



e-ISSN 1694-8696



ОШ МАМЛЕКЕТТИК УНИВЕРСИТЕТИНИН ЖАРЧЫСЫ.

АЙЫЛ ЧАРБА:

**АГРОНОМИЯ. ВЕТЕРИНАРИЯ. ЗООТЕХНИЯ**

ВЕСТНИК ОШКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА.

СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО:

**АГРОНОМИЯ. ВЕТЕРИНАРИЯ. ЗООТЕХНИЯ**

JOURNAL OF OSH STATE UNIVERSITY.

AGRICULTURE:

**AGRONOMY. VETERINARY. ZOOTECHNICS**

№3 (8) (2024)

**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 ЖӨНҮНДӨ [kg]**

“Ош мамлекеттик университетинин Жарчысы. Айыл чарба: агрономия, ветеринария жана зоотехния” илимий журналы университеттин илимий журналдарынын импакт-факторун жогорулатуу 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 номери 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 2 жолу** чыгат (кошумча атайын чыгарылыштар болушу мүмкүн).

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

Окурмандар 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” журналындагы 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 ээси болуп басып чыгаруучу Ош мамлекеттик университети эсептелет.

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

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

**Негиздөөчүсү**

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 - **кыргызском, 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: **2 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, одновременно 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: **2 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.oshsu.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***

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

##### **Редакциялык коллегиянын мүчөлөрү**

Акматалиев Жамин Акматалиевич, айыл чарба илимдеринин доктору, профессор, Кыргыз Республикасынын Улуттук илимдер академиясынын академиги, ВАСХНИЛдин академиги, Кыргыз дыйканчылык жана топурак таануу илим-изилдөө институтунун директору.

Акназаров Бекболсун Камчыбекович, ветеринария илимдеринин доктору, профессор, К.И.Скрябин атындагы 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 атындагы 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 ректору, [vsavm@vsavm.by](mailto:vsavm@vsavm.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 Исраилович, 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, «Мамлекеттик билим берүү университети» федералдык мамлекеттик автономиялык жогорку окуу жайы, Москва, Россия, [evgeniy251082@mail.ru](mailto:evgeniy251082@mail.ru)

Косилов Владимир Иванович, айыл чарба илимдеринин доктору, Оренбург мамлекеттик агрардык университетинин Федералдык мамлекеттик бюджеттик жогорку окуу жайынын кафедрасынын профессору, Россия Федерациясы, [kosilov\\_vi@bk.ru](mailto:kosilov_vi@bk.ru)

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

Кубатбеков Турсумбай Сатымбаевич, айыл чарба илимдеринин доктору, профессор, Россия мамлекеттик агрардык университетинин К.А.Тимирязев атындагы Москва айыл чарба академиясы, [turumbai61@list.ru](mailto:turumbai61@list.ru)

Кулинич Сергей Николаевич, ветеринария илимдеринин доктору, профессор, Полтава мамлекеттик 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 тоют 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 мүчө-корреспонденти, Санкт-Петербург мамлекеттик ветеринардык медицина университетинин ректору, Россия Федерациясы, [secretary@spbguvm.ru](mailto:secretary@spbguvm.ru)

Полябин Сергей Владимирович, ветеринария илимдеринин доктору, профессор, К.И. Скрябин атындагы «Москва мамлекеттик 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 атындагы тамак-аш системалары боюнча федералдык илимий борбор», Москва, Россия, [rebezov@yandex.ru](mailto:rebezov@yandex.ru)

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

Ройтер Яков Соломонович, айыл чарба илимдеринин доктору, профессор, Россия илимдер академиясынын “Бүткүл россиялык канаттуулар чарбачылыгынын илимий-технологиялык институтунун” Генетика жана селекция бөлүмүнүн илимий жетекчиси, РФ., [roiter@vnitip.ru](mailto:roiter@vnitip.ru)

Скорых Лариса Николаевна, биология илимдеринин доктору, доцент, «Түндүк Кавказ Федералдык илимий агрардык борбору» Бүткүл Россиялык кой жана эчки чарба илим-изилдөө институтунун кой, эчкилерди өстүрүү бөлүмүнүн башкы илимий кызматкери, Россия Федерациясы, [sniizhk@yandex.ru](mailto:sniizhk@yandex.ru)

Столповский Юрий Анатольевич, биология илимдеринин доктору, профессор, Н.И. Вавилов атындагы 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 мамлекеттик 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 тоют 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 мамлекеттик агрардык университетинин – К.А.Тимирязев атындагы 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 мамлекеттик 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 мамлекеттик ветеринардык медицина академиясынын паразитология жана инвазиялык ыяндар кафедрасынын башчысы, Беларусь Республикасы, [uovgavm@vitebsk.by](mailto:uovgavm@vitebsk.by)

Погодаев Владимир Анисеевич, айыл чарба илимдеринин доктору, профессор, Россия Федерациясынын илимине эмгек сиңирген 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 атындагы, Профессор А.Ф. Калимов атындагы жаныбарлардын анатомиясы жана гистологиясы кафедрасынын профессору, Россия Федерациясынын жогорку кесиптик билим берүүсүнүн, Россия Федерациясынын агроөнөр жай комплексинин, Россия Федерациясынын илимине эмгек сиңирген ишмери.

## **РЕДАКЦИЯ [ru]**

### ***Главный редактор***

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

### **Члены редакционной коллегии**

Акимаев Жамин Акимаевич, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, академик Национальной академии наук Кыргызской Республики, академик ВАСХНИЛ директор Кыргызского научно-исследовательского института земледелия и почвоведения.

Акназаров Бекболсун Камчыбекович, доктор ветеринарных наук, профессор, декан факультета технологии 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 Национальной академии наук КР, директор института биотехнологии НАН КР, [junushov@mail.ru](mailto:junushov@mail.ru)

Исламов Есенбай Исраилович, 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\\_vi@bk.ru](mailto:kosilov_vi@bk.ru)

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

Столповский Юрий Анатольевич – д.б.н., профессор, заместитель директора по научной работе Института общей генетики им. Н. И. Вавилова РАН, [stolpovsky@mail.ru](mailto:stolpovsky@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\\_vi@bk.ru](mailto:kosilov_vi@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, [vniiikormov@mail.ru](mailto:vniiikormov@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@pdaa.edu.ua](mailto:kulynych@pdaa.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@spbguvm.ru](mailto:secretary@spbguvm.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. Gorbатов 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 “VNITI 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>Otarbayev B., Isayev S., Khojasov A., Sultanova N., Muratova R.T.</b> Environmentally acceptable norms of man-made loads on irrigated lands during wastewater disposal.....	1
<b>Ишниязова Ш.А., Боллиева С.Н.к.</b> Эффективное использование плодов хурмы для переработки .....	12

**ВЕТЕРИНАРИЯ / VETERINARY**

<b>Слесаренко Н.А., Оганов Э.О., Широкова Е.О., Абдурасулов А.Х.</b> Анатомо–топографические особенности ягодичной группы мышц разгибателей и ротаторов тазобедренного сустава у свиньи крупной белой породы.....	19
<b>Косилов В.И., Седых Т.А., Миронова И.В., Рахимжанова И.А., Мустафин Р.З., Ежова О.Ю., Абдурасулов А.Х.</b> Гематологические показатели телок разных пород по сезонам года .....	30
<b>Просекова Е.А., Черепанова Н.Г., Серякова А.А., Кубатбеков Т.С., Баранович Е.С., Абдурасулов А.Х.</b> Морфометрические и гистохимические изменения в стенке тощей кишки бройлеров при скармливании энтеросорбента со стативым рационом.....	38
<b>Косилов В.И., Кадралиева Б.Т.</b> Особенности развития волосяного покрова коров-первотелок .....	47
<b>Курбанов Ш.Х., Абдурасулов А.Х., Бурунов А.Н.</b> Эпизоотологические особенности возбудителя гиподерматоза крупного рогатого скота .....	56

**ЗООТЕХНИКА / ZOOTECHNICS**

<b>Косилов В.И., Юлдашбаев Ю.А., Никонова Е.А., Кубатбеков Т.С., Быкова О.А., Рахимжанова И.А., Абдурасулов А.Х.</b> Влияние генотипа валушков на качество мясной продукции.....	63
<b>Аппаев Б.В., Арилов А.Н., Арылов Ю.Н., Косилов В.И.</b> Влияние кормовой добавки «амилоцин» на обменные процессы в организме валушков курдючной породы.....	71
<b>Эдгеев В.У., Арилов А.Н., Косилов В.И.</b> Влияние кормовой добавки m-feed на биохимические и продуктивные показатели бычков калмыцкой породы .....	82
<b>Бакиров Б., Рузикулов Н.Б., Сейпуллаев А.К.</b> Влияние применения «miosta н®» на состояние обмена веществ у коров в условиях приаралья.....	89

<b>Косилов В.И., Кадралиева Б.Т., Абдурасулов А.Х.</b> Влияние скрещивания цыгайской и эдильбаевской породна продуктивные качества помесей.....	96
<b>Косилов В.И., Кубатбеков Т.С., Рахимжанова И.А., Седых Т.А., Ребезов М.Б., Жаймышева С.С., Абдурасулов А.Х.</b> Линейный рост телок разных пород при интенсивном выращивании.....	105
<b>Балласов У.Ш., Мадрахимов Ш.Н., Жураев С.Т.</b> Молочная продуктивность потомства в зависимости от молочной продуктивности матерей голштизированных коров .....	115
<b>Мадрахимов Ш.Н., Абдурасулов А.Х.</b> Рост и развитие бычков симментальской породы и ее помесей с абердин-ангусской, лимузинской и шаролезской.....	122
<b>Турдубаев Т.Ж., Назаркулов К.А., Абдурасулов А.Х.</b> Рост и развитие баранчиков полученных при скрещивании баранов мясного дорпера с овцематками отечественных пород .....	132
<b>Лакота Е.А., Гафурова И.Р.</b> Рост и развитие молодняка кавказской породы разных внутривидовых типов.....	142
<b>Косилов В.И., Курохтина Д.А.</b> Убойные показатели бычков казахской белоголовой породы при скормливании сбалансированного углеводного кормового комплекса фелуцен .....	148
<b>Кўзибаев Ғ.А., Мадрахимов Ш.Н.</b> Эффективность промышленного скрещивания молочного скота .....	157

**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**

№3(8)/2024, 1-11

**АГРОНОМИЯ**

УДК: 631.4 599.5

DOI: [10.52754/16948696\\_2024\\_3\(8\)\\_1](https://doi.org/10.52754/16948696_2024_3(8)_1)

**ENVIRONMENTALLY ACCEPTABLE NORMS OF MAN-MADE LOADS ON  
IRRIGATED LANDS DURING WASTEWATER DISPOSAL**

ЭКОЛОГИЧЕСКИ ДОПУСТИМЫЕ НОРМАТИВЫ ТЕХНОГЕННЫХ НАГРУЗОК НА  
ОРОШАЕМЫЕ ЗЕМЛИ ПРИ ОТВЕДЕНИИ СТОЧНЫХ ВОД

САРКЫНДЫ СУУЛАРДЫ ЧЫГАРУУДА СУГАТ ЖЕРЛЕРГЕ ТЕХНОГЕНДИК  
ЖҮКТӨРДҮН ЭКОЛОГИЯЛЫК ЖАКТАН АЛГЫЛЫКТУУ ЧЕНЕМДЕРИ

**Otarbayev Bauyrzhan**

*Отарбаев Бауыржан*

*Отарбаев Бауыржан*

**Korkyt Ata Kyzylorda University, Republic of Kazakhstan**

*Кызылординский университет имени Коркыт Ата, Республика Казахстан  
Коркыт Ата атындагы Кызылорда университети, Казахстан Республикасы*

[bauyrzhan.kzo@mail.ru](mailto:bauyrzhan.kzo@mail.ru)

ORCID: 0000-0001-5937-6465

**Isayev Sabirjan**

*Исаев Сабиржан*

*Исаев Сабиржан*

**National research university "ТИИМСЭ", 39, Kori Niyozzi street, Tashkent, Uzbekistan**

*Национ. исследов. университет «ТИИМСЭ», ул. Кори Ниёзи, 39, Ташкент, Узбекистан  
Улуттук изилдөө университети "ТИИМСЭ", Кори Ниёзи көч., 39, Ташкент, Ўзбекистан*

[sabirjan.isayev@mail.ru](mailto:sabirjan.isayev@mail.ru)

ORCID: 0000-0001-7871-8205

**Khojasov Allamurat**

*Ходжасов Алламурат*

*Ходжасов Алламурат*

**Karakalpakstan institute of agriculture and agrotechnologies, Abdanbetova str, Nukus,  
Republic of Karakalpakstan**

*Каракалпакский институт сельского хозяйства и агротехнологий, ул. Абданбетова, г. Нукус,  
Республика Каракалпакстан*

*Каракалпак агротехника жана агротехнологиялар институту, Абданбетова көч.,*

*Каракалпакстан Республикасы, Нукус ш.*

**Sultanova Nilufarxan**

*Султанова Нилуфархан*

*Султанова Нилуфархан*

**Karakalpakstan institute of agriculture and agrotechnologies, Abdanbetova str, Nukus,  
Republic of Karakalpakstan**

*Каракалпакский институт сельского хозяйства и агротехнологий, ул. Абданбетова, г. Нукус,  
Республика Каракалпакстан*

*Каракалпак агротехника жана агротехнологиялар институту, Абданбетова көч.,  
Каракалпакстан Республикасы, Нукус ш.*

---

**Muratova Rahima Temirbaevna**

*Муратова Рахима Темирбаевна*

*Муратова Рахима Темирбаевна*

**Candidate of biological sciences, associate professor, Osh state university**

*к.б.н., доцент, Ошский государственный университет*

*б.и.к., доцент, Ош мамлекеттик университети*

[miss.rakhima@mail.ru](mailto:miss.rakhima@mail.ru)

ORCID: 0009-0004-3494-0815

---

## ENVIRONMENTALLY ACCEPTABLE NORMS OF MAN-MADE LOADS ON IRRIGATED LANDS DURING WASTEWATER DISPOSAL

### Annotation

Nature management in a broad sense is considered as a combination of various forms of exploitation of the natural resource potential of natural and natural-man-made systems and measures to preserve it. Its most important component is the preservation, reproduction and rational change of the ecological balance of natural systems. It is from these positions that it seems necessary to determine environmentally acceptable norms of man-made loads on irrigated lands during the disposal of wastewater, widely used in the practice of water supply and sanitation. The use of wastewater from industrial and municipal facilities for irrigation of land is of fundamental importance from both ecological and economic positions. From an ecological point of view, the use of wastewater for irrigation of agricultural crops, in the presence and creation of waste-free and safe technologies for their disposal in irrigation fields, can serve as the basis for rational nature management, since at the same time the ecological sustainability of landscapes is ensured, which in turn makes possible the long-term exploitation of natural resources without their pollution and degradation. From an economic point of view, by creating agricultural landscapes in unproductive lands, using wastewater from industrial and municipal facilities, it is possible to ensure the production of a certain amount of agricultural products, provided that the damage caused to the natural system (S) will be less than the profit (S). Under these conditions, the object of wastewater disposal is the soil, which requires the need to determine a number of environmentally effective ways to optimize the soil-forming process, which would create, in an agroecological and economic sense, a perfect technology for their disposal, taking into account the laws of nature.

**Keywords:** wastewater, drainage, irrigation, water resources.

*Экологически допустимые нормативы техногенных нагрузок на орошаемые земли при отведении сточных вод*

### Аннотация

Природопользование в широком смысле рассматривается как совокупность различных форм эксплуатации природно-ресурсного потенциала природных и природно-антропогенных систем и мер по его сохранению. Важнейшей его составляющей является сохранение, воспроизводство и рациональное изменение экологического равновесия природных систем. Именно с этих позиций представляется необходимым определение экологически приемлемых норм техногенных нагрузок на орошаемые земли при отведении сточных вод, широко применяемых в практике водоснабжения и водоотведения. Использование сточных вод промышленных и коммунальных объектов для орошения земель имеет принципиальное значение как с экологических, так и с экономических позиций. С экологической точки зрения использование сточных вод для орошения сельскохозяйственных культур при наличии и создании безотходных и безопасных технологий их утилизации на полях орошения может служить основой рационального природопользования, поскольку при этом обеспечивается экологическая устойчивость ландшафтов, что в свою очередь делает возможной длительную эксплуатацию природных ресурсов без их загрязнения и деградации. С экономической точки зрения, путем создания

*Саркынды сууларды чыгарууда сугат жерлерге техногендик жүктөрдүн экологиялык жактан алгылыктуу ченемдери*

### Аннотация

Айлана-чөйрөнү башкаруу кеңири мааниде табигый жана табигый-антропогендик системалардын жаратылыш ресурстук потенциалын пайдалануунун ар кандай формаларынын жана аны сактоо боюнча чаралардын жыйындысы катары каралат. Анын эң маанилүү компоненти болуп жаратылыш системаларынын экологиялык балансын сактоо, көбөйтүү жана рационалдуу өзгөртүү саналат. Дал ушул позициялардан саркынды сууларды чыгарууда сугат жерлерге техногендик жүктөрдүн экологиялык жактан алгылыктуу ченемдерин аныктоо зарыл болуп турат, алар суу менен камсыздоо жана санитария практикасында кеңири колдонулат. Өндүрүштүк жана муниципалдык объекттердин саркынды сууларын жерди сугаруу үчүн пайдалануу экологиялык жактан да, экономикалык жактан да принципиалдуу мааниге ээ. Экологиялык көз караштан алганда, айыл чарба өсүмдүктөрүн сугаруу үчүн саркынды сууларды пайдалануу, аларды сугат талааларында калдыксыз жана коопсуз технологиялар болгондо жана түзүүдө экологияны сарамжалдуу башкаруунун негизи боло алат, анткени бул ландшафттардын экологиялык туруктуулугу, бул өз кезегинде жаратылыш ресурстарын булгануусуз жана деградациясыз узак мөөнөттүү эксплуатациялоого мүмкүндүк берет. Экономикалык көз караштан алганда, өндүрүштүк жана муниципалдык объектилердин саркынды

агроландшафтов на малопродуктивных землях, используя сточные воды промышленных и коммунальных объектов, можно обеспечить производство определенного количества сельскохозяйственной продукции при условии, что ущерб, наносимый природной системе (S), будет меньше прибыли (S). В этих условиях объектом утилизации сточных вод является почва, что обуславливает необходимость определения ряда экологически эффективных способов оптимизации почвообразовательного процесса, которые позволили бы создать в агроэкологическом и экономическом смысле совершенную технологию их утилизации, учитывающую законы природы.

сууларын пайдалануу менен түшүмсүз жерлерге айыл чарба ландшафттарын түзүү менен табигый системага (S) зыян азыраак болгон шартта айыл чарба продукциясынын белгилүү бир көлөмүн өндүрүүнү камсыз кылууга болот. пайдадан (S) караганда. Мындай шарттарда саркынды сууларды жок кылуу объекти болуп кыртыш эсептелет, ал кыртыштын түзүлүүчү процессин оптималдаштыруунун бир катар экологиялык жактан эффективдүү ыкмаларын аныктоону талап кылат, бул агроэкологиялык жана экономикалык мааниде сууну агып чыгууну түзүүгө мүмкүндүк берет. жаратылыш закондорун эсепке алуу менен аларды утилдештирүү учун кемчиликсиз технология.

**Ключевые слова:** сточные воды, дренаж, орошение, водные ресурсы.

**Ачкыч сөздөр:** саркынды суулар, дренаждар, сугат, суу ресурстары.

## **Introduction**

A systematic analysis of the results of studies on wastewater disposal in irrigation fields conducted in various countries has shown that the main factors hindering the expansion of agricultural irrigation fields are:

- the complexity of the chemical composition of wastewater, which have complex effects on the soil microflora and physiological processes in plants;
- the possibility of accumulation and decomposition in soil and plants of substances harmful to farm animals and humans that require strict control of sanitary and epidemiological services;
- insufficient knowledge of the medical and biological evaluation of crop and livestock products;
- lack of structural and functional integrity of irrigation fields with ecological systems;
- ecological non-safety of the irrigation field during wastewater disposal;
- lack of technological, economic, environmental and legal mechanisms for waste water disposal in irrigation fields.

With prolonged utilization of wastewater in irrigation fields, as the anthropogenic load increases, the intensification of moisture, mass, and heat transfer processes, the structural and functional integrity of the agricultural landscape is violated, and its bioproductivity decreases. Regulation of anthropogenic impacts, early diagnosis, localization and restoration of damaged environmental components during wastewater disposal in irrigation fields contribute to strengthening the internal regulation of the system, and restore the potential for optimal development of the soil-forming process in agricultural landscapes.

In this regard, there is a need to form an environmentally sound strategy for safe disposal and a fundamental concept for the use of wastewater, based on the following principles:

- maximum use of the evaporating capacity of the moisture of the natural system in the disposal of wastewater, using the principle of energy balance of heat, moisture and nutrients, taking into account natural regimes;
- preservation and reproduction of soil fertility, taking into account natural regimes that allow for the preservation of an environmentally friendly energy regime in the soil;
- prevention of contamination of soils, water, plants in the process of agricultural production, water consumption and sanitation;
- taking into account the diffuseness of wastewater, regulation of its chemical composition and, in the future, disposal in the places of their formation;
- on the basis of the principle of unity and integrity of nature management, the creation of a natural production complex for waste-free and safe disposal of wastewater.

Based on a systematic analysis of methods for regulating water, salt, heat and food regimes of soils as the basis of the soil-forming process and ensuring the needs of intensive agriculture in various agro-climatic zones of Kazakhstan, J.S. Mustafayev and S.S. Sadykov [1] proposed a simulation model of the soil-forming process based on the teachings of Dokuchaev-Williams-Kostyakov on the genesis and reclamation of soils, as a special natural body and Dokuchaev-



Grigoriev–Budyko on the law of evolution and geographical zonality of soils. When developing a simulation model of the soil-forming process, a special place was occupied by the doctrine of the evolution of soils, considering the soil in dynamics and development. At the same time, it was based on the position of P.S. Kossovich that every soil formation of this time reflects the entire past history [2].

The calculation of the elements of heat, water balances and other moisture indicators for some years makes it possible to obtain a variational series of these values. If the general law of probability distribution for each indicator of heat and water balance is known, then particular distributions for any particular series can be constructed according to empirical distribution parameters.

### **Materials and methods of research**

The basic principle of the proposed environmentally safe and waste-free disposal of wastewater on irrigated lands is based on the properties of the geosystem:

- openness, that is, the possibility of the existence of a geosystem or soil, which are their components, only in the presence of a constant exchange of substances and energy with the environment;

- integrity – interconnection and interdependence of individual components of the geosystem;

- functioning – the process of mass and energy transfer, both within a geosystem and between coupled geosystems;

- dynamics – the ability of a geosystem to restore its properties under short-term impacts (reversible changes);

- stability – the ability of a geosystem to maintain its structure under changing external, including anthropogenic influences;

- evolution is an irreversible change in the geosystem associated with a change in its structure or individual components.

Thus, environmentally safe and waste-free disposal of wastewater is carried out on the basis of their periodic accumulation on soil layers, taking into account water-physical properties and preserving the energy balance of heat, moisture and nutrients within certain spatial and temporal limits. Therefore, the soil layer of irrigated lands can be considered as an open system that performs the functions of, on the one hand, an accumulating and evaporative reservoir for wastewater disposal, on the other hand, a production facility producing agricultural products [3].

In this regard, the main object of land reclamation that ensures the disposal of wastewater on irrigated lands is the soil, including vegetation, wildlife, ground and surface waters, that is, the agricultural landscape. Firstly, the soil is the habitat of the biota of microorganisms and invertebrates, algae, higher plants and other living organisms. Therefore, the properties of the soil and its regimes largely determine the characteristics of the soil cover as a habitat. Secondly, from an applied point of view, measures for the ecological protection of soils as a habitat for higher plants, in particular agricultural crops, are of particular interest and importance. Therefore, when disposing of wastewater on irrigated lands, the issues of soil reclamation and nature protection should be considered in two aspects: environmental protection of the landscape as an environment for the

formation of soil cover and human habitation and environmental protection of soils as a habitat for biota, in particular agricultural crops [4].

## Results and discussion

Before formulating environmental requirements for the parameters and modes of man-made loads during wastewater disposal on irrigated lands, it is necessary to consider in detail the relationship between the creation of an agricultural landscape and the corresponding transformation of nature.

Since the landscape components form an inseparable, stable, interconnected geosystem, it is practically impossible to manage or change one of them from the point of view of creating an environmentally safe and waste-free technology. This implies the need to carry out landscape protection measures aimed at protecting the natural environment as a whole, at protecting the landscape.

