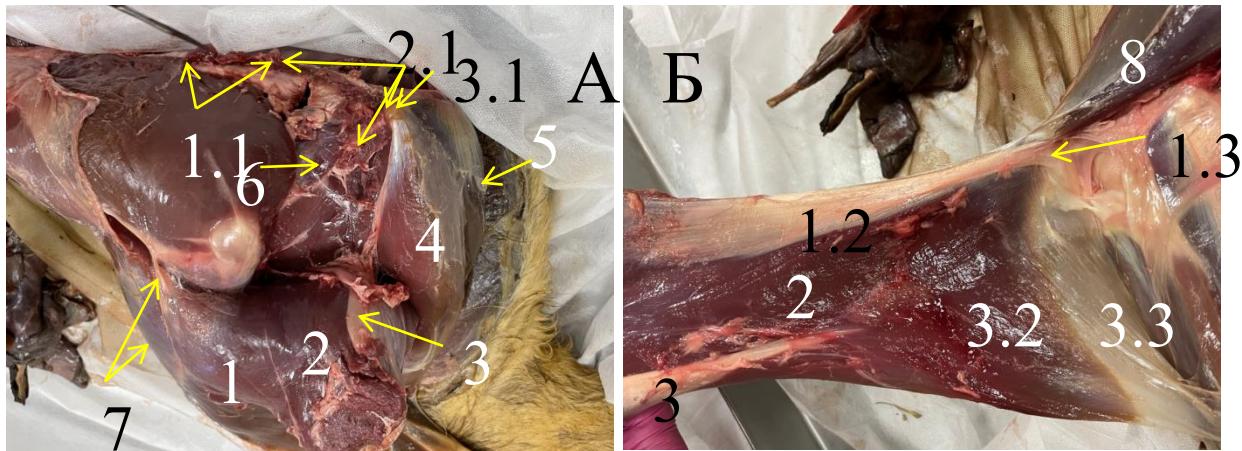
Нами установлено, что у косули *мышечная часть поверхностной ягодичной мышцы* (мышечная ягодичная часть) каудальным краем тесно срастается с позвоночной головкой двуглавой мышцы бедра. Однако, снаружи, мы отметили два желобка: один – несколько краинальнее большого вертела бедренной кости, он проецирует нам границу между поверхностной ягодичной частью и позвоночной головкой двуглавой мышцы бедра (рис. 1 Б-4; рис. 2 Б- 1), второй – ещё краинальнее, он поменьше, эта часть краинальным краем переходит в фасцию, которая покрывает среднюю ягодичную мышцу и закрепляясь от маклока до первых остистых отростков крестцовой кости, далее продолжается в поясничную фасцию, а дистальным краем – с напрягателем широкой фасции бедра (рис. 2 Б- 7, 8).

*Мышечная ягодичная часть* ягодично-двуглавой мышцы мясистая, снаружи треугольной формы, покрывает снаружи дистальную треть средней ягодичной мышцы. Широким основанием она закрепляется на надостистой связке и промежуточном гребне первых трёх крестцовых позвонков (рис. 3 А- 1.1). В дистальном направлении она сужается, и краинальным краем её перемизий продолжается в напрягатель широкой фасции бедра (рис. 2 Б- 1). Мышечные волокна направлены в дорсо-вентральном направлении.

*Позвоночная головка* ягодично-двуглавой мышцы (рис. 2 А, Б- 2; рис. 3 А, Б- 2) у косули хорошо развита и среди головок ягодично-двуглавой мышцы самая мощная и мясистая. Проксимальным концом она пластом закрепляется на надостистой связке, промежуточном и латеральном гребнях крестцовой кости (начиная с 3-го), на первых двух хвостовых позвонках, а также на широкой тазовой связке (в том числе на крестцово-бугровой связке), вплоть до дорсального выроста седалищного бугра. Кроме этого, каудальной частью она мясисто закрепляется в промежутке (в ложбинке) между дорсальным и латеральным выростами седалищного бугра и к самому дорсальному выросту (рис. 3 А- 2.1). Мышечные волокна позвоночной головки в ягодичной области мощным пластом расходятся радиально в промежутке от 3-го остистого отростка крестца до дорсального и латерального выростов седалищного бугра. В задней части этого пласта



**Рис. 2.** Макропрепарат каудальная часть туловища косули: А- вид мышц бедра с латеральной поверхности; Б- вид мышц в ягодичной области: 1- Ягодичная часть, 2- крестцовая головка и 3- седалищная головка ягодично-двуглавой мышцы; 4. Полусухожильная мышца; 5. Полуперепончатая м.; 6. Средняя ягодичная м.; 7. Поверхностная фасция; 8. Глубокая ягодично-бедренная фасция.



**Рис. 3.** Макропрепарат каудальная часть туловища косули: А- точки закрепления ягодично-двуглавой мышцы на проксимальном и Б- дистальном концах: 1. Ягодичная часть ягодично-двуглавой мышцы (1.1- место её закрепления, 1.2- краиальное сухожильное зеркало и 1.3- сухожилие ягодично-двуглавой м.); 2. Крестцовая головка (2.1- место закрепления); 3. Проксимальное сухожилие седалищной головки; (3.1- место закрепления, 3.2- брюшко, 3.3- дистальное сухожилие); 4. Полусухожильная м.; 5. Полуперепончатая м.; 6. Квадратная м.; 7. напрягатель широкой фасции бедра; 8. Латеральная головка четырёхглавой м. бедра.

она более мясистая. Затем, позвоночная головка пластом покрывает всю заднюю часть, в том числе и большой вертел, огибая его своими мышечными волокнами направляется в вентро-краиальном направлении, к напрягателю широкой фасции бедра, на всём протяжении – от ягодичной части данной мышцы, до латеральной поверхности коленного сустава (рис. 2 А- 2).

По краиальному краю внутренней поверхности крестцовой головки проходит мощное сухожильное зеркало, продолжающееся в мощное сухожилие, которое заходит под латеральную головку четырёхглавой мышцы бедра в области коленного сустава. В конечной части данное сухожилие уплощается и её сухожильные волокна расходятся над капсулой сустава и поперечной латеральной связкой коленной чаши (рис. 3 Б- 1.2, 1.3).

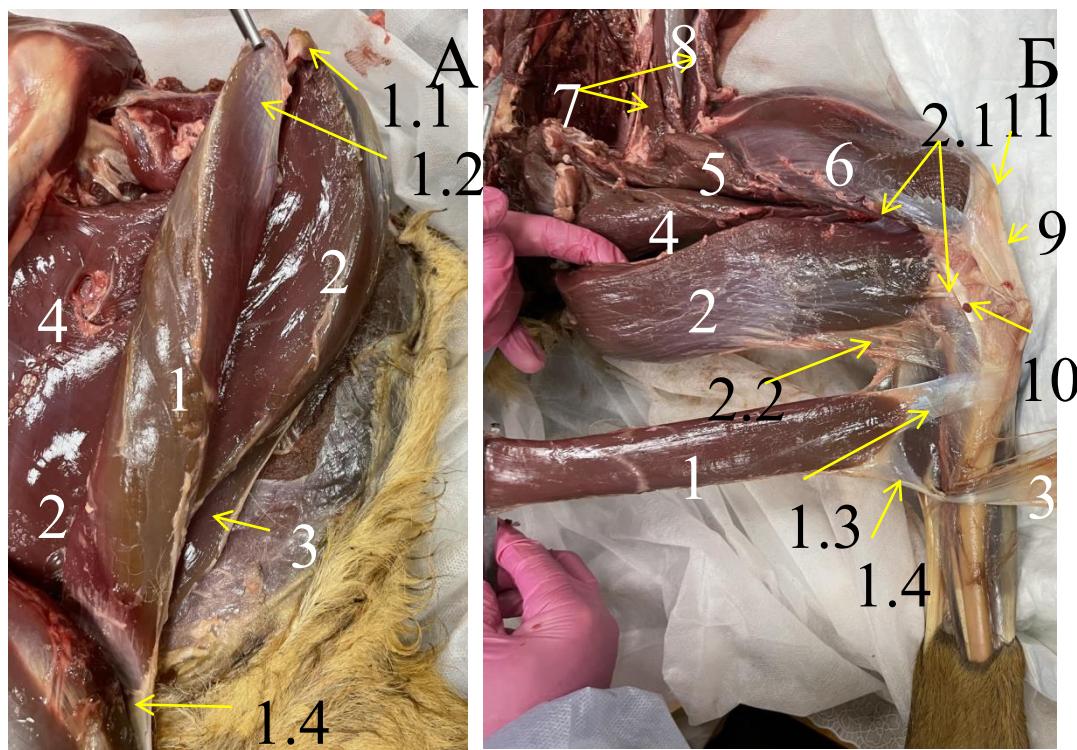
*Седалищная головка ягодично-двуглавой мышцы* (рис. 2 А- 3), имеет разносторонне треугольную форму, при этом проксимальный конец мышцы формирует достаточно длинное и мощное сухожилие, расположенной под позвоночной головкой, и которым мышца закрепляется к латеральному выросту седалищного бугра (рис. 3 А, Б- 3). Краиальным краем седалищная головка срастается с позвоночной головкой, а каудо-медиальной поверхностью покрывает полусухожильную и полуперепончатую мышцы. В дистальном направлении, расширяясь, она покрывает трёхглавую мышцу голени с латеральной поверхности и формирует широкое сухожилие, которым прикрепляется к краиальному бугру и краиальному гребню большеберцовой кости, далее, покрываю ахиллово сухожилие, доходит до пятоного бугра пятоной кости (рис. 3 А-1.2, 1.3; рис. 4 А-1.3). Направление мышечных волокон преимущественно дорсо-вентральное.

**Полусухожильная мышца** (*m. semitendinosus*) – ремневидной, формы мышца, с латеральной поверхности частично прикрыта седалищной головкой ягодично-двуглавой мышцы (рис. 1 А, Г; рис 2 А, Б- 4; рис. 3 А- 4 А, Б- 1), её весь каудальный край выступает наружу и покрыт поверхностью и глубокой фасциями бедра. Мышца участвует в формировании каудального контура бедра. В проксимальной части она имеет более прямоугольное сечение. На внутренней поверхности, ближе к месту закрепления формирует сухожильное зеркало, сужается в сухожилие, которым закрепляется на латеральном выросте седалищного бугра (рис. 3 А- 4; рис. 4 А- 1.2). Начиная со средней части мышца уплощается (рис. 4 А- 1), её сухожильный дистальный конец расширяется и формирует широкое плоское сухожилие, которое охватывает трёхглавую мышцу голени с медиальной поверхности и срастаясь с сухожилием стройной мышцы, переходит в фасцию голени (рис. 4 А, Б- 1,4), оканчивается на краиальном гребне большеберцовой кости и далее, истончаясь, достигает пятоного бугра пятоной кости (рис. 4 Б-2). Вместе с этим, необходимо отметить, что в виде

продолжения мышечного брюшка дистальное сухожилие полуперепончатой мышцы формирует участок сухожилия ремневидной плоской формы, который наиболее развит в верхней трети большеберцовой кости (рис. 4 Б- 1.3), и оно прикрепляется в области краиального гребня большеберцовой кости, немного ниже и, если ориентироваться с медиальной поверхности, то под сухожилием полуперепончатой мышцы.

**Полуперепончатая мышца** (m. semimembranosus) (рис. 3 Б-2; рис 4 А, Б-3), также мясистая, ремневидной формы мышца, однако по ширине она вдвое крупнее полусухожильной мышцы. Если смотреть с латеральной поверхности, то она следующая, или расположена медиальнее от полусухожильной мышцы. Если смотреть с медиальной поверхности, то её снаружи покрывает стройная мышца. Краиальный край мышцы прилежит к приводящей мышце. Её каудальный край выступает наружу в проксимальной половине мышцы и покрыт поверхностной и глубокой фасциями. В этой части мышца особенно развита, поэтому она придаёт округлость области седалищного бугра и участвует в формировании каудального контура бедра. В дистальной половине она полностью прикрыта стройной мышцей.

На проксимальном конце, на наружной поверхности, у полуперепончатой мышцы косули формируется сухожильное зеркало (рис. 3 А- 5; рис. 4 А- 2), которое продолжается в сухожилие, которым мышца закрепляется на дорсальном выросте седалищного бугра.



**Рис. 4.** Макропрепарат каудальная часть туловища косули: А- вид мышц формирующих каудальный контур бедра (ягодично-двуглавая м. отведена), Б- вид этих же мышц с медиальной поверхности (стройная и портняжная мм. отведены): 1. Полусухожильная м., 1.1- латеральный вырост седалищного бугра, 1.2- проксимальное сухожильное зеркало данной мышцы; 2. Полуперепончатая м., 2.1- место её закрепления на шероховатости бедренной кости; 2.2- её сухожильная ветвь к сухожилию стройной м.; 3. Стойная м.; 4. Портняжная м.; 5. Гребешковая м.; 6. Медиальная головка четырёхглавой м. бедра; 7. Подвздошная м.; 8. Большая поясничная м.; 9. Прямая связка коленного сустава; 10- коллатеральная медиальная связка коленного сустава; 11. Коленная чашка.

Под зеркалом, данная мышца мясисто закрепляется на всём центральном выросте седалищного бугра, вплоть до латерального выроста (рис. 4 А-2). В проксимальной части она более мощная, изгибается вниз, далее, в центрально-краиальном направлении, уплощаясь погружается между стройной и полусухожильной мышцами, направляясь к медиальной поверхности коленного сустава. На дистальном конце мышца формирует достаточно мощное, плоское сухожилие, которое

закрепляется на дистальном конце бедренной кости (рис. 4 Б- 2.1). Место закрепления дистального конца полуперепончатой мышцы формирует на медиальной поверхности бедренной кости обширную «шероховатость», которая расположена напротив плантарной ямки и расположена на протяжении до медиального мыщелка. Эта шероховатость ограничена по всей длине «линией полуперепончатой мышцы». Нижняя часть этой связки проходит под коллатеральной медиальной связкой коленного сустава. Кроме этого, начиная с дистальной трети мышцы, по каудальному краю, её перимизий формирует тонкое широкое сухожилие, которое продолжается на медиальную поверхность голени, где накладывается на сухожилие полусухожильной мышцы, под сухожилием стройной мышцы.

**Квадратная мышца** (m. quadratus femoris) – небольшая мясистая мышца веретеновидной формы (рис. 3 А- 6), расположена каудально от тазобедренного сустава, под проксимальной частью ягодично-двуглавой мышцы, между приводящей и внутренней запирательной мышцами, на латеральной поверхности тела седалищной кости. Она мясисто начинается от площадки ограниченной округлённой формы «линией квадратной мышцы», расположенной на вентролатеральном крае пластинки седалищной кости. Эта площадка расположена на протяжении от латерального выроста седалищного бугра, до тела седалищной кости, где имеется «буторок двубрюшной мышцы». Квадратная мышца направляется в крацио-вентральном направлении, её мышечное брюшко покрывает снаружи двойничную мышцу. Сухожилие квадратной мышцы закрепляется на небольшой площадке, расположенной на латеральной поверхности малого вертела.

### Заключение

Таким образом, нами были уточнены анатомические особенности заднебедренной группы разгибателей тазобедренного сустава у Европейской косули, отсутствующие в доступной литературе.

Нами были уточнены топические особенности анатомических образований седалищного бугра у Европейской косули – дорсальный, латеральный и вентральный выросты. Вентральный вырост у косули находится ниже и несколько медиальнее дорсального выроста, в связи с чем, его можно называть вентральным выступом. На седалищной кости также «площадка и линия квадратной мышцы». На дистальной трети бедренной кости, на медиальной её поверхности – «площадка» и «линия полуперепончатой мышцы», а в проксимальной части кости – «площадка сухожилия квадратной кости».

Учитывая, что ягодичная и позвоночная части ягодично-двуглавой мышцы тесно связаны с напрягателем широкой фасции бедра, а их мышечные волокна направлены, соответственно – в дорсо-вентральном и вентро-крациальном направлении, то можно утверждать, что они функционируют в сочетании с данной фасцией, и способствует абдукции коленного сустава. Такое направление мышечных волокон позвоночной части, несомненно приводит к супинации и абдукции тазобедренного сустава. Вместе с этим, при разгибании тазобедренного сустава она выполняет вспомогательную функцию для основных экстензоров данного сустава.

*Седалищная головка*, в отличие от других родственных видов животных, имеет достаточно длинное сухожилие на проксимальном конце мышцы, закрепляющемся на латеральном выросте седалищного бугра, а дистальным сухожилием срастается с фасцией голени, что указывает на то, что эта головка преимущественно является флексором коленного сустава, то есть подтягивает голень вверх при поднимании конечности, или опускает заднюю часть тела (приседает) при опоре конечности об землю.

Места закрепления полусухожильной и полуперепончатой мышц подтверждают их функции как факультативных экстензоров тазобедренного и заплюсневого суставов, а главная функция связана с флексией и аддукцией коленного сустава.

Разное направление потоков мышечных волокон ягодично-двуглавой мышцы, несомненно, может быть связано со сложностью и биомеханической специфичностью рассматриваемых суставов,

разнообразием динамики движения или статики (при опорной или приподнятой конечности), в разные фазы локомоции (перемещения), что требует более детального изучения морфо-механических характеристик соматических систем тазовой конечности.

Выявленные анатомические особенности этих мышц могут отражать их функциональную взаимосвязь, являются эталонными в оценке структурно-функционального состояния мышц заднебедренной группы разгибателей тазобедренного сустава у Европейской косули.

### Список литературы

1. Анатомия северного оленя: Учебник/ А.И.Акаевский. – Ленинград: Издательство Главсеверморпути, 1939. – 329 с.
2. Анатомия домашних животных/ И.В.Хрусталёва, Н.В.Михайлов, Я.И.Шнейберг и др.; под ред. И.В.Хрусталёвой. – 3-е изд., испр. – М.: Колос, 2000. – 704 с.: ил. – (Учебники и учеб. пособия для высш. с.-х. учеб. заведений).
3. Оленеводство: Учебник/ А.И.Чикалов, Ю.А.Юлдашбаев, Г.В.Родионов. – М.: КУРС: ИНФРА-М, 2016. – 110 с. – (Высшее образование: Бакалавриат).
4. Слесаренко Н.А. Морфофункциональные особенности строения мышц коленного сустава в зависимости от механизма статолокомоторного акта / Н.А. Слесаренко, Е.О. Широкова, В.А. Иванцов // Иппология и ветеринария. – 2022. - № 1 (43). – С. 160-167.
5. Чернявский М.В. Анатомо-топографические основы технологии, ветеринарно-санитарной экспертизы и товароведческой оценки продукции убоя животных. / Справочник, - М.: типография ОАО «Внешторгиздат», 2002, 376 с.
6. Ellenberger W., Dittrich H., Baum H. An Atlas of Animal Anatomy for Artists\ 2nd revised ed. – New York: Dover Publications, 1956. – 151 p.

### References

1. Anatomy of the reindeer: Textbook / A.I.Akaevsky. – Leningrad.: Glavsevermorpusti Publishing House, 1939. – 329 p.
2. Anatomy of domestic animals/ I.V.Khrustaleva, N.V.Mikhailov, Ya.I.Shneiberg, etc.; edited by I.V.Khrustaleva. – 3rd ed., ispr. – M.: Kolos, 2000. – 704 p.: ill. – (Textbooks and studies. manuals for higher educational institutions. establishments).
3. Reindeer husbandry: Textbook/ A.I.Chikalev, Yu.A.Yuldashbayev, G.V.Rodionov. – M.: COURSE INFRA M, 2016. – 110 p. – (Higher education: Bachelor's degree).
4. Slesarenko N.A. Morphofunctional features of the structure of the knee joint muscles depending on the mechanism of the statolocomotor act / N.A. Slesarenko, E.O. Shirokova, V.A. Ivantsov // Hippology and veterinary medicine. – 2022. - № 1 (43). – Pp. 160-167.
5. Chernyavsky M.V. Anatomical and topographic fundamentals of technology, veterinary and sanitary expertise and commodity evaluation of animal slaughter products. / Directory, - M.: printing house of Vneshtorgizdat, 2002, 376 p.
6. Ellenberger W., Dittrich H., Baum H. An Atlas of Animal Anatomy for Artists\ 2nd revised ed. – New York: Dover Publications, 1956. – 151 p.

**ВЕТЕРИНАРИЯ**

УДК 636.1

[https://doi.org/10.52754/16948696\\_2023\\_1\\_10](https://doi.org/10.52754/16948696_2023_1_10)

**АЛГОРИТМ РАЗРАБОТКИ ПРОТОКОЛА ОЦЕНКИ БЛАГОПОЛУЧИЯ  
КОСЯЧНЫХ ЛОШАДЕЙ**

ҮЙҮРЛҮҮ ЖЫЛКЫЛАРДЫН БАКУБАТТУУЛУГУН БААЛОО ПРОТОКОЛУН ИШТЕП ЧЫГУУ  
АЛГОРИТМИ

ALGORITHM FOR DEVELOPING A PROTOCOL FOR ASSESSING THE WELL-BEING OF HERD  
HORSES

**А.З. Тулобаев**

*A.3. Tülöbaev*

Askarbek Tulobaev

д.в.н., профессор Кыргызско-Турецкий университет «Манас»,

г. Бишкек, Кыргызская Республика

в.и.д., профессор Кыргыз-Түрк «Манас» университети,

Бишкек ш, Кыргыз Республикасы

*Prof. Dr. Kyrgyz-Turkish Manas University,*

*Bishkek, Kyrgyz Republic*

[\*askarbek.tulobayev@manas.edu.kg.\*](mailto:askarbek.tulobayev@manas.edu.kg)

*ORCID: 0000-0003-1349-6511*

## АЛГОРИТМ РАЗРАБОТКИ ПРОТОКОЛА ОЦЕНКИ БЛАГОПОЛУЧИЯ КОСЯЧНЫХ ЛОШАДЕЙ

### Аннотация

Цель исследования – определить алгоритм разработки протокола оценки благополучия косячных лошадей. Объектом исследований был косяк кыргызской аборигенной породы лошадей. Исследования были проведены в фермерских коневодческих хозяйствах Кыргызской Республики, где преимущественно применяется круглогодовое пастбищное содержание лошадей с применением косячной технологии. Методами исследований были сравнительный и системный анализ. Результаты. Для разработки протокола оценки благополучия косячных лошадей был принят алгоритм, состоящий из 6 пунктов. Выбрана и обоснована стратегия разработки протокола; определена концепция протокола оценки благополучия косячных лошадей; уточнены и адаптированы принципы, критерии и показатели протокола благополучия; определены типы измерений; разработаны системы подведения итогов; определены основные положения «Правовых аспектов и ответственности» при оценке благополучия косячных лошадей. В результате исследований выработан макет протокола, состоящий из 3-х принципов благополучия, 7-и критериев благополучия и 20-и показателей оценки благополучия.

**Ключевые слова:** косячное коневодство, пастбище, благополучие, протокол оценки, алгоритм.

**Үйүрлүү жылкылардын бақубаттуулугун баалоо протоколун иштеп чыгуу алгоритми** *Algorithm for developing a protocol for assessing the well-being of herd horses*

### Аннотация

Изилдөөлөрдүн максаты – үйүрлүү жылкылардын бақубаттуулугун баалоо протоколун иштеп чыгуу алгоритмин аныктоо. Изилдөөлөрдүн объекти болуп жергилиттүү кыргыз түкүмнүндагы жылкы үйүрү алынды. Изилдөөлөр, жылдын дәэрлик көпчүлүк мезгилинде жайыттардын шарттарында үйүрдө багуу технологиясы колдонулган Кыргыз Республикасынын фермердик жылкы чарбаларында жүргүзүлдү. Изилдөөлөрдө салыштырма жана системдүү анализ ыкмалары колдонулду. Жыйынтыктар. Үйүрлүү жылкылардын бақубаттуулугун баалоо протоколун иштеп чыгуу учун 6 пункттан турган алгоритм кабыл алынды. Протоколду иштеп чыгуу стратегиясы тандалды жана негизделди, үйүрлүү жылкылардын бақубаттуулугун баалоо протоколунун концепциясы аныкталды, бақубаттуулугун баалоо протоколунун принциптери, критерийлери жана көрсөткүчтерүү такталды жана адаптацияланды; өлчөө типтери аныкталды; баалоону жыйынтыктоо системасы иштелип чыкты; Үйүрлүү жылкылардын бақубаттуулугун баалоо учурундагы “Укуктук аспекттер жана жоопкерчиликтин” негизги жоболору аныкталды. Изилдөөлөрдүн жыйынтыгында 3 негизги бақубаттуулук принципинен, 7 бақубаттуулук критерийинен жана 20 бақубаттуулук көрсөткүчтөрүнөн турган протоколдун макети иштелип чыкты.

**Ачыкчىк сөздөр:** үйүрлүү жылкы чарбасы, жайыт, бақубаттуулук, баалоо протоколу алгоритм.

### Abstract

The purpose of the study is to determine the algorithm for developing a protocol for assessing the welfare of herd horses. The objects of research were herds of the Kyrgyz aboriginal horse breed. The studies were carried out in horse-breeding farms of the Kyrgyz Republic, where year-round grazing of horses with the use of herd technology is mainly used. The research methods were comparative and systematic analyzes. Results. To develop a protocol for assessing the welfare of herd horses, a 6-point algorithm was adopted. The strategy for the development of the protocol was selected and justified; the concept of the evaluation protocol, the welfare of the herd horses was defined; the principles, criteria and indicators of the well-being protocol were refined and adapted; types of measurements are defined; summarizing systems have been developed; the main provisions of "Legal aspects and responsibilities" in assessing the welfare of herd horses have been determined. As a result of the research, a model protocol was developed, consisting of 3 principles of well-being, 7 criteria for well-being and 20 indicators for assessing well-being.

**Keywords:** horse breeding, pasture, welfare, assessment protocol, algorithm.

## Введение

В горной стране Центральной Азии – в Кыргызской Республике – испокон веков практикуется табунное коневодство, являющейся мало затратной технологией разведения лошадей для производства конины, кобыльего молока и кумыса. Как единый территориально-экономический и природно-климатический комплекс, предгорные и горные пастбищные ресурсы наиболее полно отвечают требованиям пастбищного животноводства – исторически сложившегося и веками соблюдаемого типа природопользования, основанного на разведении пастбищных видов сельскохозяйственных животных. Особенностью Кыргызской Республики являются довольно жесткие экстремальные природные условия и высокая уязвимость горных экосистем. Горный характер рельефа Кыргызской Республики обуславливает вертикальную зональность климатических поясов. При подъеме от подножия гор к вершинам наблюдается такая же смена климатических зон, как при движении от субтропиков до арктического побережья [1,2,3]. Кроме того, лошади широко используются в традиционных и современных спортивных играх, а также они хорошо приспособлены к работе под седлом и выюком в горных условиях.

В отличие от стран, где также практикуется продуктивное табунное коневодство (Казахстан, Узбекистан, Таджикистан, Монголия, Российская Федерация и Китайская Народная Республика), в Кыргызской Республике лошади разводятся в основном в составе косяка. Косяк формируется от одного жеребца, до 10-30 голов кобыл и молодняка текущего года рождения. В республике преимущественно разводятся кыргызская лошадь и их различные помеси, исторически связанные с жизнедеятельностью кыргызов-кочевников. По данным Национального статистического комитета Кыргызской Республики, поголовье лошадей на 31.12.2020 год составляет 522,6 тыс. голов, в том числе в государственных хозяйствах 2512 голов, в коллективных хозяйствах 1836 голов, в фермерских хозяйствах 278273 голов и в личных подсобных хозяйствах населения 216063 голов [4]. В коневодческих хозяйствах наиболее распространенной организационно-правовой формой является фермерское хозяйство [5]. Более 90% поголовье лошадей содержится в косяках, технология которого не подверглась существенным изменениям, что является доказательством многовековой устойчивости традиционной косячной технологии кыргызского народа в условиях круглогодичного пастбищного содержания. В данной технологии используется вертикальные кочевья, т.е. на весенне-летний период лошади перегоняются в горные пастбища, а осенью возвращаются в предгорья – в осенне-зимние пастбища. Этому благоприятствуют и природные условия горных пастбищ Кыргызской Республики.

В продуктивном животноводстве вопрос благополучия животных с каждым годом приобретает все большую значимость. На данную проблему, как приоритетное направление, особое внимание обращает Всемирная организация по охране здоровья животных (МЭБ, ОIE). Благополучие животных, имеющее научные, этические, экономические, культурные, социальные, религиозные и политические аспекты признается как сложный, многогранный и междисциплинарный предмет. Учитывая это, в 2017 году МЭБ было принята Глобальная стратегия по благополучию животных [6].

По данным ФАО в 2018 году поголовье лошадей в мире составлял 57780223 голов. Данные по поголовью лошадей в табунном коневодстве отсутствуют. Всего поголовье лошадей, в некоторых странах практикующее табунное коневодство, следующее: в Монголии – 3940092 голов, в Китае – 3438788, в Казахстане – 2646535 и в России – 1238587 голов [7].

Для оценки уровня благополучия животных были разработаны и опробованы на лошадях разнообразные протоколы. Так, в рамках проекта «Индикаторы благосостояния животных» разработаны протоколы оценки для лошадей (*Equus caballus*) [8,9] в качестве продолжения проекта Welfare Quality® [10] для сельскохозяйственных животных. Они также могут быть использованы в дисциплинах конного спорта и на фермах [11,12,13], как доступные инструменты для оценки благосостояния животных [14,15].