According to the ecological law of optimality, any natural system can function effectively only within certain spatial and temporal limits. The desire to intensify the utilization of wastewater on irrigated lands without due consideration of the laws of ecology and nature management always leads to energy overload, deterioration of physical and biochemical characteristics of soils.

Therefore, the principle of energy balance of heat, moisture and nutrients, taking into account natural regimes, allowing for the preservation of an environmentally favorable energy regime in the soil, was used to determine environmentally acceptable standards for the disposal of wastewater on irrigated lands [5].

The ratio of the radiation balance (R) to the heat costs for evaporation (L=590 cal.) of precipitation (Os) can be used to determine the environmentally acceptable rate of man-made loads (Op), during the disposal of wastewater on irrigated lands:

$$O_p = R / (\bar{R} L) - O_c$$

Where  $\bar{R}$  is the hydrothermal coefficient.

To determine the variability of the heat and energy resource of irrigated lands, it is possible to use the sum of air temperatures accumulated during the growing season by agricultural crops or the biologically active period of the year, and on its basis determine photosynthetic active radiation (PhAR) for the year according to the following dependence (V.V. Shabanov, 1988):

$$R = 13.93 + 0.0079 \sum_{\text{growing season}} [t^{\circ} \text{C}]$$

Where  $\sum_{\text{growing season}} [t^{\circ} \text{C}]$  is the integral sum of air temperatures for the growing season of agricultural crops or the biologically active period in that year.

The one-time soil-ecological norm of technogenic loads on irrigated lands (m) during wastewater disposal is determined taking into account the water-physical properties of the soil, the capacity of the moistened soil layer (H) and water density (d<sub>(H-2 O)</sub>) according to the formula:

$$\tau = 100 \cdot H \cdot d_n (\beta_{hb} - W_{оду}) / d_{(H-2 O)},$$

Where  $\beta_{hb}$  is the lowest moisture capacity, % of the mass of absolutely dry soil, that is, the limit of accumulation of wastewater into the soil; d<sub>n</sub> - soil density (volume mass), g/cm<sup>3</sup>; W<sub>оду</sub> is

the soil moisture corresponding to the optimal range of moisture, that is, the limit of evaporation of moisture from the soil [6].

The amount of irrigation for the biologically active period of the year is defined as the ratio of the ecologically permissible norm of man-made loads (Or) to the one-time soil-ecological norm of man-made loads (m), that is,  $n = Or/m$ .

The duration of the irrigation period is determined taking into account the thermal regime of the decade of the growing season:

$$T = (m \cdot L) / R_i (t_{cp} / t_i)$$

Where  $R_i$  is the average daily radiation balance for the growing season, kcal/cm<sup>2</sup>;  $t_{cp}$  is the average daily air temperature during the growing season;  $t_i$  - average daily air temperature of the  $i$ -th decade.

Thus, a certain regime is created on irrigated lands, the so-called hydrothermal regime of irrigated lands [7], which is based on the principle of energy balance of heat and moisture, which differs from the irrigation regime of agricultural crops, according to the object of reclamation and according to the principle of the purpose of the irrigation regime.

In relation to the zones of heat and moisture supply of the Kyzylorda region, the calculation of the environmentally safe norm of man-made irrigation loads during irrigation with wastewater according to the hydrothermal indicator, the results of which are shown in Table 1 [8].

**Table 1** - Environmentally safe rate of technogenic loads during irrigation with sewage in the conditions of Kyzylorda

Indicators	Months						Irrigation period
	04	05	06	07	08	09	
<b>Natural and energy resources</b>							
$t, ^\circ C$	16.3	22.7	28.4	29.9	27.5	20.3	24.1
$\Sigma t_M, ^\circ C$	489	704	852	927	852	609	4433
$K_t = \Sigma t_M / \Sigma t$	0.11	0.16	0.19	0.21	0.19	0.14	1.00
$R_M = K_t R,$ kcal/cm <sup>2</sup>	5.40	7.80	9.30	10.3	9.30	6.80	48.9
<b>Environmentally safe irrigation standards</b>							
$E, m^3/ha$	913	1328	1577	1743	1577	1162	8300
$O_c, m^3/ha$	200	198	80	40	37	45	600
$\Delta W, m^3/ha$	400	-	-	-	-	-	400
$O_p, m^3/ha$	313	1130	1497	1703	1577	1117	7337
$t_{cp}/t_i$	1.48	1.06	0.84	0.80	0.88	1.19	-
$T, day$	22	16	13	12	13	18	-
$n$	1	1	2	2	1	1	8
$q = m / 86.4 \cdot T, l/s$	0.12	0.42	0.58	0.64	0.59	0.43	-
$W_{bo}, thousand m^3$	535.3	535.3	535.3	478.7	478.7	478.7	3069.0
$F_C, ha$	1710.0	474.0	358.0	281.0	303.6	428.6	592.5

As a criterion level of the radiation dryness index ( $\bar{R}$ ) for the period of air temperatures above 100C for average long-term conditions, a value of 1.0 is assumed.

Thus, as can be seen from Table 1, the maximum possible area of irrigated land with the use of wastewater in Kyzylorda is 1710.0 ha, and the minimum is 281.0 ha. Then, the total area of

permanently irrigated lands, according to the condition of designing irrigation systems for the use of wastewater, is 562.0 hectares.

With environmentally safe and waste-free disposal of wastewater, the hydrothermal irrigation regime, taking into account natural regimes, performs certain functions on irrigated fields, which are the object of management of the main factors of the soil-forming process during the active biological period of the year. In this regard, regardless of the biological characteristics of agricultural crops, a single irrigation regime is observed in crop rotation fields, aimed at maximum utilization of wastewater. Against the background of these irrigation regimes, the cultivation of forage crops is carried out with full compliance with the basic principles of crop alternation and crop rotation. At the same time, the choice of the type of forage crops cultivated in irrigation fields is carried out taking into account their biological characteristics: the sum of active air temperatures ( $\sum t_{\text{toC}}$ ), photosynthetically active radiation (R) and the duration of the growing season (T0) [9].

Theoretical substantiation of soil-ecological norms of irrigation of agricultural crops can be carried out on the basis of the law of conservation of energy, because consideration of the process of moisture exchange in the system "soil - plant - surface layer of air" is unthinkable without connection with the processes of heat exchange. Like any physical process of changes and transformations, the process of heat exchange based on the law of conservation of energy in a specific geographical space for a certain period of time is characterized by a balance of transition and energy consumption:

$$R=LE+B+S$$

Where LE is the heat costs for total evaporation; R is the radiation balance; L is the latent heat of vaporization –590 kal; S is the heat exchange between the surface of the soil and the atmosphere; B is the heat exchange between the soil layer and the underlying layers of the soil-forming rock; E – total evaporation.

In the works of a number of meteorologists, it is accepted that under irrigation conditions the values of B and S are close to zero. In this case, the formula for determining the radiation balance will take the form:

$$R=LE$$

or

$$E=R/L$$

In a simplified form, the water balance equation for the aeration zone has the following form:

$$W_k=O_c+O_p-E-C\pm q+W_H$$

where  $O_c$  is the precipitation;  $O_p$  is the irrigation rate; C is the resulting surface runoff;  $\pm q$  is the amount of water exchange between soil and groundwater;  $W_k$  и  $W_H$  is the final and initial moisture reserves of the soil of the aeration zone.

With a low groundwater level (below 3-4 m) and no closure of the capillary border with the root zone ( $\pm q = 0$ ), provided that the periodic supply of irrigation water to the field does not exceed the water-holding capacity of the root layer of soils, and the intensity of water supply does not exceed the intensity of its infiltration into the depth of the soil, the equation of the water balance of the root the soil layer will take the form [10]:

$$W_k=O_c+O_p-E+W_H$$

The value in the equation can be expressed using the balance equation, in which, taking into account the relatively long period of drawing up the balance, it is possible to put due to the smallness of  $\Delta W = W_k - W_n \cong 0$ , so

$$E = O_c + O_p$$

Taking into account the above equation for determining the value of the total evaporation  $E$ , we get:

$$O_c + O_p = R/L$$

As is known, the ratio of the radiation balance to the heat costs for evaporation of precipitation is a hydrothermal coefficient (radiation dryness index):

$$\bar{R} = R / (O_c + O_p)$$

that is, one of the most suitable criteria for assessing soil-reclamation conditions and the needs of the soil-forming process in water reclamation for modern practice of land reclamation design. At the same time, the hydrothermal coefficient ( $\bar{R}$ ) based on the equation should be considered not so much as a natural characteristic of the terrain, but as an adjustable value:

$$\bar{R} = R / L(O_c + O_p)$$

As can be seen from the equations,  $\bar{R}$  characterizes the balance of energy and matter and determines the intensity of the geological and biological cycles of water and chemicals on earth, and therefore can be used to justify soil and environmentally acceptable water consumption standards of agricultural land. Having solved the last equation with respect to  $O_p$ , we find the dependence for soil-ecological irrigation of agricultural land:

$$O_p = R / (\bar{R} L) - O_c$$

The value of the hydrothermal coefficient ( $\bar{R}$ ), which characterizes the optimal ratio of heat and moisture on irrigated lands, is determined taking into account the orientation of the soil-forming process based on the law of evolution.

## Conclusions

The calculation of the elements of heat, water balances and other moisture indicators for some years makes it possible to obtain a variational series of these values. If the general law of probability distribution for each indicator of heat and water balance is known, that particular distributions for any particular series can be constructed according to empirical distribution parameters.

Thus, the proposed methodology for substantiating the environmental norms of technogenic loads of the natural system with environmentally safe and waste-free disposal of wastewater, which is based on the principle of energy balance of heat and moisture, can be used in the creation of local natural-technogenic complexes intended for the disposal of wastewater from industrial and municipal facilities.

## Literature

[1] Popov A.N. Conceptual and strategic principles of protection of water bodies. //Land reclamation and water management, 1999. - №6. - p. 30-33;

- [2] Mustafayev Zh.S. Soil and ecological justification of agricultural land reclamation in Kazakhstan. - Almaty, 1997. - 358 p.;
- [3] Musayev A.I. Akzhanov A.A. Agricultural use of wastewater (textbook). - Tashkent, 1988. – 82 p.;
- [4] Baymanov Zh.N. Байманов Ж.Н. The technology of using wastewater for irrigation and washing of saline soils in the lower reaches of the Syrdarya River: Abstract of the dissertation of the Candidate of Technical Sciences - Kyzylorda, 1998. - 21 p.;
- [5] Mustafayev Zh.S., Sagayev A.A., Umirzakov S.I., Akhmetov N.H., Shegenbayev A.T., Kalmanova G. Ecological substantiation of technological principles of washing saline soils // Science and education of southern Kazakhstan. - Shymkent, 2001. - №26.- P. 89-92;
- [6] Mustafayev Zh.S., Sarsenova D.Sh., Daurenbekov M.K. Methodology of substantiation of soil and ecological norms of irrigation of agricultural crops //Problems of agro-industrial complex ecology and environmental protection.- Almaty, 1997- p. 192-194;
- [7] Ecological foundations of agricultural wastewater use (recommendations).- Almaty, 1994. - 25 p.;
- [8] Senchukov G.A., Dudnikova L.G., Bonderenko O.E., Markov Yu.A. Methodology of substantiation of ecological norms of water demand of agricultural lands //Melioration and water management, 1995. - №6. – P. 32-33.;
- [9] Mustafayev Zh.S., Sadykov S.S. Hydrothermal regime of irrigated lands (Analytical review). - Zhambyl, 1996., - 76 p.;
- [10] Shegenbayev A.T. and other. Water management measures // The agricultural production system of the Kyzylorda region. – Almaty: Publishing House "Bastau" LLP, 2002. - P. 385-399.

**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**

№3(8)/2024, 12-18

**АГРОНОМИЯ**

УДК: 634.45

DOI: [10.52754/16948696\\_2024\\_3\(8\)\\_2](https://doi.org/10.52754/16948696_2024_3(8)_2)

**ЭФФЕКТИВНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПЛОДОВ ХУРМЫ ДЛЯ ПЕРЕРАБОТКИ  
ХУРМА ЖЕМИШТЕРИН КАЙРА ИШТЕТУУ ҮЧҮН НАТЫЙЖАЛУУ ПАЙДАЛАНУУ  
EFFECTIVE USE OF PERSIMMON FRUITS FOR PROCESSING**

**Ишниязова Шахиста Ашуровна**

*Ишниязова Шахиста Ашуровна*

*Ishniyazova Shakhista Ashurovna*

**к.х.н., Самаркандский государственный университет ветеринарной медицины,  
животноводства и биотехнологий**

*х.и.к., Самарканд мамлекеттик ветеринардык медицина,*

*мал чарба жана биотехнология университети*

*candidate of chemical sciences, Samarkand state university of veterinary medicine,*

*animal husbandry and biotechnology*

[ishniyazova04@gmail.com](mailto:ishniyazova04@gmail.com)

**Боллиева Севинч Нуриддин кизи**

*Боллиева Севинч Нуриддин кызы*

*Bolieva Sevinch Nuriddin kizi*

**бакалавр, Самаркандский государственный университет ветеринарной медицины, животноводства и  
биотехнологий - Латвийский университет биологических наук и технологий**

*бакалавр, Самарканд мамлекеттик ветеринардык медицина, мал чарба жана биотехнология университети-*

*Латвиянын биологиялык илимдер жана технологиялар университети*

*bachelor, Samarkand state university of veterinary medicine, animal husbandry and biotechnology - Latvian*

*university of life sciences and technologies*

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

## ЭФФЕКТИВНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПЛОДОВ ХУРМЫ ДЛЯ ПЕРЕРАБОТКИ

### Аннотация

Разработан способ использования спелых плодов хурмы, с добавлением сахара. Показано возможность обогащения питательных свойств консервированного готового продукта из хурмы, с добавлением протертых лимонов с кожицей. Установлено, что добавление протертых лимонов с кожицей обогащает готовую продукцию аскорбиновой кислотой, вкусовыми свойствами и другими полезными компонентами. Приводятся некоторые данные по изучению биохимического состава и органолептическая оценка качества продуктов переработки плодов, изготовленных из различных сортов хурмы.

**Ключевые слова:** сорта хурмы, переработка, консервировании, биохимический состав, органолептическая оценка.

*Хурма жемиштерин кайра иштетүү үчүн натыйжалуу пайдалануу*

*Effective use of persimmon fruits for processing*

### Аннотация

Кант кошулган бышкан курма жемиштерин колдонуунун ыкмасы иштелип чыккан. Консерваланган даяр хурма продуктысынын аш болумдуу касиеттерин кабыгы менен пюре лимон кошуу менен байытуу мүмкүнчүлүгү көрсөтүлгөн. Лимондун кабыгы менен пюре кошулгандан кийин даяр продукты аскорбин кислотасы, даамы жана башка пайдалуу компоненттери менен байыта тургандыгы аныкталган. Курманын ар кандай сортторунан жасалган кайра иштегилген жемиш азыктарынын биохимиялык курамын изилдөө жана сапатына органолептикалык баа берүү боюнча айрым маалыматтар келтирилген.

### Abstract

A method has been developed for using ripe persimmon fruits with added sugar. The possibility of enriching the nutritional properties of a canned finished persimmon product with the addition of pureed lemons with peel has been shown. It has been established that the addition of pureed lemons with peel enriches the finished product with ascorbic acid, taste properties and other useful components. Some data on the study of the biochemical composition and organoleptic assessment of the quality of processed fruit products made from various varieties of persimmon are presented.

**Ачык сөздөр:** курма сорттору, кайра иштетүү, консервалоо, биохимиялык курамы, органолептикалык баалоо.

**Keywords:** persimmon varieties, processing, canning, biochemical composition, organoleptic evaluation.

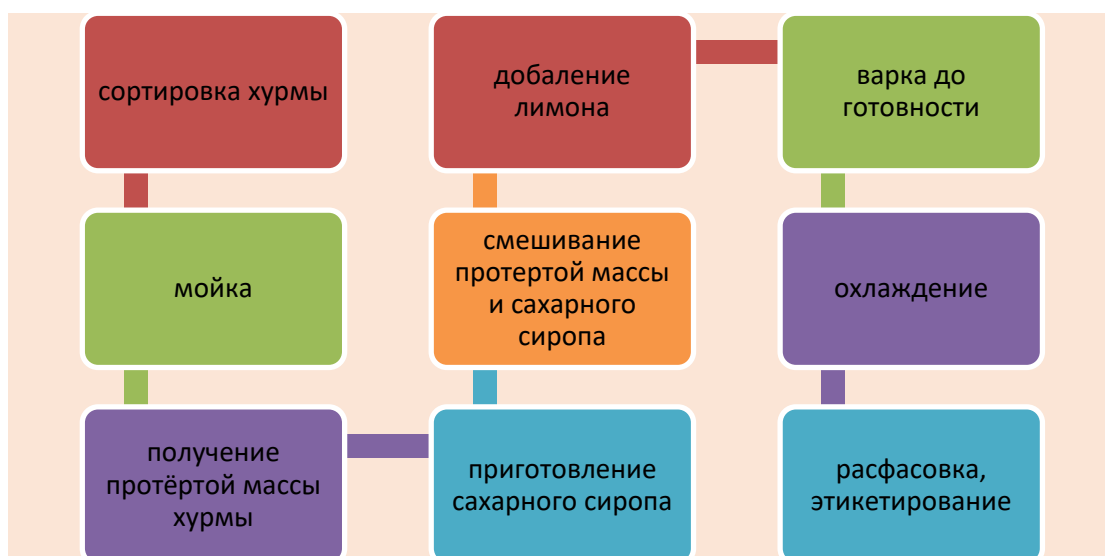


## **Введение**

На коллекционных участках научно-исследовательского института садоводства, виноградарства и виноделия имени академика М. Мирзаева находятся на сортоиспытании около 50 видов восточной хурмы. Из них самые распространенные и пользующие наибольшим спросом в Узбекистане: «Зенджи-Мару» (шоколадная) и «Хиакуме» (королек), которые могут расти не только на юге, но и на приусадебных участках в Самаркандской, Ферганской и Ташкентской областях. Есть ещё сорт «Тамопан», отличающийся крупными и приплюснутыми плодами, но менее моростоек и не отличается высокой урожайностью [1]. Калорийность одного плода среднего размера составляет от 58-127 ккал, в зависимости от сорта. В сушеных плодах килокалорий ещё больше около 235 ккал. В хурме содержится множество витаминов, органических кислот, минералов и микроэлементов: йод, железо, кальций, калий, фосфор, марганец, магний, натрий, бета-каротин, а также пищевые волокна-клетчатка. Рекомендована хурма при атеросклерозе, запорах, повышенном артериальном давлении. Этот продукт полезен для профилактики авитаминоза, железодефицитной анемии. Снижает уровень холестерина и благотворно влияет на работу ЖКТ при язвенной болезни, болезни печени и почек благодаря низкой концентрации кислот. Ягода полезна при заболеваниях сердца, рекомендуется в качестве дополнительного средства для восстановления нервной системы, приносит пользу организму в целом [2, 3]. Плоды хурмы, выращиваемые в погодно-климатических условиях Узбекистана, отличаются высоким содержанием легко усвояемых сахаров, а также витаминами и минералами, нормализующих репродуктивную функцию, здоровье кожи и глаз, способствуют поддержанию иммунитета. Высокое содержание йода в хурме помогает бороться с дефицитом этого элемента в организме, что способствует профилактике многих заболеваний щитовидной железы [4-7]. Сезон свежей "пищи богов" (именно так переводится хурма с латинского) ограничен всего 2-3 месяцами в конце года, поэтому вопрос как хранить хурму всегда актуально. Спелые, перезревшие плоды хурмы самые вкусные и сочные, но такие плоды быстро сгниют, и существенный практический интерес представляет использование плодов хурмы для получения из них консервной продукции [8, 9].

## **Экспериментальная часть**

Для получения консервной продукции использовались спелые плоды хурмы сортов Хиякуме, Зенджи-мару и Тамопан (рис.1). Для улучшения органолептических свойств и увеличения содержания аскорбиновой кислоты к протертой массе плодов хурмы добавляли сахар и лимон с кожурой.



**Рис.1.** Технологическая схема получения протёртой массы хурмы с сахаром

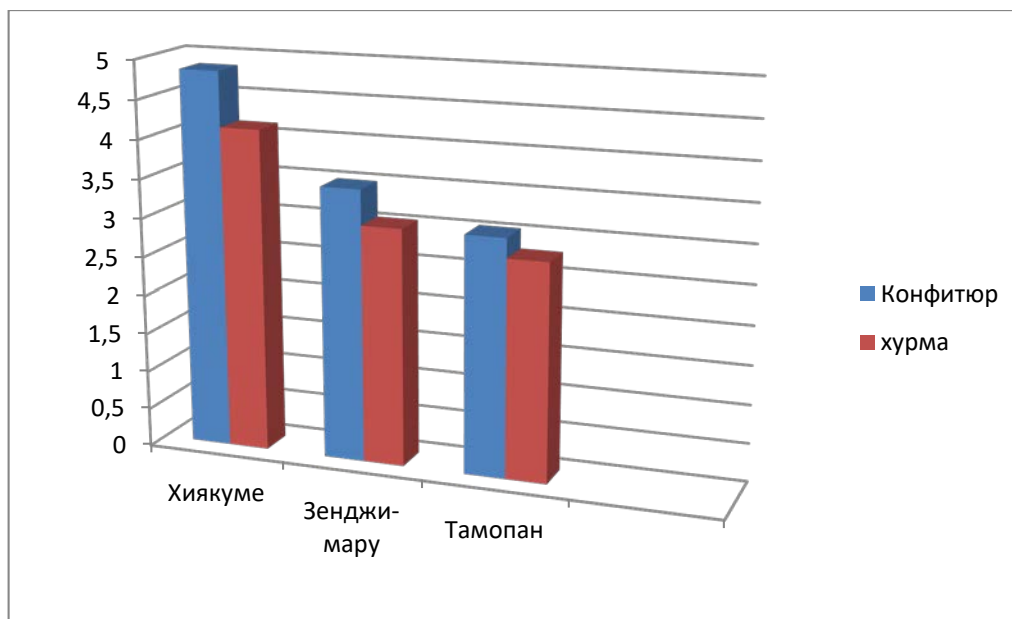
Изучение химико-технологических свойств полученных продуктов переработки из плодов, анализируемых сортов хурмы, выполнено в лаборатории «Пищевая технология» Самаркандского государственного университета ветеринарной медицины, животноводства и биотехнологий по общепринятым методикам [10-16]:

- Аскорбиновая кислота методом йодометрического титрования;
- Содержание сухих веществ по ГОСТ 28562;
- дегустационная оценка качества готовой продукции определяли методом сенсорного анализа ГОСТ 9959-2015.

### **Результаты исследования**

Одним из важнейших показателей качества продукта растительного происхождения является наличие в нём достаточного количества аскорбиновой кислоты. Данное органическое соединение не синтезируется организмом человека, соответственно поступление этого вещества в организм возможно только при употреблении в пищу фруктов и овощей. Аскорбиновая кислота, является важным компонентом в рационе питания, благодаря участию в большом количестве метаболических процессов, протекающих в организме человека [5].

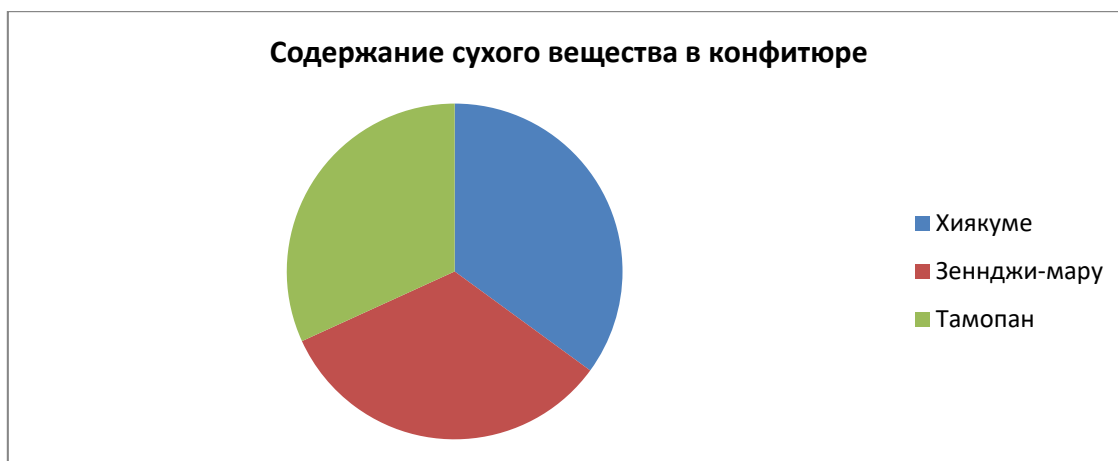
Для определения количества аскорбиновой кислоты в продуктах переработки хурмы были проведены соответствующие химические исследования по всем образцам (рис.2).



**Рис.2.** Содержание аскорбиновой кислоты в продуктах переработки плодов хурмы

Полученные результаты показывают, среди представленных образцов готового продукта наибольшее количество аскорбиновой кислоты отмечено в образце приготовленном из сорта Хиякуме (4,85 мг%), в консервированном продукте из сорта Зенджи-мару содержание аскорбиновой кислоты по сравнению с предыдущим образцом на 1,50 мг% меньше и составляет 3,35 мг%. Наименьшее количество витамина С отмечено в готовом продукте из хурмы, приготовленном из плодов сорта Тамопан – 3,05 мг%. Изготовление продуктов переработки хурмы, из исследуемых сортов, проводилось по единой методике, поэтому такое существенное различие в содержании аскорбиновой кислоты среди готовой продукции обусловлено исходным содержанием данного компонента, в свежих плодах хурмы.

Результаты определения содержания сухого вещества в исследуемых образцах, приготовленных из разных сортов хурмы, выявило наибольшее количество сухого вещества отмечено в готовой продукции из сорта Хиякуме – 68,45 % от общей массы (рис.3). В образцах продукте, приготовленных из сортов Тамопан и Зенджи-мару, количество сухого вещества варьирует незначительно от 64,25 % до 61,50 %.



**Рис.3.** Содержание сухого вещества в продуктах переработки плодов хурмы

Органолептическая оценка качества продукции производилась по общепринятой методике по следующим показателям: внешний вид, цвет, консистенция, вкус и аромат. Обобщенные данные по результатам дегустационной комиссии представлены рис.4.

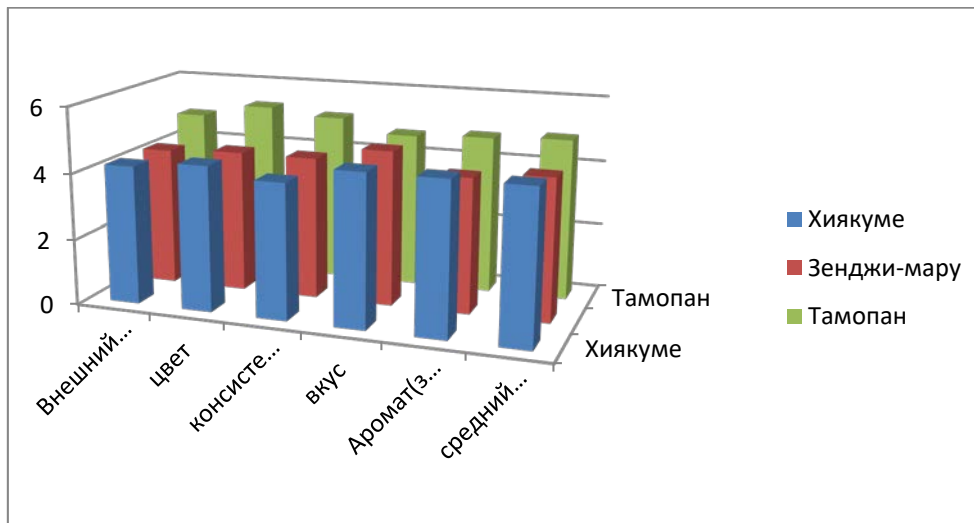


Рис.4. Органолептическая оценка консервированной продукции из хурмы с сахаром

Из данных рис.4 видно, что из представленных образцов наиболее высокие баллы получила готовая продукция из плодов хурмы сорта Тамопан - 4,8; затем Хиякуме - 4,5 и сорт Зенджи-мару – 4,4 балла соответственно.

Консервированная продукция из свежих плодов хурмы сорта Хиякуме обладала специфическим цветом, привлекательным внешним видом и приятным вкусом. Благодаря высокому содержанию сахаров в этом сорте, расход сахара на изготовление данной продукции значительно меньше.

Готовая продукция из сорта Зенджи-мару обладала приятным вкусом и ароматом благодаря высокому содержанию каротина и Р-активных соединений (биофлавоноидов) в свежих плодах. Консервированная продукция из плодов хурмы сорта Тамопан обладала более ярко выраженным приятным вкусом и ароматом, содержанием ряда полезных биологически активных компонентов.

## Выводы

На основании полученных экспериментальных исследований можно сделать вывод о том, спелые перезрелые плоды хурмы, для предотвращения их порчи могут быть использованы для получения консервной продукции с добавлением сахара и ароматических компонентов. Это делает возможным увеличить ассортимент консервированной продукции из различных сортов хурмы, для обеспечения потребности населения ценными витаминными, полезными и легко усвояемыми продуктами питания.

## Литература

1. Нормакматов Р. Хурма ценное поливитаминное сырье. Ж. Хранение и переработка сельхоз сырья, 2001, N7, С.52-53.
2. Рихтер А.А. Совершенствование качества плодов южных культур. – Симферополь: Таврия, 2001. – 426 с.

3. Витковский В.Л. Плодовые растения мира / В.Л. Витковский. – СПб.: Лань, 2009. – 591с.
4. Причко, Т.Г. Моделирование рецептурных композиций новых видов консервов из субтропических культур / Т.Г. Причко, Ц.В. Тутберидзе, М.С. Абдулкадыров и др. // Методы и регламенты оптимизации структурных элементов агроценозов и управление реализацией продукционного потенциала растений – Краснодар, 2009. – С. 280-286.
5. Методические рекомендации МР 2.3.1.2432-08 «Рациональное питание. Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения». – М., 2009. – 41 с.
6. Sh. Ishniyazova, N.N. Muminov. Jerusalem Artichoke Is A Promising Raw Material For The Production Of Dietary Dishes And Flour Confectionery. The American Journal of Agriculture and Biomedical Engineering 2 (11), 33-41.
7. Nurvafayeva D., Ishniyazova Sh. Study on the use of apple pomace as food supplement. FoodBalt 2023: 16th Baltic Conference on Food Science and Technology “Traditional Meets Non-Traditional in Future Food”, Jelgava, [Latvia], May 11–12, 2023.
8. Технологические требования к сортам овощных и плодовых культур, предназначенным для консервирования (рекомендации) / Под ред. Т.А. Тихонова. – Москва: Агропромиздат, 1986 г. – 95 с.
9. Методы теххимического контроля в виноделии / Под ред. В.Г. Гержиковой–Симферополь: Таврида, 2002. – 259с.
10. Продукты переработки плодов и овощей. Методы анализа: сб. ГОСТов. – М.: Изд-во стандартов, 2002. – 200 с.
11. Осмоловский П.Д., Воробьева Н.Н., Пискунова Н.А., Масловский С.А., Дилигул П.О., Прокудина Т.В., Берестнева Д.А. Разработка метода органолептической оценки плодоовощных продуктов, консервированных сахаром // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2016. – № 9-3. – С. 422-425.
12. Ишниязова, Ш. А., & Рузикулов, Н. Б. (2021). СОДЕРЖАНИЕ ТОКСИКАНТОВ В ОРГАНАХ И ТКАНЯХ РЫБ. ВЕСТНИК ВЕТЕРИНАРИИ И ЖИВОТНОВОДСТВА, 1(1).
13. Ishniyazova, S., & Ruzikulov, N. (2021). СОДЕРЖАНИЕ ТОКСИКАНТОВ В ОРГАНАХ И ТКАНЯХ РЫБ. Вестник ветеринарии и животноводства (ssuv. uz), 1(1).
14. Ishniyazova, S., Ruzikulov, N., & Bolliева, S. (2024). DETERMINATION OF QUALITATIVE INDICATORS OF MILK FOR FOOD SAFETY. Web of Technology: Multidimensional Research Journal, 2(4), 22-26.
15. Ishniyazova, S., Muminov, N., Saidmuradova, Z., & Yusupov, S. (2024). Improving and determining the nutritional technology of minor fish products. In BIO Web of Conferences (Vol. 95, p. 01044). EDP Sciences.
16. Ишниязова, Ш., & Боллиева, С. (2024). АЛЬТЕРНАТИВНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЯСО ИНДЮШАТИНЫ ДЛЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ НАЦИОНАЛЬНОГО КОЛБАСНОГО ИЗДЕЛИЯ КАЗЫ. Вестник Ошского государственного университета. Сельское хозяйство: агрономия, ветеринария и зоотехния, (2 (7)), 8-14.
17. Fayzieva, S., Norboev, K., Ruzikulov, N., Rakhmonov, U., Tursunaliev, B., & Tokoev, K. (2024). Clinical and biochemical status of calves with dyspepsia when using the probiotic “MAXLAC/DW” (Uzbekistan). In BIO Web of Conferences (Vol. 118, p. 01012). EDP Sciences.

**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  
ZOOTECNICS

**e-ISSN: 1694-8696**

№3(8)/2024, 19-29

**ВЕТЕРИНАРИЯ**

УДК: 591.471.37:599.742

DOI: [10.52754/16948696\\_2024\\_3\(8\)\\_3](https://doi.org/10.52754/16948696_2024_3(8)_3)

**АНАТОМО–ТОПОГРАФИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЯГОДИЧНОЙ ГРУППЫ  
МЫШЦ РАЗГИБАТЕЛЕЙ И РОТАТОРОВ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА У  
СВИНЬИ КРУПНОЙ БЕЛОЙ ПОРОДЫ**

ИРИ АК ТУКУМДАГЫ ЧОЧКОНУН ЖАМБАШ МУУНУНА ЖАЗУУ ЖАНА  
АЙЛАНДЫРУУ ТААСИРИН ТИЙГИЗГЕН СООРУ ТОПТОГУ БУЛЧУНДАРДЫН  
АНАТОМИЯЛЫК-ТОПОГРАФИЯЛЫК ӨЗГӨЧӨЛҮКТӨРҮ

ANATOMICAL AND TOPOGRAPHIC FEATURES OF THE GLUTEAL MUSCLE GROUP OF  
EXTENSORS AND ROTATORS OF THE HIP JOINT IN A LARGE WHITE PIG

**Слесаренко Наталья Анатольевна**

*Слесаренко Наталья Анатольевна*

*Slesarenko Natalia Anatolyevna*

**д.б.н., профессор кафедры анатомии и гистологии животных  
им. профессора А.Ф. Климова, ФГБОУ ВО «МГАВМиБ – МВА им. К.И. Скрябина»**  
*б.и.д., профессор А.Ф. Климов атындагы жаныбарлардын анатомия жана гистологиясы  
кафедрасынын профессору. К.И.Скрябин атындагы Москва мамлекеттик ветеринардык медицина  
жана биотехнология академиясы*  
*doctor of biological sciences, professor, head of the department of animal anatomy and histology  
named after professor A.F. Klimova, K.I. Skryabin Moscow state academy  
of veterinary medicine and biotechnology*

[slesarenko2009@yandex.ru](mailto:slesarenko2009@yandex.ru)

ORCID: 0000-0002-8350-5965

**Оганов Эльдияр Ормонович**

*Оганов Эльдияр Ормонович*

*Oganov Eldiyar Ormonovich*

**к.в.н., доцент кафедры анатомии и гистологии животных им. профессора А.Ф. Климова,  
ФГБОУ ВО МГАВМиБ - МВА им. К.И. Скрябина**  
*в.и.к., профессор А.Ф. Климов атындагы жаныбарлардын анатомия жана гистологиясы  
кафедрасынын доценти. К.И.Скрябин атындагы Москва мамлекеттик ветеринардык медицина  
жана биотехнология акдемиясы*  
*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*

[oganoff.eldiar@yandex.ru](mailto:oganoff.eldiar@yandex.ru)

ORCID: 0000-0003-1206-4397

**Широкова Елена Олеговна**

*Широкова Елена Олеговна*

*Shirokova Elena Olegovna*

**к.б.н., доцент кафедры анатомии и гистологии животных им. профессора А.Ф. Климова,  
ФГБОУ ВО МГАВМиБ - МВА им. К.И. Скрябина**

*б.и.к., профессор А.Ф. Климов атындагы жаныбарлардын анатомия жана гистологиясы кафедрасынын  
доценти. К.И.Скрябин атындагы Москва мамлекеттик ветеринардык медицина*

*жана биотехнология академиясы*

*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*

[shirokovaelena2022@yandex.ru](mailto:shirokovaelena2022@yandex.ru)

ORCID: 0000-0003-4891-5405

---

**Абдурасулов Абдугани Холмурзаевич**

*Абдурасулов Абдугани Холмурзаевич*

*Abdurasulov Abdugani Kholmurzaevich*

**д.с.х.н., профессор, Ошский государственный университет**

*а.ч.и.д., профессор, Ош мамлекеттик университети*

*doctor of agricultural sciences, professor, Osh state university*

[aabdurasulov@oshsu.kg](mailto:aabdurasulov@oshsu.kg)

ORCID: 0000-0003-3714-6102

## АНАТОМО–ТОПОГРАФИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЯГОДИЧНОЙ ГРУППЫ МЫШЦ РАЗГИБАТЕЛЕЙ И РОТАТОРОВ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА У СВИНЬИ КРУПНОЙ БЕЛОЙ ПОРОДЫ

### Аннотация

В статье представлены анатомические особенности ягодичной группы разгибателей тазобедренного сустава у свиньи крупной белой породы, отсутствующие в доступной литературе. Нами установлено, что мышцы ягодичной группы разгибателей, во-первых, относятся к разным типам мышц: средняя ягодичная – динамическая, добавочная ягодичная – статодинамическая, а глубокая ягодичная – динамо статическая; во-вторых, каждая мышца выполняет разные функции. 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=10), отобранные от свиней крупной белой породы, без внешних признаков патологий опорно-двигательного аппарата. Показано, что каждая ягодичная мышца свиньи имеет свои особенности, связанные с их анатомией и выполняемой функцией. На основании проведенных исследований нами внесены уточнения и дополнения в функциональную анатомию мышц тазовой конечности у свиньи крупной белой породы. Показаны топические особенности анатомических образований на тазовой (безымянной) и бедренной костях, например: «площадки краниальной и каудальной частей средней ягодичной мышцы», «шероховатости добавочной ягодичной и грушевидной мышц», зоны прикрепления мышц ягодичной группы на подвздошной и седалищной костях.

**Ключевые слова:** свинья крупной белой породы, ягодичные мышцы, тазовая конечность, мышцы, подвздошная кость, седалищная кость, бедренная кость.

*Ири ак тукумдагы чочконун жамбаш муунуна жазуу жана айландыруу таасирин тийгизген соору топтогу булчуңдардын анатомиялык- топографиялык өзгөчөлүктөрү*

### Аннотация

Макалада, «ири ак тукумдагы (насилдеги) чочконун» жамбаш муунду жазычуу булчуңдарынан (экстензорлордон), соору топтун булчуңдардын анатомдук өзгөчөлүктөрү көрсөтүлдү. Авторлор тарабынан төмөнкүлөр такталды: биринчиден, соору топтогу булчуңдар ар түрдү типтерге киришет экен, мисалы, ортоңку соору булчуну – динамикалык (шок) типке, кошумча соору булчуңу – статодинамикалык экен, ал эми тереңдеги соору булчуну стато-динамикалык типке кирет экен; экинчиден, ар бир булчуңга өзүнө ылайык кызматы таандык. Илимий изилдөөлөр К.И.Скрябин атындагы Москванын ветеринардык медицина жана биотехнология мамлекеттик академиянын, профессор А.Ф. Климов атындагы, жаныбарлардын анатомия жана гистология кафедрасында аткарылды. Изилдөөлөр үчүн материалы сапатында «ири ак тукумдагы чочконун» секциалык (кесип алынган) материал колдонулду – арткы аяктар (n=10). Буларды таяныч-кыймылдаткыч аппараты сырткы күрүнүшүндө патологиясыз (соо) белгилери менен алынды. Чочконун ар бир соору булчуңу өзүнө таандык өзгөчөлүктөрүнө ээ болот, ал болсо булардын анатомиясына жана аткарган кызматына жараша өзгөрүлөт экен. Аткарылган изилдөөлөрдүн негизинде авторлор тарабынан «ири ак тукумдагы

*Anatomical and topographic features of the gluteal muscle group of extensors and rotators of the hip joint in a large white pig*

### Abstract

The article presents the anatomical features of the gluteal group of hip extensors in a large white pig, which are absent in the available literature. We have established that the muscles of the gluteal extensor group, firstly, belong to different types of muscles: the middle gluteus is dynamic, the additional gluteus is statodynamic, and the deep gluteus is dynamostatic; secondly, each muscle performs different functions. The research was carried out at the Department of Anatomy and Histology of Animals named after Professor A.F. Klimova, 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=10), selected from pigs of a large white breed, without external signs of pathologies of the musculoskeletal system. It is shown that each gluteal muscle of a pig has its own characteristics related to their anatomy and function. Based on the conducted research, we have made clarifications and additions to the functional anatomy of the pelvic limb muscles in a large white breed pig. The topical features of anatomical formations on the pelvic (ring) and femoral bones are shown, for example: "sites of the cranial and caudal parts of the middle gluteus muscle", "roughness of the additional gluteus and piriformis muscles", zones of attachment of the gluteal muscles on the iliac and sciatic bones.



чочконун» арткы аянттардын булчуңдарынын функционалдык анатомиясы боюнча тактоолор жана кошумча маалымат киргизилди. Жамбаш жана кашка жилик сөөктөрдүн үстүндө топикалык (жайгашуу) өзгөчөлүктөр көрсөтүлдү, мисалы – «ортоңку соору булчуңдун краниалдык жана каудалдык бөлүктөрүнүн сөөккө бекилген аянтчалары», «кошумча соору жана алмурут сымал булчуңдардын бодуракайлары», жамбаштын капшыт жана көчүк сөөктөрүнүн үстүндө соору булчуңдар тобунун бекилген аянтчалары так такталды.

**Ачкыч сөздөр:** ири ак тукумдагы чочко, соору булчуңдар, арткы аяк, булчуңдар, жамбаш, капшыт сөөк, көчүк сөөк, кашка жилик сөөгү.

**Keywords:** a large white pig, gluteal muscles, pelvic limb, muscles, iliac bone, sciatic bone, femur.

## Введение

Приоритетной задачей агропромышленного комплекса Российской Федерации на современном этапе является решение проблемы, связанной с увеличением мясных ресурсов, обеспечением населения качественными мясными продуктами. Развитие отечественного мясного скотоводства создаст условия для устойчивого развития сельских территорий, что является одной из важнейших стратегических целей государственной политики, достижение которой позволит обеспечить продовольственную безопасность, повысить конкурентоспособность российской экономики и благосостояние граждан [1,2,3,4,5]. Дальнейшее увеличение производства качественной свинины в значительной степени будет зависеть от темпов совершенствования продуктивных качеств свиньи, максимальной реализации генетического потенциала разводимых пород, создания новых высокопродуктивных пород. В связи с вышеизложенным, изучение анатомо-топографических особенностей мышц у свиньи является одной из актуальных задач в области сравнительной анатомии и практической ветеринарии [6,7,8].

Исходя из вышеизложенного, цель настоящего исследования – установить анатомо-топографические особенности ягодичной группы мышц разгибателей тазобедренного сустава у свиньи крупной белой породы, определить точки их закрепления и оценить функциональную значимость изучаемых структур.

## Материал и методы исследования

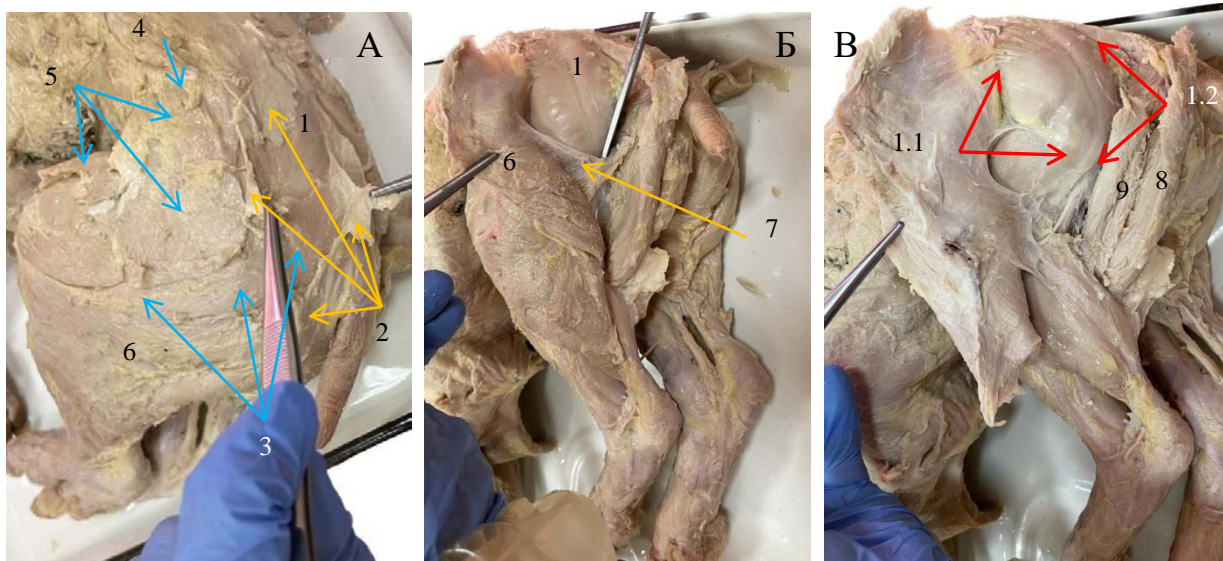
Исследования выполнены на кафедре анатомии и гистологии животных им. профессора А.Ф. Климова ФГБОУ ВО «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии – МВА имени К.И. Скрябина». Материалом для исследований служил секционный материал – тазовые конечности (n=10), отобранные от свиней крупной белой породы, без внешних признаков патологий опорно-двигательного аппарата. Использовали методы тонкого макро- и микро анатомического препарирования под контролем бинокулярной лупы «Микромед HR 350 S», биомеханическое моделирование с последующим функциональным анализом изучаемых структур.

## Результаты исследования

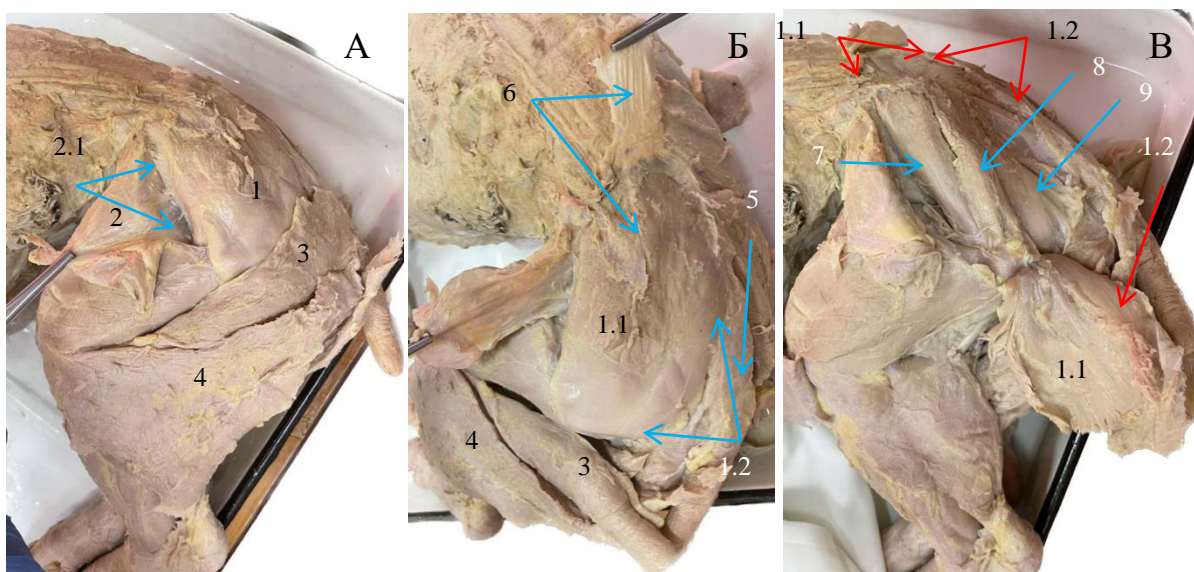
**Средняя ягодичная мышца** (*m. gluteus medius*) у свиньи крупной белой породы – это мощная, мясистая, динамического типа мышца, которая формирует округлость контуру краниальной части ягодичной области. В дистальной трети она прикрыта хвост бедренной головкой ягодично-двуглавой мышцы и напрягателем широкой фасции бедра (рис. 1 А- 1, 3, 5) (об хвост бедренной головке ягодично-двуглавой мышцы мы сообщали в предыдущей статье), а остальная часть покрыта глубокой ягодичной фасцией (2). Сама же она облегает снаружи добавочную и грушевидную, а также глубокую ягодичные мышцы (рис. 2 В- 1, 7,8,9). Перимизий её вентрального края срастается с сухожильной пластиной напрягателя широкой фасции бедра и закрепляется по всему вентральному гребню подвздошной кости, который простирается от латерально направленной вершины подвздошного бугра и до краниального края суставной впадины.