Инструменты должны основываться на мерах основанных показателями здоровья и поведения

животного организма, поскольку было признано, что одного лишь измерения человеческих практик и управления ресурсами недостаточно [16]. Кроме того, инструменты должны быть практическими для работы с ограниченными ресурсами в труднодоступных местах и должны выявлять весь спектр соответствующих условий [17].

Используются три типа измерений благополучия животных: основанных на животных (AB-animal based; поведение, качество шерсти и др.); основанных на ресурсах (RB-resource based; среда, условия жизни и др.) и основанных на управлении (MB-management based; управленические решения, условия содержания и кормления и др.). Комбинация этих измерений позволяет раннее выявление снижения показателей и рисков благополучия животных [18,19,20].

Учитывая вышесказанное, нами было принято решение использовать протокол AWIN [8] и рекомендации МЭБ (ОIE) [10] для оценки уровня благополучия косячных лошадей, с предварительной адаптацией их для особых географических, климатических и технологических условий Кыргызской Республики.

Цель исследования – определить алгоритм разработки протокола оценки благополучия косячных лошадей.

### Материалы и методы исследований

Исследования были проведены в следующих фермерских коневодческих хозяйствах Ошской, Жалал-Абадской, Чуйской и Иссык-Кульской областях Кыргызской Республики, где преимущественно применяется круглогодовое пастбищное содержание лошадей с применением косячной технологии (табл. 1):

Таблица 1. Информация о фермерских коневодческих хозяйствах

Table 1. Information about horse farms

Адрес	Название пастбище	Координаты	Высота над уровнем моря, м	Владелец (фермер-коневод)	Количество лошадей
Ошская область, Наукатский район, село Кара-Кой	Кара-Кой (Мазар)	40°03'07.9"N 72°39'30.9"E 40.052194, 72.658583	2793	Толон Карабалтаев	Косячный жеребец и 10 кобыл
				Абдикарим Раимбабаев	Косячный жеребец и 19 кобыл
Ошская область, Алайский район, село Булолу	Булолу	40°12'44.1"N 73°38'44.2"E 40.212251, 73.645608	2670	Жумабек Кулаев	Косячный жеребец и 16 кобыл
				Абдраим Аттокуров	Косячный жеребец и 14 кобыл
Чуйская область, Жайылский район, село Суусамыр	Кара-Булак	42°15'26.0"N 73°49'02.8"E 42.257227, 73.817445	2260	Байназир Сариев	Косячный жеребец и 15 кобыл
				Ишенбек Жумалиев	Косячный жеребец и 25 кобыл
Иссык-Кульская область, Тонский район, село Кол-Тор	Сары-Кунгей	42°03'45.1"N 76°40'45.6"E 42.062520, 76.679319	2086	Эрмат Мамбетов	Косячный жеребец и 19 кобыл
Жалал-Абадская	Итагар	42°10'06.6"N	2084	Бактыбек	Косячный

область, Токтогульский район, село Арал	72°48'42.9"E 42.168500, 72.811919	Турсуналиев	жеребец и 14 кобыл		
			Акылбек Сарыков		
Чуйская область, Иссык-Атинский район, село Ичке-Суу	Нооруз	42°39'42.3"N 74°47'51.0"E 42.661751, 74.797505	1798	Дениз Батыров	Косячный жеребец и 11 кобыл

Объектом исследований был косяк кыргызской аборигенной породы лошадей. В исследовании использовались опубликованные научные работы, а также результаты полевых исследований, собранные в 2018-2021 гг. в животноводческих регионах Кыргызской Республики. Полученные результаты сопоставлялись и дополнялись с ранее полученными данными у других исследователей с использованием сравнительного и системного анализов.

### Результаты и их обсуждение

Для разработки протокола оценки благополучия косячных лошадей, нами был принят следующий алгоритм:

- 1) Обоснование выбора стратегии разработки протокола;
- 2) Определение концепции протокола;
- 3) Уточнение принципов, критериев и показателей протокола;
- 4) Определение типов измерений;
- 5) Разработка системы подведение итогов;
- 6) Правовые аспекты и ответственность.

Первым шагом для разработки протокола оценки благополучия лошадей, разводимых в условиях круглогодичного пастбищного содержания в составе косяка, являлся выбор и обоснование стратегии разработки протокола. В результате проведенных исследований для адаптации к технологиям косячного содержания лошадей, нами выбран протокол AWIN (табл. 2), который был разработан при финансовой поддержке Евросоюза для оценки благополучия лошадей (*Equus caballus*), содержащихся в условиях конюшен [8].

Таблица 2. AWIN протокол оценки благополучия лошадей [8]

Table 2. AWIN equine welfare assessment protocol [8]

Принципы благополучия	Критерии благополучия	Показатели благополучия
Хорошее кормление	Правильное питание	Оценка состояния тела
	Отсутствие длительной жажды	Наличие воды Ведро тест
Хорошее жилье	Комфортный отдых	Подстилка Размеры денника
	Температурный комфорт	Не учитывается для конюшен
	Свобода движения	Прогулки
Хорошее здоровье	Отсутствие травм	Изменения кожного покрова Опухшие суставы Хромота Пролапс

	Отсутствие болезни	Состояние шерсти Выделения Консистенция навоза Состояние дыхания Кашель
	Отсутствие боли и боли, вызванной процедурами управления	Лошадиная гримаса Состояние копыт Поражения в уголках рта
Надлежащее поведение	Выражение социального поведения	Социальное взаимодействие
	Выражение других форм поведения	Стереотипии Испытание страха
	Хорошие отношения между человеком и животным	Тесты отношений между человеком и животным
	Положительное эмоциональное состояние	Качественная оценка поведения

Следующим шагом было определение концепции протокола оценки благополучия косячных лошадей на основе адаптированных принципов, критериев и показателей. Принята следующая концепция протокола оценки благополучия косячных лошадей:

1) Определено, что оценка должна быть основана на принципах «пяти свобод» благополучия [6], и проведено в соответствии положениям Этического Кодекса ветеринарных специалистов Кыргызской Республики (Этический Кодекс принят 27.07.2018 г. в I-республиканской конференции Ветеринарного Статуарного органа (Ветпалата) Кыргызской Республики) [21].

2) Учитывая то, что в Кыргызской Республике большинство лошадей содержатся в условиях горных пастбищ в составе косяка, в процесс оценки благополучия должны были быть подвергнуты все кобылы и жеребец;

3) Большинство показателей оценки уровня благополучия лошадей должны определяться бесконтактным методом наблюдения за животными.

Дальнейшим шагом было уточнение принципов, критериев и показателей благополучия AWIN протокола, а также последующая адаптация их для особых географических, климатических и технологических условий Кыргызской Республики. В результате адаптации протокола AWIN для оценки благополучие косячных лошадей в Кыргызской Республике определены следующие принципы, критерии и показатели (табл. 3):

Таблица 3. Принципы, критерии и показатели оценки благополучия косячных лошадей, разводимых в условиях пастбищ (А.З. Тулобаев, 2021)

Table 3. Principles, criteria and indicators for assessing the welfare of herd horses bred in pasture conditions (Askarbek TULOBAEV, 2021)

Принципы благополучия	Критерии благополучия	Показатели благополучия
I. Хорошее пастбище	1. Комфорт пастбищ	1) Оптимальная нагрузка пастбищ
	2. Соответствующее кормление	2) Состояние тела (кондиция)
	3. Обеспечение водой	3) Источник воды
II. Хорошее здоровье	4. Отсутствие травм и болей	4) Изменения кожного покрова 5) Опухшие суставы 6) Хромота 7) Пролапсус 8) Гримасы

		9) Состояние копыт
		10) Состояние шерсти
	5. Отсутствие болезней	11) Выделения из естественных отверстий
		12) Консистенция навоза
		13) Проблемы дыхания
		14) Кашель
	6. Социальные поведения	15) Социальные взаимодействия
III. Надлежащее поведение	7. Эгоцентрические поведения	16) Стереотипии
		17) Испытание на страхах
		18) Отношение лошади к человеку
		19) Качественная оценка поведения
		20) Ограничения движения

В последующем было определено, что протокол оценки благополучия косячных лошадей должна опираться на следующие типы измерений:

- основанный на ресурсах и управлении (R&MB-resources and management based – 15%) – «Пастбищный комфорт», «Соответствующее кормление» и «Обеспечение водой»;
- основанный на физиологии животных (APhB-animal physiology based – 55%) – «Отсутствие травм и болей» и «Отсутствие болезней»;
- основанный на поведении животных (ABB-animal behavior based – 30%) – «Социальные поведения» и «Эгоцентрические поведения».

Комбинированное использование всех трех типов измерений позволяют выявить ранние признаки снижения благополучия лошадей и выявления рисков. Это доказательство того, что акцент сместился на включение большего количества показателей измерений и на определение связанных факторов риска. В идеале протокол оценки в основном должен оценивать благополучие с точки зрения животных, отслеживать изменения с течением времени и определять факторы риска.

Отсюда следует, что протокол оценки благополучие косячных лошадей должен состоять из 85% показателей, отражающих физиологическое состояние и поведение лошадей, и дополняться показателями отражающих состояние пастбищ, содержание и кормление лошадей (15%).

К критериям и показателям обновленного и адаптированного протокола были внесены следующие дополнения и изменения:

*Критерий – «1. Комфорт пастбищ», показатель – «1) Оптимальная нагрузка пастбищ».* Принято вместо показателей благополучия AWIN «Подстилка», «Размеры денника» и «Не учитывается для конюшен», критерииев благополучия «Комфортный отдых» и «Температурный комфорт». Потому что, в условиях пастбищ лошади не содержатся в денниках и не нуждаются в подстилках. Но, должна учитываться возможность совместного использования пастбищ с другими косяками, а также с другими видами сельскохозяйственных животных, по нормам рассчитанного условному поголовью скота и состояние пастбищ [22]. При определении состояния и качества пастбищ, наряду с качеством растительного покрова обращается внимание на множество местных факторов, влияющих на безопасность, здоровье, рост лошадей и жизнедеятельность коневодов. При оценке состояния и качества пастбищ, использованы традиционные знания кыргызского народа, где состояние пастбищ оценивались как – отличные, хорошие, удовлетворительные, неудовлетворительные и деградированные [23]. При оценке приняты во внимание состояние погоды и условия температурного комфорта. Так как, условия микроклимата, созданные для конюшен невозможно создать в открытом горном пастбище.

*Критерий AWIN – «2. Соответствующее кормление», показатель – «2) Состояние тела (кондиция)».* Принято без изменения, где измеряется по Carroll и Huntington [24], вместе с тем предложено одновременно использовать традиционные знания кыргызского народа по определению кондиции лошадей [3].

*Критерий – «3. Обеспечение водой», показатель – «3) Источник воды».* Принято вместо показателя «Наличие воды», критерия благополучия AWIN «Отсутствие длительной жажды».

*Критерий AWIN – «Отсутствие длительной жажды», показатель – «Ведро тест».* Исключен. Потому что, лошади на пастбище содержатся свободно, вблизи естественного источника воды и проблем с водоснабжением практически отсутствуют.

*Критерий AWIN – «Свобода движения», показатель – «Прогулки».* Исключен. Так как, лошади на пастбище находятся в вольном состоянии и во время пастьбы, водопоя и отдыха могут свободно передвигаться.

*Критерии «Отсутствие травм» и «Отсутствие боли и боли, вызванной процедурами управления»* принципа «Хорошее здоровье» AWIN протокола объединены в критерий «Отсутствие травм и болей». Показатель «Поражения в уголках рта» исключен, так как косячные лошади не используются в рабочих целях. Остальные позиции приняты без изменений.

*Критерий «Отсутствие болезни»* принято без изменений.

*Критерии «Выражение других форм поведения», «Хорошие отношения между человеком и животным» и «Положительное эмоциональное состояние»* принципа «Надлежащее поведение» AWIN протокола вместе с показателями объединены в критерий «Эгоцентрические поведения», так эти формы поведения относятся лично к лошадям.

В новый критерий «Эгоцентрические поведения» принципа «Надлежащее поведение» добавлен новый показатель – «Ограничения движения». Это обусловлено тем, что в пастбищных условиях в Кыргызской Республике коневоды допускают ограничение движения лошадей (*тушоо, бөгөжсүлөө, аркандоо и.др. способы*).

При разработке системы подведение итогов нами были учтены предварительные результаты исследований, мнения научно-практических экспертов (исследователей, ветеринарных специалистов, коневодов) и рецензентов. В результате было принято, что каждый из 20 показателей благополучия должны оцениваться по 5 балльной системе.

Окончательный итог подводится с использованием систем, указанных в 4-таблице.

Таблица 4. Показатели подведения результатов оценки благополучия косячных лошадей

Table 4. Indicators summarizing the results of assessing the welfare of herd horses

100 балльная система	5 балльная система	Система степеней
90-100	5	Отлично
85-89		
80-84	4	Хорошо
75-79		
65-74		
58-64	3	Удовлетворительно
50-57		
Ниже 49 баллов	2	Неудовлетворительно

В таком случае, если в процессе оценки благополучия, лошадь получит 85-100 баллов, то уровень благополучия лошади оценивается на «отлично», если 75-84 баллов – «хорошо», если 50-74 баллов – «удовлетворительно» и если ниже 49 баллов, то уровень благополучие лошади оценивается как «неудовлетворительно».

В завершающем этапе определили следующие основные положения «Правовых аспектов и

ответственности» при применении протокола оценки благополучия косячных лошадей:

1. Владение протоколом или применение его не дает возможности проведения оценки благополучия косячных лошадей без соответствующей подготовки.
2. Ни одно физическое или юридическое лицо не признается надежным пользователем протокола без соответствующей подготовки. Если протокол использован экспертом без соответствующей подготовки, то полученные результаты считаются недействительными.
3. Протокол должен использоваться только для оценки благополучия косячных лошадей.
4. Протокол признает соответствующие нормативно-правовые акты, ветеринарно-санитарные правила и правовые стандарты, в то же время не используется вместо них и не заменяет их.
5. Протокол не имеет юридической силы. При возникновении конфликтной ситуации протокол не используется как доказательный документ.
6. Протокол не заменяет клинические исследования или постановку диагноза, либо это является профессиональной обязанностью ветеринарного врача.
7. При использовании протокола эксперт, владелец лошадей и лошади не должны подвергаться опасности. Если возникла опасность, то оценку следует прекратить.

## Выводы

Таким образом, разрабатываемый протокол оценки благополучия косячных лошадей основан на протоколе AWIN [8], а также рекомендациям МЭБ (ОИЕ) [10] и включает следующие пункты: обоснование выбора стратегии разработки протокола; определение концепции протокола; уточнение принципов, критериев и показателей протокола; определение типов измерений; разработка системы подведение итогов; правовые аспекты и ответственность.

## Благодарности

Исследования проводились в рамках партнерских научно-исследовательских проектов Кыргызско-Турецкого университета “Манас” и ОФ “Мурас Башаты”: “Изучение поведение лошадей в табуне в условиях летних пастбищ (I этап)” № 2018.FBE.04 (15.02.2018-15.02.2019); “Определение критериев оценки благополучия лошадей, содержащихся в условиях пастбищ” КТМУ-ВАР-2020.FB.03 (17.02.2020-17.12.2020) и “Разработка протокола оценки благополучия табунных лошадей” КТМУ-ВАР-2021.FB.01 (09.03.2021-09.12.2021), за что им выражаем искреннюю благодарность.

## Список использованных источников и литературы

1. Сыдыкбеков, К. Коневодство Кыргызстана и перспективы развития племенного коневодства / К. Сыдыкбеков // Вестник КНАУ. – 2016. – №3 (39). – С. 74-76.
2. Турдубаев, Т.Ж. Значение и современное состояние коневодства Кыргызстана / Т.Ж. Турдубаев, К.Э. Иманов, К.С. Качыкеев // Вестник КНАУ. – 2014. – №1 (30). – С. 183-185.
3. Тулобаев, А.З. Значение пастбищного животноводства и этноветеринарии в Кыргызской Республике / А.З. Тулобаев, З.Н. Ниязбекова, Гулназ Аскарбек // Вестник КНАУ. – 2018. – №2 (47). – С. 178-182.
4. Поголовье лошадей. Национальный статистический комитет Кыргызской Республики

[электронный ресурс]. URL: <http://www.stat.kg/ru/statistics/selskoe-hozyajstvo/> (дата обращения: 07.11.2021).

5. Табирирова, Р.Т. Организационно-экономические аспекты развития фермерских хозяйств по коневодству в Нарынской области и их учетно-информационное обеспечение / Р.Т. Табирирова // Известия ВУЗов Кыргызстана. – 2015. – № 7. – С. 91-94.

6. OIE: Animal welfare. The OIE Global Animal Welfare Strategy [e-resource]. URL: <https://www.oie.int/en/animal-welfare/oie-standards-and-international-trade/> (дата обращения: 07.11.2021).

7. FAOSTAT. Live Animals [e-resource]. URL: <http://www.fao.org/faostat/en/#data/QA/visualize> (дата обращения: 07.11.2021).

8. AWIN, 2015. AWIN welfare assessment protocol for horses. doi: 10.13130/AWIN\_HORSES, 2015.

9. Welfare assessment of horses: The AWIN approach / E. Dalla Costa [et al.] // Anim Welf. – 2016. – Vol. 25. – N4. – P. 481–488(8).

10. The Welfare Quality® project and beyond: Safeguarding farm animal wellbeing / H.J. Blokhuis [et al.] // Acta Agric Scand Anim Sci. – 2010 – N60. – P. 129–140.

11. Equine on-farm welfare assessment: a review of animal-based indicators / E. Dalla Costa [et al.] // Anim Welf. – 2014. – Vol. 23. – N3. – P. 323–341.

12. Initial outcomes of a harmonized approach to collect welfare data in sport and leisure horses / E. Dalla Costa [et al.] // Animal. – 2016. – (Jul). – P. 1–7.

13. Developing a horse welfare assessment protocol / S.M. Viksten [et al.] // Anim Welf. – 2017. – N26. – P. 59–65.

14. Inter-observer agreement, diagnostic sensitivity and specificity of animal-based indicators of young lamb welfare / C.J. Phythian [et al.] // Animal. – 2013. – Vol. 7. – N7. – P. 1182–1190. doi: 10.1017/S1751731113000487.

15. Scientific assessment of animal welfare / P.H. Hemsworth [et al.] // NZ Vet J. – 2015. – Vol. 63. – N1. – P. 24–30.

16. Applications for methods of on-farm welfare assessment / D.C.J. Main [et al.] // Anim Welf. – 2003. – N12. – P. 523–528.

17. A standardised equine-based welfare assessment tool used for six years in low and middle income countries / R. Sommerville, A.F. Brown, M. Upjohn // PloS one. – 2018. – Vol. 13. – N2. e0192354. doi: 10.1371/journal.pone.0192354.

18. Improving farm animal welfare: science and society working together: the welfare quality approach / H.J. Blokhuis [et al.] // Wageningen: Wageningen Academic Publishers. – 2013. – P. 232.

19. Risk factors associated with health disorders in sport and leisure horses in The Netherlands / E.K. Visser [et al.] // Journal of Animal Science. – 2014. – N92. 844855.

20. A comparative study of the application of two horse welfare assessment protocols / S.M. Viksten, E.K. Visser, H.J. Blokhuis // Acta Agriculturae Scandinavica. – 2016. – Section A – Animal Science. – Vol. 66. – N1. – 56-65. <http://dx.doi.org/10.1080/09064702.2016.1186726>.

21. Кодекс профессиональной этики ветеринарных специалистов Кыргызской Республики [электронный ресурс]. URL: <http://vsb.kg/ru/pages/tabbled-page> (дата обращения: 09.11.2021).

22. Жайыттардын менеджменти: Фермерлердин практикалык көндүмдөрүн жакшыртуу боюнча модуль. Түзүүчүлөр: Ж. Кожомуратова и др. Бишкек. – 2017. – 64 с. (на кыргызском языке).
23. Көчмөндөрдүн жайыттары («Мал багуучуларга жардам катары салттуу билимдердин» сериясы). Түзүүчү: К. Шапаков, RDF. – Бишкек. – Mara. – 2011. – 42 с. (на кыргызском языке).
24. Body condition scoring and weight estimation of horses / CL. Carroll, PJ. Huntington // Equine Vet. J. – 1988. – N20. – P. 41–45.

## ЗООТЕХНИЯ

УДК 636.061: 004.9

[https://doi.org/10.52754/16948696\\_2023\\_1\\_11](https://doi.org/10.52754/16948696_2023_1_11)

### ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОМПЛЕКСНОГО ИНДЕКСА ТИПА ТЕЛОСЛОЖЕНИЯ ПРИ РАННЕМ ПРОГНОЗИРОВАНИИ МОЛОЧНОЙ И МЯСНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ

Сүттүн жана эттин продуктуулугун эрте алып берүү үчүн комплекстик индексти пайдалануунун натыйжалуулугу

The efficiency of using the complex body type index for early prediction of dairy and meat productivity

**Батанов Степан Дмитриевич**

*Батанов Степан Дмитриевич*

*Batanov Stepan Dmitrievich*

д.с-х.н., профессор, Удмуртский государственный аграрный университет

Ижевск, Российская Федерация

а.ч.и.д., профессор, Удмурт мамлекеттик агрардык университети

Ижевск, Россия Федерациясы

*Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Udmurt State Agrarian University*

*Izhevsk, Russian Federation*

[stepanbatanov@mail.ru](mailto:stepanbatanov@mail.ru)

---

**Баранова Ирина Андреевна**

*Баранова Ирина Андреевна*

*Baranova Irina Andreevna*

к.ф-м.н., доцент, Удмуртский государственный аграрный университет

Ижевск, Российская Федерация

ф.м.и.к., доцент, Удмурт мамлекеттик агрардык университети

Ижевск, Россия Федерациясы

*Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor,*

*Udmurt State Agrarian University Izhevsk, Russian Federation*

[zykina\\_i@mail.ru](mailto:zykina_i@mail.ru)

---

**Старостина Ольга Степановна**

*Старостина Ольга Степановна*

*Starostina Olga Stepanovna*

к.с-х.н., доцент, Удмуртский государственный аграрный университет

Ижевск, Российская Федерация

а.ч.и.к., доцент, Удмурт мамлекеттик агрардык университети

Ижевск, Россия Федерациясы

*Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor,*

*Udmurt State Agrarian University Izhevsk, Russian Federation*

[starostinao.starostinat@yandex.ru](mailto:starostinao.starostinat@yandex.ru)

---

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОМПЛЕКСНОГО ИНДЕКСА ТИПА ТЕЛОСЛОЖЕНИЯ ПРИ РАННЕМ ПРОГНОЗИРОВАНИИ МОЛОЧНОЙ И МЯСНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ.

### Аннотация

Выявление взаимосвязи типа телосложения, генотипических и фенотипических особенностей животного позволит сформулировать комплексную оценку животных по племенной ценности и производственному типу, их здоровью и перспективе использования. В связи с этим важной составляющей комплексной оценки является определение экстерьерных показателей животного. В данной статье представлен новый подход в оценке экстерьера. Суть метода заключена в том, что в условиях фермы при содержании животных в стойлах определяют экстерьерные параметры путем обработки изображений, полученных фотографированием животных или с помощью сенсора глубины Sensors-3D. На основе полученных промеров животного были разработаны формулы вычисления индексов типа телосложения, которые позволяют выявить экстерьерно-конституциональный тип животного. Учитывая высокую степень корреляции между экстерьерными параметрами и молочной продуктивностью, экстерьерными параметрами и живой массой, вычисленные индексы типа телосложения лежат в основе прогнозирования мясной и молочной продуктивности крупного рогатого скота.

**Ключевые слова.** тёлки, бычки, чёрно-пёстрая порода, тип телосложения, экстерьерный индекс, живая масса, молочная продуктивность

Сүттүн жана эттин продуктуулугун эрте алып берүү үчүн комплекстик индекстүн пайдалануунун натыйжалуулугу

*The efficiency of using the complex body type index for early prediction of dairy and meat productivity*

### Аннотация

Жаныбардын дene түрүнүн, генотиптик жана фенотиптик мүнөздөмөлөрүнүн ортосундагы байланышты аныктоо асыл түкүмдүк баалуулугу жана өндүрүш түрү, алардын ден соолугу жана пайдалануу перспективалары боянча жаныбарларга комплекстүү баа берүүнү түзүүгө мүмкүндүк берет. Ушуга байланыштуу, комплекстүү баа берүүнүн маанилүү компоненти малдын тышкы көрсөткүчтерүн аныктоо болуп саналат. Бул макалада сырткы көрүнштү баалоого жаңы ыкма сунушталат. Методдун маңызы мына ушунда турат: чарбанын шарттарында, жаныбарларды сарайларда кармоодо, сырткы параметрлер жаныбарларды сүрөткө тартуу же Sensors-3D терендик сенсору аркылуу алынган сүрөттөрдү иштетүү жолу менен аныкталат. Жаныбардын алынган өлчөөлөрүнүн негизинде жаныбардын сырткы-конституциялык тибин аныктоого мүмкүндүк берүүчү дene түрүнүн индекстерин эсептөө үчүн формуулалар иштелип чыккан. Конформациялык көрсөткүчтер менен сүттүн продуктуулугунун, конформациялык параметрлеринин жана тирүү салмагынын ортосундагы өз ара байланыштын жогорку даражасын эске алу менен, бодо малдын эт жана сүт продуктуулугун болжолдоонун негизин эсептөлген дene түрүнүн индекстери түзөт.

**Ачык сөздөр.** кунаажындар, букалар, кара-ак породасы, дene түрү, конформациялык көрсөткүчү, тирүү салмагы, сүт өндүрүү

### Annotation

Identification of the relationship between body type, genotypic and phenotypic characteristics of the animal will allow us to formulate a comprehensive assessment of animals in terms of breeding value and production type, their health and prospects for use. In this regard, an important component of a comprehensive assessment is the determination of the exterior indicators of the animal. This article presents a new approach to assessing the exterior. The essence of the method lies in the fact that under farm conditions, when animals are kept in stalls, exterior parameters are determined by processing images obtained by photographing animals or using the Sensors-3D depth sensor. Based on the obtained measurements of the animal, formulas were developed for calculating body type indices, which make it possible to identify the exterior-constitutional type of the animal. Given the high degree of correlation between conformation parameters and milk productivity, conformation parameters and live weight, the calculated body type indices underlie the forecasting of meat and dairy productivity of cattle.

**Key words:** heifers, bulls, black-and-white breed, body type, conformation index, live weight, milk production

## Введение

Каждый биологический признак представляет собой функцию многих переменных: на него влияют как генетические, так и средовые факторы, что обуславливает изменчивость признаков. В зоотехнической науке и практике животноводства существуют два принципиально различающихся, но взаимосвязанных критерия оценки молочных коров: по молочной продуктивности и по внешнему виду (экстерьеру животного) [1-8]. Селекционерами давно было подмечено, что форма и размеры статей животного связаны с направлением его продуктивности[9]. Современное понятие тип животного включает такие элементы, как экстерьер, телосложение, конституция. Тип определяют, как предполагаемую связь между телосложением животного и его способностью выполнять определенные функции. В практике молочного скотоводства, как в нашей стране, так и за рубежом проводится обязательная оценка телосложения и продуктивных качеств племенных животных.

В настоящее время для оценки экстерьера скота существуют контактные и бесконтактные способы получения промеров животных [10-16]. Контактные методы измерения промеров тела животных являются трудоёмким процессом, вызывают стресс у животного и сильно зависят от субъективных причин[17-20].

Бесконтактные дистанционные измерения параметров экстерьера животных представляют для зоотехников наибольший интерес. Они позволяют снизить опасные реакции животных на стресс и существенного сократить время на получение их промеров. В современных исследованиях приведены разные технологии бесконтактных измерений телосложения животных. К бесконтактным способам можно отнести способ получения промеров животных с использованием лазерного дальномера и лазерной указки. Экстерьерные параметры определяют одновременным измерением двумя противоположными дальномерами расстояний до маркеров, установленных на каждой стороне стати животного, с учетом расстояния между дальномерами. Измерения одновременно передают в компьютер для формирования результатов. Устройство содержит станок для фиксации животных и измерительный инструмент. Недостатком этого способа является в дополнительном фиксировании животного, что приводит к возникновению стресса. Установка маркеров на статях тела животного, по которым измеряются промеры лазерными указками, ведет к погрешности измерения и к задаче их корректной установке.

Предлагается получать информацию по экстерьеру животного с использованием технологии LIDAR, которая позволяет построить трехмерную модель животного. В их экспериментах определяются пять промеров тела животного: высота в холке, глубина груди, косая длина туловища, высота в пояснице, высота в крестце.

На трех животных приводят результаты апробации разработанного алгоритма по обработке трехмерного облака точек для дальнейшей реконструкции поверхности тела.

Однако их алгоритм расчета трехмерной модели животного не подходит для всех возрастных групп крупного рогатого скота (от телят до взрослых особей). Следовательно, требуется разработка другого алгоритма по обработке трехмерного изображения животного. Применение технологии LIDAR позволяет существенно сократить время до 5 минут для получения силуэта коровы и измерения параметров тела. Но для четкого и полного контура крупного рогатого скота требуется общее решение для фильтрации шумов на изображении, и качественная калибровка датчика с технологией LIDAR.

Аналогично приведенной разработке является технология применения камеры глубины Kinect, способной получить облако точек для реконструкции 3D поверхности тела животного. Существенным недостатком этой технологии является требование к освещению помещения, где находится исследуемый объект.

Анализируя современные методы получения промеров крупного рогатого скота, можно сделать вывод, что они являются дорогостоящими, требуют использование высокотехнологичного

оборудования и не приспособлены к измерению промеров тела в условиях производства. В настоящее время актуальной остается задача поиск новых методов измерения крупного рогатого скота или усовершенствование бесконтактных методов. Полученные данные по экстерьеру животного позволяют оценить конституциональный тип животного. А взаимосвязь типа телосложения коровы и ее молочной продуктивности дает возможность прогнозировать показатели молочной продуктивности молодняка.

Взаимосвязь комплексной оценки типа телосложения, генотипической и фенотипической особенностей животного позволит сформулировать комплексную оценку животных по племенной ценности и производственному типу, их здоровью и перспективе использования.

В связи с этим целью наших исследований являлась разработка способа получения экстерьерных показателей коров для создания математической модели прогноза живой массы и молочной продуктивности коров на ранней стадии развития ремонтного молодняка.

### Материал и методы исследования

Научные экспериментальные исследования проводились в 2019-2021 г.г. на коровах черно-пестрой и холмогорской пород в племенных предприятиях Удмуртской Республики. Объем выборочной совокупности животных составил 2000 коров. Животные оценивались в период с 90-го по 150-й день лактации. Нами были выбраны следующие промеры: высота в холке, глубина груди, ширина груди, ширина в маклоках, прямая длина тазобедренной области, прямая длина туловища, обхват пясти. Указанные параметры наиболее точно характеризуют габариты (каркас) животного.

Экстерьерные параметры были получены тремя способами. Первый способ заключается в контактном измерении. В этом случае замеры проводились с помощью измерительных инструментов (мерная лента, мерная палка, циркуль).

Второй способ заключается в определении промеров статей коров по их изображениям, полученным путем фотографирования.

Как известно, для определения размера объекта по снимку  $L$  необходимо знать несколько параметров: размер объекта на снимке  $L'$ , например, в пикселях, расстояние от камеры до объекта  $a$ , расстояние от изображения до линзы фотоаппарата  $b$  (рис. 1). Тогда из формул тонкой линзы (1, 2) можно определить  $L$  (3):

$$\frac{L}{L'} = \frac{a}{b} \quad (1)$$

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{a} + \frac{1}{b}, \quad (2)$$

где  $f$  – фокусное расстояние линзы.

$$L = \left( \frac{a}{f} - 1 \right) \cdot L', \quad (3)$$

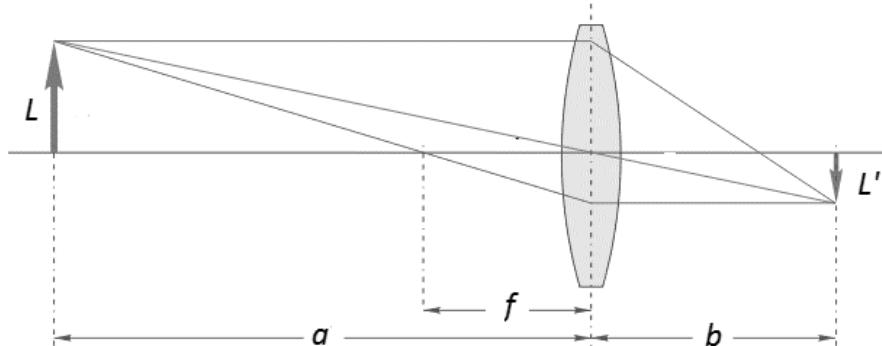


Рис. 1 – схема хода лучей через тонкую собирающую линзу (линзу фотоаппарата)

Размер объекта на снимке задается в пикселях, следовательно, размер предмета получится в пикселях. Для перевода исследуемых параметров в систему СИ необходимо знать линейные размеры пикселей. Сложность задачи определения истинных размеров объекта по фотографии сводится к определению размеров пикселей из данных о матрице используемого фотоаппарата. В паспортных данных объектива матрицы фотоаппарата обычно приводятся два возможных типоразмера, например, 2/3" и 1/2". В зависимости от линейного размера сенсора будет меняться линейный размер пикселя. Таким образом, необходимо указать конкретный размер сенсора. Линейный размер пикселя определяется как:

$$S = 2 \cdot f \cdot \operatorname{tg} \left( \frac{\alpha}{2} \right), \quad (4)$$

где  $f$  - фокусное расстояние объектива,  $\alpha$  - угол зрения объектива по горизонтали -  $H$  или по вертикали -  $V$ .

Для более точного измерения размера пикселя рекомендуется сфотографировать тест объект с заведомо известными размерами. Это необходимо для определения фокусного расстояния матрицы, т.к. в паспорте фотоаппарата приводят два размера: передний и задний фокус. Если на разных расстояниях до объекта при одном и том же фокусном расстоянии, принятом как передний фокус, размеры пикселя, полученные по формуле (4) отличаются друг от друга, то скорее всего фокусное расстояние будет приближаться к заднему фокусному расстоянию.

Как видно из описания определения линейных параметров объекта по изображению методом вычисления размера пикселя имеется ряд недостатков:

- неоднозначность величин, требуемых для расчета размера пикселя;
- необходимость проводить тестовые исследования с целью определения параметров матрицы фотоаппарата;
- необходимость замерять расстояния от камеры до объекта.

Указанные недостатки приводят к дополнительным методическим и случайным погрешностям в определении линейных размеров животного по фотографии.

Нами был предложен (использован) метод получения промеров животного по изображению с помощью введения в кадр перспектометра, размеры которого заведомо известны. В качестве перспектрометра была применена метровая линейка. Изображение получено на цифровом фотоаппарате, установленном на штативе, с использованием сетки фокусировочного экрана. Указанная функция позволяет выровнять получаемое изображение относительно экрана фотоаппарата. Так, были получены три проекции животного: вид сбоку, сзади и спереди. При снятии первой проекции животное располагалась параллельно экрану фотоаппарата, в двух других случаях – перпендикулярно.

Полученные изображения были обработаны в графическом редакторе (Autodesk, AutoCAD, Paint) следующим образом. На изображении были определены границы перспектометра и исследуемых параметров, затем между ними проведена линия (рис. 2).

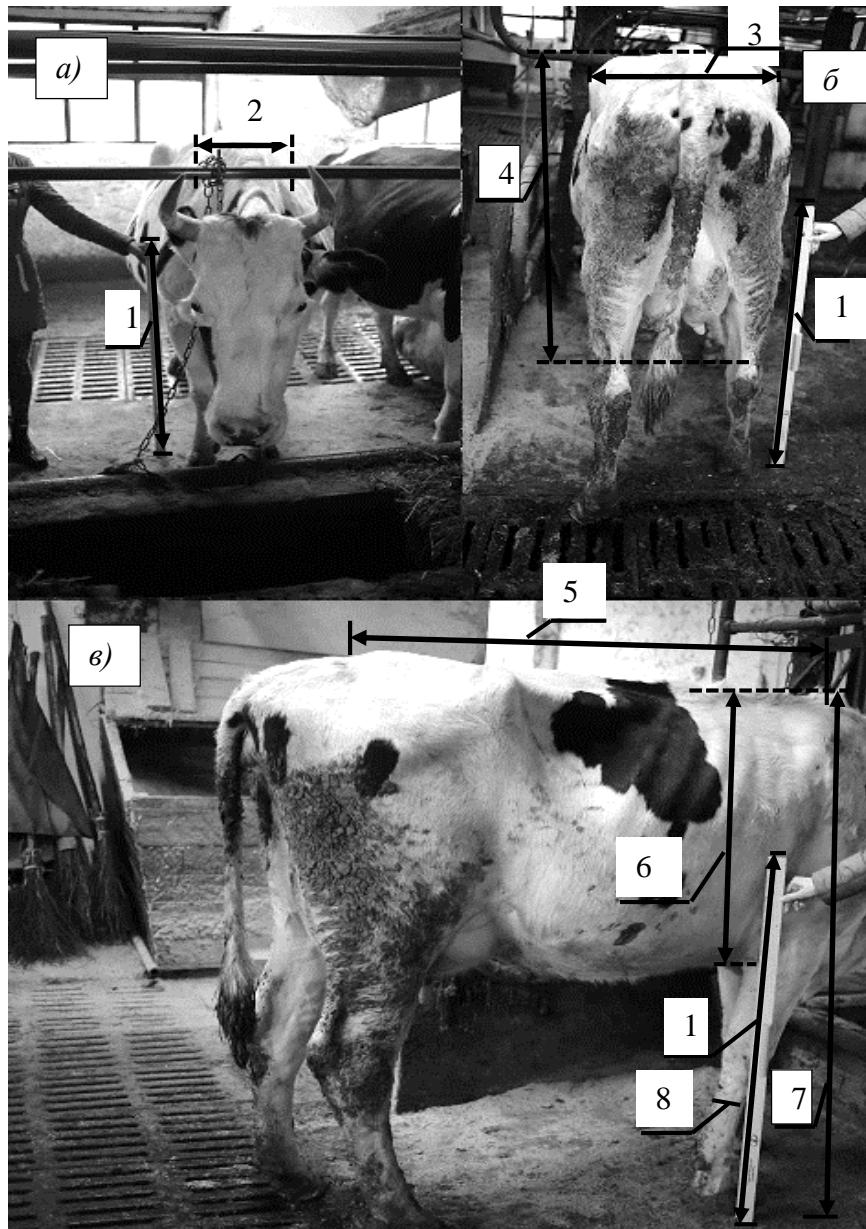


Рис. 2 – схема снятия промеров по изображениям животных: а) – вид спереди, б) – вид сзади, в) – вид сбоку; где 1 – перспектрометр, 2 - ширина груди, 3 – ширина в маклоках, 4 – длина тазобедренной области, 5 – прямая длина туловища, 6 – глубина груди, 7 – высота в холке, 8- обхват пясти

Таким образом, были найдены интересующие нас размеры в пикселях. Истинные размеры экстерьерных параметров животных были вычислены по формуле:

$$L = \frac{s_2 \cdot l}{s_1}, \quad (5)$$

где  $l$  – длина перспектрометра, см;  $s_1$  – размер перспектрометра в пикселях;  $s_2$  – размер объекта в пикселях. Длина линии в пикселях вычислена как гипотенуза прямоугольного треугольника, катеты которого составляют длину и ширину выделенной области при определении того или иного промера по изображению.

Нами был предложен (использован) третий способ определения экстерьерных параметров метод обработки изображений, полученных с помощью сенсора глубины – StructureSensor 3D [13]. Сенсор глубины представляет собой камеру, которая крепится к планшетному устройству и позволяет захватывать трехмерное изображение объектов. Кроме самой камеры в устройстве используется

инфракрасный лазер, сенсор и специальная подсветка. Инфракрасный лазер наносит невидимый для человеческого глаза точечный узор на объекты в пределах 3,5 метров, одновременно с ним инфракрасный сенсор регистрирует искажения узора. Таким образом, создается карта глубин для сцены и объектов внутри нее. Узор дополняется изображением с обычной камеры, в результате чего получается трехмерные модели предметов или окружающего пространства. Программное обеспечения для сенсора (StructureSensorScanner, M3DScan, ItSeez3D, StructureSensorRoomCapture) позволяет получать информацию о расстоянии между объектами, расстояние от камеры до объекта и определять любой линейный размер самого объекта в режиме реального времени. Основное весомое преимущество использования сенсора глубины заключается в возможности в ускоренном режиме определения размеров объекта без применения перспектрометра и привлечения минимального количества людей и стрессового воздействия на животных. Из полученной модели животного можно определить все необходимые и исследуемые экстерьерные параметры в достаточно большом количестве.

В режиме онлайн были определены все исследуемые экстерьерные параметры (рис. 3-5).



Рис.3 – определение промера – прямая длина туловища



Рис.4 – определение промера – высота в холке



Рис.5 – определение промера – ширина в маклоках

## Результаты и обсуждения

Характеристика исследований популяции коров по экстерьерным показателям, полученные тремя вышеописанными способами, приведены в таблице 1.

Таблица 1. Величина экстерьерных параметров, полученных тремя различными способами

Показатель	$\bar{x} \pm \Delta\bar{x}$	Lim min-max	Cv, %
Контактный метод (Взятие промеров)			
Высота в холке	138.70±0.66	(131.00-148.00)	3.60
Прямая длина туловища	147.40±0.93	(132.00-172.00)	4.70
Глубина груди	84.30±0.62	(75.00-94.00)	5.54
Ширина груди	52.40±0.31	(46.00-57.00)	4.60
Ширина в маклоках	67.60±0.59	(60.00-79.00)	6.74
Прямая длина тазобедренной области	113.20±0.61	(99.00-119.00)	4.23
Обхват пясти	20.40±0.11	(19.00-22.00)	3.90
Метод обработки изображений, полученных путем фотографирования			
Высота в холке	141.80±0.69	(130.50-151.00)	3.69
Прямая длина туловища	145.86±0.91	(127.10-160.00)	4.69
Глубина груди	82.18±0.59	(72.40-92.30)	5.47
Ширина груди	51.20±0.47	(44.40-59.00)	6.86
Ширина в маклоках	65.90±0.74	(54.50-79.00)	8.42
Прямая длина тазобедренной области	111.40±0.92	(96.40-129.30)	6.23
Обхват пясти	21.30±0.16**	(16.70-24.20)	5.80
Метод обработки изображений, полученных с помощью сенсора глубины			
Высота в холке	141.10±0.67	(130.20-148.50)	3.56
Прямая длина туловища	145.72±0.87	(135.30-162.00)	4.50
Глубина груди	81.60±0.77	(71.20-89.60)	7.19
Ширина груди	50.50±0.50	(44.00-57.00)	7.58
Ширина в маклоках	66.00±0.81	(55.80-77.00)	8.87
Прямая длина тазобедренной области	112.10±0.60	(107-120.00)	3.99
Обхват пясти	21.10±0.23*	(17.90-24.00)	8.27

\*  $P < 0.05$ ; \*\*  $P < 0.01$

В целом оценивая экстерьер животных необходимо отметить, что коровы имеют крепкое и глубокое туловище, хорошие параметры развития тела в высоту, правильно поставленные передние и задние конечности. Животные отличались хорошей приспособленностью к промышленной технологии. Развитие экстерьерных особенностей коров анализируемой популяции имеет достаточно выровненный характер и изменчивость изучаемых признаков варьировала от 3,56% до 8,87%. Вместе с тем следует отметить, что по всем показателям оценки экстерьера коров достоверных различий по величине признаков, полученных разным способом не выявлено за исключением промера «обхват пясти» разница по которому составила 4.4 % ( $P<0,01$ ) и 3.4%( $P<0,05$ ) (таблица 1). Промер «обхват пясти» характеризует степень развития костяка и в плане его определения является одним из самых «неудобных» промеров и, следовательно, полученные результаты имеют достаточно высокую погрешность (4,41 % и 3,43 %). По остальным изучаемым признакам экстерьера погрешность по величине полученных результатов между 1 и 2 способами варьировалась от 1,04 % до 2,51 %, а между 1 и 3 способами соответственно от 0,97 % до 3,62 % (табл. 2).

Из анализа таблицы 2 видно, что погрешность измерений между контактным способом и методом обработки изображений, полученных путем фотографирования, а также между контактным способом и методом получения промеров с помощью сенсора глубины не превышает 5%.

Таблица 2. Относительная погрешность определения величины экстерьерных параметров, полученных контактным способом, методом обработки изображений и с помощью сенсора глубины (2000 коров)

Параметр	Относительная погрешность величины экстерьерных параметров, полученных контактным способом и методом обработки изображений, %	Относительная погрешность экстерьерных параметров, полученных контактным способом и с помощью сенсора глубины, %
Высота в холке	2.24	1.73
Прямая длина туловища	1.04	1.14
Глубина груди	2.51	3.20
Ширина груди	2.29	3.62
Ширина в маклоках	2.51	2.37
Прямая длина тазобедренной области	1.59	0.97
Обхват пясти	4.41	3.43

Полученные результаты по экстерьеру крупного рогатого скота были статистически обработаны (среднее значение, ошибка средней, коэффициент вариации, среднее квадратическое отклонение, коэффициент корреляции) для разработки формулы экстерьерного индекса (6) и тазобедренного индекса (7):

$$ИТ = \frac{\sqrt[4]{V_{\text{корпус животного}} \cdot ОП}}{ВХ} \quad (6),$$

где объем корпуса животного определяется по формуле усеченной пирамиды:

$$V_{\text{корпус животного}} = \frac{1}{3} \cdot ПДТ \cdot \left( (ШМ \cdot ДТОБ) + \sqrt{ГГ \cdot ШГ \cdot ШМ \cdot ДТОБ} + (ШГ \cdot ГГ) \right),$$

где ИТ – индекс телосложения; ПДТ – прямая длина туловища, ШМ – ширина в маклоках, ДТОБ – длина тазобедренной области, ГГ – глубина груди, ШГ - ширина груди, ОП- обхват пясти, ВХ – высота в холке, см.

Для разработки формулы тазобедренного индекса были получены дополнительные промеры, такие как длина крестца (ДК), глубина туловища в пояснице (ГП), ширина зада в седалищных буграх (ШЗ).

$$ИТОБ = \frac{\sqrt[3]{V_{\text{тазобедренной области}}}}{ПДТ} \quad (7),$$

где объем тазобедренной области животного определяется также по формуле усеченной пирамиды:

$$V_{\text{тазобедренной области}} = \frac{1}{3} \cdot ДК \cdot \left( (ШМ \cdot ГП) + \sqrt{ШЗ \cdot ДТОБ \cdot ШМ \cdot ГП} + (ШЗ \cdot ДТОБ) \right).$$

Разработанные формулы по определению экстерьерных индексов животного наиболее полно и в комплексе характеризуют его тип телосложения и позволяют выявить экстерьерно-конституциональный тип животного [14, 15].

По отработанной ранее методике получения промеров тела животного с использованием сенсора глубины были оценены по экстерьеру 253 головы молодняка (в возрасте 18 месяцев) разного происхождения: 128 бычков, выращиваемых на мясо и 125 телок выращиваемых на ремонт стада. Все животные были распределены на три группы в зависимости от происхождения: 1 группа -

бычки и телочки черно-пестрой породы; 2 группа – бычки и телочки aberdin-ангусской породы; 3 группа – помесные бычки и телочки первого поколения, полученные при скрещивании коров черно-пестрой породы с быками-производителями aberdin-ангусской породы. В качестве экстерьерных показателей были выбраны: прямая длина туловища, глубина груди, ширина груди, ширина зада в седалищных буграх, прямая длина тазобедренной области, обхват пясти. Промер обхват пясти введен в формулу для учета развития костной системы.

По определенному соотношению величин этих экстерьерных показателей был рассчитан индекс туловища (ИТул) и определен индекс массы тела (ИМТ) по формуле.

$$ИТул = \sqrt{\frac{V_{туловища}}{оп}}, \quad (8)$$

$$\text{где } V_{туловища} = 1/3 \cdot ПДТ \cdot \left( ГГ * ШГ + \sqrt{(ГГ * ШГ * ДТОБ * ШЗ) + ДТОБ * ШЗ} \right), \\ ИМТ = \frac{ИТ}{m}, \quad (9)$$

где  $m$  – живая масса, кг.

Признаки экстерьера, живая масса и интенсивность роста скота характеризуются определенной взаимосвязью между собой. Полученный расчетным путем индекс массы тела используется как коэффициент прогноза живой массы животного.

Способ позволяет повысить эффективность проведения зоотехнических мероприятий по учету живой массы крупного рогатого скота, не используя при этом трудоемкий процесс взвешивания.

## Выходы

Сравнительный анализ бесконтактных способов получения промеров тела крупного рогатого скота показывает, что они имеют недостатки, и, следовательно, появляется необходимость в усовершенствовании этих методов или в создании новых. В качестве приоритетного способа получения промеров животных был использован способ для измерения экстерьерных показателей животных с помощью сенсора глубина SctructureSensor 3D. С его помощью были измерены до 10 параметров экстерьера за короткое время. Погрешность измерения не превышает 3 %. Была разработана формула индекса типа телосложения для выявления экстерьерно-конституционального типа животного. Благодаря высокой корреляционной взаимосвязи экстерьера и продуктивности коров индекс типа телосложения позволяет прогнозировать показатели молочной продуктивности телок на ранней стадии развития. Разработанный индекс массы тела, основываясь на тесной взаимосвязи экстерьерных параметрах и массы тела животного, позволяет прогнозировать живую массу молодняка. Таким образом, разработанные индексы и их обоснованная взаимосвязь позволяют создать математическую модель по прогнозированию молочной и мясной продуктивности скота на ранней стадии развития.

## Литература

1. Белоусов А.М., В.И. Косилов, Р.С. Юсупов и др. (2004). Совершенствование бестужевского и черно-пестрого скота на Южном Урале. Учебники и учебные пособия для высших сельскохозяйственных учебных заведений. Оренбург. 134.
2. Сенченко О.В., Миронова И.В., Косилов В.И. (2016). Молочная продуктивность и качество молока-сырья коров-первотёлок чёрно-пёстрой породы при скармливании энергетика Промелакт. Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 1 (57). С. 90-93.
3. Косилов В.И., Кадралиева Б.Т., Бабичева И.А. (2022). Технологические свойства молока коров-первотёлок разных генотипов при его сепарировании и выработке масла//Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 6 (98). 266-271.
4. Bykova O.A., Chechenikhina O.S., Stepanov A.V. et al. (2022). A study on milk productivity of black-and-white cows considering genotypes of dna markers csn2, lgb, crh, stat1, tfam1, and tfam2. International Transaction Journal of Engineering, Management and Applied Sciences and Technologies. Т. 13. № 3. Р. 13A3J

5. Gorelik O.V., Gorelik A.S., Galushina P.S. et al. (2021). The influence of reproductive functions on productivity of cows of various live weight. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering. Krasnoyarsk, Russian Federation. 12062.
6. Conte A.F., Kharitonov S.N., Sermyagin A.A. et al. (2017). Variability of genetic parameters for linear type traits in Russian black-and-white cattle population/ //J. of Dairy and Beef Cattle Breeding. 8: 3-9.
7. Brade W. (2017). Bodysize of Holstein cows – A critical analysis from the point of view of breeding and animal welfare. *Berichte über Landwirtschaft*. 95.
8. Бабайлова Г.П., Березина Т.И. (2014). Молочная продуктивность и пожизненный удой коров черно-пестрой породы разных типов телосложения. Зоотехния. № 2. 15 – 17.
9. Арзуманян Е.А. (1957). Основы экстерьера крупного рогатого скота. М.: Сельхозиздат, 305.
10. Цой Ю. А., Черноиванов В. И., Танифа В. В. и др. (2016). Патент № 2629282 С Российской Федерации, МПК A01K 29/00. Способ и устройство проведения промеров сельскохозяйственных животных: № 2016145267: заявл. 18.11.2016: опубл. 28.08.2017. заявитель Федеральное государственное бюджетное научное учреждение Федеральный научный агронженерный центр ВИМ (ФГБНУ ФНАЦ ВИМ).
11. Huang L.W., Li S.Q., Zhu A.Q. et al. (2018). Non-Contact Body Measurement for QinChuan Cattle with LiDAR Sensor. *Sensors*. 18(9): 3014. <https://doi.org/10.3390/s18093014>.
12. Huang L., Guo H., Rao Q. (2019). Body dimension measurements of qinchuan cattle with transfer learning from LiDAR sensing. *Sensors*; 19(22): 5046. <https://doi.org/10.3390/s19225046>.
13. Ruchay A.N., Dorofeev K.A., Kolpakov V.I. (2018). Fusion of information from multiple Kinect sensors for 3d object reconstruction. *Computer Optics*. 42(5): 898-903. <https://doi.org/10.18287/2412-6179-2018-42-5-898-903>.
14. Halachmi I., Polak P., Roberts D.J. et al. (2008). Cow Body Shape and Automation of Condition Scoring. *J. of Dairy Science*. 91: 4444-4451. <https://doi.org/10.3168/jds.2007-0785>.
15. Shi C., Zhang J.L., Teng G.H. (2019). Mobile measuring system based on LabVIEW for pig bodycomponents estimation in a large-scale farm. *Computers and electronics in agriculture*. 156:399-405. <https://doi.org/10.1016/j.compag.2018.11.042>.
16. Popescu C R, Lungu A. (2014). Real-Time 3D Reconstruction Using a Kinect Sensor. *Computer Sci. and Information Technology*. 2(2): 95-99. <https://doi.org/10.13189/csit.2014.020206>.
17. Ивченко В. В. (2012). К анализу модели тонкой оптической линзы. Физическое образование в ВУЗах. Т. 18. № 1. С. 81 – 86.
18. Баранова И.А., Батанов С.Д., Старостина О.С. и др. (2022). Определение числовых значений экстерьера с использованием мобильных систем и информационных технологий. Техника и технологии в животноводстве. № 3(47). С. 16 – 20. <https://doi.org/10.51794/27132064-2022-3-16>.
19. Батанов С.Д., Амерханов И.А., Баранова И.А. и др. (2021). Молочная продуктивность коров разных экстерьерно-конституциональных типов. Известия Тимирязевской сельскохозяйственной академии. № 2. 102 – 113. <https://doi.org/10.26897/0021-342X-2021-2-102-113>.
20. Батанов С. Д., Баранова И. А., Старостина О. С. Патент № 2764307 С1 Российская Федерация, МПК A01K 67/00, A01K 67/02. Способ определения комплексного индекса телосложения и экстерьерно-конституционального типа животных: № 2020144096: заявл. 29.12.2020: опубл. 17.01.2022; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Ижевская государственная сельскохозяйственная академия".

## ЗООТЕХНИЯ

УДК 636.082/44.04

[https://doi.org/10.52754/16948696\\_2023\\_1\\_12](https://doi.org/10.52754/16948696_2023_1_12)

### ГЕНЕТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ТЕЛОСЛОЖЕНИЯ БАРАНЧИКОВ РОМАНОВСКОЙ ПОРОДЫ И ЕЕ ПОМЕСЕЙ С ЭДИЛЬБАЯМИ

РОМАНОВ ПОРОДАСЫНЫН ЖАНА АНЫН АРАЛАШМАСЫ МЕНЕН ЭДИЛЬБАЙ ПОРОДАСЫНДАГЫ КОЗУЛАРДЫН ГЕНЕТИКАЛЫК ӨЗГӨЧӨЛҮКТӨРҮ, ДЕНЕ ТҮЗҮЛҮШТӨРҮ

BODY GENETIC FEATURES OF THE ROMANOVSK BREED AND ITS BLENDS WITH EDILBAYS

**Комарова Нина Константиновна**

*Komarova Nina Konstantinovna*

*Komarova Nina Konstantinovna*

д.с/х.н., профессор, Оренбургский государственный аграрный университет,  
Оренбург, Российская Федерация

а-ч.и.д., профессор, Оренбург мамлекеттік агрардық университети,

Оренбург, Россия Федерациясы

Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Orenburg State Agrarian University,

Orenburg, Russian Federation

[komarovaNK@mail.ru](mailto:komarovaNK@mail.ru)

---

**Рахимжанова Ильмира Агзамовна**

*Rakhimzhanova Iльмира Агзамовна*

*Rakhimzhanova Ilmira Agzamova*

д.с/х.н., доцент, Оренбургский государственный аграрный университет,  
Оренбург, Российская Федерация

а-ч.и.д., доцент, Оренбург мамлекеттік агрардық университети,

Оренбург, Россия Федерациясы

Doctor of Agricultural Sciences, Associate Professor, Orenburg State Agrarian University,

Orenburg, Russian Federation

[kaf36@orensau.ru](mailto:kaf36@orensau.ru)

---

**Миронова Ирина Валерьевна**

*Mironova Ирина Валерьевна*

*Mironova Irina Valerievna*

д.б.н., профессор, Башкирский государственный аграрный университет  
Уфа, Российская Федерация

б.и.д., профессор, Башкырт мамлекеттік агрардық университети

Уфа, Россия Федерациясы

Doctor of Biological Sciences, Professor, Bashkir State Agrarian University

Ufa, Russian Federation

[mironova\\_irina-V@mail.ru](mailto:mironova_irina-V@mail.ru)

---

**Губайдуллин Наиль Мирзаханович**

*Gubайдуллин Наиль Мирзаханович*

*Gubайдуллин Nail Mirzakhanovich*

д.с/х.н., профессор, Башкирский государственный аграрный университет  
Уфа, Российская Федерация

а-ч.и.д., профессор, Башкырт мамлекеттік агрардық университети

Уфа, Россия Федерациясы

Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Bashkir State Agrarian University

Ufa, Russian Federation

[ngubaidullin@yandex.ru](mailto:ngubaidullin@yandex.ru)

**Гадиев Ринат Равилович**

*Гадиев Ринат Равилович*

*Gadiev Rinat Ravilovich*

д.с/х.н., профессор, Башкирский государственный аграрный университет

Уфа, Российская Федерация

а-ч.и.д., профессор, Башкырт мамлекеттик агрардык университети

Уфа, Россия Федерациясы

Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Bashkir State Agrarian University

Ufa, Russian Federation

[rgadiev@mail.ru](mailto:rgadiev@mail.ru)

---

**Газеев Игорь Рамилевич**

*Газеев Игорь Рамилевич*

*Gazeev Igor Ramilevich*

к.с/х.н., доцент, Башкирский государственный аграрный университет

Уфа, Российская Федерация

а-ч.и.к., доцент, Башкырт мамлекеттик агрардык университети

Уфа, Россия Федерациясы

Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor, Bashkir State Agrarian University

Ufa, Russian Federation

[irgazeev@gmail.com](mailto:irgazeev@gmail.com)

---

## ГЕНЕТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ТЕЛОСЛОЖЕНИЯ БАРАНЧИКОВ РОМАНОВСКОЙ ПОРОДЫ И ЕЕ ПОМЕСЕЙ С ЭДИЛЬБАЯМИ

### Аннотация

Приводятся показатели возрастной динамики основных промеров тела чистопородных баранчиков романовской породы и ее помесей с эдильбаями первого поколения ( $\frac{1}{2}$  эдильбай  $\times$   $\frac{1}{2}$  романовская) и второго поколения ( $\frac{3}{4}$  эдильбай  $\times$   $\frac{1}{4}$  романовская). Установлено, что помесный молодняк во все возрастные периоды превосходил чистопородных баранчиков по уровню всех промеров тела, что обусловлено проявлением эффекта скрещивания. При этом в конце выращивания в 10- месячном возрасте чистопородные баранчики романовской породы уступали помесным сверстникам по высоте в холке на 2,30 см (3,83 %) и 4,32 см (7,19 %), высоте в крестце – на 1,03 см (1,66 %) и 4,89 см (7,92 %), косой длине туловища (палкой) – на 4,11 см (6,51 %) и 7,13 см (11,30 %), глубине груди – на 2,44 см (10,43 %) и 4,66 см (19,91 %), ширине груди – на 3,06 см (18,84 %) и 5,17 см (31,48 %), обхвату груди за лопатками – на 4,02 см (4,90 %,  $P<0,01$ ) и 8,00 см (9,76 %), обхвату пясти – на 0,17 см (2,18 %) и 1,21 см (15,49 %). Лидирующее положение по величине всех промеров тела занимали помесные баранчики второго поколения. Установлено, что минимальной величиной коэффициента увеличения с возрастом отличались промеры обхват пясти (1,60-1,61), высота в холке (1,86-1,88) и высота в крестце (1,82-1,85), а максимальным его уровнем обхват груди за лопатками (3,05-3,08), ширина груди (2,98-3,05) и косая длина туловища (палкой) (2,83-2,86).