Средняя ягодичная мышца простирается от крыла подвздошной кости до большого вертела бедренной кости. В краниальной части мышцы, снаружи, с ней плотно срастается глубокая ягодичная фасция (рис. 2 Б- 6), остальная поверхность с данной фасцией

соединяется посредством рыхлой соединительной ткани. На протяжении всей мышцы, снаружи, визуализируется продольный желобок, которым она подразделяется на две части – краниальную и каудальную (рис.1 В). На краниальном конце эти две части полностью срастаются своими мышечными волокнами и закрепляются на протяжении от маклока, до крестца и прилежащей им ягодичной поверхности крыла подвздошной кости (рис. 2 В- 1.1, 1.2; рис. 3 А, Б, В- 1.1, 1.2). В области подвздошного гребня крыла подвздошной кости её мышечные волокна переступив данный гребень, продолжают в поясничную область. Массивное брюшко мышцы облегает снаружи добавочную, грушевидную и частично – глубокую ягодичную мышцы, в связи с этим её мышечное



**Рис. 1.** Макропрепарат тазовой конечности свиньи крупной белой породы: А- расположение средней ягодичной мышцы, Б- вид средней ягодичной мышцы после отведения ягодично-двуглавой мышцы; В- места закрепления частей средней ягодичной мышцы: 1. Средняя ягодичная м., 1.1- её краниальная часть, 1.2- каудальная часть; 2. Глубокая ягодичная фасция; 3. Хвост бедренная головка ягодично-двуглавой мышцы; 4. Маклок; 5. Напрягатель широкой фасции бедра; 6. Позвоночная головка ягодично-двуглавой м.; 7. Срединный фасциальный узел бедра; 8. Полусухожильная м.; 9. Приводящая м.



**Рис. 2.** Макропрепарат тазовой конечности свиньи крупной белой породы: А- вид средней ягодичной мышцы с латеральной поверхности (напрягатель широкой фасции отведён); Б- вид средней ягодичной мышцы с дорсальной поверхности (ягодично-двуглавая мышца отсечена на проксимальном конце и отведена); В- средняя

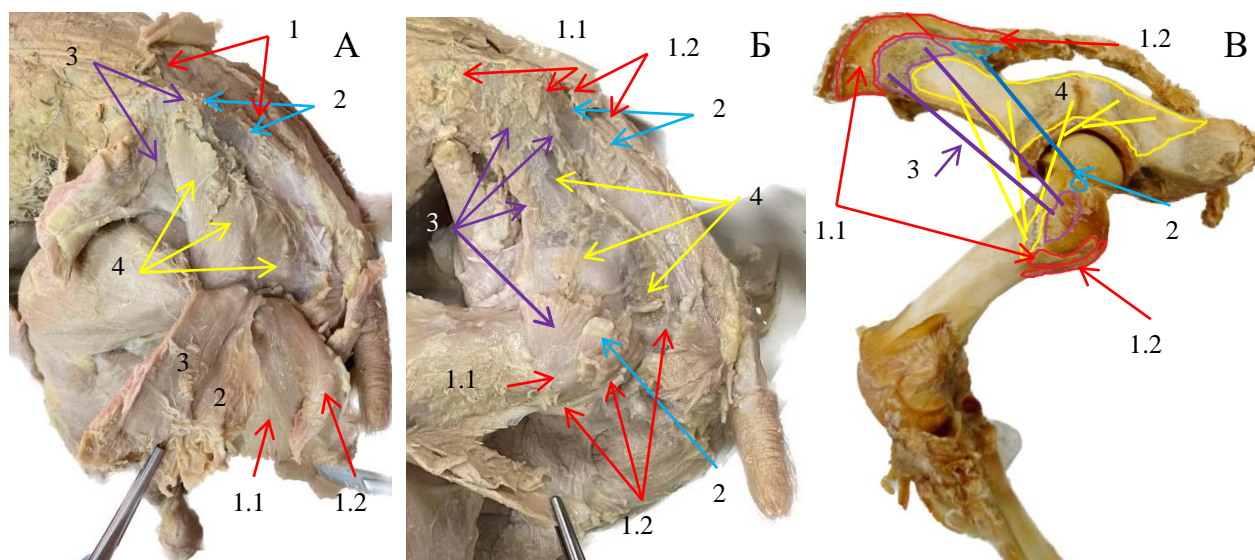
ягодичная мышца отсечена на краниальном конце и отведена к большому вертелу): 1. Средняя ягодичная м., 1.1- краниальная и 1.2- каудальная части средней ягодичной мышцы; 2. Напрягатель широкой фасции бедра, 2.1- сухожильная пластина от её внутренней поверхности; 3. Хвост бедренная и 4- позвоночная головки ягодично-двуглавой м.; 5. Позвоночная часть полусухожильной м.; 6. Часть глубокой ягодичной фасции сросшейся со средней ягодичной м.; 7. Добавочная ягодичная м.; 8. Грушевидная м.; 9. Глубокая ягодичная м.

брюшко имеет уплощённую форму с выпуклым наружным контуром. Далее, заходя под ягодично-двуглавую мышцу, облегает все сухожильные и мышечные структуры, находящиеся на латеральной поверхности большого вертела и направляется к основанию данного вертела. Мышечные волокна средней ягодичной мышцы, преимущественно направлены в каудо вентральном направлении. На внутренней поверхности дистального конца краниальной части формируется сухожильное зеркало мышцы, продолжающееся в сухожилие, которым данная часть закрепляется на своей «площадке» расположенной на латеральной поверхности большого вертела бедренной кости, в области его основания (рис. 3 Б, В- 1.1). Каудальная часть средней ягодичной мышцы начинается на крестцовом бугре подвздошной кости, на дорсальной подвздошно-крестцовой связке, глубокой ягодичной фасции (рис. 3 Б, В- 1.2). Мышечные волокна этой части идут дугообразно, облегая каудальный край краниальной части и покрывая глубокую ягодичную и проксимальную половину грушевидной мышцы. Далее, её дистальный конец сужается, огибает верхушку большого вертела бедренной кости и продолжая заостряется направляется по его каудальному краю, до основания данного вертела (рис. 1 В- 1.2; рис. 2 Б- 1.2; рис. 3 А, Б, В- 1.2). Необходимо отметить, что своим заострённым концом каудальная часть средней ягодичной мышцы срастается с перимизием латеральной головки четырёхглавой мышцы бедра.

Процеируя возможные функции данных частей, можно утверждать, что краниальная часть способствует разгибанию тазобедренного сустава, а каудальная часть средней ягодичной мышцы дополнительно подтягивает большой вертел, тем самым усиливает эту функцию, и способствует выдвигению тела вперёд при разгибании тазобедренного сустава.

**Добавочная ягодичная мышца** (*m. gluteae accessorius*) – уплощённой, по форме приближается к пирамидальной, с суженным основанием. Расположена она под средней ягодичной мышцей и частично покрывает подвздошную (краниальную) часть глубокой ягодичной мышцы. Дорсо-каудальным краем она граничит с грушевидной мышцей. Своими мышечными волокнами добавочная ягодичная мышца мясисто начинается от «площадки» на крыле подвздошной кости, расположенной ниже места закрепления краниальной части средней ягодичной мышцы. Эта площадка далее, вентральным краем, вклинивается между подвздошной частью глубокой ягодичной мышцы и сухожильной пластиной напрягателя широкой фасции бедра (рис. 3 А, Б, В- 3), с которой она срастается своим перимизием по всей длине.

Сама мышца имеет лентовидную форму и на 1/2 её поверхности имеет сухожильное зеркало, которое на каудальном (дистальном) конце формирует мощное сухожилие, которое заходит под сухожилие латеральной головки четырёхглавой мышцы бедра (рис. 2 В- 7; рис. 3 Б- 3) и закрепляется на специальной овальной формы, с заострённым нижним углом «шероховатости» расположенной на кранио-латеральной поверхности большого вертела (рис. 3 В- 3).



**Рис. 3.** Макропрепарат тазовой конечности свиньи крупной белой породы: А - вид глубокой ягодичной мышцы; Б - места закрепления ягодичных мышц; В - скелетотопические ориентиры мышц ягодичной группы разгибателей на скелете тазовой конечности: 1. Средняя ягодичная м. и её места закрепления, 1.1- её краниальной и 1.2- каудальной частей; 2. Грушевидная м. и места её закрепления; 3. Добавочная ягодичная м. и места её закрепления; 4.глубокая ягодичная м. и места её закрепления.

Вместе с этим, добавочная ягодичная мышца покрывает всю краниальную часть глубокой ягодичной мышцы (рис. 2 В-7). Наличие такого сухожильного зеркала и сухожилия указывает на то, что эта мышца относится к мышцам стато-динамического типа.

**Грушевидная мышца** (*m. piriformis*) – плоская, у подсвинки имеет лентовидную форму, прилежит к каудальному краю добавочной ягодичной мышцы, по строению относится к динамического типа мышцам. Снаружи она покрыта средней ягодичной мышцей, а сама она покрывает подвздошную часть глубокой ягодичной мышцы. Своим уплощённым проксимальным концом (основанием) она начинается от латерального гребня крестцовой кости (рис. 3 А, Б, В- 2). Мышечные волокна направлены в каудо-вентральном направлении, к собственной «площадке», расположенной на кранио-медиальном крае вершины большого вертела, где она и закрепляется хорошо сформированным дистальным сухожилием (рис. 3 Б, В- 2). Такое расположение мышцы указывает на то, что она выполняет функцию экстензора и факультативно – пронатора и абдуктора тазобедренного сустава.

**Глубокая ягодичная мышца** (*m. gluteus profundus*) расположена под добавочной ягодичной, грушевидной, а также седалищная (каудальная) часть – под хвост бедренной головкой ягодично-двуглавой мышцы (рис. 2 В- 9; рис. 3 А, Б, В- 4). Это плоская, треугольной формы мышца, которая у подсвинки начинается на обширной поверхности тазовой кости. Краниальным углом она начинается от тела подвздошной кости ниже ягодичной линии, далее от латеральной поверхности ости седалищной кости, а каудальный угол мышцы доходит до середины малой седалищной вырезки (рис. 3 А, Б, В- 4). Вместе с этим, каудальным краем она граничит с внутренней запирающей мышцей, а краниальным концом она лежит под добавочной и грушевидной мышцами на крыле и теле подвздошной кости. Её мышечные волокна, смешанные с сухожильными волокнами, конвертируют к краниальной поверхности большого вертела бедренной кости, то есть огибают тазобедренный сустав с краниальной стороны, проходят под сухожилие добавочной ягодичной мышцы и закрепляются на своей «шероховатости», расположенной на

краниальной поверхности, между большим вертелом и шейкой бедра (рис. 3 А, В- 4). Так как глубокая ягодичная мышца пронизана пучками сухожильных волокон, то можем утверждать о том, что глубокая ягодичная мышца относится к динамо-статическому типу мышц.

### **Заключение**

На основании проведенных исследований, нами были уточнены анатомические особенности ягодичной группы разгибателей тазобедренного сустава у свиньи крупной белой породы, отсутствующие в доступной литературе. Установлено, что мышцы ягодичной группы разгибателей по своей внутренней структуре, относятся к разным типам мышц: средняя ягодичная – динамическому, добавочная ягодичная – статодинамическому, а глубокая ягодичная – динамо-статическому. Каждая мышца характеризуется при этом функциональной специфичностью.

Так, средняя ягодичная мышца, будучи самой мощной мышцей динамического типа среди ягодичных мышц, является основным экстензором тазобедренного сустава. Она имеет не веретеновидную, а дугообразно выгнутую уплощенную форму, облекая ниже расположенные добавочную ягодичную и грушевидную мышцы. Как и у других представителей копытных, она имеет две части – краниальную и каудальную, а её дистальный конец формирует два сухожилия. Большой вертел бедренной кости выступает в роли мощного рычага, который при сокращении обеих частей мышцы способствует экстензии тазобедренного сустава по кратчайшему расстоянию. Добавочная ягодичная мышца относится к мышцам стато-динамического типа, в связи с чем, по нашему мнению, при разгибании удерживает тазобедренный сустав в определённом положении более продолжительное время.

Особо необходимо обратить внимание на грушевидную мышцу, которую в литературных источниках ошибочно указывают расположенной «под поверхностной ягодичной мышцей, по каудальному краю средней ягодичной мышцы», а некоторые авторы считают, что она самостоятельная только у собаки [1, 9]. У грушевидной мышцы свиньи точки закрепления данной мышцы соответствуют животным, у которых она является самостоятельной (грызуны, кошачьи, псовые), т.е. проксимальным концом она закрепляется на латеральном гребне крестцовой кости, а дистальным концом, сухожилием она закрепляется на вершине большого вертела бедренной кости. Направление мышечных волокон преимущественно дорсо-вентральное, в связи с чем, у большинства животных она выполняет функцию абдуктора тазобедренного сустава и покрывает глубокую ягодичную мышцу.

Нами установлено, что у свиньи грушевидная мышца изменяет ориентацию пучков мышечных волокон, в связи, с чем изменяется расположение и ее форма. Так, у свиньи крупной белой породы грушевидная мышца расположена под средней ягодичной мышцей, и своим вентральным краем граничит с добавочной ягодичной мышцей (рис. 2 Б, В- 8). Вместе с этим, направление мышечных волокон у этих мышц одинаковое, т. е. вентро-каудальное. Так как грушевидная мышца расположена выше добавочной ягодичной, то и места закрепления у них расположены отдельно, несколько выше. Мышечное брюшко обеих мышц приблизительно равноценны, однако дистальный конец у грушевидной мышцы закрепляется более тонким сухожилием на кранио-медиальной поверхности вершины

большого вертела, что определяет её функцию – синергист добавочной ягодичной мышцы, т.е. экстензор тазобедренного сустава, и дополнительно – факультативного пронатора и абдуктора.

Глубокая ягодичная мышца, плоская, её основание очень широкое, треугольной формы, достаточно сухожильная. Другими словами эта мышца имеет большую опорную поверхность. Мышца имеет смешанный состав волокон – мышечных и сухожильных, что придаёт ей прочность. Являясь динамо-статической мышцей, её волокна конвертируют к краниальному краю большого вертела, огибают тазобедренный сустав с краниальной поверхности и закрепляются к шероховатости, расположенной на краниальной поверхности основания большого вертела. Такой ход волокон указывает на то, что глубокая ягодичная мышца является мощным пронатором тазобедренного сустава. Направление мышечных волокон краниальной части мышцы в каудовентральном направлении указывает на то, что данная мышца выполняет также факультативную функцию экстензора тазобедренного сустава.

Таким образом, нами внесены уточнения и дополнения в функциональную анатомию мышц тазовой конечности у свиньи крупной белой породы. Полученные данные являются базовыми в вопросах ветеринарно-санитарной экспертизы, при оценке качественных показателей получаемого мясного сырья.

## **Литература**

1. Зотеев В. С. Эффективность использования цоолитовых туфов Ягодзинского месторождения в комбикормах для свиней на откорме /Зотеев В.С., Симонов Г.А., Ищеряков А.С., Кириченко А.В. // Известия Самарской ГСХА. – Самара. – 2011. – Вып. 1. – С. 108-110.
2. Ильтяков А.В. Метод повышения биологической полноценности мышечной и жировой ткани свиней/ Ильтяков А.В., Миколайчик И.Н., Морозова Л.А., Ступина Е.С.// Аграрный вестник Урала. – 2015. – № 6 (136). – С. 34-37.
3. Морозова Л.А. Хозяйственно-биологические особенности чистопородных и гибридных свиней канадской селекции/ Морозова Л.А., Ильтяков А.В., Неупокоева А.С. // Научное обеспечение инновационного развития агропромышленного комплекса регионов РФ: материалы международной научно-практической конференции. Курган: Изд-во Курганская ГСХА, 2018. – С. 850 – 853.
4. Муратова А.Р. Морфофункциональные особенности мышц суставов тазовой конечности у хищных / Муратова А.Р., Лазарева М.В. // Сборник III Всероссийской (национальной) научной конференции «Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий». – 2018. – С. 750-753.
5. Слесаренко Н.А. Морфофункциональные особенности строения мышц коленного сустава в зависимости от механизма статолокомоторного акта / Слесаренко Н.А., Широкова Е.О., Иванцов В.А. // Иппология и ветеринария. – 2022. - № 1 (43). – С. 160-167.
6. Слесаренко Н.А. Макро морфологическая характеристика мышц тазобедренного сустава у благородного пятнистого оленя / Слесаренко Н.А., Оганов Э.О., Широкова Е.О. // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2023. - № 1 – С. .63-71.
7. Стратонов, А. С. Морфофункциональная характеристика мускулатуры стило и зейгоподия у свиней породы ландрас в период новорожденности / Стратонов А.С., Щипакин

М.В. // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – 2016. – № 4. – С. 262-264.

8. Широкова Е.О. Анатомо-топографические особенности четырёхглавой мышцы бедра у благородного пятнистого оленя /Широкова Е. О., Слесаренко Н. А., Оганов Э. О.// Ветеринария, зоотехния и биотехнология. - 2023. - № 2. - С. 50-59.



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

№3(8)/2024, 30-37

**ВЕТЕРИНАРИЯ**

УДК: 636.082/48.08.3

DOI: [10.52754/16948696\\_2024\\_3\(8\)\\_4](https://doi.org/10.52754/16948696_2024_3(8)_4)

ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТЕЛОК РАЗНЫХ ПОРОД  
ПО СЕЗОНАМ ГОДА

ЖЫЛ МЕЗГИЛДЕРИ БОЮНЧА АР КАНДАЙ ПОРОДАДАГЫ КУНААЖЫНДАРДЫН  
ГЕМАТОЛОГИЯЛЫК КӨРСӨТКҮЧТӨРҮ

HEMATOLOGICAL INDICATORS OF HEIFERS OF DIFFERENT BREEDS BY SEASON

**Косилов Владимир Иванович**

*Косилов Владимир Иванович*

*Kosilov Vladimir Ivanovich*

д.с.х.н., профессор, Оренбургский государственный аграрный университет

*а.ч.и.д., профессор, Оренбург мамлекеттик агрардык университети*

*doctor of agricultural sciences, professor, Orenburg state agrarian university*

[kosilov\\_vi@bk.ru](mailto:kosilov_vi@bk.ru)

---

**Седых Татьяна Александровна**

*Седых Татьяна Александровна*

*Sedykh Tatyana Alexandrovna*

д.б.н., доцент, Башкирский педагогический университет им. М. Акмуллы

*б.и.д., доцент, М. Акмулла ат. Башкырт педагогикалык университети*

*PhD, associate professor, Bashkir pedagogical university named after M. Akmulla,*

*Bashkir scientific research institute of agriculture*

---

**Миронова Ирина Валерьевна**

*Миронова Ирина Валерьевна*

*Mironova Irina Valeryevna*

д.б.н., профессор, Башкирский государственный аграрный университет

*б.и.д., профессор, Башкырт мамлекеттик агрардык университети*

*doctor of biological sciences, professor, Bashkir state agrarian university*

---

**Рахимжанова Ильмира Агзамовна**

*Рахимжанова Ильмира Агзамовна*

*Rakhimzhanova Imira Agzamatovna*

д.с.х.н., доцент, Оренбургский государственный аграрный университет

*а.ч.и.д., доцент, Оренбург мамлекеттик агрардык университети*

*doctor of agricultural sciences, associate professor, Orenburg state agrarian university*

**Мустафин Рамис Зуфарович**

*Мустафин Рамис Зуфарович*

*Mustafin Ramis Zufarovich*

**к.б.н., доцент, Оренбургский государственный аграрный университет**

*б.и.к., доцент, Оренбург мамлекеттик агрардык университети*

*PhD, associate professor, Orenburg state agrarian university*

---

**Ежова Оксана Юрьевна**

*Ежова Оксана Юрьевна*

*Yezhova Oksana Yurievna*

**к.б.н., доцент, Оренбургский государственный аграрный университет**

*б.и.к., доцент, Оренбург мамлекеттик агрардык университети*

*PhD, associate professor, Orenburg state agrarian university*

---

**Абдурасулов Абдугани Холмурзаевич**

*Абдурасулов Абдугани Холмурзаевич*

*Abdurasulov Abdugani Kholmurzaevich*

**д.с.х.н., профессор, Ошский государственный университет**

*а.ч.и.д., профессор, Ош мамлекеттик университети*

*doctor of agricultural sciences, professor, Osh state university*

[aabdurasulov@oshsu.kg](mailto:aabdurasulov@oshsu.kg)

ORCID: 0000-0003-3714-6102

---

## ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТЕЛОК РАЗНЫХ ПОРОД ПО СЕЗОНАМ ГОДА

### Аннотация

В статье представлены результаты определения влияния породной принадлежности телок и сезона года на морфологические показатели крови. Установлено, что в летний сезон года по сравнению с зимним периодом у телок всех пород отмечалось повышение концентрации гемоглобина и количества эритроцитов в крови и снижение числа лейкоцитов. При этом телки казахской белоголовой породы превосходили сверстниц красной степной и симментальской пород по количеству эритроцитов в крови в зимний сезон года соответственно на 8,26 % и 3,12 %, в летний период – на 10,00 и 3,75 %. Вследствие этого телки красной степной и симментальской пород уступали молодняку казахской белоголовой породы по концентрации в крови гемоглобина зимой на 10,07 % и 5,98 %, летом – на 12,72 % и 6,56 %. По количеству лейкоцитов в крови, содержанию минеральных веществ и витамина А в сыворотке крови существенных межгрупповых различий не установлено.

**Ключевые слова:** скотоводство, красная степная, симментальская, казахская белоголовая порода, телки, сезон года, гематологические показатели.

*Жыл мезгилдери боюнча ар кандай породадагы  
кунаажындардын гематологиялык көрсөткүчтөрү*

### Аннотация

Макалада кунаажындардын тукумунун жана жылдын мезгилинин кандын морфологиялык параметрлерине тийгизген таасирин аныктоонун натыйжалары берилген. Жылдын жай мезгилинде кыш мезгилине салыштырганда бардык тукумдагы кунаажындарда гемоглобиндин концентрациясы жана кандагы эритроциттердин саны жогорулап, лейкоциттердин саны азайгандыгы аныкталды. Мында казактын ак баш тукумундагы кунаажындар кызыл-талаа жана симментал тукумдарынан кызыл кан клеткаларынын саны боюнча кыш мезгилинде 8,26% жана 3,12%, ал эми жайында 3,12% жогору болгон. 10,00 жана 3,75%. Натыйжада кызыл-талаа жана симментал тукумундагы кунаажындар кандагы гемоглобиндин концентрациясы боюнча кышында 10,07 жана 5,98 процентке, жайкысын 12,72 жана 6,56 процентке казактын ак баш тукумунун жаш малдарынан кем калышты. %. Кандагы лейкоциттердин санында, кандын сывороткасындагы минералдардын жана А витамининин курамында топтор аралык олуттуу айырмачылыктар болгон эмес.

**Ачкыч сөздөр:** мал чарбачылыгы, кызыл талаа, симментал, казак ак баш порода, кунаажындар, жылдын мезгили, гематологиялык көрсөткүчтөр.

*Hematological indicators of heifers of different breeds  
by season*

### Abstract

The article presents the results of determining the influence of the breed of heifers and the season of the year on morphological blood parameters. It was found that in the summer season, compared with the winter period, heifers of all breeds showed an increase in the concentration of hemoglobin and the number of red blood cells in the blood and a decrease in the number of leukocytes. At the same time, heifers of the Kazakh white-headed breed exceeded their peers of the red steppe and Simmental breeds in terms of the number of red blood cells in the winter season by 8.26% and 3.12%, respectively, in the summer period - by 10.00 and 3.75%. As a result, heifers of the red steppe and Simmental breeds were inferior to young Kazakh white-headed breeds in terms of hemoglobin concentration in winter by 10.07% and 5.98%, in summer - by 12.72% and 6.56%. There were no significant intergroup differences in the number of leukocytes in the blood, the content of minerals and vitamin A in the blood serum.

**Keywords:** cattle breeding, red steppe, Simmental, Kazakh white-headed breed, heifers, season of the year, hematological indicators.

## Введение

Важной народно-хозяйственной задачей агропромышленного комплекса страны является существенное наращивание производства продуктов питания. При этом существенное значение имеет увеличение производства говядины, отличающейся высокой пищевой, биологической и энергетической ценностью [1-8].

С этой целью необходимо разработать комплекс мероприятий по внедрению ресурсосберегающих технологий, оптимизации систем кормления молодняка крупного рогатого скота при выращивании и откорме [9-14]. Это позволит более эффективно использовать генетические ресурсы отрасли скотоводства. При этом особое внимание следует уделять скоту отечественных пород, разводимого в том или ином регионе страны. Это обусловлено тем, что в этом случае используются животные, в наибольшей степени, приспособленные к выращиванию в определенной природно-климатической зоне. Адаптация животных в определенной степени характеризуется гематологическими показателями [15-23]. В этой связи целью исследования являлось определение влияния породы телок и сезона года на гематологические показатели.

В задачи исследования входило:

- установить количество форменных элементов крови и концентрации в ней гемоглобина у телок разных пород в зимний и летний сезоны года
- оценить минеральный, витаминный состава и кислотную емкость сыворотки крови телок по сезонам года.

## Материал и методы исследования

При проведении научно-хозяйственного опыта у трёх телок каждой породы красной степной (I группа), симментальской (II группа), казахской белоголовой (III группа) зимой (в феврале) и летом (в августе) из яремной вены была взята кровь для проведения гематологических исследований. При использовании общепринятых методов в крови определяли количество эритроцитов и лейкоцитов, концентрацию гемоглобина, в сыворотке крови – содержание кальция, фосфора, витамина А, кислотную емкость.

Полученные экспериментальные материалы обрабатывали с помощью пакета статистических программ (Statistica 10.0, Soft Inc. США).

## Результаты и обсуждение

Известно, что кровь, являясь внутренней средой организма, отличается лабильностью и изменяет свой состав под действием различных факторов. Наиболее существенное влияние оказывают погодные условия, характерные для того или иного сезона года. Это положение подтверждается и результатами нашего исследования (табл.1).

Таблица 1. Гематологические показатели телок разных пород по сезонам года

Показатель	Группа					
	I		II		III	
	показатель					
	X±Sx	Cv	X±Sx	Cv	X±Sx	Cv
Зима						

Эритроциты, 10 <sup>12</sup> /л	7,02±0,50	2,11	7,37±0,52	2,20	7,60±0,48	2,21
Гемоглобин, г/л	130,10±4,10	2,51	135,12±4,30	2,66	143,20±4,24	2,52
Лейкоциты, 10 <sup>9</sup> /л	6,60±0,41	1,28	6,58±0,38	1,24	6,61±0,39	1,25
<b>Лето</b>						
Эритроциты, 10 <sup>12</sup> /л	7,80±0,44	2,01	8,27±0,50	2,12	8,58±0,47	2,04
Гемоглобин, г/л	136,81±4,42	3,04	144,72±4,53	2,94	154,21±4,66	2,82
Лейкоциты, 10 <sup>9</sup> /л	5,41±0,38	1,22	5,43±0,33	1,20	5,40±0,40	1,28

При этом отмечалось повышение количества эритроцитов в крови у телок всех подопытных групп в летний сезон года по сравнению с зимним периодом. У телок красной степной породы оно составляло  $0,78 \cdot 10^{12}/л$  (11,11 %), симменталов –  $0,90 \cdot 10^{12}/л$  (12,21 %), молодняка казахской белоголовой породы –  $0,98 \cdot 10^{12}/л$  (12,89 %).

Аналогичная динамика отмечалась и по содержанию гемоглобина в крови телок. Достаточно отметить, что у телок красной степной породы его концентрация в крови в летний сезон года по сравнению с зимним периодом повысилась на 6,71 г/л (5,16 %), симменталов – на 9,6 г/л (7,10 %), животных казахской белоголовой – на 11,01 г/л (7,69 %).

Полученные данные и их анализ свидетельствуют о влиянии генотипа телок на количество эритроцитов в крови. При этом отмечалось преимущество телок казахской белоголовой породы по величине анализируемого показателя. Так они превосходили сверстниц красной степной и симментальской пород по количеству эритроцитов в крови в зимний период соответственно на  $0,58 \cdot 10^{12}/л$  (8,26 %) и  $0,23 \cdot 10^{12}/л$  (3,12 %), в летний сезон года – на  $0,78 \cdot 10^{12}/л$  (10,00 %) и  $0,31 \cdot 10^{12}/л$  (3,75 %).

Аналогичные межгрупповые различия отмечались и по концентрации в крови телок гемоглобина. При этом телки красной степной и симментальской пород уступали сверстницам казахской белоголовой породы по величине анализируемого показателя в зимний сезон года 13,10 г/л (10,07 %) и 8,08 г/л (5,98 %), в летний период – на 17,40 г/л (12,72 %) и 9,49 г/л (6,56 %).

Характерно, что минимальным количеством эритроцитов в крови и её насыщенностью гемоглобином во всех случаях отличались телки красной степной породы. Так в зимний сезон года они уступали симменталам по этим показателям соответственно на  $0,35 \cdot 10^{12}/л$  (4,98 %) и 5,02 г/л (3,86 %), в летний период – на  $0,47 \cdot 10^{12}/л$  (6,03 %) и 7,91 г/л (5,78 %).

Относительно лейкоцитов следует отметить, что их количество в крови телок всех подопытных групп в летний период по сравнению с зимним сезоном года снижалось. Существенных межгрупповых различий не отмечалось.

Полученные данные и их анализ свидетельствуют о влиянии сезона года на минеральный состав сыворотки крови телок. При этом содержание кальция в летний период снижалось по сравнению с зимним сезоном года, а концентрация фосфора – повышалась.

Установленная сезонная динамика минерального состава сыворотки крови была характерна для телок всех подопытных групп (табл. 2). При этом у телок красной степной породы снижение содержания кальция в сыворотке крови в летний период по сравнению с зимним сезоном года составляло 0,51 ммоль/л (21,34 %), симменталов – 0,50 ммоль/л (20,66 %), молодняка казахской белоголовой породы – 0,49 ммоль/л (20,25%).

**Таблица 2.** Минеральный и витаминный состав, кислотная емкость сыворотки крови телок разных пород по сезонам года

Наименование отруба	Группа					
	I		II		III	
	показатель					
	X±Sx	Cv	X±Sx	Cv	X±Sx	Cv
<b>Зима</b>						
Кальций, ммоль/л	2,90±0,14	1,28	2,92±0,12	1,24	2,91±0,16	1,30
Фосфор, ммоль/л	1,25±0,13	1,30	1,27±0,14	1,33	1,26±0,15	1,36
Кислотная емкость, ммоль/л	74,42±2,38	2,11	75,02±2,40	2,21	74,90±1,99	2,11
Витамин А, мкмоль/л	2,24±0,08	1,12	2,26±0,10	1,22	2,25±0,09	1,16
<b>Лето</b>						
Кальций, ммоль/л	2,39±0,16	1,24	2,42±0,18	1,30	2,42±0,20	1,32
Фосфор, ммоль/л	1,40±0,14	1,21	1,43±0,16	1,32	1,43±0,15	1,31
Кислотная емкость, ммоль/л	97,84±3,11	2,16	98,23±3,31	2,24	98,04±3,42	2,38
Витамин А, мкмоль/л	2,58±0,12	1,14	2,62±0,18	1,20	2,60±0,20	1,27

В то же время повышение концентрации фосфора в сыворотке крови телок I, II и III групп составляло 0,15 ммоль/л (12,00%), 0,16 ммоль/л (12,60 %) и 0,17 ммоль/л (13,49 %) соответственно.

Аналогичная сезонная динамика отмечалась и по кислотной емкости. Достаточно отметить, что у телок красной степной породы она в летний сезон года по сравнению с зимним периодом повысилась на 23,02 ммоль/л (30,93 %), симменталов на 23,21 ммоль/л (30,94 %), сверстниц казахской белоголовой породы – на 23,14 ммоль/л (30,89 %).

В связи с переводом телок подопытных групп на летний рацион кормления отмечалось повышение концентрации витамина А в сыворотке крови молодняка всех подопытных групп. Так у телок красной степной породы оно составляло 0,34 мкмоль/л (15,18 %), симменталов – 0,36 мкмоль/л (15,93 %), животных казахской белоголовой породы – 0,35 мкмоль/л (15,55 %).

Характерно, что как минеральному и витаминному составу сыворотки крови телок разных пород, так и кислотной емкости существенных, статистически достоверных межгрупповых различий не установлено. При этом все анализируемые показатели находились в пределах физиологической нормы.

## **Выводы**

Данные научно-хозяйственного опыта свидетельствуют, что телки казахской белоголовой породы характеризовались большим количеством эритроцитов в крови и занимали лидирующее положение по концентрации гемоглобина в ней как зимой, так и в летний сезон года. По количеству лейкоцитов в крови, содержанию кальция, фосфора, витамина А в сыворотке крови и кислотной емкости существенных межгрупповых различий не установлено. При этом все гематологические показатели находились в пределах нормы.

## **Литература**

1. Шевхужев А.Ф., Улимбашев М.Б., Улимбашева Р.А. (2016). Динамика роста бурого швицкого и калмыцкого молодняка в условиях отгонно-горного скотоводства // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 6 (62). С. 139-141.
2. Толочка В.В., Гармаев Д.Ц., Косилов В.И., Никонова Е.А. (2019). Весовой рост бычков калмыцкой породы разной линейной принадлежности в условиях Приморского края // Аграрный вестник Приморья. № 3 (15). С. 25-27.
3. Косилов В.И., Макаров Н.И., Косилов В.В., Салихов А.А. (2005). Научные и практические основы создания помесных стад в мясном скотоводстве при использовании симменталов и казахского белоголового скота / Бугуруслан. 236 с.
4. Никонова Е.А., Лукина М.Г., Губайдуллин Н.М. [и др.] (2021). Морфологические и сортовой состав туши чистопородного и помесного молодняка, полученного от скрещивания черно-пестрого скота с голштинами, симменталами и лимузинами разной доли кровности // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 1 (87). С. 233-239.
5. Косилов В.И. (2004). Повышение мясных качеств красного степного скота путем двух-трех породного скрещивания. Москва. 282 с.
6. Никонова Е.А., Лукина М.Г., Прохорова М.С. (2020). Закономерности изменения весовых показателей бычков, телок и бычков-кастратов, полученных при двух-трех породном скрещивании // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 3 (83). С. 308-313.
7. Белоусов А.М., Косилов В.И., Юсупов Р.С., Тагиров Х.Х. (2004). Совершенствование бестужевского и черно-пестрого скота на Южном Урале / Оренбург. 250с.
8. Косилов В.И., Траисов Б.Б., Юлдашбаев Ю.А., Галиева З.А. (2015). Применение экологически безопасных консервантов в мясных продуктах / В сборнике: Состояние и перспективы увеличения производства высококачественной продукции сельского хозяйства. Материалы IV Всероссийской научно-практической конференции. С. 62-64.
9. 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. P. 36-41.
10. 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. P. 22028.
11. Tyulebaev S.D., Kadysheva M.D., Kosilov V.I. [et al.] (2021). The state of polymorphism of genes affecting the meat quality in micropopulations of meat Simmental. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. "International Conference on World Technological Trends in Agribusiness". P. 012045.

12. Nikonova E.A., Kosilov V.I., Anhalt E.M. (2021). The influence of the genotype of gobies on the quality of meat products. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. "International Conference on World Technological Trends in Agribusiness". P. 012131.
13. Zhaimysheva S.S., Kosilov V.I., Voroshilova L.N. [et al.]. (2021). Influence of steer genotypes on the features of muscle development in the postnatal period of ontogenesis. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. "International Conference on World Technological Trends in Agribusiness". P. 012109.
14. Kubatbekov T.S., Yuldashbaev Y.A., Amerkhanov H.A. [et al.] (2020). Genetic aspects for meat quality of purebred and crossbred bull-calves. *Advances in Animal and Veterinary Sciences*. Т.8. S3. P. 38-42.
15. Никонова Е.А., Миронова И.В., Коков Т.Н. [и др.] (2020). Белковый состав, активность аминотрансфераз сыворотки крови и показатели естественной резистентности телок разных генотипа // *Известия Оренбургского государственного аграрного университета*. № 3(95). С. 307-311.
16. Шевхужев А.Ф., Дубровин А.И., Улимбашев М.Б. [и др.] (2016). Гематологический статус и воспроизводительная способность яков и крупного рогатого скота в высокогорьях Северного Кавказа // *Известия Оренбургского государственного аграрного университета*. № 1 (57). С. 64-66.
17. Косилов В.И., Шкилев П.Н., Никонова Е.А. [и др.] (2013). Особенности изменения гематологических показателей молодняка овец основных пород Южного Урала под влиянием пола, возраста и сезона года / *Сборник научных трудов Ставропольского научно-исследовательского института животноводства и кормопроизводства*. Т. 1. № 6. С. 53-64.
18. Перевойко Ж.А., Косилов В.И. (2014). Основные биохимические показатели крови хряков и свиноматок крупной белой породы // *Известия Оренбургского государственного аграрного университета*. № 5 (49). С. 196-199.
19. Косилов В.И., Бабичева И.А., Курохтина Д.А. [и др.] (2024). Естественная резистентность бычков казахской белоголовой породы при использовании кормового комплекса Фелуцен // *Известия Оренбургского государственного аграрного университета*. № 2 (106). С. 217-222.
20. Алдыяров Т.Б. (2024). Морфологические и биохимические показатели крови овцематок при стимуляции половой охоты // *Известия Оренбургского государственного аграрного университета*. № 2 (106). С. 222-227.
21. Косилов В.И., Рахимжанова И.А., Ребезов М.Б., Седых Т.А., Кубатбеков Т.С., Абдурасулов А.Х., Эффективность выращивания и откорма телок черно-пестрой породы и её помесей с голштинами и симменталами, *Вестник Ошского государственного университета. Сельское хозяйство: агрономия, ветеринария и зоотехния*. 2023. № 4. С. 158-163.
22. Косилов В.И., Андриенко Д.А., Никонова Е.А., Траисов Б.Б., Иргашев Т.А., Абдурасулов А.Х., Биохимические показатели и минеральный состав сыворотки крови молодняка овец ставропольской породы, *Вестник Ошского государственного университета. Сельское хозяйство: агрономия, ветеринария и зоотехния*. 2024. № 2 (7). С. 152-160.
23. Иргашев Т.А., Шамсов Э.С., Косилов В.И., Шахов В.А., Рахимжанова И.А., Быкова О.А., Ребезов М.Б., Абдурасулов А.Х., Газоэнергетический обмен бычков таджикской черно-пестрой породы при скармливании премикса букача, *Вестник Ошского государственного университета. Сельское хозяйство: агрономия, ветеринария и зоотехния*. 2024. № 2 (7). С. 187-197.



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

ВЕСТНИК ОШКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА. СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО:  
АГРОНОМИЯ, ВЕТЕРИНАРИЯ И ЗООТЕХНИЯ

JOURNAL OF OSH STATE UNIVERSITY. AGRICULTURE: AGRONOMY, VETERINARY AND  
ZOOTECHNICS

**e-ISSN: 1694-8696**

№3(8)/2024, 38-46

**ВЕТЕРИНАРИЯ**

УДК: 619 : 636.52/.58 : 636.087.8 : 611.341

DOI: [10.52754/16948696\\_2024\\_3\(8\)\\_5](https://doi.org/10.52754/16948696_2024_3(8)_5)

**МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ И ГИСТОХИМИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В СТЕНКЕ  
ТОЩЕЙ КИШКИ БРОЙЛЕРОВ ПРИ СКАРМЛИВАНИИ ЭНТЕРОСОРБЕНТА СО  
СТАТОВЫМ РАЦИОНОМ**

БРОЙЛЕРЛЕРДИН ЭНТЕРОСОРБЕНТ СТАТТЫК РАЦИОН МЕНЕН ТОЮТТАНДЫРУУДА  
ИЧКЕ ИЧЕГИНИН ДУБАЛДАРЫНДА МОРФОМЕТРИКАЛЫК ЖАНА  
ГИСТОХИМИЯЛЫК ӨЗГӨРҮҮЛӨР

MORPHOMETRIC AND HISTOCHEMICAL CHANGES IN THE WALL OF THE JEJUNUM  
OF BROILERS WHEN FEEDING ENTEROSORBENT WITH A STATIC DIET

**Просекова Елена Александровна**

*Просекова Елена Александровна*

*Prosekova Elena Alexandrovna*

**к.б.н., ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева**

*б.и.к., К.А. Тимирязев ат. ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА*

*candidate of biological sciences, Russian state agrarian university – МТАА*

[proseka2004@yandex.ru](mailto:proseka2004@yandex.ru)

---

**Черепанова Надежда Геннадьевна**

*Черепанова Надежда Геннадьевна*

*Cherepanova Nadezhda Gennadievna*

**ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева**

*К.А. Тимирязев ат. ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА*

*Russian state agrarian university – МТАА*

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

---

**Серякова Александра Андреевна**

*Серякова Александра Андреевна*

*Seryakova Alexandra Andreevna*

**к.б.н., ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева**

*б.и.к., К.А. Тимирязев ат. ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА*

*candidate of biological sciences, Russian state agrarian university – МТАА*

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

---

**Кубатбеков Турсумбай Сатымбаевич**

*Кубатбеков Турсумбай Сатымбаевич*

*Kubatbekov Tursumbai Satymbaevich*

**д.б.н., ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева**

*б.и.д., К.А. Тимирязев ат. ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА*

*doctor of biological sciences, Russian state agrarian university – МТАА*

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

---

**Баранович Евгения Сергеевна**

*Баранович Евгения Сергеевна*

*Baranovich Evgeniya Sergeevna*

**к.в.н., ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева**

*в.и.к., К.А. Тимирязев ат. ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА*

*candidate of veterinary sciences, Russian state agrarian university – МТАА*

[baranovich-evgeniya@mail.ru](mailto:baranovich-evgeniya@mail.ru)

---

**Абдурасулов Абдугани Холмурзаевич**

*Абдурасулов Абдугани Холмурзаевич*

*Abdurasulov Abdugani Kholmurzaevich*

**д.с.х.н., профессор, Ошский государственный университет**

*а.ч.и.д., профессор, Ош мамлекеттик университети*

*doctor of agricultural sciences, professor, Osh state university*

[aabdurasulov@ohsu.kg](mailto:aabdurasulov@ohsu.kg)

ORCID: 0000-0003-3714-6102

---

## МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ И ГИСТОХИМИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В СТЕНКЕ ТОЩЕЙ КИШКИ БРОЙЛЕРОВ ПРИ СКАРМЛИВАНИИ ЭНТЕРОСОРБЕНТА СО СТАТОВЫМ РАЦИОНОМ

### Аннотация

Из суточных бройлеров кросса «Конкурент» было сформировано 2 группы. Контрольная группа получала основной рацион. Опытная группа в течение первых 3 дней с основным рационом получала энтеросорбент Энтеросгель (0,008%). Гистологические исследования проводили в суточном, 4- и 49-дневном возрасте. Бокаловидные клетки (БК) с нейтральным секретом выявляли с помощью ШИК-реакции, с кислым – альциановым синим. Подсчитывали количество БК в поле зрения и определяли плотность расположения БК на площади 1000 мкм<sup>2</sup>. Также измеряли величину слоя ворсинок и крипт. В 4 дневном возрасте снижалась величина слоя ворсинок на 14,2% ( $P \leq 0,05$ ) и крипт на 25,7%. В ворсинках увеличивается плотность БК с кислым секретом на 71,8% ( $P \leq 0,001$ ), а в криптах увеличивается плотность БК с нейтральным и кислым секретом на 83,8% ( $P \leq 0,001$ ) и 80,0% ( $P \leq 0,001$ ) соответственно. В конце эксперимента разницы по величине слоев слизистой оболочки нет, плотность БК с нейтральным секретом в опытной группе снижалась на 33,4% и 33,5% с высокой достоверностью, а количество БК с кислым секретом в опытных группах увеличивалось в ворсинках и криптах на 13,5% ( $P \leq 0,05$ ) и 22,3% ( $P \leq 0,01$ ).

**Ключевые слова:** Птицеводство, бройлеры, кормление, кишечник, слизистая оболочка, бокаловидные клетки, сорбенты, энтеросгель.

*Бройлерлердин энтеросорбент статтык рацион менен тамактандырууда ичке ичегинин дубалдарында морфометрикалык жана гистохимиялык өзгөрүүлөр*

*Morphometric and histochemical changes in the wall of the jejunum of broilers when feeding enterosorbent with a static diet*

### Аннотация

«Атаандаш» кроссундагы суткалык бройлерлерден эки топ түзүлдү. Контролдук топ базалдык диетаны кабыл алды. Алгачкы 3 күндүн ичинде эксперименталдык топ негизги диета менен энтеросорбент Enterogel (0,008%) кабыл алды. Гистологиялык изилдөөлөр бир күн, 4 жана 49 күн болгон. Нейтралдуу секрециялары бар бокал клеткалары (ГК) PAS реакциясынын жардамы менен, ал эми кислоталуу секрециялуулар Alcian көгүнүн жардамы менен аныкталган. Көрүү чөйрөсүндөгү ВС саны саналып, 1000 мкм<sup>2</sup> аянтта ВС тыгыздыгы аныкталган. Вилли жана крипттердин катмарынын өлчөмү да ченелген. 4 күндүк куракта виллдүү катмардын өлчөмү 14,2% ( $P \leq 0,05$ ) жана крипттер 25,7% азайган. Виллиде кычкыл секрециялуу ВС тыгыздыгы 71,8% ( $P \leq 0,001$ ), ал эми крипттерде нейтралдуу жана кислота секрециялуу ВС тыгыздыгы 83,8% ( $P \leq 0,001$ ) жана 80,0% ( $P \leq 0,001$ ) көбөйт. ) тиешелүүлүгүнө жараша. Эксперименттин аягында былжыр челдин катмарларынын өлчөмдөрүндө эч кандай айырма жок, нейтралдуу секрециялуу ВС тыгыздыгы эксперименталдык топто 33,4% жана жогорку ишенимдүүлүк менен 33,5% азайган, ал эми ВС саны эксперименталдык топтордо кислота секрециясы 13,5% ( $P \leq 0,05$ ) жана 22,3% ( $P \leq 0,01$ ) га вилли жана крипттерде көбөйгөн.

**Ачык сөздөр:** Канаттуулар чарбасы, бройлерлер, тоюттандыруу, ичеги, былжыр чел, бокал клеткалары, сорбенттер, энтеросгель.

### Abstract

2 groups were formed from the daily broilers of the Competitor cross. The control group received the basic diet. The experimental group received enterosorbent Enterogel (0.008%) during the first 3 days with the basic diet. Histological studies were performed at the age of 24, 4 and 49 days. Neutral goblet cells (GC) were detected using the PAS reaction, acidic GC – alcyan blue. The number of GC in the field of view was calculated and the density of the GC location on an area of 1000 microns was determined. The size of the villi and crypt layer was also measured. At 4 days of age, the value of the villi layer decreased by 14.2% ( $P < 0.05$ ) and crypts by 25.7%. In villi, the density of acidic GC increases by 71.8% ( $P \leq 0.001$ ), and in crypts, the density of neutral GC increases by 83.8% ( $P \leq 0.001$ ) and 80.0% ( $P \leq 0.001$ ), respectively. At the end of the experiment, there was no difference in the size of the mucous membrane layers, the density of neutral GC in the experimental group decreased by 33.4% and 33.5% with high confidence, and the amount of acidic GC in the experimental groups increased in villi and crypts by 13.5% ( $P < 0.05$ ) and 22.3% ( $P < 0.01$ ).