**Ключевые слова:** овцеводство, романовская порода, помеси с эдильбаевской, баранчики, промеры тела, коэффициент увеличения промеров.

**Романов породасынын жана анын аралашмасы менен эдильбай породасындағы козулардың генетикалық өзгөчөлүктөрү, дене түзүлүштөрү**

**Body genetic features of the romanovk breed and its blends with edilbays**

### Аннотация

Романов породасындағы таза кандуу кочкорлордун денесинин негизги өлчөөлөрүнүн жаш динамикасының көрсөткүчтөрү жана анын биринчи муундагы ( $\frac{1}{2}$  эдильбай  $\times$   $\frac{1}{2}$  Романовская) жана экинчи муундагы ( $\frac{3}{4}$  эдильбай  $\times$   $\frac{1}{4}$  Романовская) айкаштары. берилген. Аргындаштырылган жаш жаныбарлар бардык курактагы мезгилдерде денесинин бардык өлчөмдерүү боюнча таза кандуу кочкорлордан ашып түшкөнү аныкталды, бул айкаш эффектинин көрүнүшү менен шартталған. Ошол эле учурда культивациянын аяғында 10 айлык кезинде Романов породасындағы таза кандуу кочкорлор аргындаштары боюнча 2,30 см (3,83%) жана 4,32 см (7,19%), бийиктүү боюнча аргындаштырылган курбуларынан төмөн болгон. сакрум - 1,03 см (1,66%) жана 4,89 см (7,92%), кыйгач тулкуу узундугу (таяк менен) - 4,11 см (6,51%) жана 7,13 см (11,30%), көкүрөк терендиги - 2,44 см (10,43%) жана 4,66 см (19,91%), көкүрөктүн туураасы - 3,06 см (18,84%) жана 5,17 см (31,48%), көкүрөк тегерекчесинин аркасында - 4,02 см (4,90%,  $P<0,01$ ) жана 8,00 см. (9,76%), пастерн айланасы - 0,17 см (2,18%) жана 1,21 см (15,49%). Дененин бардык өлчөмдерүү боюнча алдыңыз орунду экинчи муундагы кроссбреддик кочкорлор ээледи. менен өсүү коэффициентинин минималдуу маанисинде метакарптын айланасынын өлчөөлөрү (1,60-1,61), соолугундагы бийиктүү (1,86-1,88) жана сакрумдагы бийиктүү (1,82-1,85) айырмаланганы аныкталған. жашы, ал эми анын максималдуу дөнгөэли - көкүрөктүн ийиндин артындағы курчоосу (3,05-3,08), көкүрөктүн туураасы (2,98-3,05) жана дененин кыйгач узундугу (таяк менен) (2,83-2,86).

**Ачкыч сөздөр:** кой чарбасы, Романов породасы, Эдильбаевская менен болгон аргындаштырылган тукумдар, кочкорлор, дене өлчөөлөрү, өлчөө коэффициенти.

### Annotation.

The indicators of age dynamics of the main body measurements of purebred rams of the Romanov breed and its crossbreeds with edilbai of the first generation ( $\frac{1}{2}$  edilbai  $\times$   $\frac{1}{2}$  Romanov) and the second generation ( $\frac{3}{4}$  edilbai  $\times$   $\frac{1}{4}$  Romanov) are given. It was found that crossbred young animals in all age periods surpassed purebred sheep by the level of all body measurements, which is due to the manifestation of the effect of crossing. At the same time, at the end of cultivation at the age of 10 months, purebred Romanov sheep were inferior to their crossbreeds in height at the withers by 2.30 cm (3.83%) and 4.32 cm (7.19%), height in the sacrum - by 1.03 cm (1.66%) and 4.89 cm (7.92%), oblique trunk length (stick) - by 4.11 cm (6.51%) and 7.13 cm (11.30%), chest depth - by 2.44 cm (10.43%) and 4.66 cm (19.91%), chest width - by 3.06 cm (18.84%) and 5.17 cm (31.48%), chest girth behind the shoulder blades - by 4.02 cm (4.90%,  $P<0.01$ ) and 8.00 cm (9.76%), the circumference of the pastern - by 0.17 cm (2.18%) and 1.21 cm (15.49%). The leading position in terms of the size of all body measurements was occupied by crossbred sheep of the second generation. It was found that the minimum magnification coefficient with age differed in measurements of the pastern girth (1.60-1.61), height at the withers (1.86-1.88) and height at the sacrum (1.82-1.85), and its maximum level was the chest girth behind the shoulder blades (3.05-3.08), chest width (2.98-3.05) and oblique trunk length (stick) (2.83-2.86).

**Keywords:** sheep breeding, Romanov breed, crossbreeds with Edilbaevskaya, sheep, body measurements, the coefficient of increase in measurements

## Введение

Решение задачи обеспечения продовольственной безопасности страны является магистральным направлением развития агропромышленного комплекса. При этом основное внимание должно уделяться увеличению производства животноводческой продукции [1-12]. Важным является решение вопроса обеспечения населения страны мясной продукцией высокого качества [13-15]. Определенную роль в решении этой важной народно-хозяйственной задачи может сыграть овцеводство [16-24]. Это обусловлено тем, что овцы характеризуются неприхотливостью к условиям кормления и содержания, а отрасль отличается низкой энергоемкостью и трудовыми затратами на производство мясной продукции. Это определяет ее перспективность развития в степных и полупустынных регионах страны. При этом необходимо создать все условия для более полной реализации генетического потенциала мясной продуктивности.

При комплексной оценке развития овец широко используется метод взятия промеров тела. Это способствует более объективной оценке экстерьера животных и выраженности мясных форм.

Целью настоящего исследования являлась оценка особенностей линейного роста баранчиков романовской породы и ее помесей разных поколений с эдильбаевской.

## Материал и методы исследования

Для решения поставленной задачи из новорожденного молодняка были сформированы три группы баранчиков по 15 голов в каждой: I – романовская порода; II –  $\frac{1}{2}$  эдильбай  $\times$   $\frac{1}{2}$  романовская; III –  $\frac{3}{4}$  – эдильбай  $\times$   $\frac{1}{4}$  романовская. У новорожденного молодняка и баранчиков в возрасте 4, 8 и 10 мес были взяты основные промеры тела. Полученный экспериментальный материал обрабатывался методом вариационной статистики (Плохинский Н.А., 1972) с использованием компьютерной программы Statistica.

## Результаты и обсуждения

Известно, что линейные промеры животного, особенно широтные, в определенной степени могут характеризовать выраженность мясности растущего молодняка овец. При этом их величина во многом обусловлена генотипом животного, что подтверждается результатами нашего исследования. Влияние генотипа на этот признак проявилось уже у новорожденных баранчиков (табл. 1).

Таблица 1. Промеры тела новорожденных баранчиков разного генотипа, см

Промер	Группа					
	I		II		III	
	показатель					
	X±Sx	Cv	X±Sx	Cv	X±Sx	Cv
Высота в холке	32,02±0,18	1,04	33,34±0,17	1,03	34,35±0,18	1,08
Высота в крестце	33,96±0,19	1,07	35,08±0,18	1,05	36,10±0,20	1,10
Косая длина туловища (палкой)	22,28±0,16	1,08	23,60±0,17	1,08	24,55±0,19	1,11
Глубина груди	8,89±0,09	1,02	9,28±0,08	1,07	10,09±0,12	1,08
Ширина груди	5,50±0,05	1,01	6,38±0,06	1,05	7,21±0,07	1,07
Обхват груди за лопатками	26,85±0,20	1,04	28,02±0,18	1,07	29,42±0,21	1,12
Обхват пясти	4,88±0,05	1,04	4,99±0,06	1,05	5,60±0,07	1,12

Характерно, что вследствие проявления эффекта скрещивания помесные баранчики II и III групп превосходили чистопородных сверстников I группы по величине всех промеров тела. Так чистопородный молодняк I группы уступал помесям II и III групп по высоте в холке соответственно

на 1,32 см (4,12 %,  $P<0,05$ ) и 2,33 см (7,28 %,  $P<0,01$ ), высоте в крестце – на 1,12 см (3,30 %,  $P<0,05$ ) и 2,14 см (6,30 %,  $P<0,05$ ), косой длине туловища (полной) – на 1,32 см (5,92 %,  $P<0,01$ ) и 2,27 см (10,19 %,  $P<0,01$ ), глубине груди – на 0,39 см (4,39 %,  $P>0,05$ ) и 1,20 см (13,50 %,  $P<0,01$ ), ширине груди – на 0,88 см (16,00 %,  $P<0,05$ ) и 1,71 см (31,09 %,  $P<0,01$ ), обхвату груди за лопатками – на 1,17 см (4,36,  $P<0,05$ ) и 2,57 см (9,57 %,  $P<0,01$ ), обхвату пясти – на 0,11 см (2,25 %,  $P>0,05$ ) и 0,72 см (14,75 %,  $P<0,05$ ). При этом максимальным уровнем всех промеров тела отличались эдильбаевские помеси второго поколения III группы. Помеси первого поколения II группы уступали им по высоте в холке и крестце соответственно на 1,01 см (3,03 %,  $P<0,05$ ) и 1,02 см (2,91 %,  $P<0,05$ ), косой длине туловища (палкой) – на 0,95 см (4,02 %,  $P>0,05$ ), глубине и ширине груди – на 0,81 см (8,73 %,  $P>0,05$ ) и 0,83 см (13,01 %,  $P>0,05$ ), обхвату груди и пясти – на 1,40 см (5,00 %,  $P<0,05$ ) и 0,61 см (12,22 %,  $P<0,05$ ).

При отъеме баранчиков подопытных групп от овцематок в 4-месячном возрасте отмечались такие же межгрупповые различия по основным промерам тела что и у новорожденного молодняка (табл. 2).

Таблица 2. Промеры тела баранчиков разного генотипа в возрасте 4 мес., см

Промер	Группа					
	I		II		III	
	показатель					
	$X \pm Sx$	Cv	$X \pm Sx$	Cv	$X \pm Sx$	Cv
Высота в холке	57,20±0,27	1,12	58,31±0,29	1,32	59,32±0,31	1,38
Высота в крестце	58,90±0,29	1,14	60,02±0,31	1,38	61,42±0,38	1,42
Косая длина туловища (палкой)	59,26±0,25	1,21	61,12±0,33	1,41	63,20±0,35	1,58
Глубина груди	19,02±0,19	1,13	20,42±0,21	1,14	21,88±0,26	1,30
Ширина груди	12,21±0,17	1,10	14,02±0,19	1,20	16,03±0,22	1,29
Обхват груди за лопатками	69,02±0,30	1,21	71,10±0,32	1,28	72,94±0,35	1,38
Обхват пясти	5,80±0,11	1,10	5,92±0,13	1,21	5,98±0,16	1,26

Так помесные баранчики II и III групп превосходили чистопородный молодняк I группы по высоте в холке соответственно на 1,11 см (1,94 %,  $P<0,05$ ) и 2,12 см (3,71 %,  $P<0,05$ ), высоте в крестце – на 1,12 см (1,90 %,  $P<0,05$ ) и 2,52 см (4,28 %,  $P<0,05$ ), косой длине туловища (палкой) – на 1,86 см (3,14 %,  $P<0,05$ ) и 3,94 см (6,65 %,  $P<0,01$ ), глубине груди – на 1,40 см (7,36 %,  $P<0,05$ ) и 2,86 см (15,04 %,  $P<0,01$ ), ширине груди – на 1,81 см (14,81 %,  $P<0,01$ ) и 3,82 см (31,28 %,  $P<0,01$ ), обхвату груди за лопатками – на 2,08 см (3,01 %,  $P<0,05$ ) и 3,92 см (5,68 %,  $P<0,01$ ), обхвату пясти – на 0,12 см (2,07 %,  $P>0,05$ ) и 0,18 см (3,10 %,  $P>0,05$ ).

Установлено, что, как и при рождении лидирующее положение по величине всех промеров тела занимали эдильбаевские помеси второго поколения III группы. Они превосходили помесных сверстников первого поколения II группы по высоте в холке и крестце соответственно на 1,01 см (1,73 %,  $P<0,05$ ) и 1,40 см (2,33 %,  $P<0,05$ ), косой длине туловища (палкой) – на 2,08 см (3,40 %,  $P<0,05$ ), глубине и ширине груди – на 1,46 см (7,15 %,  $P<0,01$ ) и 2,01 см (14,34 %,  $P<0,01$ ), обхвату груди за лопатками и обхвату пясти – на 1,84 см (2,59 %,  $P<0,05$ ) и 0,06 см (1,01 %,  $P>0,05$ ).

При анализе межгрупповых различий по промерам тела баранчиков в 8-месячном возрасте установлен минимальный их уровень у чистопородного молодняка романовской породы I группы (табл.3).

Таблица 3. Промеры тела баранчиков разного генотипа в возрасте 8 мес., см

Промер	Группа					
	I		II		III	
	показатель					
	X±Sx	Cv	X±Sx	Cv	X±Sx	Cv
Высота в холке	59,30±0,32	1,38	61,31±0,38	1,42	62,43±0,40	1,58
Высота в крестце	60,63±0,43	1,58	62,90±0,44	1,63	64,91±0,46	1,77
Косая длина туловища (палкой)	63,61±0,49	1,34	65,63±0,51	1,42	67,70±0,62	1,55
Глубина груди	22,70±0,28	1,26	23,83±0,30	1,33	25,85±0,38	1,63
Ширина груди	15,41±0,24	1,28	17,38±0,26	1,38	18,98±0,31	1,51
Обхват груди за лопатками	79,18±0,40	1,50	82,20±0,44	1,63	83,82±0,53	1,77
Обхват пясти	7,31±0,18	1,21	7,67±0,10	1,23	7,83±0,22	1,36

Они уступали помесным сверстникам II и III групп по высоте в холке соответственно на 2,01 см (3,39 %,  $P<0,05$ ) и 3,13 см (5,28 %,  $P<0,01$ ), высоте в крестце – на 2,27 см (3,74 %,  $P<0,05$ ) и 4,28 см (7,06 %,  $P<0,01$ ), косой длине туловища (палкой) – на 2,02 см (3,18 %,  $P<0,05$ ) и 4,09 см (6,43 %,  $P<0,01$ ), глубине груди – на 1,13 см (4,98 %,  $P<0,05$ ) и 3,15 см (13,88 %,  $P<0,01$ ), ширине груди – на 1,97 см (12,78 %,  $P<0,05$ ) и 3,57 см (23,17 %,  $P<0,01$ ), обхвату груди за лопатками – на 3,02 см (3,81 %,  $P<0,01$ ) и 4,64 см (5,68 %,  $P<0,01$ ), обхвату пясти – на 0,36 см (4,92 %,  $P>0,05$ ) и 0,52 см (7,11 %,  $P>0,05$ ).

Анализ полученных данных свидетельствует, что, как и в более ранние возрастные периоды максимальной величиной промеров тела характеризовались помесные баранчики второго поколения III группы. Помесный молодняк первого поколения II группы уступал им по высоте в холке и крестце соответственно на 1,12 см (1,83 %,  $P<0,05$ ) и 1,01 см (1,61 %,  $P<0,05$ ), косой длине туловища (палкой) – на 2,07 см (3,15 %,  $P<0,05$ ), глубине и ширине груди – на 2,02 см (8,48 %,  $P<0,05$ ) и 1,60 см (9,21 %,  $P<0,05$ ), обхвату груди и пясти – на 1,62 см (1,97 %,  $P<0,05$ ) и 0,16 см (2,09 %,  $P>0,05$ ).

В конце выращивания в 10-месячном возрасте отмечался такой же ранг распределения баранчиков подопытных групп по величине основных промеров тела, что и в более ранние возрастные периоды (табл. 4).

Таблица 4. Промеры тела баранчиков разного генотипа в возрасте 10 мес., см

Промер	Группа					
	I		II		III	
	показатель					
	X±Sx	Cv	X±Sx	Cv	X±Sx	Cv
Высота в холке	60,10±0,37	1,81	62,40±0,40	1,51	64,42±0,43	1,66
Высота в крестце	62,01±0,40	1,88	69,04±0,47	1,72	66,92±0,50	1,80
Косая длина туловища (палкой)	65,09±0,43	1,89	67,20±0,50	1,97	70,22±0,56	1,99
Глубина груди	23,40±0,30	1,77	25,84±0,30	1,81	28,06±0,36	1,89
Ширина груди	16,42±0,25	1,33	19,48±0,30	1,44	21,59±0,37	1,61
Обхват груди за лопатками	82,00±0,49	1,81	86,02±0,50	1,89	90,60±0,58	1,94
Обхват пясти	7,81±0,20	1,32	7,98±0,23	1,40	9,02±0,28	1,71

При этом помесные баранчики II и III групп превосходили чистопородных сверстников I группы по высоте в холке соответственно на 2,30 см (3,83 %,  $P<0,05$ ) и 4,32 см (7,19 %,  $P<0,01$ ), высоте в крестце – на 1,03 см (1,66 %,  $P<0,05$ ) и 4,91 см (7,92 %,  $P<0,01$ ), косой длине туловища – на 4,11 см

(6,51 %,  $P<0,01$ ) и 7,13 см (11,30 %,  $P<0,001$ ), глубине груди – на 2,44 см (10,43 %,  $P<0,01$ ) и 4,66 см (19,91 %,  $P<0,01$ ), ширине груди – на 3,06 см (18,64 %,  $P<0,01$ ) и 5,17 см (31,48 %,  $P<0,001$ ), обхвату груди за лопатками – на 4,02 см (4,90 %,  $P<0,01$ ) и 8,00 см (9,76 %,  $P<0,001$ ), обхвату пясти – на 0,17 см (2,18 %,  $P<0,05$ ) и 1,21 см (15,49 %,  $P<0,01$ ).

Полученные данные и их анализ свидетельствуют, что лидирующее положение по величине основных промеров тела занимали помесные баранчики второго поколения III группы. Они превосходили помесный молодняк первого поколения II группы по высоте в холке и крестце соответственно на 2,02 см (3,24 %,  $P<0,05$ ) и 3,88 см (6,15 %,  $P<0,01$ ), косой длине туловища (палкой) – на 3,02 см (4,49 %,  $P<0,05$ ), глубине и ширине груди – на 2,22 см (8,59 %,  $P<0,05$ ) и 2,11 см (10,83 %,  $P<0,05$ ), обхвату груди за лопатками и пясти – на 4,58 см (5,32 %,  $P<0,01$ ) и 1,04 см (13,03 %,  $P<0,05$ ).

Полученные данные о возрастной динамике величины отдельных промеров тела свидетельствуют о различном уровне коэффициента их увеличения с возрастом. Это обусловлено неодинаковой скоростью роста осевого и периферического отделов скелета и мускулатуры.

Таблица 5. Коэффициент увеличения промеров тела баранчиков разного генотипа к 10 мес в сравнении с новорожденным молодняком

Промер	Группа		
	I	II	III
Высота в холке	1,88	1,87	1,86
Высота в крестце	1,82	1,85	1,85
Косая длина туловища (палкой)	2,83	2,85	2,86
Глубина груди	2,63	2,78	2,79
Ширина груди	2,98	3,05	2,99
Обхват груди за лопатками	3,05	3,07	3,08
Обхват пясти	1,60	1,60	1,61

При этом минимальным уровнем коэффициента увеличения с возрастом отличались промеры обхват пясти (1,60-1,61 раз), высота в крестце (1,82-1,85 раз), высота в холке (1,86-1,88 раз). Максимальной величиной анализируемого показателя характеризовались промеры обхват груди за лопатками (3,05-3,08 раз), ширина груди (2,98 – 3,05 раз), косая длина туловища (палкой) (2,83-2,86 раз) и глубина груди (2,63-2,79 раз).

При этом по уровню коэффициента увеличения с возрастом промеров обхват пясти, высота в холке и крестце существенных межгрупповых различий не отмечалось. По уровню анализируемого показателя остальных промеров тела чистопородные баранчики I группы уступали помесным сверстникам II и III групп. Так преимущество помесей по уровню коэффициента увеличения с возрастом над чистопородным молодняком по промеру косая длина туловища (палкой) составляла 0,71-1,06 %, глубина груди – 5,70-6,08 %, ширина груди – 0,34-2,35 %, обхват груди за лопатками - 0,66-0,98 %.

## Выводы

Полученные данные свидетельствуют, что баранчики всех подопытных групп отличались гармоничным телосложением. При этом преимущество по величине всех промеров тела было на стороне помесного молодняка, что обусловлено более интенсивным линейным ростом вследствие проявления эффекта скрещивания по этому признаку.

## Литература

1. Исмаилов И.С., Трегубова Н.В., Сеитов М.С. (2021). Корелляционная взаимобусловленность плодовитости и воспроизводства маток овец северо-кавказской мясо-шерстной породы с шерстью и живой массой. Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 3 (89). 296-300.
2. Раджабов Ф.М., Эсанов С.Т., Хабибуллин Р.М. и др. (2021). Мясо-сальная продуктивность баранчиков гиссарской породы при скармливании комбикормов разных рецептов на осенних пастбищах Таджикистана. Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 5 (91). 246-250.
3. Беккулов М.И., Турдыбаев Т.Ж., Кадырова Ч.Т., Абдыкеримов А.А. (2021). Экстерьерная оценка овец кыргызского горного меринаса. Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 6 (92). 334-338.
4. Жумадалиев Н.К., Юлдашбаев Ю.А., Карынбаев А.К. и др. (2021). Создание высокопродуктивных линий животных в стаде овец сарыаркинской породы. Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 6 (92). 338-343.
5. Засемчук И.В., Семенченко С.В. (2021). Оценка мясной продуктивности молодняка овец северокавказской мясо-шерстной породы при использовании кормовой добавки ДКБ (Донской Кормовой Баланс). Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 6(92). 343-347.
6. Беккулов М.И., Турдубаев Т.Ж., Кадырова Ч.Т. 2021. Совершенствование каргызской тонкорунной породы овец. Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 6 (92). 325-329.
7. Жумадиллаев Н.К. (2021). Создание высокопродуктивных линий животных в стаде овец эдильбаевской породы. Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 6 (92). 330-334.
8. Полькин В.В. (2022). Рост и развитие молодняка романовской породы овец в молочный период. Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 1 (98). 264-269.
9. Траисов Б.Б., Бейшева И.С., Юлдашбаев Ю.А. и др. (2022). Морфологические и биохимические показатели крови полутонкорунных овец. Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 2 (94). 315-319.
10. Жолборов У.К., Чортонбаев Т.Д., Бектуров А. (2022). Шерстная продуктивность овец разных генотипов. Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 4 (96). 306-310.
11. Мальчиков Р.В. (2022). Влияние генотипа баранчиков на интенсивность весового роста. Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 6 (98). 281-286.
12. Айбазов М.М. (2022). Динамика параметров воспроизводительной функции баранов-производителей разных пород зарубежной селекции в зависимости от сезона года. Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 6 (98). 286-291.
13. Попов А.Н. (2022). Влияние генотипа баранчиков на потребление кормов, питательных веществ и динамику живой массы. Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 6 (98). 291-295.
14. Косилов В.И., Шкилев П.Н., Никонова Е.А. и др. (2012). Сортовой состав мясной продукции молодняка овец разных пород на Южном Урале. Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 6 (38). 135-138.
15. Укбаев Х.И., Касимова Г.В., Косилов В.И. (2013). Рост и развитие молодняка овец атырауской породы разных окрасок. Овцы, козы, шерстяное дело. № 3. 18-20.
16. Косилов В.И., Никонова Е.А., Каласов М.Б. (2014). Особенности роста и развития молодняка овец казахской курдючной грубошёрстной породы. Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 4 (48). 142-146.
17. Никонова Е.А., Косилов В.И., Шкилев П.Н. (2008). Мясная продуктивность овец цигайской породы в зависимости от полового диморфизма и возраста. Овцы, козы, шерстяное дело. № 4. 38-40.

18. Косилов В.И., Шкилёв П.Н., Никонова Е.А. (2011). Убойные качества, пищевая ценность, физико-химические и технологические свойства мяса молодняка овец южноуральской породы. *Известия Оренбургского государственного аграрного университета.* № 2 (30). 132-135.
19. Андриенко Д.А., Косилов В.И., Шкилев П.Н. (2009). Динамика весового роста молодняка овец ставропольской породы. Овцы, козы, шерстяное дело. № 1. 29-30.
20. Косилов В.И., Касимова Г.В. (2013). Элементы выраженности сироватки ягнят атырауской породы. *Известия Оренбургского государственного аграрного университета.* № 1 (39). 104 - 107.
21. Траисов Б.Б., Есенгалиев К.Г., Бозымова А.К. и др. (2012). Гематологические показатели мясошёрстных овец. *Известия Оренбургского государственного аграрного университета.* № 3 (35). 124-125.
22. Косилов В.И., Шкилев П.Н., Никонова Е.А. и др. Продуктивные качества овец разных пород на Южном Урале. Москва-Оренбург, 2014. 452.
23. Шкилев П.Н., Косилов В.И. (2009). Биологические особенности баранов – производителей на Южном Урале. *Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук.* № 3. 87-88.
24. Косилов В.И., Шкилев П.Н., Никонова Е.А. (2009). Рациональное использование генетического потенциала отечественных пород овец для увеличения производства продукции овцеводства. Оренбург, 264.

## ЗООТЕХНИЯ

УДК: 636.02.031

[https://doi.org/10.5275/16948696\\_2023\\_1\\_13](https://doi.org/10.5275/16948696_2023_1_13)

### НЕКОТОРЫЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ СРАВНИТЕЛЬНОЙ ОЦЕНКИ СИММЕНТАЛЬСКОГО И ЧЕРНО-ПЕСТРОГО СКОТА

Симментал жана ак-кара бодо малды салыштырып баалоонун кээ бир алгачкы жыйынтыктары

Some preliminary results of a comparative evaluation of Simmental and Black-and-White cattle

**Косимов Матазим Аскарович**

*Косимов Матазим Аскарович*

*Kosimov Matazim Askarovich*

директор Согдийского Филиала Института  
животноводства и пастбищ Таджикской Академии сельскохозяйственных наук, к.с.-х.н.  
Тажикстандын айыл чарба академиясынын мал чарбасы жана жайыттары институтунун  
Согди филиалынын директору

*Director of the Sughd Branch of the Institute animal husbandry and pastures of the  
Tajik Academy of Agricultural Sciences, Ph.D.  
[matazim.k@gmail.com](mailto:matazim.k@gmail.com)*

**Гафуров Абдуворис Рахмонович**

*Гафуров Абдуворис Рахмонович*

*Gafurov Abduvoris Rahmonovich*

младший сотрудник отдела селекции и технологии крупного рогатого скота  
Согдийского Филиала Института животноводства и пастбищ

Таджикской Академии сельскохозяйственных наук

Тажикстандын айыл чарба академиясынын мал чарбасы жана жайыттары институтунун  
Согди филиалынын бодо малдын селекциясы жана технологиясы бөлүмүнүн көнжес кызматкерi  
junior employee of the department of selection and technology of cattle of the  
Sughd Branch of the Institute animal husbandry and pastures of the Tajik Academy of Agricultural Sciences  
[abduvoris\\_gafurov@mail.ru](mailto:abduvoris_gafurov@mail.ru)

## НЕКОТОРЫЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ СРАВНИТЕЛЬНОЙ ОЦЕНКИ СИММЕНТАЛЬСКОГО И ЧЕРНО-ПЕСТРОГО СКОТА

### Аннотация

В статье приводятся особенности симментальского скота. Даны результаты сравнительной оценки живой массы и основных промеров экстерьера симментальского и таджикского черно-пёстрого скота. Симментальские коровы имеют живую массу 187,43 кг или 46,5% ( $td=3,53$ ;  $P<0,01$ ) больше, чем коровы чёрно пёстрой породы. Превосходство по промерам составляют соответственно по на высоте в холке на 11,33 см или 8,58. % ( $td=2,60$ ;  $P<0,05$ ), высоте крестце - 12,03 см или 9,13 % ( $td=3,41$ ;  $P<0,01$ ), ширине груди - 4,88 см или 12,0 % ( $td=2,73$ ;  $P<0,05$ ), глубине груди - 6,1 см или 19,43 % ( $td=2,98$ ;  $P<0,05$ ) и обхват пясти - 1,47 см или 8,08 % ( $td=0,57$ ;  $P>0,5$ ), но разница в обхвате пясти между пород не является статистически значимым.

**Ключевые слова:** симментальская порода, пластиность, завоз, производство, черно-пестрая, сравнительная оценка, живая масса, экстерьер

**Симментал жана ак-кара бодо малды салыштырып баалоонун кәэ бир алгачкы жыйынтыктары**

*Some preliminary results of a comparative evaluation of simmental and Black-and-White cattle*

### Аннотация

Макалада симментал бодо малынын өзгөчөлүктөрү берилген. Симментал жана тажик кара-ак бодо малынын тириүлөй салмагын салыштырып баалоонун жыйынтыгы жана сырткы көрүнүшүнүн негизги өлчөөлөрү көлтирилген. Симменталдык уйлардын тириү салмагы ак-кара уйларга караганда 187,43 кг же 46,5% ( $td=3,53$ ;  $P<0,01$ ) көп. Өлчөөлөрдүн артыкчылыгы, тиешелүүлүгүнө жараша, 11,33 см же 8,58 бийиктигө. % ( $td=2,60$ ;  $P<0,05$ ), көкүрөктүн бийиктиги - 12,03 см же 9,13% ( $td=3,41$ ;  $P<0,01$ ), көкүрөктүн тууrasы - 4,88 см же 12,0% ( $td=2,73$ ;  $P<0,05$ ), көкүрек төрөндиги - 6,1 см же 19,43% ( $td=2,98$ ;  $P<0,05$ ) жана метакарптын айланасы - 1,47 см же 8,08% ( $td=0,57$ ;  $P>0,5$ ), бирок породалардын ортосундагы пастердик курчоонун айрымасы статистикалык мааниге эээмес.

**Ачкыч сөздөр:** Симментал породасы, пластикалық, импорт, өндүрүш, ак-кара, салыштырма баа, тириү салмак, экстерьер

### Annotation

The article presents the features of Simmental cattle. The results of a comparative assessment of the live weight and the main measurements of the exterior of Simmental and Tajik Black-and-White cattle are given. Simmental cows have a live weight of 187.43 kg or 46.5% ( $td=3.53$ ;  $P<0.01$ ) more than black-and-white cows. The superiority in measurements is, respectively, at the height at the withers by 11.33 cm or 8.58. % ( $td=2.60$ ;  $P<0.05$ ), sacrum height - 12.03 cm or 9.13% ( $td=3.41$ ;  $P<0.01$ ), chest width - 4.88 cm or 12.0% ( $td=2.73$ ;  $P<0.05$ ), chest depth - 6.1 cm or 19.43% ( $td=2.98$ ;  $P<0.05$ ) and metacarpus girth - 1.47 cm or 8.08% ( $td=0.57$ ;  $P>0.5$ ), but the difference in pastern girth between breeds is not statistically significant.

**Keywords:** Simmental breed, plasticity, importation, production, black-and-white, comparative assessment, live weight, exterior

## Введение

Животные симментальской породы крупного рогатого скота получили распространение во многих природно-климатических зонах различных стран как скот комбинированного направления продуктивности, сочетают высокую молочную и мясную продуктивность. Родиной этой породы считается Швейцария.

Однако имеются другие сообщения, свидетельствующие о том, что предки скота симментальской породы были завезены в Швейцарию в середине V века нашей эры бургундами из Скандинавии.

В течения многие столетия под влиянием хорошего кормления на альпийских пастбищах, целевых отбора и подбора симментальский скот превратился в крупных высокопродуктивных животных.

Разведение, кормление и содержание симментальского скота в горных районах Швейцарии обусловило формирования комбинированного направление продуктивности: как мясного и так молочного.

В Россию симментальская порода впервые была завезена из Швейцарии в первой половине XIX в. Впервые животные симментальской породы экспонировались на выставке в г. Петербурге в 1869 г. За 1900–1919 гг. в страну завезено 2180 голов симментальского скота».

В бывшем СССР скот симментальской породы был самым распространенными по численности среди всех разводимых пород, занимал первое место. Так, удельная масса этой породы приходилось 26,7 % от всего крупного рогатого скота, в том числе в России – 34 % (П.И. Зеленков и др, 2006). Автор также подтверждает, что «симментальская порода скота получила мировое признание, а в нашей стране она занимает первое место по численности поголовья за хорошие адаптивные качества».

В настоящее время симментальскую породу разводят в 26 регионах Российской Федерации, и удельный вес от общего числа крупного рогатого скота в 17 регионах составляет более 50 % (Н.И. Стрекозов, 2008).

Сравнительные изучение хозяйствено-полезных признаков симментальской породы с другими породами скота в различных зонах Российской Федерации в последние годы приведены в работах Харитонова С.Н. (2020), Сивкина Н.В. (2021), Мамонтовой А.И. (2021), Улимбашева М.Б. (2021). Так, И. Заднепрянский, В. Закирко (2012) отмечают, что «в Белгородской области молочный скот длительный период был представлен животными симментальской породы, которые отличаются высокой мясной продуктивностью, хорошей воспроизводительной способностью и не превзойдённой адаптационной пластичностью».

Молодняк симментальской породы при благоприятных условиях кормления и содержания проявляет высокую энергию роста. В этом аспекте В.И. Косилов и др. (1999) отмечают, что данной «породе присущи пластичность, высокие акклиматизационные способности, крепкая конституция, они способны хорошо использовать как пастбищные, так и сочные и грубые корма, длительно сохраняют высокую энергию роста».

Благодаря таким особенностям, как универсальность и акклиматизационная способность животные симментальской породы распространились в различных регионах СНГ (П.И. Зеленков, 2006).

## Результаты исследований

С учетом вышеуказанных особенностей в последние десятилетия в Таджикистан импортировали молочный скот из разных стран, в частности, из Германии. С разведением этой породы заинтересовался АО «Афзали зарзамин». Хозяйство расположено в Джамоате Зарзамин Б.Фафуровского района Согдийской области Республики Таджикистан. После закупки, установки оборудования по производству и переработки молочных и мясных продуктов из Германии

новоорганизованное АО “Афзали зарзамин” в 2014 году были завезены 124 головы телки симментальской породы.

В этих условиях достаточно актуальны вопросы, связанные с изучением проблемы проявления хозяйственных и биологических признаков, а также адаптационных способностей потомства этой породы для создания высокопродуктивных молочных стад в стране.

Нами были проведены исследование по сравнительному изучению продуктивных свойств симментальского и черно-пёстрого скота в этом хозяйстве.

Данные у коров по живой массе и экстерьеру симментальской и таджикских черно-пестрой пород были проведены по общепринятой методике, и результаты приведены в табл.

Живая масса и промеры экстерьера у коров симментальской и чернопестрой пород, (n = по 20)

Породы		Живая масса, кг	Высота в холке, см	Высота в крестце, см	Ширина груди, см	Глубина груди, см	Обхват пясти, см
Симментальская	M	590,83	143,33	143,83	45,58	37,50	19,67
	m	52,66	3,61	3,13	1,60	1,71	1,26
Чёрно пёстрая	M	403,40	132,00	131,80	40,70	31,40	18,20
	m	7,18	2,45	1,62	0,80	1,12	2,27
В среднем	M	505,64	138,18	138,36	43,36	34,73	19,00
	m	40,459	2,80	2,6	1,19	1,39	1,19

Данные таблицы показывают, что симментальские коровы имеют живую массу 187,43 кг или 46,5% ( $td=3,53$ ;  $P<0,01$ ) больше, чем коровы чёрно пёстрой породы. Превосходство по промерам составляют соответственно по на высоте в холке на 11,33 см или 8,58. % ( $td=2,60$ ;  $P<0,05$ ), высоте крестце - 12,03 см или 9,13 % ( $td=3,41$ ;  $P<0,01$ ), ширине груди - 4,88 см или 12,0 % ( $td=2,73$ ;  $P<0,05$ ), глубине груди - 6,1 см или 19,43 % ( $td=2,98$ ;  $P<0,05$ ) и обхват пясти - 1,47 см или 8,08 % ( $td=0,57$ ;  $P>0,5$ ), но разница в обхвате пясти между пород не является статистически значимым.

## Вывод

Таким образом, завезенная из Германии коровы симментальской породы превосходят своих сверстниц таджикской чёрно пёстрой (контроль) по живой массе и основным промерам экстерьера. Предварительно можно заключить, что природно-климатические условия, кормление и уход благоприятствуют разведению симментальских коров.

## Список литературы

1. Заднепрянский, И. Красно-пестрая порода молочного скота в условиях Белгородской области [Текст] / И. Заднепрянский, В. Закирко // Молоч-ное и мясное скотоводство. – 2012. - №3. – С. 21-23.
2. Зеленков, П.И. Скотоводство [Текст] / П.И. Зеленков, А.И. Баранников, А.П. Зеленков.// – Ростов н/д: Феникс, 2006. – 572с.
3. Косилов, В.И. Мясная продуктивность кастраторов казахской белого-ловой породы и ее помесей с симменталами и шароле [Текст] / В.И. Косилов, А.А. Салихов, Х.Х. Тагиров, Р.С. Юсупов // Зоотехния. – 1999. - № 1. – С. 25- 28

4. Мамонтова А.И. Актуальные аспекты применения методики BLUP Fixed Regression Test-Day Model для оценки племенной ценности животных на примере симментальской породы / А.И. Мамонтова., Е.Е. Мельникова., С.А.Никитин // Зоотехния, – 2021. - № 11. – С. 8-11.
5. Стрекозов, Н.И. Симменталы – порода XXI века [Текст] / Н.И. Стрекозов // Животноводство России. – 2008. – № 7. – С. 19.
6. Сивкин Н.В. Воспроизводство и продуктивность формируемых стад скота айрширской, симментальской и черно-пестрой пород / Н.В. Сивкин, Н.И. Стрекозов // Зоотехния, – 2021. - № 12. – С. 14-18.
7. Улимбашев М.Б., Хозяйственнополезные признаки бурого швицкого и симментальского скота при содержании в горной зоне / М.Б.Улимбашев., В.В. Кулинцев., Е.Р. Гостева., Н.В. Коник. //Зоотехния,– 2021.- № 07.– С. 2-6.
8. Харитонов С.Н. Селекционный индекс племенной ценности быков-производителей помолочной продуктивности потомства в симментальской породе крупного рогатого скота / С.Н. Харитонов., Н.С. Алтухова., Е.Е. Осадчая О.Ю.Осадчая., А.А.Сермягин. // Зоотехния, – 2020. - № 09. – С. 2-7.

## **ЗООТЕХНИЯ**

УДК 619:636.32

[https://doi.org/10.52754/16948696\\_2023\\_1\\_14](https://doi.org/10.52754/16948696_2023_1_14)

### **МОБИЛЬНЫЕ СТРИГАЛЬНЫЕ ПУНКТЫ ДЛЯ УСЛОВИЙ КЫРГЫЗСТАНА**

Кыргызстандын шарттары үчүн мобилдүү жүн кыркуучу пункттар

Mobile shearing points for the conditions of Kyrgyzstan

**Назаров Садык Омурбекович**

*Назаров Садык Өмүрбекович*

*Nazarov Sadyk Omurbekovich*

**к. с.-х. н., доцент, Кыргызский национальный аграрный университет им. К.И.Скрябина**

*a.ч.и.к., доцент, К.И.Скрябин атындагы Кыргыз улуттук агрардык университет*

*Ph.D. Sc., Associate Professor, Kyrgyz National Agrarian University. K.I.Skryabina*

[n.sadyk53@mail.ru](mailto:n.sadyk53@mail.ru)

---

**Смаилов Эльтар Абламетович**

*Смаилов Элтар Абламетович*

*Smailov Eltar Ablametovich*

**д. с.-х.н., профессор, международный Кыргызско-Узбекский университет им. Б.Сыдыкова**

*a. ч. и. д., профессор, Б. Сыдыков Эл аралык Кыргыз-Өзбек университети*

*D. A.S/ Professor, International Kyrgyz-Uzbek University. B. Sydykova*

[eltar\\_uito@mail.ru](mailto:eltar_uito@mail.ru)

---

## МОБИЛЬНЫЕ СТРИГАЛЬНЫЕ ПУНКТЫ ДЛЯ УСЛОВИЙ КЫРГЫЗСТАНА

**Аннотация**

В настоящее время большая часть овцеголовья республики перешла в частную собственность, поэтому чаще всего концентрация овец в одной отаре в частном секторе (приусадебное хозяйство) составляет от 50 до 150-200 голов и в крестьянских (фермерских) овцеводческих хозяйствах, принадлежащих мелким и крупным фермерским хозяйствам от 1000 до 2000 и более голов овец. Но независимо от размера поголовья каждый хозяин стоит перед проблемой стрижки, которая должна уложиться в определенные сроки и расходы на ее организацию должны быть заведомо меньше, чем доходы от реализации полученной шерсти, следовательно, приобретение стригального пункта при небольшой концентрации овец в одном месте экономически не выгодно. В связи с этим в настоящей работе представлены результаты исследования предложенной схемы мобильного стригального пункта для условий Кыргызстана.

**Ключевые слова:** стрижка, загоны, стрижка овец, классировка шерсти, прессование шерсти, производительность стрижки, количество стригалей, продолжительность дней стрижки.

**Кыргызстандын шарттары учун мобилдүү жүн Mobile shearing points for the conditions of Kyrgyzstan кыркуучу пункттар**

**Аннотация**

Учурда республиканын кой башынын басымдуу бөлүгү жеке менчикке өтүп кеткен, ошондуктан, көбүнчө жеке сектордо (короо чарбада) бир короодогу койлордун топтолушу 50дөн 150-200 башка чейин жана дыйкан (фермердик) кой чарбаларында майда жана ири чарбаларга 1000ден 2000ге чейин жана андан ашык кой. Бирок майдын чондугуна карабастан, ар бир менчик ээси кыркып алуу көйгөйүнө туш болот, ал белгилүү бир мөөнөттерге жооп бериши керек жана аны уюштурууга кеткен чыгым алынган жунду сатуудан түшкөн кирешеден, албетте, аз болушу керек, ошондуктан кой кыркуучу пунктту бир жерде аз топтоо менен алуу эконо-микалык жактан максатка ылайыктуу эмес Ушуга байланыштуу бул эмгекте Кыргызстандын шарты учун жылма кыркуучу станциянын сунуш кылымган схемасын изилдеснүн натыйжалары келтирилген.

**Ачкыч сөздөр:** кыркып алуу, аяңчалар, кой кыркуу, жунду классификациялоо, жунду пресстөө, кыркуунун көрсөткүчтерүү, кыркмачылардын саны, кыркуучу күндердүн узактыгы.

**Annotation**

At present, most of the republic's sheep population has become private property, therefore, most often the concentration of sheep in one flock in the private sector (homestead farm) ranges from 50 to 150-200 heads and in peasant (farmer) sheep farms belonging to small and large farms from 1000 to 2000 or more heads of sheep. But regardless of the size of the livestock, each owner is faced with the problem of shearing, which must meet certain deadlines and the costs of organizing it must be obviously less than the income from the sale of the resulting wool, therefore, the acquisition of a shearing station with a small concentration of sheep in one place is not economically viable. In this regard, this paper presents the results of a study of the proposed scheme of a mobile shearing station for the conditions of Kyrgyzstan.

**Key words:** shearing, paddocks, sheep shearing, wool classification, wool pressing, shearing performance, number of shearers, length of shearing days.

## Введение

У. Вудсон и Д. Коновель [7] считает, что, создавая машины или оборудование рабочие места для выполнения самых разнообразных производственных операций, следует помнить, что все они так или иначе конструируются для человека и для использования человеком. По мнению С.А.Косилова [1,3,2], конструирование оборудования нельзя производить без учета психофизиологических характеристик человека, которые зависят от самых разнообразных факторов: специфики предмета обработки; используемых в работе приемов; среды, в которой эксплуатируется оборудование; не будет ли человек, выполняющий основную ряд подсобных работ, требующих низкой квалификации и др.

Часто случается, что в производственных условиях новое, порой весьма высококвалифицированную работу, вынужден одновременно выполнять совершенное оборудование не дает ожидаемого эффекта только по той причине, что в момент его внедрения отсутствовал обслуживающий персонал надлежащей квалификации. Следовательно, интеллектуальный уровень, двигательные навыки и степень тренированности оператора играет существенное значение и должны обязательно приниматься во внимание. Это положение в полной мере относится к разработке и внедрению стригального оборудования, поскольку фактор технической и профессиональной подготовки играет особо важную роль при создании машин и оборудования для непродолжительных по времени производственных процессов, на которые привлекаются сезонные рабочие [6]. Именно такой сезонной работой является стрижка овец.

## Результаты исследований

В настоящее время большая часть овцеголовья республики перешла в частную собственность, поэтому чаще всего концентрация овец в одной отаре в частном секторе (приусадебное хозяйство) составляет от 50 до 150-200 голов и в крестьянских (фермерских) овцеводческих хозяйствах, принадлежащих мелким и крупным фермерским хозяйствам от 1000 до 2000 и более голов овец.

Но независимо от размера поголовья каждый хозяин стоит перед проблемой стрижки, которая должна уложиться в определенные сроки и расходы на ее организацию должны быть заведомо меньше, чем доходы от реализации полученной шерсти, следовательно, приобретение стригального пункта при небольшой концентрации овец в одном месте экономически не выгодно. Кроме того, даже при условии кооперирования отдельных овцевладельцев в период стрижки, остается в силе требование стричь овец каждого овцевладельца и осуществлять сбор рунной шерсти отдельно, что создает проблему очередности обработки отар и связанную с ней проблему сроков.

Научное обоснование технологии приемов стрижки и разработка новой конструкции мобильного стригального пункта и вспомогательных оборудований (стол-стеллаж, шарнирный механизм и т. п.) учитывают биологическую природу животного как основного звена в системе производства продукции овцеводства и ставят своей целью создание оптимальных условий для работы стригаля и уменьшения отрицательных явлений для обрабатываемых животных – порезы, сечки, и на основании этого традиционный технологический процесс и приемы стрижки овец сохраняются, но за счет оптимальной схемы размещения животных (до и после обработки), стригального оборудования и мест стригалей, вся последовательность отдельных операций выполняется самими стригальными, что обеспечивает возможность сохранения индивидуального темпа работы, повышает их ответственность за качества снятия шерсти и устраняет необходимость в дополнительных рабочих.

В связи с этим новыми экономическими условиями особую актуальность приобретает вопрос механизации трудоемкого процесса стрижки, учитывающий различные варианты технологической схемы ее организации с законченным циклом работы, предназначающим прессование шерсти, или ограничивающийся сбором руна. С учетом вышеизложенного нами рекомендована, следующая схема мобильного стригального пункта (рис.1) для природно-климатических условий Кыргызстана. Которое состоит из: загонов для содержания неостриженных

овец, зоны ловли и подача овец на стрижку, зоны стрижки, классировки шерсти и прессования.

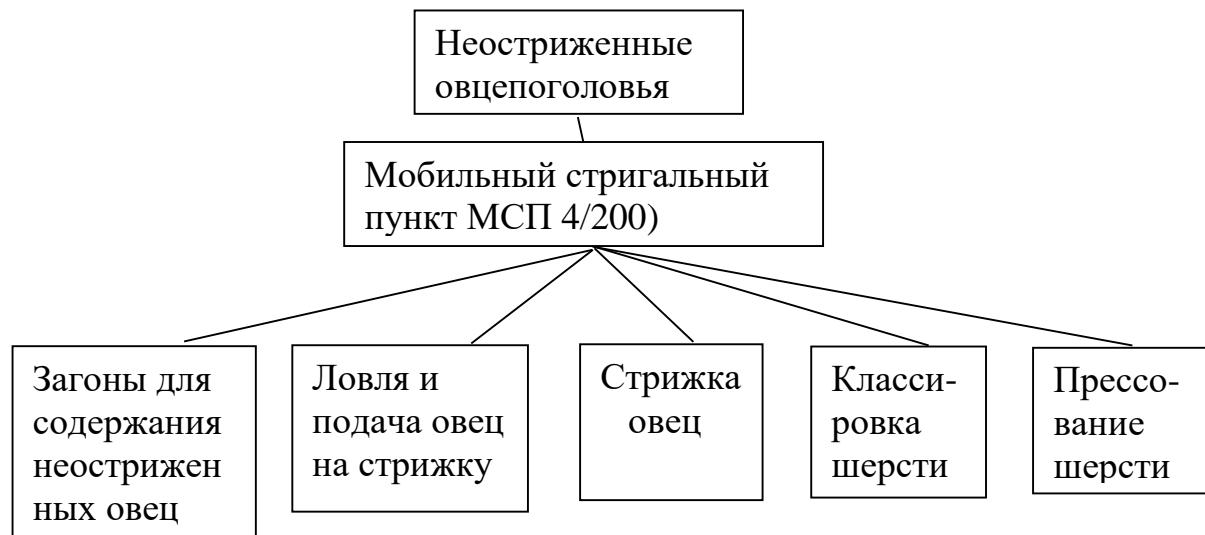


Рис. 1. Технологическая схема стрижки овец на мобильном стригальном пункте

Проведенные исследования сравнительных показателей мобильных стригальных пунктов представлены в таблице 1. Как показал опыт эксплуатации, стригальных комплексов с различным количеством стригалей, наиболее мобильной и доступной конструкцией мобильных стригальных пунктов является наличие всего 4 стригалей. Учитывая их маневренность и доступность, быстрого перебрасывания по местам необходимого применения. Кроме того, необходимо учесть и то, что во многих айылах (селах) строятся небольшие пункты зооветеринарной обработки, которые используются не только в периоды стрижки овец, а по мере необходимости.

Для установления научно-обоснованных технологических параметров мобильных стригальных пунктов, нами было рассмотрено несколько вариантов размещения и использования в зависимости от количества стригалей, основного и вспомогательного оборудования общей стоимостью стригального пункта и массы технологического оборудования для перемещения с одного места на другое.

По результатам производственных испытаний разрабатываемой конструкции стригального пункта были определены следующие варианты технологических схем организации стрижки овец:

Таблица 1. Сравнительные показатели мобильных стригальных пунктов

№	Наименование показателей	Значения показателей		
		Конструкция АЗВИ (С.Т. Тлеубергенова)	ВСЦ-24/200	Предлагаемая конструкция (мобильная) МСП 4/200
1.	Количество стригалей, чел.	12	24	4
2.	Производительность пункта, гол./ смену	420-600	1600-1800	280-300
3.	Габаритные размеры, м длина	10	52	4,0
	ширина	8	10	5,0
	высота	2,5	3,3	2,0

4.	Общая площадь, м <sup>2</sup>	150	520	20
5.	Количество овец размещаемых в пункте, гол.	100-120	600-800	32-40
6.	Масса укрытия, кг	3800	6300	240-300
7.	Металлоемкость, кг/гол	6,3-9,0	3,5-3,9	0,8-1,0

*Первый вариант* предусматривает организацию стрижки овец населения и мелких крестьянских (фермерских) овцеводческих хозяйств, где овцеголовье колеблется от 10 до 100, от 100 до 300, от 300 до 500-600 и 1000 голов овец.

Этот вариант включает:

перемещение МСП к отаре овец;  
развертывание оборудования МСП;  
монтаж и подключение к источнику тока;  
подгон и накопление в загоны овец;  
ловля и подача на стрижку овец;  
стрижка овец, сбор руна.

*Второй вариант* технологической схемы рассчитан на организацию стрижки овец, концентрация которых колеблется от 1000 до 2000 и более голов.

В этом варианте предусмотрен:

переезд МСП к месту накопления овец;  
развертывание оборудования МСП;  
монтаж электростригального оборудования и подключение к источнику тока;  
подгон и накопление в загоны овец, ловля и подача овец на стрижку;  
стрижка овец;  
сбор руна и передача его на взвешивание и классировку шерсти;  
прессование шерсти.

Рассмотренные выше варианты обсуждались нами с точки зрения экономической целесообразности как для овцевладельцев, так и организации, которым принадлежит МСП. Помимо степени концентрации поголовья в одном месте и производимый цикл работ по стрижке, нами учитывалась производительность стригального пункта (W) в зависимости от количества стригалей (M) и продолжительности дней стрижки (K).

Далее рассмотрим зависимость производительности мобильного стригального пункта (W) от количества стригалей (M) и продолжительности дней стрижки (K).

Для установления оптимального количества стригальных машинок в зависимости от пропускной способности пункта и комплектации высококвалифицированными стригалями, с учетом

зоотехнических требований и продолжительности стрижки за сезон 15-20 дней, нами проведены сравнительный расчет и обоснование оптимальных параметров мобильного стригального пункта с одним, двумя, четырьмя, восемью и двенадцатью стригальными машинками, при проведении технологических процессов стрижки овец и сбора остиженной рунной шерсти в зависимости от размера поголовья от 10 до 100, от 100 до 300, от 300 до 500-600, от 1000 до 2000 и более голов овец (рис. 5.3).

Детальное рассмотрение полученных данных позволит обосновать достаточность и необходимость четырехместного стригального пункта по сравнению с другими его вариантами МСП, с одним или двумя стригальными практически исключаются из обсуждения по двум основаниям: количество обслуживаемых животных в течение 15-20 дней и риску срыва сроков стрижки из-за возможного незддоровья стригаля, учитывая напряженный график работы - до 60 голов овец за смену. Мощность МСП с 8-мью 12-ю рабочими местами стригалей во много раз превосходит реальные возможности современных овцеводческих хозяйств республики (табл.2).

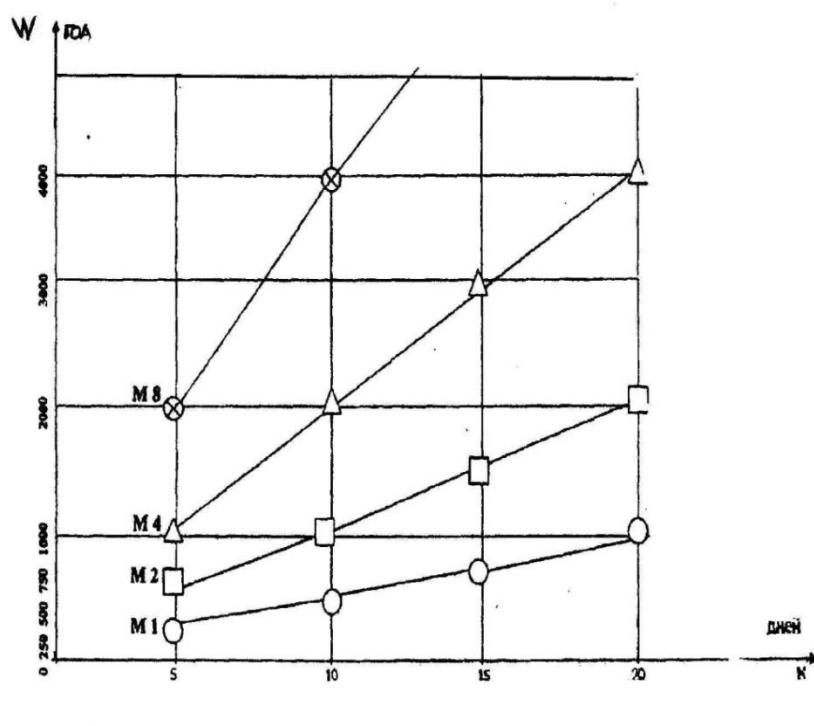


Рис. 5.3. Зависимость производительности стригалей (W) от их количества (M) и срока стрижки (K)

Критерий оптимальности 4-х местного стригального пункта явилась его производительность, соответствующая возможности обслуживания 4000 и более голов овец в течение 20 дней.

Кроме того, немаловажным обстоятельством является проблема подбора высококвалифицированных стригалей, имеющих большой опыт работы, исключающих нарушение целности получаемого руна, травмирования животных и потери шерсти.