**Keywords:** Poultry farming, broilers, feeding, intestines, mucous membrane, goblet cells, sorbents, enterogel.

## **Введение**

Интенсификация птицеводства является одной из причин производственного стресса, что негативно сказывается на продуктивности птицы. Для уменьшения влияния этого стресса в кормлении используется различные добавки, такие как про- и пребиотики, ферментные препараты, гуминовые вещества [1]. Одним из направлений улучшения состояния желудочно-кишечного тракта является применение в качестве кормовых добавок энтеросорбентов. В качестве энтеросорбентов могут использоваться полимерные и кремнийсодержащие смолы, древесные и неорганические угли. Эти соединения обладают пористой структурой, химически инертны, не перевариваются в желудочно-кишечном тракте. Благодаря этим свойствам энтеросорбенты могут связывать и переносить на своей поверхности эндо и экзотоксины, тяжелые металлы, радионуклиды и другие вещества. Таким образом, происходит детоксикация организма, что положительно влияет на обменные процессы и может влиять на продуктивные показатели птицы.

В медицине и ветеринарии накопился положительный опыт применения сорбентов для профилактики и лечения острых кишечных инфекций [2, 3]. Некоторые исследования демонстрируют высокую способность энтеросгеля адсорбировать бактериальные токсины, ассоциируемые с инфекциями желудочно-кишечного тракта [4].

Обычно энтеросорбенты не избирательны в адсорбции, но некоторые исследования показывают, что адсорбционная активность разных сорбентов может быть различна в зависимости от молекулярной массы растворенных веществ. Например, при использовании энтеросгеля наблюдается увеличение сорбционной способности при увеличении молекулярной массы адсорбируемых веществ. Он больше взаимодействует с высокомолекулярными соединениями, такими как белки, в то время как углеродные сорбенты обладают высоким сродством к средне- и низкомолекулярным веществам [5].

Энтеросгель является кремнийорганическим соединением и представлен гидрогелем метил кремниевой кислоты. Он состоит из микроглобул, которые формируют пористую структуру, удерживающую молекулы воды, и представляет собой аморфный и нерастворимый в воде гидрогель [6].

Энтеросорбенты осуществляют свое действие в пищеварительном тракте. Ранее проведенные исследования микроструктурных изменений двенадцатиперстной кишки под влиянием энтеросорбента «энтеросгель» показали достаточно неоднозначную картину [7]. Применении энтеросгеля вызвало уменьшение количества бокаловидных клеток. Тощая кишка, следующая за двенадцатиперстной, является самым длинным отделом кишечника, в ней происходят основные процессы расщепления нутриентов и всасывания веществ, поэтому исследование структуры этого отдела поможет лучше понять механизмы действия данных добавок на организм птицы. При исследовании кормовых добавок особый интерес представляет изучение слизи и бокаловидных клеток, которые ее производят.

Слизь в кишечнике в первую очередь защищает поверхность органа от механических, физических и химических воздействий. Поэтому при раздражающем действии компонентов химуса увеличивается секреция слизи путем усиления экспрессии гена муцина медиаторами воспаления – цитокинами [8]. Кроме механической защиты слизистой слизь, участвуя в организации структуры химуса, принимает непосредственное участие в полостном пищеварении [9]. В ряде работ отмечена важная роль слизи в механизме неспецифической резистентности, так нарушение слоя слизи приводит к повышению проницаемости эпителия и усилению адгезии патогенных микроорганизмов на поверхности кишки [10].

У птиц единственным источником слизи в кишечнике является секрет бокаловидных клеток, которые располагаются в пласте эпителия и являются простыми одноклеточными железами. На их секрецию могут влиять различные факторы, такие как пробиотики, кормовые добавки, гормоны, токсины, бактерии [11]. Эти добавки могут изменять синтез основного типа муцина бокаловидных клеток через транскрипцию гена MUC2 [12].

Количество бокаловидных клеток на протяжении кишечной трубки изменяется в сторону увеличения плотности расположения в каудальном направлении [13]. В онтогенезе наблюдается увеличение количества бокаловидных клеток в начальном отделе тонкого кишечника [14]. Кроме того, наблюдается изменение качественного состава муцинов в процессе роста и формирования структур слизистой. У цыплят сначала появляются клетки с кислым секретом, но к 7 дневному возрасту начинает возрастать количество клеток с нейтральным секретом и их соотношение уравнивается [13]. Такая же динамика увеличения ШИК-положительных муцинов с возрастом отмечена и другими исследователями [7].

Так как бокаловидные клетки имеют короткий жизненный цикл, всего 2-3 дня [15;16], влияние различных факторов на них быстро приводит к изменениям количества бокаловидных клеток и качественного состава слизи и может показывать степень влияния добавок на морфологические структуры кишечной трубки.

### **Материал и методы исследования**

Опыт был проведен в условиях Учебно-производственного птичника РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева на бройлерах кросса «Конкурент». Суточных бройлеров методом пар-аналогов по живой массе разделили на контрольную и опытную группы численностью по 50 голов. Птица содержалась на глубокой подстилке. Контрольная группа получала основной рацион, опытная группа в первые трое суток с основным рационом получала энтеросорбент Энтеросгель (0,008%), затем до окончания эксперимента все группы получали основной рацион. Для гистологических исследований отбирали по три головы бройлеров из числа средних по массе в суточном возрасте (до начала кормления), в 4-дневном возрасте (после завершения скормливания препарата и перед переходом на основной рацион) и в конце эксперимента в 49 дней. У птиц отбирались кусочки из середины тощей кишки. Фиксацию, уплотнение в парафин проводили по стандартным методикам. Гистосрезы окрашивали гематоксилин-эозином, реактивом Шиффа-йодной кислотой, альциановым синим с докраской нейтральным красным. С помощью окулярной линейки измеряли величину слоев, БК подсчитывали при увеличении в 600 раз и делали перерасчет плотности на площади 10000 мкм<sup>2</sup>. Данные обрабатывали статистически.

### **Результаты исследований и обсуждение**

В тощей кишке суточного бройлера толщина слоя ворсинок составляет 313 мкм, а крипт – 41 мкм (табл. 1). БК независимо от секрета распределяются с большей плотностью в криптах и с меньшей – в ворсинках. В ворсинках преобладают нейтральные клетки, а в криптах – кислые. БК ворсинок и крипт, независимо от секрета крупные округлой формы. Окрашивание нейтральных БК интенсивнее в ворсинках и слабее в криптах. Окрашивание БК с кислым секретом одинаково. Щеточная каемка воспринимает окрашивание ШИК-реакцией. Вероятно, в ней распространяются нейтральные муцины, а кислые направляются в просвет кишки.

К 4 суточному возрасту ворсинки увеличиваются в 1,75 раз в контрольной группе и в 1,5 в опытной, а крипты в 2,6 и 1,9 раз соответственно. Плотность БК с нейтральным секретом возрастает во всех группах: в ворсинках показатель был одинаковым для опыта и

контроля, а в криптах бройлеров опытной группы превосходство по этому показателю составило 83,8% ( $P \leq 0,001$ ). Плотность БК с кислым секретом в контрольной группе снизилась к возрасту 4 суток, а в опытной – возросла, превосходство по величине этого показателя составило 71,8% ( $P \leq 0,001$ ) и 80,0% ( $P \leq 0,001$ ) для ворсинок и крипт соответственно. То есть при снижении величины слоя ворсинок в опытной группе происходит увеличение плотности бокаловидных клеток, особенно с кислым секретом.

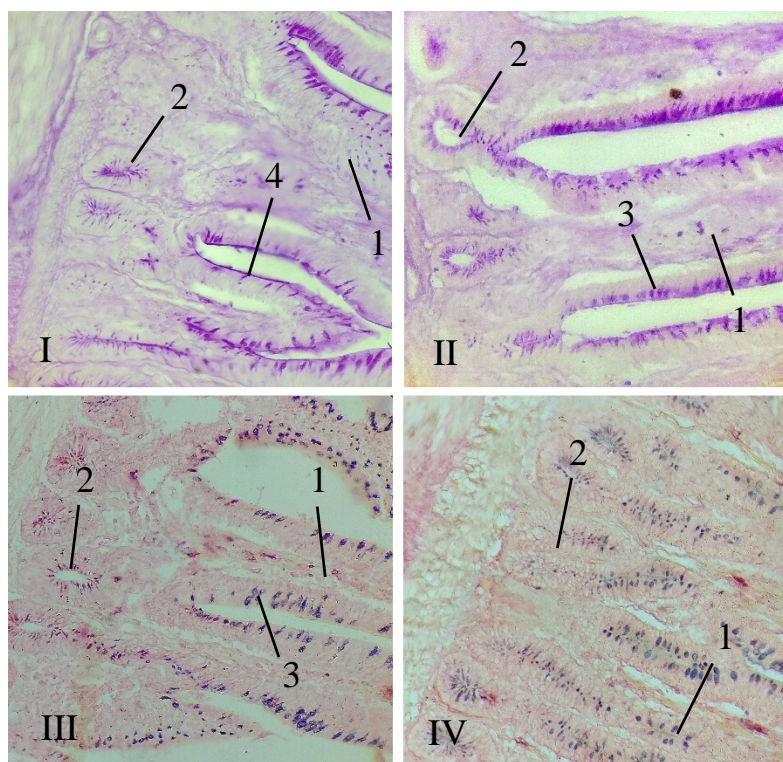
К 4-дневному возрасту несколько меняется гистологическая картина БК: в криптах они становятся мелкими, также снижается интенсивность их окрашивания. Вероятно, это связано с началом поступления корма в тощую кишку. Щеточная каемка как и в суточном возрасте окрашена реактивом Шиффа-йодной кислотой.

К 49 дневному возрасту у бройлера контрольной группы возрастает плотность БК с нейтральным секретом в криптах, а с кислым – во всех участках слизистой оболочки. В опытной группе по сравнению с 4-суточным возрастом плотность БК снижается независимо от секрета. Также и по сравнению с 49-дневными бройлерами контрольной группы плотность нейтральных БК достоверно ниже, а кислых – выше в ворсинках и криптах тощей кишки.

На срезах 49-дневных бройлеров БК ворсинок крупные, вытянутые или округлые, ярко окрашены, а в криптах они меньше размером, вытянутые и слабее окрашены. Щеточная каемка содержит нейтральные муцины.

**Таблица 1.** Плотность расположения бокаловидных клеток тощей кишки, шт/10000мкм<sup>2</sup>

Группа	Нейтральный секрет		Кислый секрет		Толщина слоя, мкм	
	Ворсинки	Крипты	Ворсинки	Крипты	Ворсинки	Крипты
1 день						
Начало опыта	12,9 ± 0,62	15,3 ± 1,49	9,9 ± 0,42	23,2 ± 1,49	313 ± 6,0	41 ± 1,2
4 дня						
Контроль	16,0 ± 0,5	21,0 ± 0,81	7,8 ± 0,44	15,9 ± 0,77	549 ± 11,0	105 ± 3,8
Энтеросгель	15,52 ± 0,59	38,59*** ± 1,85	13,4*** ± 0,73	28,61*** ± 2,25	471* ± 9,0	78 ± 2,3
49 дней						
Контроль	15,9 ± 0,33	34,2 ± 0,70	11,1 ± 0,40	18,0 ± 0,98	1532 ± 25,1	128 ± 2,9
Энтеросгель	10,58*** ± 0,39	22,74*** ± 0,80	12,6* ± 0,54	22,01** ± 0,77	1472 ± 53,5	133 ± 5,8



**Рисунок 1.** Гистохимическая картина тощей кишки цыплят, возраст 49 дней, увеличение в 400 раз: I – контрольная группа (ШИК-реакция), II – опытная группа (ШИК-реакция); III – контрольная группа (окраска альциановым синим), IV – опытная группа (окраска альциановым синим); 1 – ворсинки; 2 – крипты; 3 – бокаловидные клетки; 4 – щеточная каемка.

Энтеросорбент Энтеросгель во время скармливания оказал влияние на слизистую оболочку тощей кишки, что выразилось в снижении высоты ворсинок и глубины крипт. Одновременно с этим увеличивалась плотность БК, особенно с кислым секретом. Предыдущие исследования на нейтральных БК двенадцатиперстной кишки показали, что при увеличении высоты ворсинок произошло снижение плотности БК как в ворсинках, так и в криптах [7]. То есть на протяжении тонкого отдела кишечника в начальном и среднем участках наблюдается разная реакция слизистой оболочки на введение препарата. Это может быть связано с тем, что по мере продвижения энтеросорбента по пищеварительной трубке его возможность к абсорбции снижается. Также мы видим компенсаторную реакцию со стороны организма – при увеличении слизистой снижается плотность БК, а при снижении – наоборот увеличивается, что дает возможность выработки постоянного количества муцинов в кишечнике. Но при этом происходит сдвиг в кислую сторону.

Предыдущие исследования на двенадцатиперстной кишке показали, что в конце эксперимента, как и в начале, ее слои были лучше развиты в опытной группе [7], а в тощей в 49-дневном возрасте достоверной разницы по величине слоев слизистой оболочки между контрольной и опытными группами не было. Количество БК с нейтральным секретом у опытной птицы было ниже, чем у контрольной, что соответствует данным по двенадцатиперстной кишке [7]. Но, в тощей кишке у опытных групп, вероятно, усиливается выработка кислых муцинов. Действие сорбента на БК с кислым секретом подобно действию пробиотика (повышение плотности БК с кислым секретом в криптах тощей кишки [11]). На БК с нейтральным секретом пробиотик и сорбент действуют по разному (пробиотик повышает плотность БК [11]). Энтеросгель оказал разное действие в начале и середине тонкого кишечника на величину слоев и плотность БК [7].

## Заключение

Во время скормливания энтеросорбент оказал влияние на плотность БК в тощей кишке: БК с нейтральным секретом было больше в криптах, а с кислым – во всей слизистой. В конце эксперимента снижется плотность БК с нейтральным секретом и повышается – с кислым.

## Литература

1. Гистологическое строение органов пищеварения бройлеров при использовании комплекса биодобавок / Н.Г. Черепанова, В. П. Панов, А. Э. Семак [и др.] // Зоотехния. – 2020. – № 1. – С. 21-24. – DOI 10.25708/ZT.2019.94.92.009.
2. Efficiency and safety of siliceous enterosorbents in the therapy of *Helicobacter pylori*-associated diseases of the upper gastrointestinal tract / E. Tkachenko, E. B. Avalueva, E. V. Skazyvaeva [et al.] // *Minerva Gastroenterologica e Dietologica*. – 2016. – Vol. 62, No. 3 S1. – P. 1-5.
3. Гусейнов М.М. Энтеросорбция при острых кишечных инфекциях молодняка крупного рогатого скота // *Ветеринарная медицина*. – 2012. – №3-4. – С. 70-71.
4. Investigation of the adsorption capacity of the enterosorbent Enterogel for a range of bacterial toxins, bile acids and pharmaceutical drugs / C.A. Howell, S.V. Mikhalovsky, E.N. Markaryan [et al.] // *Sci Rep* 9, 5629 (2019). <https://doi.org/10.1038/s41598-019-42176-z>
5. Markelov D.A., Nitsak O.V., Gerashchenko I.I. Comparative Study of the Adsorption Activity of Medicinal Sorbents. *Pharm Chem J* 42, 405–408 (2008). <https://doi.org/10.1007/s11094-008-0138-2>
6. Comparative characterization of polymethylsiloxane hydrogel and silylated fumed silica and silica gel / VM Gun'ko, VV Turov, VI Zarko, [et al.] // *Journal of colloid and interface science*. – 2007. – Т. 308. – №. 1. – С. 142-156. doi:10.1016/j.jcis.2006.12.053
7. Развитие бокаловидных клеток двенадцатиперстной кишки бройлеров при скормливания энтеросорбента со стартовым рационом / Е. А. Просекова, Н. Г. Черепанова, Е. В. Панина [и др.] // *Вестник Ошского государственного университета. Сельское хозяйство: агрономия, ветеринария и зоотехния*. – 2023. – № 2. – С. 122-127. – DOI 10.52754/16948696\_2023\_2\_16.
8. Thai P, Loukoianov A, Wachi S, Wu R. Regulation of airway mucin gene expression. *Annu Rev Physiol*. 2008;70:405-29. DOI: 10.1146/annurev.physiol.70.113006.100441
9. Полякова Е. П. Метод изучения полостного пищеварения / Е. П. Полякова, Д. А. Ксенофонтов, А. А. Иванов // *Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология*. – 2016. – № 12(136). – С. 110-114.
10. Kim YS, Ho SB. Intestinal goblet cells and mucins in health and disease: recent insights and progress. *CurrGastroenterol Rep*. 2010 Oct;12(5):319-30. DOI: 10.1007/s11894-010-0131-2.
11. Development of goblet intestinal cells of broilers in case of introducing *Bacillus subtilis* spores into the diet / Е. А. Prosekova, V. P. Panov, А. Е. Semak [et al.] // – 2022. – Vol. 12, No. 3. – P. 333-338. DOI 10.31407/ijees12.341.
12. Andrianifahanana M, Moniaux N, Batra SK. Regulation of mucin expression: mechanistic aspects and implications for cancer and inflammatory diseases. *Biochim Biophys Acta*. 2006 Apr;1765(2):189-222. DOI: 10.1016/j.bbcan.2006.01.002.



13. Z. Uni, A. Smirnov, and D. Sklan T. Pre- and Posthatch Development of Goblet Cells in the Broiler Small Intestine: Effect of Delayed Access to Feed// Poultry Science, 2003.-Vol.82 – P.320–327 DOI.org/10.1093/ps/82.2.320

14. Понкратова Т.Ю. Морфометрическая характеристика двенадцатиперстной кишки цыплят-бройлеров кросса Росс 308 по истечении 15-х и 21-х суток постнатального периода / Т.Ю. Понкратова, В.В. Семченко // Вестник Омского государственного аграрного университета. – 2017. – № 1(25). – С. 109-114.

15. Geyra A, Uni Z, Sklan D. The effect of fasting at different ages on growth and tissue dynamics in the small intestine of the young chick. Br J Nutr. 2001;86(1):53-61. DOI: 10.1079/BJN200136.

16. Ежова О.Ю., Беляцкая Ю.Н., Абдурасулов А.Х., Казакбаева О.В., Ласыгин П.В., использование мяса птицы при производстве мясопродуктов, В сборнике: Национальные приоритеты развития агропромышленного комплекса. Материалы национальной научно-практической конференции с международным участием. 2023. С. 341-344.

**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**

№3(8)/2024, 47-55

**ВЕТЕРИНАРИЯ**

УДК: 636.082/33.12

DOI: [10.52754/16948696\\_2024\\_3\(8\)\\_6](https://doi.org/10.52754/16948696_2024_3(8)_6)

**ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ВОЛОСЯНОГО ПОКРОВА КОРОВ-ПЕРВОТЕЛОК  
БИРИНЧИ ТУУТ УЙЛАРДЫН ЖҮН КАТМАРЫНЫН ӨНҮГҮҮ ӨЗГӨЧӨЛҮКТӨРҮ  
FEATURES OF THE DEVELOPMENT OF THE HAIRLINE OF FIRST-CALF COWS**

**Косилов Владимир Иванович**

*Косилов Владимир Иванович*

*Kosilov Vladimir Ivanovich*

**д.с.х.н., профессор, Оренбургский государственный аграрный университет**

*а.ч.и.д., профессор, Оренбург мамлекеттик агрардык университети*

*doctor of agricultural sciences, professor, Orenburg state agrarian university*

[kosilov\\_vi@bk.ru](mailto:kosilov_vi@bk.ru)

---

**Кадралиева Бакытканым Талаповна**

*Кадралиева Бакытканым Талаповна*

*Kadralieva Bakytkanym Talapovna*

**к.с.х.н., стар. преп., НАО Западно-Казахстанский аграрно-технический университет**

**имени Жангир хана**

*а.ч.и.к., ул. оқут., Жангир Хан атындағы Батыш Қазақстан агрардык техникалык университети*

*candidate of agricultural sciences, senior lecturer, NAO West Kazakhstan agrarian and technical university*

*named after Zhangir Khan*

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

---

## ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ВОЛОСЯНОГО ПОКРОВА КОРОВ-ПЕРВОТЕЛОК

### Аннотация

В статье приводятся результаты исследования развития волосяного покрова коров-первотелок. Объектом исследования являлись коровы-первотелки: I – черно-пестрая (чистопородные); II – голштины немецкой селекции (чистопородные); III – голштины голландской селекции (чистопородные); IV – ½ голштин немецкой селекции × ½ черно-пестрая; V – ½ голштин голландской селекции × ½ черно-пестрая. Волосяной покров у животных разных пород имеет характерные особенности и изменяется под воздействием внешних факторов. Основной функцией волосяного покрова является тепло защитная. Характерно, что минимальными показателями волосяного покрова, как в зимний период, так и в летний сезон года отличались коровы-первотелки зарубежной селекции II и III групп, что вполне объяснимо. Голштинские помеси IV и V групп по развитию волосяного покрова, уступая коровам-первотелкам черно-пестрой породы I группы, превосходили чистопородных голштинских животных II и III групп. Это обусловлено проявлением эффекта скрещивания по величине анализируемых показателей.

**Ключевые слова:** скотоводство, коровы-первотелки, черно-пестрая порода, голштины немецкой и голландской селекции, волосяной покров, ость, переходный.

### *Биринчи туут уйлардын жүн катмарынын өнүгүү өзгөчөлүктөрү*

#### Аннотация

Макалада баштапкы уйлардын жүн катмарынын өнүгүшүн изилдөө жыйынтыгы келтирилген. Изилдөө объекти болуп эсептелген уй-первотелки: I – кара-пестрая (таза асыл тукум мал); II – голштины немис селекциянын (таза асыл тукум мал); III – голштины голландской селекциянын (таза асыл тукум мал); IV – ½ голштин немис селекциянын × ½ кара-пестрая; V – ½ голштин голландской селекциянын × ½ кара-пестрая. Ар кандай породадагы жаныбарлардын чач катмары мүнөздүү өзгөчөлүктөргө ээ жана тышкы факторлордун таасири астында өзгөрөт. Жүндүн негизги милдети-жылуулуктан коргоо. Мүнөздүү нерсе, кыш мезгилинде да, жылдын жайкы мезгилинде да жүндүн минималдуу көрсөткүчтөрү чет өлкөлүк асыл тукум жана топторунун алгачкы уйлары менен айырмаланган, бул түшүнүктүү. Голштин аргындары IV жана V тукумдарын өнүктүрүү боюнча топтордун плот жана серос кресттери, кара жана ала тукумдагы тобунун биринчи уйларынан артта калып, таза асыл тукум Голштейн биринчи жана экинчи топторунан ашып түштү. Бул анализделген көрсөткүчтөрдүн чоңдугу боюнча аргындаштыруу эффектинин көрүнүшү менен шартталган.

**Ачкыч сөздөр:** мал чарбачылыгы, кунаажындар, кара породадар, голштиндердин немис жана голланд селекциялары, жүн катмары, өткөөл.

### *Features of the development of the hairline of first-calf cows*

#### Abstract

The article presents the results of a study of the development of the hair cover of first-calf cows. The object of the study were first-heifer cows: I – black-mottled (purebred); II – holsteins of German selection (purebred); III – holsteins of Dutch selection (purebred); IV – ½ holsteins of German selection × ½ black-mottled; V – ½ holsteins of Dutch selection × ½ black-mottled. The hair cover of animals of different breeds has characteristic features and changes under the influence of external factors. The main function of the hair is heat-protective. It is characteristic that the first-calf cows of the foreign selection of groups II and III differed in the minimum indicators of hair cover both in winter and in the summer season of the year, which is quite understandable. Holstein crossbreeds of groups IV and V in terms of hair development, inferior to the first-born cows of the black-and-white breed of group I, surpassed purebred Holstein animals of groups II and III. This is due to the manifestation of the effect of crossing by the magnitude of the analyzed indicators.

**Keywords:** cattle breeding, milk, butter, first-calf heifers, black-and-white breed, Holsteins of German and Dutch selection.

## **Введение**

Одним из приоритетов в племенном животноводстве является проблема сохранения и использования генетических ресурсов молочного скота [1,2]. Эффективное использование пород в различных эколого-кормовых условиях с одновременным учетом показателей их продуктивности, адаптационной пластичности в местных условиях и индивидуальных особенностей животных имеет достаточно большое значение при увеличении продуктивности и совершенствовании породных качеств молочного скота [3,4]. Голштинская порода отличается хорошими акклиматизационными и адаптивными способностями, о чем свидетельствует сохранение высокой продуктивности в различных природно-климатических регионах мира [5,6,7]. Этот признак во многом характеризуется развитием волосяного покрова. Волосяной покров, являясь производным кожи, выполняет комплекс функций при жизни животного. Основной функцией волосяного покрова является теплозащитная [8,9,10]. Волосяной покров у животных разных пород имеет характерные особенности и изменяется под воздействием внешних факторов. В этой связи нами проведено изучение влияния генотипа телок и сезона года, на показатели, характеризующие развитие волосяного покрова [11-16].