Таблица 2. Зависимость производительности пункта от количества стригалей и продолжительности стрижки

К-во стриг.	Произв. гол/час	Дневн. произв. гол/см	Зоотехнические сроки прод. стрижки, овец/дней			
			5	10	15	20
1	7-8	50-60	250-300	500-600	750-900	1000-1250
2	14-16	100-120	500-600	1000-1200	1500-1600	2000-2400
4	28-32	200-240	1000-1200	2000-2400	3000-3600	4000-4800
8	56-64	400-460	2000-2400	4000-4800	6000-7200	8000-9600
12	84-96	600-720	3000-3600	6000-7200	9000-10800	12000-14400

Таким образом, исходя из анализа соотношения показателей производительности, сроков стрижки и размера обслуживаемого поголовья различных вариантов МСП, можно утверждать, что мобильный стригальный пункт с четырьмя стригалами позволяет завершить стрижку от 4000 до 5000 голов овец за 10-15 дней и обслуживать в сезон фермерские хозяйства в пределах одного айыла содержащих 4 – 5 тыс. голов овец.

Требование рассмотрения всей совокупности производственных факторов при обосновании технологических параметров разрабатываемой нами конструкции стригальных пунктов в связи с такой его характеристикой, как применяемость, предполагает изучение вариантов использования мобильного стригального пункта с учетом массы технологического оборудования и его стоимости.

Первый вариант технологической схемы организации стрижки овец на мобильном стригальном пункте, предусматривающий стрижку и сбор руна, осуществляемых четырьмя стригалами включает следующее необходимое количество технологического оборудования:

стригальное оборудование	- ЭСА-4/200,
точильный аппарат	- ТА – 1,
подстанция	- ЗИД – 4,5
общая масса, кг	- 493
общая стоимость, тыс.сом	- 98,6
обслуживающий персонал, чел.	- 5

Кроме того, имеется укрытия, ограждающие щиты для содержания неостриженных овец и двух машинок в запасе.

Массе всего перечисленного выше оборудования составляет 493 кг, которое можно перевозить с одной точки на другую на автомашине типа ИЖ - 2715, а также четыре стригала обеспечиваются для перевозки автомашиной.

В варианте II - организации стрижки включающем стрижку, сбор руна, взвешивание, классировку шерсти и прессование массы всего оборудования составляет 1943 кг, перемещение которого предполагает наличие бортовой автомашины включает следующее необходимое количество технологического оборудования:

стригальное оборудование	- ЭСА – 4/200,
точильный аппарат	- ДАС – 350
электростанция	- СТ – 12
весы для взвешивания кип шерсти	- ВСГ-500
классировочный стол	- СКШ – 200
пресс для шерсти	- ПГШ – 1, Б
общая масса, кг	- 2268
общая стоимость, тыс. сом	- 388,6
обслуживающи персонал, чел.	- 9

Из-за включения в технологический процесс стрижки дополнительных услуг, количество обслуживающего персонала увеличивается: стригалей - 4, наладчиков - точильщиков - 1, прессовщиков - 2, классировщиков шерсти – 1, для перевозки которых требуется 10 местный автобус.

### **Выводы**

В первом варианте стоимость мобильного стригального пункта составляет на сегодняшний день 98600 сом, а во втором варианте – 388600 сом. Поскольку стоимость 2-варианта намного дороже и трудоемко, и нашим фермерам создают определенные финансовые трудности, поэтому на наш взгляд, будет создание по первому варианту специальной бригады с высококвалифицированными стригалями для сервисного обслуживания овцепоголовья.

### **Литература**

- 1.Вудзон У. Справочник по инженерной психологии для инженеров и художников-конструкторов [Текст] / У.Вудзон, Д.Конновер. – М.:1968. – 518 с.
- 2.Косилов С.А. Методы физиологических исследований трудовых процессов [Текст] /С.А. Косилов. – М.: АМН СССР, 1960. – 146 с.
- 3.Воронков В.Д. Планирование НОТ на предприятиях [Текст] / В.Д.Воронков. – М.: Экономика, 1967. – 44 с.

## ЗООТЕХНИЯ

УДК 636.028.31

[https://doi.org/10.52754/16948696\\_2023\\_1\\_15](https://doi.org/10.52754/16948696_2023_1_15)

### МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ВЫМЕНИ КОРОВ ТАДЖИКСКОЙ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ В УСЛОВИЯХ ХОЗЯЙСТВ «БАРАКАТИ ЧОРВОДОР» ГОРОДА ГИССАРА

Гиссар шаарындагы “баракати чорводор” чарбасынын шартындагы тажик кара-ала үйларынын желининин морфологиялык көрсөткүчтөрү

Morphological indicators of the udder of Tajik Black mottle breed cows under the conditions of the baracati chorvodor farms of the city of Gissar

**Риоева Н.Г.**

*Rioeva N.G.*

*Rioeva N.G.*

**кандидат с-х наук, Таджикский ГАУ**

*айыл чарба илимдеринин кандидаты, Тажик мамлекеттик агрардык университети*

*candidates of agricultural sciences, Tajik State Agrarian University*

**Рузиев Х.Т.**

*Ruziev X.T.*

*Ruziev Kh.T.*

**кандидат с-х наук, Таджикский ГАУ**

*аиыл чарба илимдеринин кандидаты, Тажик мамлекеттик агрардык университети*

*candidates of agricultural sciences, Tajik State Agrarian University*

**Икромов Ф.М.**

*Ikromov F.M.*

*Ikromov F.M.*

**кандидат с-х наук, Таджикский ГАУ**

*аиыл чарба илимдеринин кандидаты, Тажик мамлекеттик агрардык университети*

*candidates of agricultural sciences, Tajik State Agrarian University*

**Абдурасулов А.Х.**

*Abdurasulov A.X.*

*Abdurasulov A.Kh.*

**д.с.-х.н., профессор, ОшГУ**

*а.ч.и.д., профессор, Ош мамлекеттик университети*

*Professor of the Osh State University*

**МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ВЫМЕНИ КОРОВ ТАДЖИКСКОЙ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ В УСЛОВИЯХ ХОЗЯЙСТВ «БАРАКАТИ ЧОРВОДОР» ГОРОДА ГИССАРА**

**Аннотация**

В статье приводятся материалы по оценке морфологические показатели вымени коров таджикской черно-пестрой породы. Результаты проведенных опытов показали, что наиболее емкостное вымя имели коровы I-ой группы (15,0 кг), что составляет 59,5 % от суточного удоя. Коровы I-ой группы превосходят емкость молочной железы коров с чащебразным выменем на 3,3 % ( $P>0,99$ ) и на 9,0 % ( $P>0,999$ ) коров с округлым выменем. При изучении формы сосков у подопытных животных наблюдалось 4 типа сосков: цилиндрическая, коническая, карандашевидная и грушевидная. Из них 44,4 % коров первотелок имели цилиндрическую, 40,0 % коническую и 15,6% имели нежелательные формы: 11,1% карандашевидную и 4,5% грушевидную. У первотелок I-ой группы 46,7 %; животных имели цилиндрическую форму сосков, II-ая группа показала аналогичный результат, коровы первотелки III-ей группы уступали на 6,7 % ( $P>0,999$ ). У 40,0 % опытных коров I-ой группы была коническая форма сосков, 46,7 % животных II-ой группы и 33,3 % коров III-ей группы.

**Ключевые слова:** молока, вымя, молочная продуктивность, морфологические показатели, машинному доению, форма вымени, лактация, объем вымени, соски, промеры вымени.

**Гиссар шаарындагы “баракати чорводор” чарбасынын шартындагы тажик кара-ала уйларынын желининин морфологиялык көрсөткүчтөрү**

**Аннотация**

Макалада тажик кара-ак породасындагы уйлардын желининин морфологиялык көрсөткүчтөрүн баалоо үчүн материалдар берилген. Тажрыйбалардын натыйжалары 1-группадагы (15,0 кг) уйлардын желини эн сыйымдуулугун көрсөттү, бул суткалык суттун 59,5 процентин түзет. I-төптөгүү уйлар желини чөйчөк сымал уйлардын сүт безинин сыйымдуулугунан 3,3% ( $P>0,99$ ) жана желини тегеректелген уйлардын сүт безинин сыйымдуулугунан 9,0% ( $P>0,999$ ) ашат. I-төптөгүү биринчи музоо кунаажындарда 46,7%; жаныбарлардын цилиндрдик эмчеги бар, II төптөгүлар ушундай эле натыйжа көрсөтүштү, III төптөгүү биринчи торпоктордо 6,7% ( $P>0,999$ ) төмөн болгон. I-төптөгүү эксперименталдык уйлардын 40,0% инин эмчеги конус формасында, 2-төптөгүү жаныбарлардын 46,7% инин жана 3-төптөгүү уйлардын 33,3% инин эмчеги конус формасында болгон.

**Ачкыч сөздөр:** сүт, желин, сүт продуктуулугу, морфологиялык көрсөткүчтөр, машина менен саал, желинин формасы, лактация, желинин көлөмү, эмчек, желинин өлчөөлөрү

**Morphological indicators of the udder of Tajik Black mottle breed cows under the conditions of the baracati chorvodor farms of the city of Gissar**

**Annotation**

The article provides materials for assessing the morphological indicators of the udder of cows of the Tajik Black-and-White breed. The results of the experiments showed that the cows of the 1st group (15.0 kg) had the most capacitive udder, which is 59.5% of the daily milk yield. Cows of the I-th group exceed the capacity of the mammary gland of cows with a bowl-shaped udder by 3.3% ( $P>0.99$ ) and by 9.0% ( $P>0.999$ ) of cows with a rounded udder. When studying the shape of the nipples in experimental animals, 4 types of nipples were observed: cylindrical, conical, pencil-shaped and pear-shaped. Of these, 44.4% of first-calf heifers had a cylindrical, 40.0% conical and 15.6% had undesirable shapes: 11.1% pencil-shaped and 4.5% pear-shaped. In first-calf heifers of the 1st group 46.7%; animals had cylindrical nipples, group II showed a similar result, first-calf heifers of group III were inferior by 6.7% ( $P>0.999$ ). 40.0% of the experimental cows of the 1st group had a conical shape of the teats, 46.7% of the animals of the 2nd group and 33.3% of the cows of the 3rd group.

**Keywords:** milk, udder, milk productivity, morphological indicators, machine milking, udder shape, lactation, udder volume, teats, udder measurements

## Введение

Из года в год потребность населения к молочным продуктам возрастает. Для полного обеспечения потребности населения молочными продуктами, следует увеличить количество и улучшить качество производимого молока.

Количество и качество молока зависит от развития и физиологического состояния долей вымени коровы. Поэтому необходимо более углубленно изучать морфологические и функциональные свойства вымени.

Для пригодности коров к машинному доению, коровы должны иметь объемное железистое вымя с пригодными формами (соков и вымени) для машинного доения и равномерно развитыми долями, высокую скорость молокоотдачи.

При несоответствии формы вымени, для машинного доения, снижается молочная продуктивность, повышается время доение, происходит холостое доение, а также увеличивается процент заболеваемости мастита.

В связи с несоответствием форм вымени коров к машинному доению дехканским, кооперативным, фермерским хозяйствам необходимо ввести глубокую селекцию на подбор коров с желательными формами вымени. Для этого нужно подобрать быков производителей, которые передают потомству только желательные формы вымени (ваннообразные и чашевидные), без его дефектов.

## Материалы и методы исследования

Для проведения научно-исследовательских работ в 2017 г. нами было подобрано 45 коров-первотелок таджикского типа черно-пестрой породы. Подопытных животных мы разделили на три группы в зависимости от формы вымени, по 15 голов в каждой. В I-ую группу были отнесены коровы с ваннообразной формой вымени; во II-ую с чашевидной, в III-ую группу были занесены коровы с округлой формой вымени.

Животные были подобраны по принципу аналогов с учетом возраста, живой массы, месяца отела и физиологического состояния здоровья. Подопытные коровы находились в одинаковых условиях кормления и содержания. Внутри каждой группы, а также между группами разница в сроках отела не превышала 1-2-х месяцев. Живую массу коров и возраст первого отела, показатели молочной продуктивности определяли по данным зоотехнического учёта племенных карточек формы 2-МОЛ по каждой корове. В хозяйстве принимается трехразовое доение.

Морфологические признаки и функциональные свойства вымени проводили согласно методике «Оценка вымени и молокоотдачи коров молочных и молочно-мясных пород» по методу П. И. Кулешова (1969).

У коров форму вымени и сосков определяли с помощью взятия промеров.

У каждого подопытного животного между вторым и третьем месяцем лактации при трехразовом доении мы брали по 12 промеров вымени (длина, ширина, глубина, обхват, расстояние от пола до dna вымени, длину и диаметр передних и задних сосков, расстояние между задними сосками, расстояние между передними и боковыми сосками) за 1,5 часа до обеденной дойки, пользуясь методиками Е. А. Арзуманяна (1960) и Ф. Л. Гарькавого (1969). Также для определения спадаемости и объема вымени ( $0,3 \times \text{ширина} \times \text{глубина} \times \text{длина вымени}$ ) до и после доения сразу после обеденной дойки в молочном цеху брали еще по 4 промера вымени (ширина, длина, глубина и обхват вымени).

Емкость вымени определяли по методике Е. А. Арзуманяна (1960).

## Результаты исследования

Мы определяли емкость вымени подопытных животных, разделенных по группам в зависимости от формы вымени. На период данного исследования первотелки находились на третьем месяце лактации. Для определения емкости вымени при трехразовом доении мы пропускали обеденную дойку.

Удой по группам у первотелок на третьем месяце лактации составил 25,4; 24 и 22 кг ( $P>0,999$ ) (таблица 1).

Результаты проведенных опытов показали, что наиболее емкостное вымя имели коровы I-ой группы (15,0 кг), что составляет 59,5 % от суточного удоя. Коровы I-ой группы превосходят емкость молочной железы коров с чашеобразным выменем на 3,3 % ( $P>0,99$ ) и на 9,0 % ( $P>0,999$ ) коров с округлым выменем.

Таблица 1 – Емкость вымени в зависимости от его формы.

Показатель	Группы (n =15)		
	I	II	III
	$M\pm m$	$M\pm m$	$M\pm m$
Емкость вымени, кг	15±0,24	13,5±0,25	11±0,32
Удой в сутки, кг	25,2±0,3	24±0,32	22±0,37
Разовый удой, кг	8,4±0,36	8±0,65	7,33±0,37
Отношение емкости к суточному удою, %	59,5±0,007	56,2±0,060	50,0±0,007
Удой за месяц, кг	756±9,0	720±9,7	660±11,1

Во время лактации молоко в вымени образуется непрерывно. В первую очередь молоко наполняет альвеолы, потом малые протоки, затем уже протоки крупнее и в последнюю очередь цистерны вымени [2]. По нашим данным заполнение полостей вымени происходит за 10-12 ч. В результате наших исследований было выявлено, что если корову не доить в 14-16 ч, то давление внутри вымени повышается и выработка молока резко замедляется.

Давление внутри вымени зависит от его формы и структуры, а также от продуктивности коров. Наши исследования показали, что до 3-его месяца включительно лактация повышается, а после постепенно идет на спад. Это можно увидеть по лактационной кривой на рисунке 2.

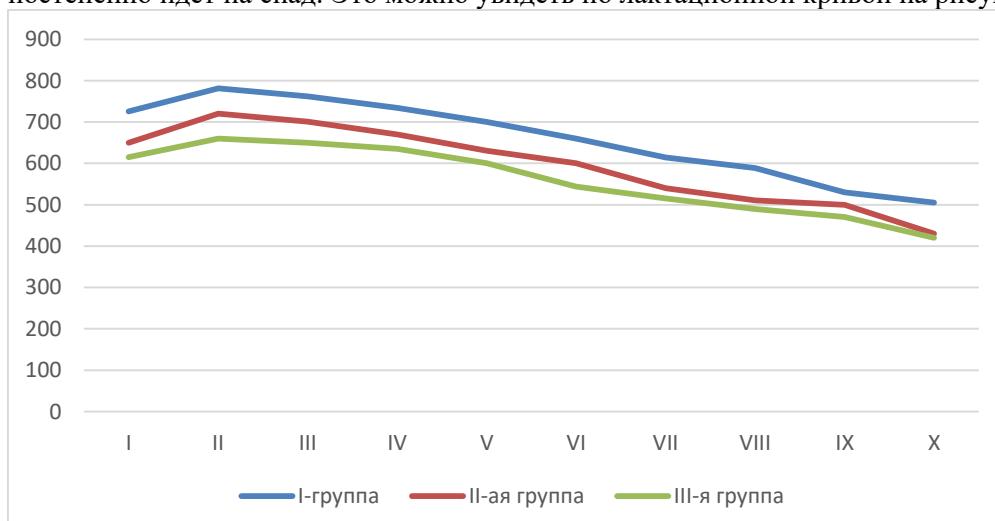


Рисунок 2 – Лактационная кривая

При определении взаимосвязи между такими показателями как емкость и форма вымени (таблица 2), удой, живая масса установлена прямая положительная корреляция ( $r=0,36-0,70$ ).

Таблица 2 – Емкость вымени и ее связь с некоторыми показателями

Показатель	Группы (n =15)		
	I	II	III
Емкость – форма вымени	0,70	0,68	0,45
Емкость – суточный удой	0,74	0,83	0,36
Емкость – % жира	-0,64	-0,31	-0,54
Емкость - живая масса	0,56	0,67	0,70

Отрицательная корреляция была выявлена между процентным содержанием жира и емкостью вымени, высокая у I-ой и III-ей группы ( $r=-0,54, -0,64$ ), низкая у II-ой группы ( $r=-0,31$ ).

По объему вымени первотелок можно судить не только о его емкости, но и по соотношению соединительной, железистой и жировой ткани. В случае если вымя состоит из железистой ткани, то объем вымени после доения значительно уменьшится, если же большая часть вымени состоит из жировой ткани, то объем вымени почти не изменится после доения.

У опытных групп первотелок на 3-ем месяце лактации мы определяли объем вымени до и после доения ( $\text{дм}^3$ ) и спадаемость в процентном соотношении расчетным методом (таблица 3).

Таблица 3. - Промеры вымени до и после доения подопытных групп

Промер	Группы (n =15)					
	I		II		III	
	До	После	До	После	До	После
Число животных	15	15	15	15	15	15
Ширина вымени	$31,6 \pm 0,3$	30,4	$30,2 \pm 0,2$	29,2	$28,0 \pm 0,4$	27,1
Длина вымени	$39,9 \pm 0,5$	39,2	$33,4 \pm 0,6$	33,0	$31,2 \pm 0,6$	30,4
Глубина вымени	$24,0 \pm 0,4$	18	$24,2 \pm 0,3$	18	$25,0 \pm 0,4$	20

Анализируя показатели, указанные в таблице 3 можно сказать, что наиболее объемное вымя до доения имели коровы I-ой группы ( $9,2 \text{ дм}^3$ ), они превосходили II-ую группу на  $1,86 \text{ дм}^3$  ( $P>0,99$ ) и III-ю группу на  $2,6 \text{ дм}^3$  ( $P>0,999$ ). Объем вымени после доения у I-ой группы составлял  $6,4 \text{ дм}^3$ , у II-ой  $5,2$  у III-ей  $4,9 \text{ дм}^3$ .

Наивысший процент спадаемости среди трех групп был у первотелок I-ой группы, они незначительно превосходили II-ую группу на  $0,5$  и III-ю на  $3,8 \%$ .

По данным в таблице 4 можно сказать, что у первотелок I-ой группы больше железистой ткани в вымени, чем у II-ой и III-ей групп.

Таблица 4 - Объем вымени в зависимости от его формы

Показатель	Группы (n =15)		
	I	II	III
Объем до доения ( $\text{дм}^3$ )	$9,2 \pm 0,18$	$7,34 \pm 0,13$	$6,6 \pm 0,2$
Объем после доения ( $\text{дм}^3$ )	$6,4 \pm 0,12$	$5,2 \pm 0,13$	$4,9 \pm 0,07$
Спадаемость (%)	$29,4 \pm 0,11$	$28,9 \pm 0,09$	$25,6 \pm 0,09$
Суточный удой (кг)	$25,2 \pm 0,3$	$24 \pm 0,32$	$22 \pm 0,37$

В молочном скотоводстве большое значение имеет форма, величина и расположение сосков вымени коровы, так как по этим показателям определяется эффективность машинного доения [3].

Для определения пригодности коров к машинному доению необходимо определить расположения и размеры сосков - это важная процедура спец-технологического отбора. Отбор скота по пригодности к машинному доению определился тем, что доильные установки включают в себя ограничения в механизме, которые не предусматривают характерные особенности имеющихся показателей. Основываясь на эти факты, селекционная работа обязывает к разведению коров, у которых данные показатели будут соответствовать параметрам установок. Известно, что основные морфологические признаки, отвечающие за пригодность к машинному доению, содержат наследственный характер. В результате длительных исследований и наблюдений учеными, соски молочной железы приняли различать по следующим формам: цилиндрическая, коническая, карандашевидная, воронкообразная, бутыльчатая и грушевидная.

При изучении формы сосков у подопытных животных по данным указанным в таблице 5 наблюдалось 4 типа сосков: цилиндрическая, коническая, карандашевидная и грушевидная. Из них 44,4 % коров первотелок имели цилиндрическую, 40,0 % коническую и 15,6% имели нежелательные формы: 11,1% карандашевидную и 4,5% грушевидную.

Таблица 5 – Формы сосков подопытных коров первотелок

n	Форма сосков			
	Конические	Цилиндрические	Карандашевидные	Грушевидные
45	40,0%	44,4%	11,1%	4,5%

Однако между группами обнаружены различия (таблица 6). У первотелок I-ой группы 46,7 %; животных имели цилиндрическую форму сосков, II-ая группа показала аналогичный результат, коровы первотелки III-ей группы уступали на 6,7 % ( $P>0,999$ ). У 40,0 % опытных коров I-ой группы была коническая форма сосков, 46,7 % животных II-ой группы и 33,3 % коров III-ей группы. Карапдашевидную (нежелательную) форму сосков имели по 13,3 % первотелок I-ой и III-ей групп, что на 6,7 % больше, чем у опытных первотелок II-ой группы. Среди первотелок I-ой и II-ой групп грушевидных сосков не наблюдалось, результат III-ей группы составил 13,3 %.

Таблица 6- Формы сосков в зависимости от формы вымени

Показатель	Группы					
	I		II		III	
	n	%	n	%	n	%
Цилиндрическая	7	46,7	7	46,7	6	40,0
Коническая	6	40	7	46,7	5	33,3
Карандашевидная	2	13,3	1	6,6	2	13,3
Грушевидная	0	0	0	0,0	2	13,3

Следующим критерием к машинному доению является размер сосков, который характеризуется их диаметром и длиной. Для эффективного машинного доения диаметр сосков вымени должен составлять в среднем 2,6 см, длина 8 см [4]. Чрезмерно толстые соски приводят к затрудненному надеванию стаканов, доильные стаканы прикрепляются только к их кончикам. В результате чего сосок слабо массируется, что в свою очередь приводит к снижению скорости молокоотдачи, полноты доения и к выбраковке животного. С чрезмерно тонких сосков доильные стаканы спадают.

Данные о размерах сосков подопытных групп коров приведены в таблице 7. Из таблицы следует, что в среднем длина передних сосков у коров I-ой группы составляет 6,3 см, что на 0,2 см ( $P>0,99$ ) меньше, чем у коров с окружной и чашеобразной формой. По длине задних сосков коровы I-ой группы уступают животным II-ой и III-ей группы на 0,3 см ( $P>0,999$ ). Диаметр передних сосков подопытных коров составил в среднем 2,5 см, различий между группами не обнаружено. Диаметр

задних сосков большим был у коров III-ей группы (2,4 см), они превосходили коров II-ой и I-ой группы на 0,1 см.

Таблица 7– Промеры сосков вымени подопытных групп

Промер (см)	Группы (n=15)		
	I	II	III
Длина пер сосков	6,3±0,001	6,3±0,001	6,5±0,002
Длина задних сосков	5,3±0,002	5,3±0,003	5,6±0,003
Диаметр передних сосков	2,5±0,001	2,5±0,001	2,5±0,001
Диаметр задних сосков	2,3±0,001	2,3±0,001	2,4±0,001
Расстояние между передними сосками	13,0±0,04	10,1±0,01	11,0±0,03
Расстояние между задними сосками	11,2±0,06	7,5±0,04	6,7±0,03
Расстояние между боковыми сосками	10,0±0,01	8,2±0,02	6,3±0,05

При оценке вымени по пригодности коров к машинному доению важное значение имеет расположение долей вымени. Ученные классифицируют расположение долей вымени на 4 вида: широкое (почти квадратное); широкое передних и сближенное задних; сближенное боковых при нормальном расстоянии сосков правой и левой сторон; сближенное расположение всех сосков.

Для эффективного машинного доения нежелательны как слишком сближенные (расстояние между задними сосками менее 7 см), так и очень широко расставленные (расстояние более 20 см) соски вымени. Расстояние между передними сосками должно быть в среднем 15 см, задних - более 7 см, между передними и задними сосками 11 см. Наиболее желательными формами сосков для машинного доения являются конические и цилиндрические, другие формы не пригодными к машинному доению [6].

Данные о расположении сосков приведены в таблице 8.

Таблица 8 - Формы вымени и его влияние на расположение долей

Показатель	Группа					
	I		II		III	
	n	%	n	%	n	%
Широкое, почти квадратное	10	66,6	5	33,3	4	26,7
Широкое передних и сближенное задних	4	26,7	8	53,3	6	40,0
Сближенное боковых при нормальном расстоянии сосков правой и левой стороны	1	6,7	2	13,3	2	13,3
Сближенное расположение всех сосков	0	0	0	0	3	20,0

## Выводы

Анализируя результаты исследований можно сказать, что первотелки I-ой группы имели квадратное расположение долей, это на 33,3 % больше первотелок II-ой группы и на 39,9 % коров III-ей группы, соответственно. 26,7% I-ой группы имели широкое передних и сближенное задних расположение сосков, они уступают первотелкам II-ой группы на 26,6 %, и III-ей группе на 13,3 %. Сближенные боковые соски наблюдались у 6,7 % животных I-ой группы, этот результат уступает II-ой и III-ей группе на 6,6 %. Такое нежелательное расположение, как сближенные все соски у животных I-ой и II-ой группы не оказалось, у животных III-ей группы результат составил 20,0 %.

## Литература

1. Кульбин, А. Промеры и функциональные свойства вымени. /А. Кульбин// Создание нового типа черно-пестрой эстонской породы. - Талин, 1985. - С.49-52.
2. Курак, А.С. Повышение эффективности машинного доения коров /А.С. Курак// Зоотехническая наука Беларуси. 1999. - Т.34. - С.244-246.
3. Курак, А.С. Режимы доения и эффективность доения /А.С. Курак// Главный зоотехник. 2004. - №10. - С.75-76.
4. Риоева Н. Г. Морфофункциональные свойства вымени коров таджикского типа черно-пестрой породы / Риоева Н.Г. // Доклады ТАСХН - №3(65). – 2020. – С. 57-60.

## ЗООТЕХНИЯ

УДК 636.22/. 28.237 (575.3)

[https://doi.org/10.52754/16948696\\_2023\\_1\\_16](https://doi.org/10.52754/16948696_2023_1_16)

# ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГОЛШТИНСКИХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ПРИ ВЫВЕДЕНИИ ТАДЖИКСКОЙ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ

Тажик кара-ала породасына голштин өндүргүчтөрүн пайдалануунун натыйжалуулугу

Efficiency of the use of holstanish producers in the breeding of the Tajikian black mottle breed

**Рузиев Хуршед Туйчиевич**

*Рузиев Хуршед Туйчиевич*

*Ruziev Khurshed Tuichievich*

канд с.-х. наук, Таджикского аграрного университета им. Ш.Шотемур, г Душанбе

а.-ч.и.к., Ш.Шотемур, атындағы Тажик агрардық университети Душанбе и.

*Candidate of Agricultural Sciences Sciences, Tajik Agrarian University named after Sh. Shotemur, Dushanbe*

---

**Рузиев Туйчи Бадалович**

*Рузиев Туйчи Бадалович*

*Ruziev Tuichi Badalovich*

д.с.-х. наук, профессор, Таджикского аграрного университета им. Ш.Шотемур, г Душанбе

а.-ч.и.д., профессор, Ш.Шотемур, атындағы Тажик агрардық университети Душанбе и.

*Doctor of Agricultural Sciences Sciences, professor, Tajik Agrarian University named after Sh. Shotemur, Dushanbe*

[tuichi.ruziev@mail.ru](mailto:tuichi.ruziev@mail.ru)

---

**Мастов Абдулжабор Джурабекович**

*Мастов Абдулжабор Джурабекович*

*Mastov Abduljabor Dzhurabekovich*

канд с.-х. наук, Таджикского аграрного университета им. Ш.Шотемур, г Душанбе

а.-ч.и.к., Ш.Шотемур, атындағы Тажик агрардық университети Душанбе и.