## **Материал и методы исследования**

При проведении исследования из числа коров-первотелок по принципу групп-аналогов с учетом происхождения, живой массы и физиологического состояния были сформированы пять групп по 12 гол. в каждой: I – черно-пёстрая (чистопородные); II – голштины немецкой селекции (чистопородные); III – голштины голландской селекции (чистопородные); IV –  $\frac{1}{2}$  голштин немецкой селекции  $\times$   $\frac{1}{2}$  черно-пёстрая; V –  $\frac{1}{2}$  голштин голландской селекции  $\times$   $\frac{1}{2}$  черно-пестрая. Развитие волосяного покрова коров-первотелок разных генотипов изучали зимой (в феврале) и летом (в июле) по методике Е.А. Арзумяна (1957). При этом в образце волоса, взятого на середине последнего ребра с площади 1 см<sup>2</sup>, определяли количество волос, их длину, массу, структуру и диаметр. У тех же животных и в те же сезоны года изучали микроструктуру кожи. При этом на вертикальных гистосрезках под микроскопом МБС-9 определяли общую толщину и толщину слоев кожи (эпидермис, пилярный, ретикулярный), диаметр коллагеновых волокон, глубину залегания волосяных фолликулов, сальных и потовых желез. На горизонтальных срезах подсчитывали количество волосяных фолликулов, сальных и потовых желез на 1 мм<sup>2</sup>.

## **Результаты исследования**

Полученные нами материалы свидетельствуют о влиянии сезона года на показатели, характеризующие развитие волосяного покрова (табл.1).

При этом в зимний период волосяной покров коров-первотелок всех генотипов отличался большей массой, длиной и густотой, что свидетельствует о его хорошей теплоизоляционной способности в неблагоприятный по погодным условиям сезон года. В летний период после весенней линьки волосяной покров отличался меньшей массой, был короче и реже, чем в зимний период. Так у коров-первотелок черно-пестрой породы I снижение массы волоса с 1 см<sup>2</sup> кожи в летний период в сравнении с зимним сезоном года составляло 63,8 мг или в 4,25 раз, длины – 27,1 мм или в 2,80 раз, густоты – 611 шт. или в 1,69 раз. У коров-первотелок голштинской породы немецкой селекции II группы снижение

величины анализируемых показателей составляло соответственно 61,7 мг (4,35 раз), 25,7 мм (1,96 раз), 536 шт. (1,66 раз), голштинов голландской селекции III группы – 60,7 мг (4,44 раз), 25,0 мм (1,98 раз), 521 шт. (1,66 раз), помесей IV группы – 62,8 мг (4,30 раз), 26,1 мм (2,87 раз), 541 шт. (1,62 раз), помесей V группы – 61,7 мг (4,39 раз), 26,1 мм (3,00 раз), 623 шт. (1,77 раз).

Установлено влияние генотипа коров-первотелок на развитие волосяного покрова. Причем как в зимний период, так и в летний сезон года лидирующее положение по развитию волосяного покрова занимали чистопородные коровы-первотелки черно-пестрой породы I группы.

Так в зимний период года их превосходство над сверстницами голштинской породы немецкой селекции II группы по массе волоса с 1 см<sup>2</sup> кожи составляло 3,3 мг (4,11%,  $P<0,01$ ), длине – 3,3 мм (8,5%,  $P<0,01$ ), густоте – 146 шт. (10,8%,  $P<0,05$ ), животными голштинской породы голландской селекции III группы соответственно 5,1 мг (6,51%,  $P<0,01$ ), 4,5 мм (11,96%,  $P<0,01$ ), 190 шт. (14,59%,  $P<0,05$ ), голштинских помесей IV группы – 1,6 мг (1,95%,  $P<0,05$ ), 2,1 мм (5,25%,  $P<0,05$ ), 91 шт. (6,49%,  $P<0,05$ ), помесей V группы – 3,5 мг (4,38%,  $P<0,05$ ), 3,0 мм (7,97%,  $P<0,01$ ), 68 шт. (4,77%,  $P<0,05$ ). В летний период межгрупповые различия по развитию волосяного покрова были минимальны и статистически недостоверны. Характерно, что минимальными показателями волосяного покрова, как в зимний период, так и в летний сезон года отличались коровы-первотелки зарубежной селекции II и III групп, что вполне объяснимо. Голштинские помеси IV и V групп по развитию волосяного покрова, уступая коровам-первотелкам черно-пестрой породы I группы, превосходили чистопородных голштинских животных II и III групп. Это обусловлено проявлением эффекта скрещивания по величине анализируемых показателей.

Таблица 1 – Показатели волосяного покрова коров-первотелок подопытных групп по сезонам года

Группа	Сезон года											
	Зима						Лето					
	Показатель											
	масса, мг		длина, мм		густота, шт.		масса, мг		длина, мм		густота, шт.	
	X ± Sx	Cv	X ± Sx	Cv	X ± Sx	Cv	X ± Sx	Cv	X ± Sx	Cv	X ± Sx	Cv
I	83,4±1,33	2,31	42,1±0,94	1,10	1492±20,8	2,44	19,6±0,94	1,40	15,0±0,77	2,11	881±15,6	3,10
II	80,1±1,94	1,92	38,8±0,90	1,21	1346±18,7	2,13	18,4±0,89	1,58	13,1±0,81	2,34	810±14,8	3,06
III	78,3±1,43	2,40	37,6±0,88	1,13	1302±19,4	3,04	17,6±0,99	1,90	12,6±0,79	2,10	781±16,9	2,70
IV	81,8±2,01	2,10	40,0±0,94	2,10	1401±20,2	3,22	19,0±1,04	1,77	13,9±0,94	3,11	860±17,7	3,11
V	79,9±1,64	1,96	39,1±0,96	2,04	1424±21,6	3,13	18,2±1,05	2,10	13,0±0,90	3,18	801±19,4	3,14

Теплозащитные свойства волосяного покрова обусловлены структурой волосяного покрова, в частности, удельным весом и развитием пуховых волокон. Полученные данные свидетельствуют, что на удельный вес отдельных структурных элементов волосяного покрова доминирующее влияние оказывает сезон года. При этом установлено, что динамика изменения отдельных типов волос по сезонам года носила разнонаправленный характер (рис.1).

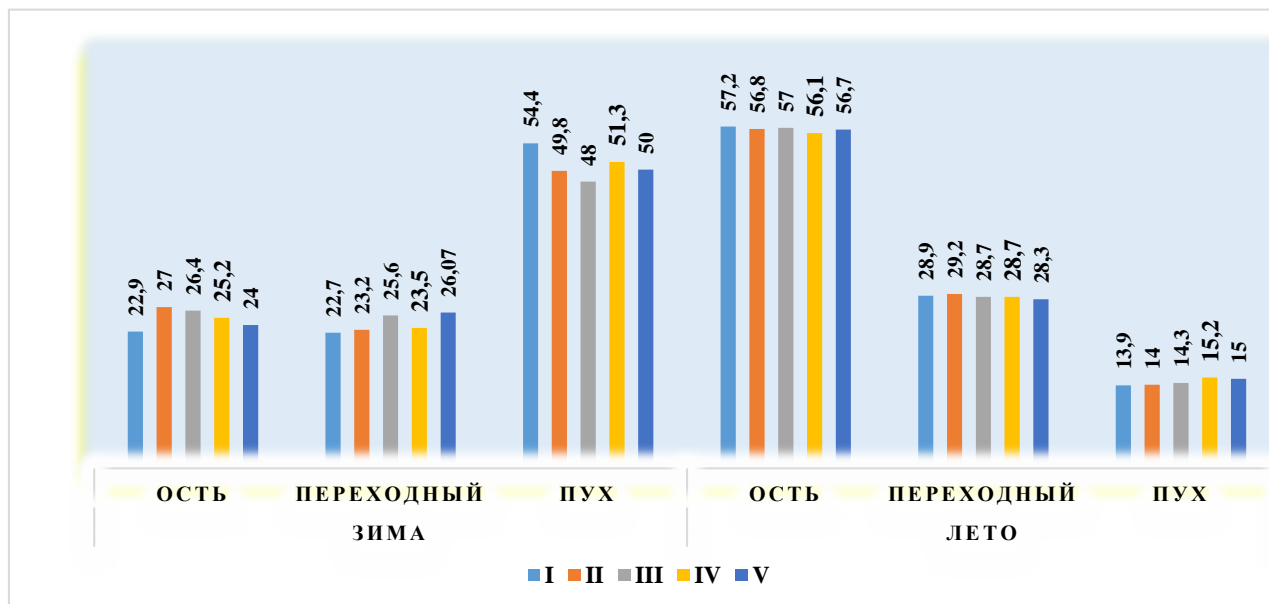


Рисунок 1. - Структура волосяного покрова коров-первотелок подопытных групп по сезонам года, %

Так удельный вес пуховых волокон в летний период по сравнению с зимним сезоном года у коров-первотелок черно-пестрой породы I группы снизился на 40,5%, голштинов немецкой селекции II группы – на 35,8%, голштинов голландской селекции III группы – на 33,7%, помесей IV группы – на 36,1%, помесей V группы – на 35,0%.

При этом содержание остевого и переходного волоса в образце в летний период года по сравнению с зимним сезоном повысилась у чистопородных коров-первотелок голштинской породы немецкой селекции II группы – на 29,8% и 6,0%, голштинов голландской селекции III группы – на 30,6% и 3,1%, помесей IV группы – на 30,9% и 5,2%, помесей V группы – на 32,7% и 2,0%.

Снижение удельного веса пуховых волокон и повышение содержания остевого и переходного волоса в летний период в сравнении с зимним сезоном года способствовало лучшей терморегуляции организма животных в жаркий период года.

Полученные данные и их анализ свидетельствуют о влиянии генотипа коров-первотелок на структуру волосяного покрова. При этом чистопородные коровы-первотелки черно-пестрой породы I группы превосходили в зимний период голштинских сверстниц немецкой селекции II группы по удельному весу пуха в волосяном покрове на 4,6% ( $P < 0,01$ ), животных голштинской породы голландской селекции III группы – на 6,4% ( $P < 0,01$ ), помесей IV группы – на 3,1% ( $P < 0,05$ ), помесей V группы – на 4,4% ( $P < 0,01$ ). В то же время коровы-первотелки черно-пестрой породы I группы уступали сверстницам II, III, IV и V групп по удельному весу остевого и переходного волоса в зимний период года соответственно на 4,1% и 0,3%, 3,5% и 2,9% и 0,8%, 1,95 и 3,3%. Характерно, что в летний

сезон года межгрупповые различия по массе, длине, густоте волосяного покрова, а также удельному весу отдельных её структурных элементов были несущественны и в большинстве случаев статистически недостоверны. При анализе диаметра отдельных фракций волосяного покрова установлено его увеличение в летний период по сравнению с зимним сезоном года, что обусловлено влиянием возраста животных (рисунок 2,5).

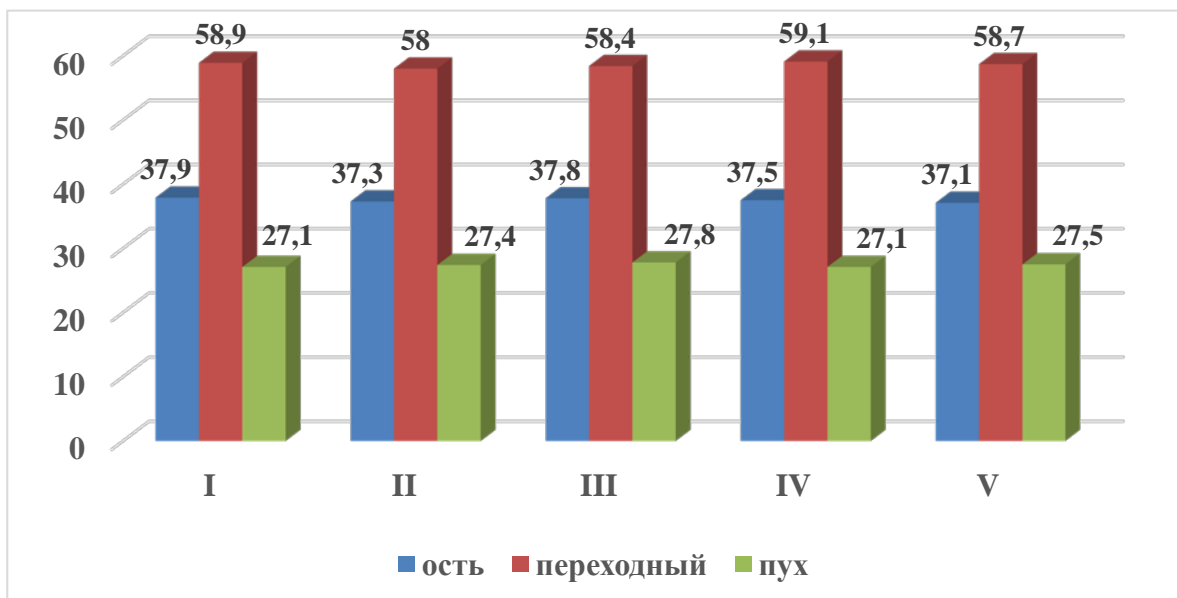


Рисунок 2 – Диаметр волосяного покрова коров-первотелок подопытных групп в зимний период, мкм

При этом лидирующее положение, по диаметру у коров-первотелок всех генотипов занимая переходный волос, минимальной величиной диаметра отличался пух, остью волос, занимая промежуточное положение. Причем существенных межгрупповых различий по диаметру отдельных фракций волосяного покрова, как в зимний период, так и летний не отмечалось.

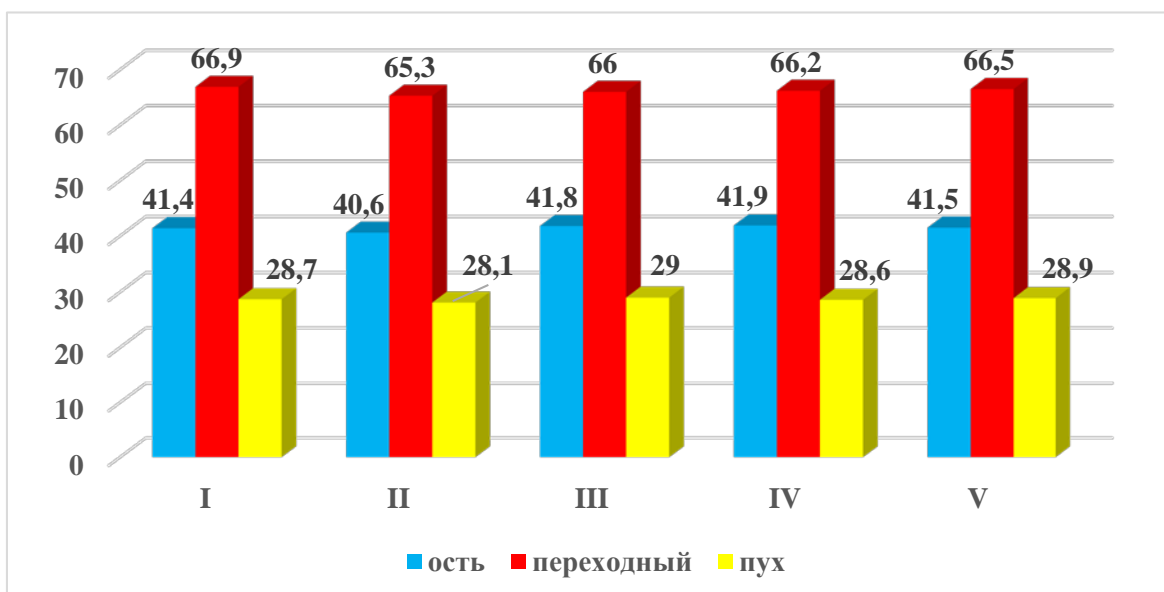


Рисунок 3 – Диаметр волосяного покрова коров-первотелок подопытных групп в летний период, мкм



## Выводы

Таким образом, полученные данные свидетельствуют о хорошем развитии волосяного покрова у коров-первотелок всех генотипов при лидирующем положении чистопородных животных черно-пестрой породы. Скрещивание животных этой породы с голштинами зарубежной селекции свидетельствует о промежуточном наследовании помесями животными показателей волосяного покрова.

## Литература

1. Показатели волосяного покрова бычков разных генотипов по сезонам года / В. И. Косилов, Н. К. Комарова, А. А. Салихов [и др.] // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2022. – № 1(93). – С. 255-260.
2. Гистоструктура кожного покрова бычков мясных пород в Приморском крае / В. В. Толочка, Г. В. Пакулев, Б. Д. Гармаев [и др.] // Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии им. В.Р. Филиппова. 2022. № 4(69). С. 77-84.
3. Показатели волосяного покрова бычков разных генотипов по сезонам года / В. И. Косилов, Н. К. Комарова, А. А. Салихов [и др.] // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2022. № 1(93). С. 255-260.
4. Толочка В. В. Развитие волосяного покрова у бычков мясных пород в Приморском крае / В. В. Толочка, В. И. Косилов, Д. Ц. Гармаев // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2022. № 3(95). С. 297-302.
5. Развитие волосяного покрова чистопородных и помесных бычков и бычков-кастратов / В. И. Косилов, А. В. Барабанов, И. А. Рахимжанова, Т. А. Седых // Аграрный вестник Приморья. 2022. № 1(25). С. 44-47.
6. Развитие волосяного покрова у бычков разных пород / В. И. Косилов, И. А. Рахимжанова, Е. А. Никонова [и др.] // Сельскохозяйственный журнал. 2022. № 3(15). С. 88-95.
7. Структура волосяного покрова молодняка крупного рогатого скота разного генотипа по сезонам года / Е. А. Никонова, В. И. Косилов, Е. В. Лукин [и др.] // Современные проблемы зоотехнии, Костанай, 21 ноября 2021 года / Министерство образования и науки Республики Казахстан; Костанайский региональный университет имени А. Байтурсынова. Костанай: Костанайский региональный университет имени А. Байтурсынова, 2021. С. 81-84.
8. Spin age-dependent correlation between live weight and milk yield of cows / O. V. Gorelik, V. I. Kosilov, G. V. Mkrtchyan [et al.] // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Krasnoyarsk, 16–19 июня 2021 года / Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering. Krasnoyarsk: IOP Publishing Ltd, 2021; 32004.
9. Косилов В. И. Экстерьерные особенности коров-первотёлок чёрно-пёстрой, голштинской пород и их помесей первого поколения / В. И. Косилов, Б. Т. Кадралиева // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2021. № 1(87). С. 270-274.
10. Гистологическое строение кожи бычков разных пород / Е. А. Никонова, И. А. Рахимжанова, В. В. Герасименко [и др.] // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2022. № 5(97). С. 260-265.
11. Жаймышева С. С. Породные особенности микроструктуры кожного покрова бычков / С. С. Жаймышева, Е. А. Никонова, И. А. Рахимжанова // Мичуринский агрономический вестник. 2022. № 4. С. 12-20.

12. Влияние особенностей волосяного покрова на теплоустойчивость тёлочек разной селекции / П. Т. Расулова, Т. Б. Рузиев, А. С. Карамеева, С. В. Карамеев // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2021. № 6(92). С. 312-316.

13. Горелик О. В. Молочная продуктивность коров голштинских линий / О. В. Горелик, Т. В. Никулина, О. П. Неверова // Вызовы и инновационные решения в аграрной науке: Материалы XXVI Международной научно-производственной конференции, Майский, 25 мая 2022 года. Майский: Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина, 2022. С. 61-62.

14. Эффективность выращивания телочек и производства молока при использовании животных голштинской породы / О. В. Горелик, О. П. Неверова, С. Ю. Харлап, П. В. Шаравьев // Вестник биотехнологии. 2022. № 4(33).

15. 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.

16. Косилов В.И., Рахимжанова И.А., Юлдашбаев Ю.А., Седых Т.А., Ермолова Е.М., Абдурасулов А.Х., Показатели развития волосяного покрова телочек разных генотипов по сезонам года, Вестник Ошского государственного университета. 2022. № 4. С. 70-80.

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

№3(8)/2024, 56-62

**ВЕТЕРИНАРИЯ**

УДК: 619:636.2:616.99:616.002

DOI: [10.52754/16948696\\_2024\\_3\(8\)\\_7](https://doi.org/10.52754/16948696_2024_3(8)_7)

ЭПИЗООТОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ВОЗБУДИТЕЛЯ ГИПОДЕРМАТОЗА  
КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

БОДО МАЛДЫН ГИПОДЕРМАТОЗУНУН КОЗГОГУЧУНУН ЭПИЗООТОЛОГИЯЛЫК  
ӨЗГӨЧӨЛҮКТӨРҮ

EPISOOTOLOGICAL FEATURES OF THE CAUSE OF HYPODERMATOSIS IN CATTLE

**Курбанов Ш.Х.**

*Курбанов Ш.Х.*

*Kurbanov Sh.X.*

доцент, Самаркандский государственный университет ветеринарной медицины,  
животноводства и биотехнологии

*доцент, Самарканд мамлекеттик ветеринардык медицина,*

*мал чарба жана биотехнология университети*

*associate professor, Samarkand state university of veterinary medicine,*

*livestock and biotechnologies*

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

---

**Абдурасулов Абдугани Холмурзаевич**

*Абдурасулов Абдугани Холмурзаевич*

*Abdurasulov Abdugani Kholmurzaevich*

д.с.х.н., профессор, Ошский государственный университет

*а.ч.у.д., профессор, Ош мамлекеттик университети*

*doctor of agricultural sciences, professor, Osh state university*

[aabdurasulov@oshsu.kg](mailto:aabdurasulov@oshsu.kg)

ORCID: 0000-0003-3714-6102

---

**Буранов А.Н.**

*Буранов А.Н.*

*Buronov A.N.*

докторант, Самаркандский государственный университет ветеринарной медицины,

животноводства и биотехнологии

*докторант, Самарканд мамлекеттик ветеринардык медицина,*

*мал чарба жана биотехнология университети*

*doctoral student, Samarkand state university of veterinary medicine,*

*livestock and biotechnologies*

---

## ЭПИЗОТОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ВОЗБУДИТЕЛЯ ГИПОДЕРМАТОЗА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

### Аннотация

В статье приведены сведения о распространении возбудителей гиподерматоза крупного рогатого скота в Республике Узбекистан, особенностях биологического развития и экологии популяции, масштабах и интенсивности инвазии в различных природно-климатических зонах. В настоящее время лечение животных, пораженных гиподерматозом крупного рогатого скота, проводится односторонне, то есть только методом применения тех или иных инсектицидов, не давая ожидаемых результатов. Это, в свою очередь, требует совершенствования методов лечения и профилактики крупного рогатого скота, сильно пораженного возбудителями гиподерматозных заболеваний. Для него же глубокое изучение важнейших морфобиохимических и иммунологических процессов, протекающих у животных с заболеваниями, потребовало создания и внедрения в практику новых современных усовершенствованных методов и средств их лечения вместо существующих традиционных методов, основанных на комплексном анализе полученных результатов.

**Ключевые слова:** hypoderma bovis, hypoderma lineatum, оводы, слепни, личиночный, энтомоз, гиподерматоз.

*Бодо малдын гиподерматозунун козгогучунун эпизоотологиялык өзгөчөлүктөрү*

*Episootological features of the cause of hypodermatosis in cattle*

### Аннотация

Макалада Ўзбекистан Республикасында бодо малдын гиподерматозунун козгогучтарынын таралышы, биологиялык өнүгүүнүн өзгөчөлүктөрү жана популяциянын экологиясы, ар кандай жаратылыш-климаттык зоналардагы инвазиялардын масштабы жана интенсивдүүлүгү жөнүндө маалыматтар келтирилген. Учурда бодо малдын гиподерматозунан жабыркаган жаныбарларды дарылоо бир тараптуу, башкача айтканда тигил же бул инсектициддерди колдонуу ыкмасы менен гана жүргүзүлүп, күтүлгөн натыйжаларды бербейт. Бул өз кезегинде гиподерматоздук оорулардын козгогучтары катуу жабыркаган бодо малды дарылоо жана алдын алуу ыкмаларын өркүндөтүүнү талап кылат. Ал үчүн оору менен ооруган жаныбарларда болуп жаткан маанилүү морфобиохимиялык жана иммунологиялык процесстерди терең изилдөө алынган натыйжаларды комплекстүү талдоого негизделген учурдагы салттуу методдордун ордуна аларды дарылоонун жаңы заманбап өркүндөтүлгөн ыкмаларын жана каражаттарын түзүүнү жана практикага киргизүүнү талап кылды.