*Candidate of Agricultural Sciences Sciences, Tajik Agrarian University named after Sh. Shotemur, Dushanbe*

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГОЛШТИНСКИХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ПРИ ВЫВЕДЕНИИ ТАДЖИКСКОЙ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ

### Аннотация

В статье приводятся материалы по эффективному использованию быков голштинской породы при выведении таджикской черно-пестрой породы в условиях республики Таджикистана.

Как в хозяйствах Северной части, так и в хозяйствах Центральной части при скрещивании с голштинскими быками, генетический тренд по удою и количеству молочного жира был соответственно высоким.

У потомков таджикского типа черно-пестрой породы по хозяйствам Северной части среднегодовое генетическое улучшение удоя составило +49,6 кг молока, а по хозяйствам Центральной части оно было +68,6 кг молока. Молочный жир соответственно составило 142, 1 и 181,5 кг.

Влияние быков-производителей на дочерей по хозяйствам Центральной части по сравнению с хозяйствами Северной части составляет 1006 кг. Это подтверждает того, что высокопродуктивные племенные заводы находятся в территории хозяйств Центральной части республики.

**Ключевые слова:** голштинская порода, таджикский тип черно-пестрой породы, северной част, хозяйство, коров, вымени, кровности, лактация, жирность молока

**Тажик кара-ала породасына голштин өндүргүчтөрүн пайдалануунун натыйжалуулугу**

*Efficiency of the use of holstanish producers in the breeding of the Tajikian black mottle breed*

### Аннотация

Макалада Тажикстан Республикасынын шартында тажик кара-ак породасын стүрүүдө голштейн породасындагы букаларды натыйжалуу пайдалануу боюнча материалдар берилген. Түндүк бөлүктүн чарбаларында да, Борбордук бөлүктүн чарбаларында да голштейн түкүмнүндагы букачарлар менен айкалыштырганда сүттүн жана сүттүн майынын көлөмүнүн генетикалык тенденциясы тиешелүү түрдө жогору болгон. Түндүк райондун чарбаларында тажик тибиндеги кара-ак породадагы түкүмдүү сут саап алуунун орточо жылдык ген жакшырыши 49,6 килограммдан сутту, ал эми Борбордук райондун чарбаларында — 68,6 килограммды түзген. Сүттүн майы 142, 1 жана 181,5 килограммды түзүү. Борбордун чарбала-рында Түндүк белүктүн чарбаларына салыштырганда кыз-дарга асыл түкүмдүрдүн таасири 1006 килограммды түзет. Бул республиканын борбордук белугундегү чарбалардын терриориясында жогорку продуктылуу асыл-түкүм заводдору жайгашканын ырастап турат.

**Ачкыч сөздөр:** Голштейн породасы, тажик тибиндеги ак-кара порода, түндүк бөлүгү, ферма, уйлар, желиндер, кандык, лактация, сүттүн майлуулугу.

### Annotation

The article provides materials on the effective use of bulls of the Holstein breed in the breeding of the Tajik Black-and-White breed in the conditions of the Republic of Tajikistan. Both in the farms of the Northern part and in the farms of the Central part, when crossed with Holstein bulls, the genetic trend in milk yield and amount of milk fat was correspondingly high. In the offspring of the Tajik type of black-and-white breed on the farms of the Northern part, the average annual genetic improvement in milk yield was +49.6 kg of milk, and on the farms of the Central part, it was +68.6 kg of milk. Milk fat, respectively, amounted to 142, 1 and 181.5 kg. The influence of sires on daughters in the farms of the Central part in comparison with the farms of the Northern part is 1006 kg. This confirms that highly productive breeding plants are located in the territory of farms in the central part of the republic.

**Keywords:** Holstein breed, Tajik type of black-and-white breed, northern part, farm, cows, udder, bloodlines, lactation, milk fat content

## Введение

Развитие сельского хозяйства и, конечно, животноводства всегда находилось в центре внимания Президента и правительство республики. Одной из важнейших и актуальных проблем остается обеспечение населения страны молоко и молочными продуктами. Решение этой задачи возможно осуществить за счет применение прогрессивных технология выращивания молодняка и обеспечением высококачественных кормов [5].

В решении проблемы увеличения производства молока в Таджикистане важная роль отводится коровам таджикской черно-пестрой породы по численности (400 тыс. гол.) занимает первое место среди плановых пород молочного и молочно-мясного направлений. Это своеобразный зональный тип, создан в природно-экономических условиях жаркого климата агроклиматических зон. Наличие у основной массы животных таких характерных хозяйствственно-биологических особенностей, как крепкая конституция при хорошем развитии молочных форм, приспособленность к климатическим условиям, повышенная жирномолочность, удовлетворительная способность к раздою при улучшенном кормлении предопределяют возможность успешного совершенствования этого типа преимущественно при использовании мировых генотипов, в частности, как голштинская порода/

Однако, до сих пор не полностью изучено влияние голштинских быков на продуктивность дочерей по регионам республики, определение лучших племенных хозяйств по выращиванию животных таджикского типа и выяснению лучшей сочетаемости крови по голштинской породе.

## Материалы и методы исследования

Экспериментальная работа проводилась в 2016-2018 годы в двух зонах республики: Согдийской области в хозяйствах «Навгилем» - Исфаринского, им.Э. Бойматовой Канибадамского и им. Б. Махсуда Бободжон Гафуровского районов и Гиссарской долины – им. Л. Муродова, им. А. Юсупова и «Баракати чорводор» Гиссарского района.

В каждом хозяйстве для изучение роста, развития и конституциональных особенностей, подбирали по 20 голов телок таджикской черно-пестрой породы при рождении. Кормление подопытных телок во всех группах были одинаковые. Нетелей перед отелом проходили соответствующую подготовку, после отела подвергнуты раздою.

Исследуемые коровы находились в одинаковых условиях кормления и содержания, отвечающих нормам ВИЖа.

По результатам ежемесячных взвешиваний определяли рост и развитие молодняка. Путем взятия 9 промеров у телят определяли особенностей экстерьера в 12 и 18 месячном возрасте, а у коров после первого отела на 2-3 месяце лактации. Относительную скорость роста определяли по методике С.Броди. По ежемесячным контрольным удоям определяли молочная продуктивность коров. По Герберу определяли содержание жира в молоке, коэффициент молочности и коэффициент постоянства лактации определяли по методу Фуркена (E.Furhen, 1959) в модификации Аксенниковой, 1964.

Продолжительное использование коров в хозяйствах осуществлялось на основе данных племенной карточки с использованием методикой Н.Г. Дмитриева (1967).

У подопытных коров, были изучены лактационные кривые, коэффициентом постоянства лактации (КПЛ) по приведённой формуле, коэффициентом (показателем) полноценности лактации (ППЛ) по В.Б. Веселовскому, и коэффициентом постоянство удоя (КПУ)

В целях обеспечения интенсификации воспроизводства стада были изучены сервис-период, сухостойный период, время между двумя отелами и КВС.

## Результаты исследования (англ. Results and discussions)

Таджикской черно-пестрой породы в основном оставался в Северной части республики [1]. После реорганизации хозяйств, многие племенные заводы перестали существовать. В настоящее время из бывших племенных заводов функционируют хозяйства «Навгилем» - Исфаринского района, им.Б.Максуда Бободжон Гафуровского района и им.Э. Бойматовой Канибадамского района. Среди хозяйств Северной части лучшим является хозяйство «Навгилем» Исфаринского района (табл.1)

Таблица 1. -Молочная продуктивность коров таджикской черно-пестрой породы в зависимости от происхождения

Кровность по голштинской породе	п	Удой, кг	Содержание жира, %	Выход молочного жира	
		M±m	M±m	M±m	
Хозяйство «Навгилем» Исфаринского района					
I лактации					
1/2	38	3596±77,6	3,81±0,01	137,0±4,2	
5/8	42	3678±86,9	3,82±0,02	140,4±3,4	
3/4	39	3727±63,2	3,83±0,01	142,7±2,6	
7/8	21	3621±56,4	3,82±0,01	138,3±3,4	
II лактации					
1/2	46	3753±65,8	3,82±0,01	143,3±3,1	
5/8	28	3899±72,4	3,81±0,02	148,5±4,2	
3/4	19	4016±86,8	3,82±0,01	153,4±3,4	
7/8	18	3976±76,9	3,81±0,01	151,4±2,8	
III и старше лактации					
1/2	28	4489±79,4	3,82±0,01	171,4±2,9	
5/8	35	4776±68,6	3,81±0,02	181,9±3,7	
3/4	24	4821±57,9	3,82±0,01	184,1±4,8	
7/8	21	4665±68,7	3,81±0,01	177,7±4,2	
Хозяйство им.Б.Максуда Бободжон Гафуровского района					
I лактации					
1/2	21	3395±47,8	3,80±0,01	129,0±3,2	
5/8	32	3475±81,7	3,81±0,02	132,3±2,4	
3/4	18	3626±62,2	3,82±0,01	138,5±3,6	
7/8	27	3523±58,4	3,80±0,01	133,8±4,4	
II лактации					
1/2	44	3656±58,8	3,80±0,01	138,9±4,1	
5/8	32	3795±72,4	3,80±0,02	144,2±5,2	
3/4	28	3914±58,8	3,81±0,01	149,1±2,4	
7/8	19	3877±69,9	3,81±0,01	147,7±3,8	
III и старше лактации					
1/2	42	4088±88,4	3,81±0,01	155,7±3,9	
5/8	39	4279±79,6	3,81±0,02	163,0±4,7	
3/4	34	4425±69,9	3,82±0,01	169,0±5,8	
7/8	30	4168±79,7	3,81±0,01	158,8±3,2	
Хозяйство им.Э. Бойматовой Канибадамского района					
I лактации					
1/2	16	2895±67,8	3,81±0,01	110,2±3,2	
5/8	14	2875±71,7	3,80±0,02	109,2±2,4	
3/4	22	2926±82,2	3,82±0,01	111,7±3,6	
7/8	17	2823±68,4	3,81±0,01	107,5±4,4	
II лактации					
1/2	44	3156±68,8	3,81±0,01	120,2±4,1	
5/8	32	3295±52,4	3,81±0,02	125,5±5,2	

3/4	28	3414±48,8	3,82±0,01	130,4±2,4
7/8	19	3377±89,9	3,82±0,01	129,0±3,8
III и старше лактации				
1/2	42	3785±80,3	3,80±0,01	143,8±3,9
5/8	39	3877±77,5	3,80±0,02	147,3±4,7
3/4	34	3926±68,8	3,81±0,01	149,5±5,8
7/8	30	3869±77,6	3,80±0,01	147,0±3,2

По хозяйству «Навгилем», за первую лактацию от коров таджикской черно-пестрой породы надаивали - 3655 кг, на второй лактацию - 3911 кг и за третью лактацию - 4687 кг молока, жирностью 3,82, 3,81 и 3,81%. По хозяйствам им. Б. Махсуд соответственно: 3504 кг и 3,80%; 3810 кг и 3,80% и 4240 кг и 3,81%. За первую лактацию коровы хозяйства им. Э. Бойматовой надаивались 2879, II-ую 3310 и III-ю 3864 кг молока с жирностью соответственно 3,81, 3,81 и 3,80%.

В целом, в среднем по всем лактациям коровы хозяйства «Навгилем» превосходили коров хозяйства им. Б. Махсуда на 233 кг ( $P > 0,999$ ) и хозяйства им. Э. Бойматовой на 900 кг ( $P > 0,999$ ).

Здесь, с повышением кровности до 3/4 у всех коров во всех лактациях повышается молочная продуктивность. По жирности молока среди коров хозяйств, различие не наблюдается.

По жирности молока коровы хозяйства «Навгилем» были лучшими. Они за все три лактации в среднем превосходили коров хозяйства им. Б. Махсуда на 9,2 кг, или 5,9%, ( $P > 0,999$ ) и хозяйства им. Э. Бойматовой на 28,3 кг, или 18,1% ( $P > 0,999$ ). По хозяйству им. Э. Бойматовой влияние быков голштинской породы, из-за скудности кормления не высокое. Коровы здесь не могли проявить генетический потенциал продуктивности. Живая масса играет большое значение в селекции крупного рогатого скота. Поэтому, в хозяйствах Северной части также определили живую массу коров в зависимости от кровности (табл. 2).

Таблица 2 - Характеристика живой массы коров первотелок таджикской черно-пестрой породы разного происхождения

Хозяйство	Кровности	Средняя живая масса		
		число голов	$M \pm m$	$C_v$
Хозяйство Северной части	1/2	113	468±11,8	9,4
	5/8	134	481±21,4	10,3
	3/4	103	490±15,7	9,9
	7/8	76	479±16,4	11,6

Живая масса коров также в зависимости от кровности различная. Самая большая живая масса у коров с 3/4 кровности. Она по хозяйствам Северной части превосходила коров с 1/2-на 22кг, на 5/8- и на 11 кг 7/8 ( $P > 0,999$ ). По хозяйствам Северной части коэффициент молочности разный. Он у хозяйств «Навгилем» составил 750,7 кг, им. Б. Махсуда 708,7 и им. Э. Бойматовой 604,3 кг.

Нами также изучался коэффициент постоянства лактации. Он составил от 81,1 до 81,8 %. Коэффициент устойчивости лактации в зависимости от продуктивности коров между хозяйствами различался. У коров хозяйства «Навгилем» был 196,4 %, у им. Б.Махсуда 188,6 % и у им. Э.Бойматовой 140,2 %.

Коровы таджикского типа по хозяйствам Северной части имеют пропорциональное телосложение и достаточно крепкую конституцию и хорошо обмускуленное туловище.

По данным 380 коров первотелок высота в холке в среднем равно 129,5 см, глубина груди 67,7, косая длина туловища 154, обхват груди 192 и обхват пясти 18,2 см (табл. 3).

В хозяйствах Северной части для оценки коров таджикской черно-пестрой породы по пригодности к механическому доению использованы данные по 184 коровам. Суточный удой коров по хозяйствам «Навгилем» колебалось в пределах 16,2-18,5 кг, им. Б. Махсуда 14,5-17,4 и им.

Э.Бойматовой -12,3-15,6 кг. В среднем по хозяйствам Северной части для коров таджикской черно-пестрой породы суточный убой в зависимости от кровности составил 15,4 кг, интенсивность молокоотдачи -1,78 кг/минут и индекс вымени 41,8 %. У основной массы коров вымя хорошо развито. С увеличением доли кровности по голштинской породе все показатели улучшаются. Это говорит о том, что коровы таджикской черно-пестрой породы в хозяйствах Северной части также имеют хорошие функциональные и морфологические признаки вымени.

Таблица 3 - Промеры коров таджикской черно-пестрой породы по хозяйствам Северной части (в среднем)

Кровность	Высота в холке	Глубина груди	Косая длина туловища	Обхват груди	Обхват пясти
1/2	128	67	153	191	18,1
5/8	129	68	154	192	18,2
3/4	131	69	155	193	18,2
7/8	130	67	154	192	18,3
В среднем	129,5	67,7	154	192	18,2

Нами также было изучено воспроизводительная способность коров таджикского типа черно-пестрой породы с разной кровностью. Межотельный период у коров хозяйства «Навгилем» составил 382,0 дней, у хозяйства им. Б.Махсуда 387,2 и у хозяйства им.Э.Бойматовой – 395,7 дней, что у коров хозяйства «Навгилем» на 5,2 и 13,7 дней короче чем других хозяйств. Самый меньший возраст первого отела был у коров хозяйства им.Л. Муродова. Они отелились в возрасте 27, 3 месяцев, что короче на 32 и 33 дня по сравнению с другими хозяйствами. Сервис период во всех хозяйствах был длиннее. Самым высоким был у коров хозяйства им Б.Махсуда – 103,4 дней, у коров хозяйства им. Э.Бойматовой- 102,4 дней, самым коротким был у хозяйства «Навгилем» и составил 93,9 дней. (табл. 4).

Таблица 4 -Воспроизводительная способность коров таджикской черно-пестрой породы

Кровность	п	Возраст первого отела, мес.	Межотельный период, дней	Сервис период, дней	Сухостойный период, дней	KBC
Хозяйство «Навгилем»						
1/2	43	27,6	378,2±4,4	110,4±3,7	77,5±2,8	0,97±0,01
5/8	68	27,6	380,1±5,3	98,7±4,0	79,4±3,7	0,96±0,02
3/4	36	26,8	387,2±5,0	84,7±3,6	80,0±4,4	0,98±0,01
7/8	28	27,5	382,5±3,8	82,1±6,3	68,8±5,3	0,98±0,01
Хозяйство им. Б.Максуда						
1/2	37	28,3	388,3±4,4	97,2±4,5	75,5±2,9	0,96±0,01
5/8	54	28,5	380,2±5,3	110,9±3,2	76,4±3,9	0,95±0,02
3/4	45	28,8	387,5±5,0	93,5±4,4	81,0±4,6	0,96±0,01
7/8	39	28,6	392,8±3,8	112,3±5,8	88,4±5,5	0,95±0,01
Хозяйство им.Э.Бойматовой						
1/2	66	28,7	398,2±5,4	111,4±3,9	89,3±2,2	0,97±0,01
5/8	45	28,8	399,1±6,3	100,7±4,2	80,2±3,9	0,95±0,02
3/4	24	28,4	387,2±6,0	98,7±3,8	82,1±4,1	0,95±0,01
7/8	26	28,6	398,5±5,8	99,1±6,1	89,9±5,5	0,96±0,01

В целом по таджикской черно-пестрой породы воспроизводительные качества коров следует признать хорошими.

Генетический сдвиг по хозяйствам молочного комплекса Северной части оценивали за период 2012-2019 гг. по показателям молочной продуктивности за первую лактацию 421 дочерей, происходящих из 16 быков, и на молочном комплексе хозяйств Центральной части – за период 2014-2020 гг. по 499 дочерям, происходящих от 17 быков. Следует отметить, что использовались в основном высокооцененные быки –производители, показатели продуктивности дочерей, которых за смежные годы были довольно высокими.

Как в хозяйствах Северной части, так и в хозяйствах Центральной части при скрещивании с голштинскими быками, генетический тренд по удою и количеству молочного жира был соответственно высоким. У потомков таджикского типа черно-пестрой породы по хозяйствам Северной части среднегодовое генетическое улучшение удоя составило +49,6 кг молока, а по хозяйствам Центральной части оно было +68,6 кг молока. Молочный жир соответственно составило 142, 1 и 181,5 кг.

Влияние быков-производителей на дочерей по хозяйствам Центральной части по сравнению с хозяйствами Северной части составляет 1006 кг. Это подтверждает того, что высокопродуктивные племенные заводы находятся в территории хозяйств Центральной части республики. Поэтому эти хозяйства в дальнейшем могут быть основными поставщиками быков-производителей, телок, нетелей и коров для других регионов, фермерских хозяйств и совершенствованием таджикского типа черно-пестрой породы и выведении таджикского типа черно-пестрой породы в республике.

### **Выводы**

Таким образом, приведенные данные подтверждают вывод о том, что и в дальнейшем путем скрещивания таджикской черно-пестрой породы голштинскими быками можно значительно ускорить совершенствование пород в других регионах республики, создание высокопродуктивных молочных стад, отвечающих требованиям промышленной технологии.

### **Литература**

- 1.Ахмадалиев, Н. Научные основы и технологические приемы создания высокопродуктивных стад и выведения таджикского типа черно-пестрой породы / Н.Ахмадалиев // Дис. на соис.уч.ст.доктора. с.-х. наук. Ташкент, 2000. 42с.
2. Бич, А.И. Использование голштинских быков при улучшении продуктивных качеств черно-пестрого скота / А.И.Бич, Е.И.Сакса// Повышение генетического потенциала скота черно-пестрой породы: Сб.науч.тр. ВНИГРЖ. -1989.-Л.,-С.21-29.
3. Рузиев, Т.Б. Использование голштинских быков на маточном поголовье черно-пестрой породы в условиях жаркого климата Таджикистана / Т.Б.Рузиев //Автореф. на соис.уч.ст.доктора. с.-х. наук. Москва, 2009. 41с.
4. Мастов А.Дж., Рузиев Т.Б., Абдурасулов А.Х., Адаптационные способности коров различных генотипов в условиях влияния высоких температур среды  
Вестник Ошского государственного университета. 2021. № 1-2. С. 374-381.

## ЗООТЕХНИЯ

УДК 636.15.042

[https://doi.org/10.52754/16948696\\_2023\\_1\\_17](https://doi.org/10.52754/16948696_2023_1_17)

# СОСТОЯНИЕ КОНЕВОДСТВО И ПРОМЕРЫ НОВОКЫРГЫЗСКОЙ ПОРОДЫ ЛОШАДЕЙ

Жаны кыргыз породасындагы жылкылардын абалы жана өлчөөлөрү

State of horse breeding and measurements of the novokyrgyz horses

Сыдыкбеков Келдибек

Сыдыкбеков Келдибек

Sydykbekov Keldibek

канд. с-х. наук, зав. отделом коневодства, Кыргызский НИИ животноводства и пастбищ  
а.-ч.и.к., жылкы чарбасы бөлүмүнүн башчысы, Кыргыз мал чарба жана жайыт илим-изилдөө институту  
Ph.D. s-x. Sciences, head. Equine department, Kyrgyz Research Institute of Animal Husbandry and Pastures

Абдурасолов Абдугани Халмурзаевич

Абдурасолов Абдугани Халмурзаевич

Abdurasulov Abdugani Khalmurzaevich

доктор с-х. наук, профессор, Ошский государственный университет  
айыл чарба илимдеринин доктору, профессор, Osh мамлекеттик университети

Doctor of agriculture. Sciences, professor, Osh State University

[Abdurasul65@mail.ru](mailto:Abdurasul65@mail.ru)

## СОСТОЯНИЕ КОНЕВОДСТВО И ПРОМЕРЫ НОВОКЫРГЫЗСКОЙ ПОРОДЫ ЛОШАДЕЙ

### **Аннотация**

Целью выполнения научной работы является дальнейшее продолжение экспериментов по повышению продуктивности и улучшению рабочих качеств изучаемого поголовья и создание единой базы племенных лошадей разных пород культивируемых в нашей стране. На начало 2022 года во всех категориях хозяйств в Кыргызской Республике содержалось 547253 гол. лошадей, в том числе 305788 кобыл или 55,87 % к общему поголовью. Если сравнить, то по статистике в 1991 году было 312 тыс. голов лошадей, а за последние пять лет: 2017 г. – 467249; 2018 г. – 481329; 2019 г. – 498684; 2020 г. – 522611; 2021 г. – 339644 голов, то есть рост поголовья против 2017 года возросло на +80004 голов или ежегодный прирост составил 3,1%. Результаты исследований показали, что, по промерам жеребцы- производители ФПФ «Алыкул-Ата» превосходят жеребцов других хозяйств по всем параметрам, а ГПКЗ «Талас», сравнительно с ФПФ «Эркинбек-Ата», выше по высоте в холке на 0,8-см, по косой длине туловища 9,5 см, по обхвату груди на 4,0 см, по обхвату пясти отстают на 2,5 см, а по живой массе больше на 38,2 кг.

**Ключевые слова.** Порода, поголовья, жеребцы, конематки, племзавод, промеры.

**Жаны кыргыз породасындагы жылкылардын абалы жсана өлчөөлөрү** *State of horse breeding and measurements of the novokyrgyz horses*

### **Аннотация.**

Илимий иштин максаты — изилденүүчүү малдын продуктуулугун жогорулатуу жана эмгектик сапаттарын жакшыртуу боюнча эксперименттерди улантуу жана өлкөбүздө өстүрүлгөн ар түрдүү породадагы асыл тукум жылкылардын бирдиктүү базасын түзүү. 2022-жылдын башына карата Кыргыз Республикасындагы чарбалардын бардык категорияларында 547 мин 253 баш мал багылган. жылкы, анын ичинде 305788 бээ же жалпы малдын 55,87%. Салыштырсақ, статистика боюнча 1991-жылы 312 мин баш жылкы болсо, ақыркы беш жылда: 2017-жылы – 467249; 2018 - 481329; 2019 - 498684; 2020 - 522611; 2021-жыл – 339 644 баш, башкacha айтканда, 2017-жылга салыштырмалуу малдын санынын өсүүсү +80 004 башка, же жыл сайын 3,1% өскөн. Изилдөөлөрдүн жыйынтыгы көрсөткөндөй, өлчөөлөр боюнча «Алыкул-Ата» ФАФынын аргымак өндүрүүчүлөрү бардык көрсөткүчтөр боюнча башка чарбалардын аргымактарынан, ал эми «Талас» МАЖЗсы «Эркинбек-Ата» ФАФсына салыштырмалуу арбын: өркөчүнүн бийиктиги 0,8 см жогору, дененин кыйгач узундугу боюнча 9,5 см, көкүрөктүн курчоосу боюнча 4,0 см, шыйрагынын курчоосу боюнча алар 2,5 см артта калышат, ал эми тириүүлөй салмагы 38,2 килограммга жогору.

**Ачкыч сөздөр.** Тукум, жылкылардын саны, айгыр, бээ, асыл тукум чарба, өлчөөлөр.

### **Annotation.**

The purpose of the scientific work is to continue experiments to increase productivity and improve the working qualities of the studied livestock and to create a unified base of breeding horses of different breeds cultivated in our country. At the beginning of 2022, in all categories of farms in the Kyrgyz Republic, 547,253 animals were kept. horses, including 305,788 mares or 55.87% of the total livestock. If we compare, then according to statistics in 1991 there were 312 thousand heads of horses, and over the past five years: 2017 - 467249; 2018 - 481329; 2019 - 498684; 2020 - 522611; 2021 - 339,644 heads, that is, the increase in livestock compared to 2017 increased by +80,004 heads, or an annual increase of 3.1%. The results of the research showed that, according to the measurements, the stallions-producers of the FPF "Alykul-Ata" surpass the stallions of other farms in all respects, and the GPKZ "Talas", compared with the FPF "Erkinbek-Ata", is higher in height at the withers by 0.8 cm , along the oblique length of the body 9.5 cm, along the girth of the chest by 4.0 cm, along the girth of the metacarpus they lag behind by 2.5 cm, and in terms of live weight more by 38.2 kg.

**Keywords.** Breed, livestock, stallions, mares, breeding farm, measurements

## Введение

В Кыргызской Республике коневодство имеет глубокие исторические корни и перспективу для существенного стимулирования экономики страны, в том числе развития туризма, привлечения инвестиций, а также увеличения экспортного потенциала страны. Наличие большого количества пастбищных угодий и относительно несложная технология выращивания табунных лошадей обуславливает ее интенсивное развитие.

В настоящее время коневодство имеет многосторонний характер хозяйственного использования. Преобладающим направлением в отрасли, как по численности лошадей, так и по стоимости производимой продукции, является рабоче-пользовательное коневодство. Лошади широко используются в качестве живой тяговой силы при выполнении разнообразных видов транспортных и сельскохозяйственных работ в государственных, коллективных, фермерских, крестьянских, а также личных подсобных хозяйствах населения [1].

Наряду с положительной тенденцией ежегодного увеличения поголовья лошадей в отрасли имеются проблемы. В республике с 2003 года не проводится породный перепись поэтому нет данных о количестве и породности лошадей [2].

В массовом и классическом конном спорте, туризме и прокате, а также в других организациях социальной сферы используются около 0,5-1,0 тыс. лошадей.

Вместе с тем, в силу ряда причин, многогранные резервы коневодства в увеличении производства сельскохозяйственной продукции используются не полностью, а коневодство отстает от мирового уровня.

Поэтому, перед нами стоит задача по разработке методов повышения продуктивности, проведения селекционных работ для улучшения воспроизводства лошадей, отражающееся на количестве и качестве полученной продукции и разработке стандартов для пород изучаемого поголовья с разным направлением продуктивности.

## Материалы и методики исследований

Основным методом исследований является общепринятая классическая методика: изучение экстерьера путем взятия промеров, и визуальная оценка статей тела. Определены промеры: высота в холке, косая длина туловища, обхват груди и пясти. Живая масса определялась расчетным методом. Визуальную оценку статей тела проводили по племенным карточкам жеребцов и кобыл (форма № 1-л, 2-л), которые характеризуют все статьи тела.

Особенности роста и развития молодняка изучаются взятием промеров и определением живой массы в разные периоды роста молодняка.

Объектом исследований служили лошади новокыргызской породы в государственный племенно-коневодческий завод «Талас» Таласского района, ФПФ «Алыкул-Ата» Кара-Бууринского района, области, «Эркинбек-Ата» Бакай-Атинского района Таласской области.

## Результаты исследований

На начало 2020 года в лидерах по поголовью лошадей были США – 10,7 млн голов. Следом шли Мексика – 6 млн 382 тыс. голов и Бразилия – 5 млн 850 тыс. Также Казахстан уступал Монголии – 4 млн 215 тыс. и Китаю - 3 млн 671 тыс, сообщает [eldala.kz](http://eldala.kz). [3].

В разрезе регионах	Годы				
	2016	2017	2018	2019	2020
Кыргызская Республика	467 249	481 329	498 684	522 611	539 644
Баткенская область	7 246	7 347	7 774	7 921	7 922
Джалал-Абадская область	65 984	68 680	71 444	76 668	84 189
Иссык-Кульская область	99 909	102 470	105 606	108 638	109 203
Нарынская область	108 889	112 875	119 367	127 419	131 644
Ошская область	94 479	95 794	96 439	98 909	100 630
Таласская область	25 311	25 955	26 836	27 296	28 146
Чуйская область	64 208	66 850	70 074	74 501	76 653
г.Бишкек	236	287	261	269	233
г.Ош	883	946	737	865	955

По состоянию на конец 2022 года по сравнению с аналогичным периодом 2021 года поголовье лошадей в республике уменьшилось на 13,2 тыс. голов или на 2,4% и составила 533,9 тыс. голов.

Наибольшая доля поголовья лошадей содержится в хозяйствах Нарынской области – 26,7%, Ошской – 18,5%, Иссык-Кульской – 17,7%, Джалал-Абадской – 16,2% и Чуйской области – 14,2%.

Хозяйственные условия племенных ферм примерно одинаковые и принята идентичная табунно-пастбищная технология выращивания.

Во всех хозяйствах проводится работа по сохранению генофонда новокыргызской породы, местной кыргызской лошади. При отборе в племенной состав лошадей руководствовались данными результатов бонитировки согласно инструкции [4].

Нами были изучены показатели промеров жеребцов - производителей конных заводов и фермерских племенных ферм. (Табл.1).

Таблица 1

**Средние промеры и живая масса жеребцов-производителей**

Наименование	Кол-во голов	Промеры, см				Живая масса, кг	
		высота в холке	косая длина туловища	обхват			
				груди	пясти		
ГПКЗ «Талас»	2	158,0	159,0	184,0	20,5	494,8	
«Алымкул-Ата»	2	166,0	168,5	192,0	23,5	544,6	
«Эркинбек-Ата»	2	157,2	149,5	180,0	23,0	456,6	

Результаты исследований, проведенные нами показали следующее результаты: по промерам жеребцы- производители ФПФ «Алыкул-Ата» превосходят жеребцов других хозяйств по всем параметрам, а ГПКЗ «Талас», сравнительно с ФПФ «Эркинбек-Ата», выше по высоте в холке на 0,8- см, по косой длине туловища 9,5 см, по обхвату груди на 4,0 см, по обхвату пясти отстают на 2,5 см, а по живой массе больше на 38,2 кг.

Изучение конематок в племенно - коневодческих фермах по экстерьерной оценке животных позволило установить некоторые различия по таким статьям тела, как высота в холке, косая длина туловища, обхват груди, обхват пясти и живой массе [2].

Наблюдаются также различия в величине животных одного пола и возраста, что отражается на их живой массе.

Демин В.А. отмечает, что важный показатель для перспективной спортивной лошади - ее рост и развитие. Изучена динамика основных промерных показателей статей тела и индексов телосложения, которые происходили у племенного поголовья лошадей буденновской, русской верховой и тракененской пород в разные периоды ее развития с 1951 по 2000 гг. [5].

Были сформированы опытные группы лошадей, которые находятся при одинаковых условиях высокогорных пастбищ, в текущем году изучена плодовитость кобыл по племенным фермам.

В настоящее время средние промеры кобыл в племенно -коневодческих хозяйствах выглядят следующим образом (табл. 2).

Таблица 2

Промеры экстерьера и живая масса конематок

Наименование	Кол-во голов	Промеры, см				Живая масса, кг	
		высота в холке	косая длина туловища	обхват			
				груди	пясти		
ГПКЗ «Талас»	28	145,9±0,81	152,1±0,83	179,3±1,26	19,2±0,98	461,8±2,72	
«Алыкул-Ата»	26	157,6±1,23	157,2±1,1	184,7±0,89	22,5±1,54	491,7±2,35	
«Эркинбек-Ата»	25	153,4±0,72	156,5±0,61	183,2±044	22,7±0,12	485,5±2,40	

Из таблицы 2 видно, что конематки ФПФ «Алыкул-Ата» превосходят маток остальных ферм по высоте в холке на 3,3 – 4,2 см, по косой длине туловища 5,1 – 0,7 см, по обхвату груди на 5,4 – 1,5 см по живой массе превосходство маток ФПФ «Алыкул-Ата» составляет соответственно от 29,9-6,2 кг. Однако они отстают от конематок ФПФ «Эркинбек-Ата» по обхвату пясти 0,2 см.

В.А.Демин отмечает, что динамика изменения основных показателей промеров статей тела и индексов телосложения племенного поголовья лошадей буденновской, русской верховой и тракененской пород в разные периоды их развития с 1951 по 2000 гг. Производители буденновской породы за время, прошедшее с начала образования породы стали значительно крупнее. Их высота в холке увеличилась со 162,6 до 167,3 см, обхват груди со 185,7 до 194,5 см, индекс массивности со 114,2 до 116,3 %, индекс костистости с 12,4 до 12,6 %. Средний рост кобыл этой породы изменился незначительно. Индекс костистости буденновских маток постоянно повышался с 12,39 до 12,59 %. Как и в буденновской породе лошадей, в тракененской произошло увеличение роста жеребцов-производителей с 162,9 до 166,4 см. Одновременно тракененские лошади стали достоверно «облегченнее»: индекс массивности жеребцов снизился со 117,3 до 116,3 %, кобыл со 119,0 до 117,2 % [6].

Разработана и представлена в МСХ КР «Программа развития коневодства в Кыргызской Республике на 2022 – 2026 годы» и составлены «Планы селекционно-племенной работы с лошадьми русской рысистой породы на 2022 – 2026 годы» в ФПЗ «Рейна-Кенч» Ак-Суйского района, ФПЗ

«Элдияр» Тонского района Иссык-Кульской области, ФПЗ «Сал-Эм» Кочкорского района Нарынской области и ФПЗ «Риал» Московского района Чуйской области.

### **Заключение**

1. Проведена бонитировка племенных лошадей новокыргызской породы, оказана методическая помощь по налаживанию первичного племенного учета и оформлению документов для аттестации на получение статуса фермерской племенной фермы в хозяйствах «Алыкул-Ата» Кара-Бууринского района и «Эркинбек-Ата» Бакай-Атинского района Таласской области.
2. В республике по итогам аттестации постановлением Правительства Кыргызской Республики за № 478 от 16.09.2019 года статус племенного конного завода присвоен 15 субъектам из которых 6 фермерских племенных заводов по разведению лошадей русской рысистой породы: «Элдияр» Тонский район; «Рейна-Кенч» Ак-Суйский район; «Чырпакты» Иссык-Кульский район; «Ак-Баш» Иссык-Атинский район; «Риал» Московский район; «Сал-Эм» Кочкорский район.
3. В Кыргызской Республике в настоящее время функционируют 60 племенных субъектов по коневодству: из них 3 хозяйства государственные; 1 государственный племенной конный завод, 1 государственная племенная ферма, 1 государственная заводская конюшня с ипподромом, 14 хозяйств имеют статус фермерский племенной конный завод, 45 фермерских племенных коневодческих ферм. Из них 33 по разведению новокыргызской, 15 чистокровной верховой и 12 русской рысистой пород .

### **Список использованных источников**

1. Токтосунов Б.И., Абдурасулов А.Х., Основные промеры киргизских аборигенных лошадей, Аграрный вестник Юго-Востока. 2018. № 2 (19). С. 41-43.
2. Токтосунов Б.И., Абдурасулов А.Х., Мусакунов М.К., Масти и аллюры кыргызских аборигенных лошадей, Зоотехническая наука Беларуси. 2018. Т. 53. № 2. С. 235-242.
3. <https://ognialatau.kz/news/cat-2/12431/>
4. Инструкция по бонитировке племенных лошадей Кыргызской Республики. / Бишкек, 2010. - 23 с.
5. Демин В.А. Основные промеры лошадей полукровных пород, Аграрная наука. 2016. № 11. С. 13-15.
6. Демин В.А. Анализ промеров племенного состава лошадей полукровных пород в разные периоды их совершенствования, Достижения\_науки\_и\_техники\_АПК, 2011, стр.

## ЗООТЕХНИЯ

636.082/40.22

[https://doi.org/10.52754/16948696\\_2023\\_1\\_18](https://doi.org/10.52754/16948696_2023_1_18)

### ВЛИЯНИЕ ВКЛЮЧЕНИЯ ПРЕМИКСОВ В КОМБИКОРМА ПОРОСЯТ ПРИ ДОРАЩИВАНИИ НА ИНТЕНСИВНОСТЬ ИХ РОСТА

Торопойлордун тоютуна премикстерди кошкондо алардын өсүшүнүн интенсивдүүлүгүнө таасири

Influence of including premixes in compound feed for piglets during growth on their growth intensity

**Толочка Василий Васильевич**

Толочка Василий Васильевич

*Tolochka Vasilyevich*

к.с/х.н., Приморская государственная сельскохозяйственная академия

Уссурийск, Российская Федерация

а.-ч.и. к., Приморск мамлекеттик айыл чарба академиясы Уссурийск, Россия Федерациясы

*Candidate of Agricultural Sciences, Primorsky State Agricultural Academy*

*Ussuriysk, Russian Federation*

[zolodol@mail.ru](mailto:zolodol@mail.ru)

---

**Гармаев Баир Дылгырович**

Гармаев Баир Дылгырович

*Garmaev Bair Dylgyrovich*

к.с/х.н., доцент, Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова

Улан-Удэ, Российская Федерация

а.-ч.и. к., доцент, В.Р. Филиппова атындағы Бурят мамлекеттик айыл чарба академиясы

Улан-Удэ, Россия Федерациясы

*Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor, Buryat State Agricultural Academy*

*named after V.R. FilippovaUlan-Ude, Russian Federation*

[thomson\\_8484\\_84@mail.ru](mailto:thomson_8484_84@mail.ru)

---

**Гармаев Дылгыр Цыдыпович**

Гармаев Дылгыр Цыдыпович

*Garmaev Dylgyr Tsydypovich*

д.с/х.н., профессор, Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова

Улан-Удэ, Российская Федерация

а.-ч.и. д., профессор, В.Р. Филиппова атындағы Бурят мамлекеттик айыл чарба академиясы

Улан-Удэ, Россия Федерациясы

*Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Buryat State Agricultural Academy*

*named after V.R. FilippovaUlan-Ude, Russian Federation*

[dylgyr56@mail.ru](mailto:dylgyr56@mail.ru)

---

**Рахимжанова Ильмира Агзамовна**

Рахимжанова Ильмира Агзамовна

*Rakhimzhanova Ilmira Agzamova*

д.с/х.н., доцент, Оренбургский государственный аграрный университет Оренбург, Российская Федерация

а.-ч.и. д., доцент, Оренбург мамлекеттик агрардык университети Оренбург, Россия Федерациясы

*Doctor of Agricultural Sciences, Associate Professor, Orenburg State Agrarian University*

*Orenburg, Russian Federation*

[kaf36@orensau.ru](mailto:kaf36@orensau.ru)

## ВЛИЯНИЕ ВКЛЮЧЕНИЯ ПРЕМИКСОВ В КОМБИКОРМА ПОРОСЯТ ПРИ ДОРАЩИВАНИИ НА ИНТЕНСИВНОСТЬ ИХ РОСТА

### Аннотация

В статье приводятся результаты изучения влияния генотипа бычков мясных пород на убойные качества. Целью исследования являлось изучение морфометрических показателей туши бычков специализированных мясных пород и уровня мясной продуктивности. При проведении научно-хозяйственного опыта бычки всех пород содержались в одинаковых условиях при полноценном, сбалансированном по всем питательным веществам рационе кормления. Установлено влияние генотипа бычков на промеры и коэффициенты туши. При этом бычки калмыцкой породы уступали абердин-ангусам и герефордам по всем ее морфометрическим показателям. Это обусловило преимущество бычков абердин-ангусской и герефордской пород на сверстниками калмыцкой породы по величине коэффициентов полноты туши и выполнности бедра. По величине первого показателя ( $K_1$ ) это преимущество составляло 7,0 % и 4,7 %, второго ( $K_2$ ) – 3,6 % и 1,2 %. Установлено влияние генотипа бычков и на убойные качества. Так молодняк абердин-ангусской и герефордской пород превосходили сверстников калмыцкой породы по предубойной живой массе на 32,3 кг (7,25 %) и 53,6 кг (12,02 %), массе парной туши – на 27,0 кг (10,66 %) и 36,4 кг (14,38 %), выходу туши – на 1,8 % и 1,2 %, убойной массе – на 30,4 кг (11,64 %) и 36,9 кг (14,13 %), убойному выходу – на 2,4 и 1,1 %.

**Ключевые слова:** мясное скотоводство, калмыцкая, абердин – ангусская, герефордская породы, бычки, морфометрические показатели и коэффициенты туши, убойные качества.

*Торопойлордун тоютуна премикстерди кошкондо алардын осуушунун интенсивдүүлүгүнө таасири*

*Influence of including premixes in compound feed for piglets during growth on their growth intensity*

### Аннотация

Макалада эт багытындагы букалардын генотипинин союунун сапатына таасирин изилдөөнүн натыйжалары берилген. Изилдөөнүн максаты адистештирилген эт породасындагы букалардын өлүгүнүн морфометриялык көрсөткүчтерүн жана эт продуктуулугунун деңгээлин изилдөө болгон. Илимий-экономикалык экспериментти жургузууде бардык породадагы бука-лар бирдей шарттарда, бардык аш болумдуу заттар менен толук, балансташтырылган рацион менен багылган. Букалардын генотипинин өлчөөлөргө жана өлүк коэффициенттерине тийгизген таасири аныкталган. Ошол эле учурда калмак породасынын гобилери бардык морфометриялык көрсөткүчтерү боюнча абердин-ангус жана герефорддон төмөн болгон. Бул Абердин-Ангус жана Герефорд тукумндагы музоолордун калмак породасындагы тендердүүлөрүнөн этинин семиздик коэффициенти жана сандын толушу боюнча артыкчылыгын аныктады. Биринчи көрсөткүчтүн ( $K_1$ ) мааниси боюнча бул артыкчылык 7,0% жана 4,7%, экинчи ( $K_2$ ) - 3,6% жана 1,2% түздү. Букалардын генотипинин союунун сапатына таасири да аныкталган. Ошентип, абердин-ангус жана герефорд породасындагы жаш мал союлганга чейинки тириү салмагы боюнча 32,3 кг (7,25%) жана 53,6 кг (12,02%), жаңы эттин салмагы боюнча калмак породасындагы курбуларынан озуп чыкты. 27,0 кг (10,66%) жана 36,4 кг (14,38%), эттин түшүмдүүлүгү - 1,8% жана 1,2%, союлган салмагы - 30,4 кг (11,64%) жана 36,9 кг (14,13%), эттин түшүмдүүлүгү - 2,4 кг. жана 1,1%.

**Ачыкыч сөздөр:** эт багытындагы мал чарбасы, калмак, абердин – ангус, герефорд породалары, букачарлар, морфометриялык көрсөткүчтер жана өлүктүн коэффициенттери, союу сапаттары

### Annotation:

The article presents the results of studying the influence of the genotype of beef bulls on slaughter qualities. The aim of the study was to study the morphometric parameters of the carcass of bulls of specialized meat breeds and the level of meat productivity. During the scientific and economic experiment, bulls of all breeds were kept in the same conditions with a full-fledged, balanced diet for all nutrients. The influence of the genotype of bulls on measurements and carcass coefficients has been established. At the same time, Calmuck bulls were inferior to Aberdeen Anguses and Herefords in all its morphometric indicators. This led to the advantage of the Aberdeen Angus and Hereford bulls over the peers of the Kalmyk breed in terms of the coefficients of fullness of the carcass and hip performance. According to the value of the first indicator ( $K_1$ ), this advantage was 7.0% and 4.7%, the second ( $K_2$ ) – 3.6% and 1.2%. The influence of the genotype of bulls on slaughter qualities was also established. Thus, the young of the Aberdeen-Angus and Hereford breeds surpassed their peers of the Kalmyk breed in pre-slaughter live weight by 32.3 kg (7.25%) and 53.6 kg (12.02%), the mass of the paired carcass – by 27.0 kg (10.66%) and 36.4 kg (14.38%), carcass yield – by 1.8% and 1.2%, slaughter weight – by 30.4 kg (11.64%) and 36.9 kg (14.13%), slaughter yield – by 2.4 and 1.1%.

**Key words:** beef cattle breeding, Kalmyk, Aberdeen – Angus, Hereford breeds, gobies, morphometric indicators and carcass coefficients, slaughter qualities

## Введение

В настоящее время основной задачей агропромышленного комплекса Российской Федерации является обеспечение населения страны высококачественными продуктами питания, в частности, мясом – говядиной [1]. В этой связи необходимо задействовать все резервы скотоводства. Основным направлением решения этой задачи является рациональное использование генетических ресурсов отрасли как отечественной, так и зарубежной селекции. При этом особое внимание следует уделять развитию специализированного мясного скотоводства как в традиционных зонах разведения мясного скота, так и в новых перспективных регионах страны. Это в полной мере относится к Приморскому краю, где имеются все возможности для развития мясного скотоводства. При этом перспективы успешного разведения скота специализированных мясных пород во многом обусловлены уровнем мясной продуктивности животных.

В этой связи целью настоящего исследования являлось изучение влияния генотипа бычков мясных пород на их убойные качества.

## Материал и методы исследования

Для оценки влияния генотипа бычков специализированных мясных пород отечественно и зарубежной селекции в КФХ «Толочка В.В.» Приморского края с 2016 по 2019 гг. был проведен научно-хозяйственный опыт. Для достижения поставленной цели решались следующие задачи:

- установить морфометрические показатели туши бычков разных пород;
- рассчитать коэффициенты полномясности туши и выполненности бедра;
- определить убойные показатели молодняка разного генотипа.

Для выполнения экспериментальной части работы были сформированы три группы бычков по 12 голов молодняка в каждой: I –калмыцкая порода, II – абердин-ангусская, III – герефордская. В молочный период от рождения до 6 мес. молодняк всех групп содержался по системе «корователенок» на полном подсосе под материами. После отъема от матерей и до окончания опыта в 18 мес находился на откормочной площадке. После интенсивного стойлового откорма в 18-месячном возрасте по методике ВАСХНИЛ, ВИЖ, ВНИИМП (1977) был проведен контрольный убой трех бычков из каждой группы.

По методике Д.И. Грудева, Н.Е. Смирницкой (1965) определяли морфометрические показатели путем измерения лентой. На основании полученных данных рассчитывали коэффициент полномясности туши:  $K_1 = \frac{\text{масса туши, кг}}{\text{длина туши, см}} * 100 \%$  и выполненности бедра  $K_2 = \frac{\text{обхват бедра, см}}{\text{длина бедра, см}} * 100 \%$ . По результатам контрольного убоя устанавливали абсолютную и относительную массу парной туши, внутримолочного жира – сырца, убойную массу и убойный выход.

Полученный экспериментальный материал обрабатывали методом вариационной статистики (Плохинский Н.А., 1970) с определением основных биометрических констант с использованием офисного программного комплекса «Microsoft Office 2010», приложение «Excel 2007».

## Результаты и обсуждения

Известно, что морфометрические показатели туши характеризуют в определенной степени ее мясность. Полученные нами данные свидетельствуют о влиянии генотипа бычков на этот признак (табл. 1)

Таблица 1. Промеры и коэффициенты туши бычков мясных пород

Показатель	Порода					
	калмыцкая		абердин-ангусская		герефордская	
	показатель					
	X±Sx	Cv	X±Sx	Cv	X±Sx	Cv
Длина туловища, см	97,1±1,94	2,10	104,9±2,02	2,12	113,5±1,99	2,10
Длина бедра, см	94,6±0,92	1,41	96,5±0,95	1,58	98,2±0,98	1,71
Длина туши, см	191,7±2,10	1,31	201,4±2,14	2,40	211,7±2,25	2,51
Обхват бедра, см	108,6±1,18	1,42	114,3±1,28	1,50	113,9±1,16	1,38
Коэффициент полномясности туши, % (K <sub>1</sub> )	132,1±1,96	2,18	139,1±1,79	2,04	136,8±1,88	2,12
Коэффициент выполненности бедра % (K <sub>2</sub> )	114,8±1,81	2,04	118,4±1,55	1,98	116,0±1,75	2,05

При этом бычки калмыцкой породы уступали сверстникам абердин – ангусской и герефордской пород по длине туловища соответственно на 7,8 см (8,03 %, P<0,01) и 16,4 см (16,89 %, P<0,001), длине бедра – на 1,9 см (2,01 %, P<0,05) и 3,6 см (3,8 %, P<0,05), длине туши – на 9,7 см (9,06 %, P<0,01) и 20,00 см (10,43 %, P<0,001), обхвату бедра – на 5,7 см (5,34 %, P<0,05) и 5,3 см (4,88 %, P<0,05). Характерно, что по длине туловища, бедра и туши лидирующее положение занимали бычки герефордской породы. Они превосходили сверстников абердин-ангусской породы по величине анализируемых показателей соответственно на 8,6 см (8,20 %, P<0,01), 1,5 см (1,76 %, P<0,05) и 10,3 см (5,11 %, P<0,01). По обхвату бедра существенных межгрупповых различий между бычками абердин-ангусской и герефордской пород не отмечалась, хотя и наблюдалась тенденция превосходства абердин-ангусов. При оценке мясности туши после убоя животного используются коэффициенты ее полномясности и выполненности бедра, являющиеся достаточно информативными показателями.

Полученные данные и их анализ свидетельствуют, что минимальной величиной анализируемых показателей отличались бычки калмыцкой породы. Достаточно отметить, что молодняк абердин-ангусской и герефордской пород превосходил сверстников калмыцкой породы по величине коэффициента полномясности туши (K<sub>1</sub>) соответственно на 7,0 % (P<0,01) и 4,7 %, выполненности бедра – на 3,6 % (P<0,05) и 1,2 % (P<0,05). При этом максимальной величиной как коэффициента полномясности туши, так и выполненности бедра характеризовались бычки абердин-ангусской породы. Они превосходили сверстников герефордской породы по уровню коэффициента полномясности туши на 2,3 % (P<0,05), выполненности бедра – на 2,4 % (P<0,05).

Полученные данные контрольного убоя бычков подопытных групп свидетельствуют о влиянии генотипа на убойные качества молодняка (табл. 2).

Таблица 2. Убойные качества бычков мясных пород в 18 мес.

Показатель	Порода					
	калмыцкая		абердин-ангусская		герефордская	
	показатель					
	X±Sx	Cv	X±Sx	Cv	X±Sx	Cv
Предубойная живая масса, кг	445,8±2,14	2,23	478,1±2,20	2,32	499,4±2,19	2,20
Масса парной туши, кг	253,2±1,96	1,88	280,2±2,04	1,98	289,6±2,16	2,10
Выход парной туши, %	56,8±0,66	1,10	58,6±0,70	1,32	58,0±0,63	1,24
Масса внутреннего жира-сырца, кг	8,0±0,24	1,05	11,4±0,28	1,09	8,5±0,23	1,05
Выход внутреннего жира-сырца, %	1,80±0,21	1,01	2,4±0,22	1,07	1,7±0,19	1,18
Убойная масса, кг	261,2±1,95	2,10	291,6±2,04	2,83	298,1±2,01	2,73
Убойный выход, %	58,6±0,30	1,14	61,0±0,29	1,12	59,7±0,33	1,26

При этом минимальной величиной убойных показателей характеризовались бычки калмыцкой породы. Так они уступали по пред убойной живой массе сверстникам абердин-ангусской и герефордской пород соответственно на 32,3 кг (7,25 %,  $P<0,001$ ) и 53,6 кг (12,02 %,  $P<0,001$ ), массе парной туши – на 27,0 кг (10,66 %,  $P<0,001$ ) и 36,4 кг (14,38 %,  $P<0,001$ ), выходу туши – на 1,8 % ( $P<0,05$ ) и 1,2 % ( $P<0,05$ ), массе внутреннего жира-сырца – на 3,4 кг (42,50 %,  $P<0,01$ ) и 0,5 кг (6,25 %,  $P>0,05$ ), убойной массе – на 30,4 кг (11,64 %,  $P<0,001$ ) и 36,9 кг (14,13 %,  $P<0,001$ ), убойному выходу – на 2,4 % ( $P<0,01$ ) и 1,1 % ( $P<0,05$ ). Что касается выхода внутреннего жира-сырца, то максимальной его величиной отличались бычки абердин-ангусской породы, у молодняка калмыцкой и герефордской пород он находился практически на одном уровне. Установлено, что лидирующее положение по величине основных абсолютных показателей, характеризующих убойные качества молодняка, занимали бычки герефордской породы, по относительных – преимущество было на стороне абердин – ангусов. Так бычки герефордской породы превосходили абердин-ангусских сверстников по пред убойной живой массе на 21,3 кг (4,46 %,  $P<0,01$ ), массе парной туши – на 9,4 кг (3,35 %,  $P<0,01$ ), убойной массе – на 6,5 кг (2,23 %,  $P<0,05$ ). В то же время молодняк абердин-ангусской породы превосходил герефордских сверстников по выходу парной туши на 0,6 %, выходу внутреннего жира-сырца – на 0,7 %, убойному выходу – на 0,3 %.

## Выводы

Полученные экспериментальные данные свидетельствуют о высоком уровне убойных качеств бычков калмыцкой, абердин-ангусской и герефордской пород. При этом по абсолютной величине основных морфометрических показателей туши, а также уровню показателей, характеризующих убойные качества молодняка, лидирующее положение занимали бычки герефордской породы. По величине коэффициентов полноты туши, выполненности бедра, выходу туши, внутреннего жира-сырца и убойного выхода преимущество было на стороне абердин-ангусов.

## Литература

- Гармаев Д.Ц., Гармаев Б.Д. (2021) Мясное скотоводство и производство говядины в Республике Бурятия: монография. Улан-Удэ: Изд-во БГСХА имени В.Р. Филиппова. 190.
- Косилов В.И. (1995). Научные и практические основы увеличения производства говядины при создании помесных стад в мясном скотоводстве. Автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук. Оренбургский государственный аграрный университет. Оренбург. 42.
- Левахин В., Косилов В., Салихов А. (1992). Эффективность промышленного скрещивания в скотоводстве. Молочное и мясное скотоводство. № 1. 9-11.
- Косилов В.И. (2005). Эффективность использования симментальского и лимузинского скота для производства говядины при чистопородном разведении и скрещивании. Оренбург. 246 с.
- Толочка В.В., Косилов В.И., Гармаев Д.Ц. (2021). Влияние генотипа бычков мясных пород на интенсивность роста. Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 5 (91). 201-206.
- Косилов В.И., Гармаев Б.Д., Толочка В.В., Гармаев Д.Ц., Ребезов М.Б. (2022). Особенности линейного роста телок черно-пестрой породы и ее помесей разных поколений с голштинами. Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии имени В.Р. Филиппова. № 1 (66). 52-59.
- Косилов В.И., Жуков С.А., Юсупов Р.С. (2004). Продуктивные качества молодняка бесстужевской и ее помесей с симменталами. Монография. Оренбург. 124.
- Сенченко О.В., Миронова И.В., Косилов В.И. (2016). Молочная продуктивность и качество молока-сырья коров-первотелок черно-пестрой породы при скармливании энергетика Промелакт. Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 1 (57). 90-93.
- Толочка В.В., Гармаев Д.Ц., Косилов В.И. (2021). Потребление кормов и возрастная динамика живой массы бычков мясных пород. Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 5 (91). 211-214.
- Косилов В.И., Курохтина Д.А., Олесюк А.П. (2022). Пищевая ценность мяса бычков казахской белоголовой породы при скармливании препарата Фелуцен. Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 6 (98). 257-261.

11. Отаров А.И., Каюмов Ф.Г., Третьякова Р.Ф. (2022). Продуктивность и гематологические показатели скота калмыцкой породы и его помесей. Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 5 (97). 254-260.
12. Погодаев В.А., Сангаджиев Д.А., Удалова О.В. (2022). Количественные и качественные показатели мясной продуктивности бычков калмыцкой мясной породы при линейном разведении и кроссах линий. Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 5 (97). 266-271.
13. Kubatbekov T.S., Kosilov V.I., Kaledin A.P. et al. (2020). The genotypic peculiarities of the consumption and the use of nutrients and energy from the fodder by the purebred and crossbred heifers. Journal of Biochemical Technology; 11(4): 36-41.
14. Morozova L., Mikolaychik I., Rebezov M. et al (2020). Improving the physiological and biochemical status of high-yielding cows through complete feeding. International Journal of Pharmaceutical Research; 2(1): 2181-2190.
15. Tylebaev S.D., Kadysheva M.D., Gabidulin V.M. et al. (2019). The use of single-nucleotide polymorphism in creating a crossline of meat Simmentals. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. The proceedings of the conference AgroCON-2019. 012188.
16. Skvortsov E.A., Bykova O.A., Myrrin V.S. et al. (2018). Determination of the applicability of robotics in animal husbandry. The Turkish Online Journal of Design Art and Communication. T. 8. № S-MRCHSPCL. 291-299.
17. Толочка В.В., Гармаев Б.Д., Гармаев Д.Ц. и др. (2022). Белковый состав, активность трансаминаэ сыворотки крови и показатели естественной резистентности бычков мясных пород. Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии. № 2 (67). 109-115.

**«ОШ МАМЛЕКЕТТИК УНИВЕРСИТЕТИНИН  
ЖАРЧЫСЫ» ИЛИМИЙ ЖУРНАЛЫ**

***Журналдын басылышына жооптүулар:***

1. *Маматкалыков Пиримкул Маматкалыкович*
2. *Абдурасулов Исламбек Абдуганиевич*