**Ачкыч сөздөр:** энтомоз, сако, чым, жылкы, личинка, энтомоз, гиподерматоз.

### Abstract

The article provides information on the distribution of pathogens of hypodermatosis in cattle in the Republic of Uzbekistan, the characteristics of the biological development and ecology of the population, the scale and intensity of invasion in various natural and climatic zones. Currently, treatment of animals affected by bovine hypodermatosis is carried out unilaterally, that is, only by using certain insecticides, without giving the expected results. This, in turn, requires improving methods of treatment and prevention of cattle severely affected by pathogens of hypodermatous diseases. For him, a deep study of the most important morphobiochemical and immunological processes occurring in animals with diseases required the creation and implementation of new modern, improved methods and means of treating them instead of existing traditional methods based on a comprehensive analysis of the results obtained.

**Keywords:** hypoderma bovis, hypoderma lineatum, gadflies, horseflies, larval, entomosis, hypodermatosis.

## **Введение**

Сегодня скотоводство является одним из основных направлений животноводческой отрасли. Одним из основных препятствий для дальнейшего развития этой области и достижения высокой производительности в этой области являются различные инфекционные, неинфекционные и инвазионные заболевания, встречающиеся среди них. Во всем мире проводится множество исследований по эпизоотическому статусу инвазионных заболеваний среди сельскохозяйственных животных, изменениям в организме животных, клиническим признакам, лечению и профилактике. В этом отношении большое внимание уделяется исследованиям по ранней диагностике и профилактике паразитарных заболеваний, распространенных среди крупного рогатого скота. Из вышесказанного следует, что распространенность гиподерматоза у крупного рогатого скота, его роль в систематике, биоэкологические особенности возбудителей и научно обоснованные меры при разработке системы приобретают важное значение [1-9].

Животноводство – это не только одна из важнейших отраслей животноводства, обеспечивающая занятость населения, но и отрасль, поставляющая населению продукты питания (мясо, молоко, молочные продукты) и ценное сырье (шкуры) для легкой промышленности [10-14].

Реализация решений нашего правительства показывает, что, прежде всего, сохранение имеющегося поголовья копытных, его увеличение - одна из самых ответственных задач, стоящих перед специалистами по животноводству республики. Широта масштабов лечебно - профилактической работы, проводимой учеными, специалистами практической сферы нашей республики в этом отношении, очевидна для всех нас. В последующие годы экологическая среда, с одной стороны, оказывает негативное влияние на сопротивляемость животных, а с другой стороны, позволяет паразитам, вызывающим болезни, широко распространяться по различным экологическим районам. Поэтому целесообразно, если проводимые исследования будут проводиться в связи с изучением экологического состояния территорий. Поставленные перед нами задачи направлены на своевременное выявление гиподерматоза крупного рогатого скота в различных регионах, его точную диагностику, создание новых методов и средств лечения современными методами, что является одной из актуальных задач на сегодняшний день [14-18].

## **Материалы и методы исследования**

В исследованиях были проанализированы данные литературы по изучению гиподерматоза крупного рогатого скота с использованием общепринятых методов, а также клинических, эпизоотологических и энтомологических методов исследования.

## **Результаты исследования**

В различных регионах Узбекистана гиподерматоз крупного рогатого скота изучался рядом авторов. В том числе И.Х. Иргашев, Т. Абдурахманов, П. Хакбердиев, Р. Давлатов, Т. Тайлоков, А. Турсункулов, К.И. Абдуладзе, Х.А. Ахунов, У.Ю. Узагов, Х.М. Муйдинов, Н.Х. Енилеева и др. Однако, в последние годы в результате осуществления ряда реформ в сельском хозяйстве, в частности в животноводстве, создаются новые формы ведения хозяйства - фермерское, товарищеское, личное подсобное и дехканское хозяйства, сейчас в большинстве случаев происходит некоторые изменения технологий содержания, кормления

животных, что создает благоприятные возможности для развития животноводства. В то же время, вследствие влияния некоторых факторов окружающей среды, среди крупных и мелких рогатых животных, особенно в орошаемых биоценозах республики, наблюдаются обострения, вспышки некоторых паразитарных заболеваний, в том числе гиподерматозов. Такое негативное состояние приводит к снижению продуктивности или принудительному забою не только овец и коз, но и крупного рогатого скота в личных подсобных хозяйствах.

В настоящее время лечение животных, пораженных гиподерматозом крупного рогатого скота, проводится односторонне, то есть только методом применения тех или иных инсектицидов, не давая ожидаемых результатов. Это, в свою очередь, требует совершенствования методов лечения и профилактики крупного рогатого скота, сильно пораженного возбудителями гиподерматозных заболеваний. Для него же глубокое изучение важнейших морфобиохимических и иммунологических процессов, протекающих у животных с заболеваниями, потребовало создания и внедрения в практику новых современных усовершенствованных методов и средств их лечения вместо существующих традиционных методов, основанных на комплексном анализе полученных результатов.

Гиподерматоз – хроническое протекающее энтомозное заболевание, вызываемое подкожными оводами и характеризующееся воспалением мест обитания паразитов, общим отравлением организма, снижением продуктивности животных. Гиподерматоз-это хроническое инвазионное заболевание, которое встречается в основном у крупного рогатого скота и вызывается личинками *Hypoderma bovis* и *Hypoderma lineatum* под кожей.

Имаго *Hypoderma bovis* имеет длину 16 мм, его тело густо покрыто шерстью разных цветов, а голова, грудь и брюшко разделены на части. Длина тела *H. lineatus* до 13 мм, передний грудной сегмент с боков желтоватый и темный.

*H. bovis* активизируется в солнечный день при 14-15<sup>0</sup>С, а *H. lineatus* даже при температуре ниже этой. *H. bovis* издает особый звук, кружась вокруг стада. Животное сильно беспокоится из-за такого преследования и пытается спастись от нападения насекомого. *H. lineatus*, с другой стороны, незаметно откладывает яйца в шерсть животного.

*H. bovis* откладывает яйца по одному на шерсти, на нижней стороне конечности крупного рогатого скота, на мягкой нижней части живота, вокруг вымени, *H. lineatus*, с другой стороны, откладывает несколько (до 20) яиц на шерсть. Размер яиц до 0,85 мм, вылупившиеся из них личинки имеют 3 грудных, 8 брюшных сегментов и 2 крючка, режущий аппарат между ними. Личинки *H. bovis*, проникшие в кожу с помощью этих аппаратов спускаются по крупным кровеносным сосудам и нервным волокнам в полость пояснично-мозгового канала через отверстие между позвонками, двигаясь к поясничному отделу. В этом месте личинки живут до 3 месяцев. А личинки *H. lineatus* мигрируют из-под кожи под слизистую оболочку пищевода и живут в ней 4-5 месяцев. После этого личинки обоих слепней возвращаются под кожу и остаются в подкожной клетчатке поясничного отдела. Личинки быстро вылупляются и становятся личинками II стадии. Вокруг личинок собирается инфильтрат. Выросшие личинки прокалывают кожу, чтобы дышать атмосферным воздухом. Через неделю личинки вылупляются во второй раз и становятся личинками III стадии. Личинка *H. bovis* живет под кожей на пояснице не менее 1 месяца, за это время она увеличивается в размерах, а затем падает на землю, образуя кокон. В зависимости от температуры и влажности воздуха эта фаза может длиться от 20 дней до 2 месяцев.

Личинки *H. bovis* III стадии имеют длину до 28 мм, личинки *H. lineatus* достигают 24 мм.

Период развития личинок *H. bovis* в организме хозяина составляет 5-6 месяцев, а *H. lineatus* 4-5 месяцев.

Двукрылые слепни, которые развиваются в коконе и выходят из него во внешнюю среду, начинают летать при 6-80С в солнечные дни и при 13-140С в пасмурные дни. Их самцы собираются вместе, а самки летают вокруг них для размножения. Когда их яйца вылупляются слепни отправляются на поиски крупного рогатого скота. Нападая на них, они откладывают яйца в их шерсть. Взрослые слепни живут за счет питательных веществ, собранных в личиночной фазе, поэтому они живут только 3-8 дней.

На территории Республики Узбекистан выделяют три климатических пояса: Равнинный, Предгорный и Горный, каждый из которых характеризуется внешним строением, климатом, особенностями почв, распространением растительного и животного мира.

Литературные данные свидетельствуют о том, что в исследуемых климатических зонах гиподерматоз характеризуется различной степенью и интенсивностью инвазии. В равнинной зоне инвазия животных встречается на 48% чаще, чем в предгорной и горной зонах (предгорная зона -29%, горная зона - 23%).

Развитие клинически выраженных признаков в разных природно-климатических зонах Республики Узбекистан гиподерматоз протекает в разные сроки. Начинается ранней весной во второй - третьей декаде апреля в низменной зоне, в предгорной и горной зонах-в 1-2 декаде мая.

Наибольший прирост численности насекомых был отмечен в третьей декаде мая, в первой и второй декаде июня. Затем в третьей декаде июня и в двух декадах июля отмечается уменьшение численности насекомых.

Количество возбудителей гиподерматоза крупного рогатого скота во многом определяется ходом активности в их среде обитания, антропогенным воздействием на популяции возбудителей гиподерматоза, связанным с массовым применением акарицидов в этот период. Борьба с иксодовыми клещами, паразитирующими на КРС. В третьей декаде июля и в первой декаде августа (в равнинной зоне) формируется новый пик роста числа поражений. В сентябре-октябре наблюдалось постепенное уменьшение численности насекомых.

В предгорной и горной зонах отмечено однократное увеличение численности насекомых. Поздняя весна, прохладное дождливое лето, примерно во второй-третьей декаде июня, влияет на широту и интенсивность инвазии гиподерматоза [8].

На территории Республики Узбекистан крупно рогатый скот поражается двумя видами оводов: *Hypoderma bovis* (обыкновенный подкожник) и *Hypoderma lineatum* (пищеводник). Возбудители гиподерматоза имеют разнообразный ареал распространения, причем *Hypoderma bovis* широко распространена повсеместно. *Hypoderma lineatum* встречается преимущественно в равнинной и предгорной зонах республики. Заболеваемость КРС проявляется по – разному: в низменной зоне – 52,3% (обыкновенная подкожник),

пищеводник – 47,7%; предгорной – 60,7% и 39,3%; горной – 96,9% и 3,1%. В различных природно-климатических районах республики в разные годы отмечается со второй декады мая по вторую декаду сентября.

Подкожные оводы входят в группу насекомых, которые развиваются в полную стадию, а их полноценное развитие продолжается круглый год. Выход насекомых из кокона происходит очень быстро, за 2-3 секунды, а через 30-80 секунд они улетают. Взрослые насекомые живут 3-10 дней, иногда до 28 дней при низких температурах. Взрослые насекомые летают в солнечные дни при температуре воздуха 6-80С, в туманные-при температуре воздуха 13-140С.

Молодые животные более подвержены гиподерматозу, чем крупный рогатый скот. В районах содержания крупного рогатого скота слепни встречаются постоянно. Миграция заболевших животных с одного участка на другой приводит к появлению новых очагов гиподерматоза, его широкому распространению.

Подкожные личинки слепней оказывают на своих хозяев механическое и токсическое воздействие. Они живут за счет питательных веществ, содержащихся в тканях хозяина от начального до конечного периода развития, благодаря своей паразитической природе, отравляя организм выделяемыми им ненужными продуктами.

Большое значение в лечении заболевания имеет борьба с личинками оводов, попавшими под кожу. Высокая эффективность достигается в том случае, если данное мероприятие проводится по истечении срока вылета подкожных оводов.

## **Выводы**

В борьбе с гиподерматозом крупного рогатого скота с учетом природных климатических условий каждой местности и биологических особенностей развития подкожных оводов целесообразно проводить предварительную профилактическую обработку по истечении сроков вылета оводов, применяя инсектициды на личинок.

## **Литература**

1. Абуладзе К.И. “Паразитология и инвазионные болезни сельскохозяйственных животных”. Москва, “Агропромиздат”, 1990.
2. Вацаев Ш.В. Гиподерматоз крупного рогатого скота (эпизоотология, видовой состав, популяционная экология) и разработка мер борьбы с ним в Чеченской Республике: //Дис. канд. вет. наук. – СПб. 2008.
3. Толоконников, В.П. Гиподерматоз крупного рогатого скота и меры борьбы с ним: рекомендации для практ. вет. врачей. Луцук; СтГАУ. - Ставрополь: АГРУС, 2010.
4. Муйдинов Х.К. Подкожные оводы крупного рогатого скота Каракалпакской АССР и разработка мер борьбы с ними. Автореферат диссертации. Москва, 1986.
5. Хакбердиев П.С., Курбанов Ш.Х.. Паразитология фанидан амалий ва лаборатория машғулотлари. Тошкент, 2015.
6. Ятусевича А.И. Паразитология и инвазионные болезни животных. Минск : ИВЦ Минфина, 2017.
7. Бакиров, Б., Рўзикулов, Н. Б., & Даминов, А. С. (2017). ва б. лар. Ҳайвонлар касалликлари. Маълумотнома (Ўқув қўлланма). Самарқанд: “Насимов” ХК, 600.



8. Ro‘ziqulov, N. B. *Yosh hayvonlar va parrandalar terapiyasi*” darslik. Toshkent-2021 “Fan ziyosi” nashriyoti, 81-90.

9. Ro‘ziqulov, N. B. (2023). *Yosh hayvonlar kasalliklari. O‘quv qo‘llanma. “Fan ziyosi” nashriyoti, Toshkent, 148.*

10. Рўзикулов, Н. Б. (2024). Соғин сигирларда жигар дистрофиясини гурухли профилактик даволаш чора-тадбирлари. Монография. “Фан зиёси” нашриёти, Тошкент, 128.

11. Рўзикулов, Н. Б. *Ёш хайвонлар ва паррандалар терапияси*” дарслик. Тошкент-2021 “Фан зиёси” нашриёти, 81-90.

12. Бакиров, Б. Б., & Рўзикулов, Н. Б. (2018). *Ёш хайвонлар ва паррандаларнинг юкумсиз касалликлари. Ўқув услубий қўлланма. Самарқанд.*

13. Bakirov B., Daminov, A. S., Ro‘ziqulov, N. B., Toylaqov, T. I., & Saydaliyev, D. (2019). Qurbonov Sh. Boboyev OR, Xo‘djamshukurov A. *Hayvonlar kasalliklari. Ma’lumotnoma. Ikkinchi nashri. Samarqand, 344-347.*

14. Муллаярова, И., Николаева, О., & Рузикулов, Н. (2024). EFFECTIVENESS OF TREATMENT OF EQUINE PIROPLASMOSIS. Вестник Ошского государственного университета. Сельское хозяйство: агрономия, ветеринария и зоотехния, (2 (7)), 136-143.

15. Fayzieva, S., Norboev, K., Ruzikulov, N., Rakhmonov, U., Tursunaliyev, B., & Tokoev, K. (2024). Clinical and biochemical status of calves with dyspepsia .when using the probiotic “MAXLAC/DW” (Uzbekistan). In BIO Web of Conferences (Vol. 118, p. 01012). EDP Sciences.

16. Bakirov, B., Sematovica, I., Seipullaev, A., Atabaev, A., & Abdullaev, B. (2024). Geocological-endemic and technogenic aspects of metabolic disorders in breeding cows in the conditions of Uzbekistan. In BIO Web of Conferences (Vol. 95, p. 01021). EDP Sciences.

17. Абдурасулов А.Х., Исаев М.А., Карипов К.А., Муратова Р.Т., Халмурзаев А.Н., Абдымомунов И.А., Маматкальков П.М., Кочконбаева Н.А., Джумагулов Ж.Х., Абдурасулов И.А., Мониторинг эпизоотической ситуации по паразитозам у жвачных животных в условиях высокогорья, Вестник Ошского государственного университета. Сельское хозяйство: агрономия, ветеринария и зоотехния. 2023. № 1. С. 42-50.

18. Бакиров Б., Рузикулов Н.Б., Хайитов Б., Абдурасулов А.Х., Групповая профилактика ацидоза рубца у коров, Вестник Ошского государственного университета. Сельское хозяйство: агрономия, ветеринария и зоотехния. 2023. № 4. С. 50-56.

**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**

№3(8)/2024, 63-70

**ЗООТЕХНИЯ**

**УДК: 636.082/40.21**

**DOI: [10.52754/16948696\\_2024\\_3\(8\)\\_8](https://doi.org/10.52754/16948696_2024_3(8)_8)**

**ВЛИЯНИЕ ГЕНОТИПА ВАЛУШКОВ НА КАЧЕСТВО МЯСНОЙ ПРОДУКЦИИ  
БЫЧМА КОЧКОРЛОРДУН ГЕНОТИПИНИН ЭТ ПРОДУКЦИЯЛАРЫНЫН САПАТЫНА  
ТИЙГИЗГЕН ТААСИРИ**

**THE INFLUENCE OF THE BOULDER GENOTYPE ON THE QUALITY OF MEAT  
PRODUCTS**

**Косилов Владимир Иванович**

*Косилов Владимир Иванович*

*Kosilov Vladimir Ivanovich*

**д.с.х.н., профессор, Оренбургский государственный аграрный университет**

*а.ч.и.д., профессор, Оренбург мамлекеттик агрардык университети*

*doctor of agricultural sciences, professor, Orenburg state agrarian university*

[kosilov\\_vi@bk.ru](mailto:kosilov_vi@bk.ru)

---

**Юлдашбаев Юсупжан Артыкович**

*Юлдашбаев Юсупжан Артыкович*

*Yuldashbayev Yusupzhan Artykovich*

**д.с.х.н., профессор, академик РАН, Российский государственный аграрный университет - МСХА  
имени К.А. Тимирязева**

*а.ч.и.д., профессор, Россия илимдер академиясынын академиги, Россия мамлекеттик агрардык  
университети – К.А. Тимирязев атындагы Москва айыл чарба академиясы*

*doctor of agricultural sciences, professor, Academician of the Russian academy of sciences,*

*Russian state agrarian university - K.A. Timiryazev agricultural academy*

---

**Никонова Елена Анатольевна**

*Никонова Елена Анатольевна*

*Nikonova Elena Anatolyevna*

**д.с.х.н., доцент, Оренбургский государственный аграрный университет**

*а.ч.и.д., доцент, Оренбург мамлекеттик агрардык университети*

*doctor of agricultural sciences, associate professor, Orenburg state agrarian university*

---

**Кубатбеков Турсумбай Сатымбаевич**  
Кубатбеков Турсумбай Сатымбаевич  
Kubatbekov Tursumbai Satymbaevich

**д.б.н., профессор, Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева**  
б.и.д., профессор, Россия мамлекеттик агрардык университети – К.А. Тимирязев атындагы  
Москва айыл чарба академиясы  
*doctor of biological sciences, professor, Russian state agrarian university – K.A. Timiryazev agricultural academy*

---

**Быкова Ольга Александровна**  
Быкова Ольга Александровна  
Bykova Olga Alexandrovna

**д.с.х.н., профессор, Уральский государственный аграрный университет**  
а.ч.и.д., профессор, Урал мамлекеттик агрардык университети  
*doctor of agricultural sciences, professor, Ural state agrarian university*

---

**Рахимжанова Ильмира Агзамовна**  
Рахимжанова Ильмира Агзамовна  
Rakhimzhanova Ilmira Agzatomvna

**д.с.х.н., доцент, Оренбургский государственный аграрный университет**  
а.ч.и.д., доцент, Оренбург мамлекеттик агрардык университети  
*doctor of agricultural sciences, associate professor, Orenburg state agrarian university*

---

**Абдурасулов Абдугани Холмурзаевич**  
Абдурасулов Абдугани Холмурзаевич  
Abdurasulov Abdugani Kholmurzaevich

**д.с.х.н., профессор, Ошский государственный университет**  
а.ч.и.д., профессор, Ош мамлекеттик университети  
*doctor of agricultural sciences, professor, Osh state university*  
[aabdurasulov@oshsu.kg](mailto:aabdurasulov@oshsu.kg)  
ORCID: 0000-0003-3714-6102

---

## ВЛИЯНИЕ ГЕНОТИПА ВАЛУШКОВ НА КАЧЕСТВО МЯСНОЙ ПРОДУКЦИИ

### Аннотация

В статье приводятся результаты оценки качества мясной туши чистопородных валушков романовской породы ( I гр.), её помесей первого поколения с эдильбаевской породой ( II гр. –  $\frac{1}{2}$  эдильбай  $\times$   $\frac{1}{2}$  романовская) и помесей второго поколения (II гр. -  $\frac{3}{4}$  эдильбай  $\times$   $\frac{1}{4}$  романовская). Установлено, что вследствие проявления эффекта скрещивания помеси II и III гр. превосходили чистопородных сверстников I гр. по абсолютной массе лопаточного (переднего) отруба соответственно на 0,87 кг (32,34 %) и 1,06 кг (39,40 %), спинореберного (среднего) – на 3,17 кг (35,22 %) и 3,98 кг (44,22 %), заднего – на 1,99 кг (36,12 %) и 2,52 кг (45,73 %). Помеси II и III гр. превосходили чистопородный молодняк I гр. по абсолютной массе мяса I сорта на 5,59 кг (36,49 %) и 7,05 кг (46,02 %), относительной соответственно на 1,00 % и 1,31 %. По абсолютной массе мяса II сорта преимущество было на стороне помесей II и III гр., а по относительной – лидирующее положение занимал чистопородный молодняк I гр.

**Ключевые слова:** овцеводство, романовская порода, помеси с эдильбаевской, валушки, убой, мясная туша, отруба, сортовой состав.

*Бычма кочкорлордун генотипинин эт продукцияларынын сапатына тийгизген таасири*

### Аннотация

Макалада таза кандуу Романов породасынын (I гр.), анын биринчи муундагы Эдилбай породасынын (II гр. -  $\frac{1}{2}$  Эдилбай  $\times$   $\frac{1}{2}$  Романовская) жана экинчи муундагы кросстун (II гр.) этинин сапатына баа берүүнүн натыйжалары берилген. -  $\frac{3}{4}$  Эдилбай  $\times$   $\frac{1}{4}$  Романовская ). II жана III топтордун ортосунда кайчылаш өтүү эффектинин көрүнүшү менен байланыштуу экендиги аныкталган. I-группадагы таза кандуу курбуларынан жогору болушкан. абсолюттук салмагы боюнча ийинин (алдыңкы) 0,87 кг (32,34%) жана 1,06 кг (39,40%) кесип, арткы каптал (орто) кесүү - 3,17 кг (35,22%) жана 3,98 кг (44,22%), арткы - 1,99 кг (36,12%) жана 2,52 кг (45,73%). Кросс II жана III гр. I-группадагы таза кандуу жаш малдан жогору болушту. I сорттогу эттин абсолюттук салмагында 5,59 кг (36,49%) жана 7,05 кг (46,02%), салыштырмалуу салмагы 1,00% жана 1,31%. II сорттогу эттин абсолюттук салмагы боюнча II жана III сорттогу аргындаштырылган тукумдар тарабында артыкчылык, ал эми салыштырма салмагы боюнча I топтогу таза кандуу жаш мал алдыңкы орунду ээледі.

**Ачык сөздөр:** кой чарбасы, романовск породасы, эдилбаев менен аргындаштыруу, ирик, союу, эт өлүгү, кесүү, сорттук курам.

*The influence of the boulder genotype on the quality of meat products*

### Abstract

The article presents the results of assessing the quality of meat carcasses of purebred Romanovian boulders (I gr.), its first-generation crossbreeds with the Edilbaevsky breed (II gr. -  $\frac{1}{2}$  edilbai  $\times$   $\frac{1}{2}$  Romanovskaya) and second-generation crossbreeds (II gr. -  $\frac{3}{4}$  edilbai  $\times$   $\frac{1}{4}$  Romanovskaya). It was found that due to the effect of crossing, crossbreeds of II and III gr. were superior to purebred peers of I gr. according to the absolute weight of the scapular (front) cut, respectively, by 0.87 kg (32.34%) and 1.06 kg (39.40%), dorsal (middle) – by 3.17 kg (35.22%) and 3.98 kg (44.22%), rear – by 1.99 kg (36.12%) and 2.52 kg (45.73%). Crossbreeds of the II and III gr. exceeded purebred young animals of the I gr. in absolute weight of meat of the I grade by 5.59 kg (36.49%) and 7.05 kg (46.02%), relative respectively by 1.00% and 1.31%. In terms of the absolute weight of Grade II meat, the advantage was on the side of crossbreeds II and III gr., and in terms of relative weight, the leading position was occupied by purebred young I gr.

**Keywords:** sheep breeding, Romanov breed, crossbreeds with Edilbaevskaya, boulders, slaughter, meat carcass, cuts, varietal composition.

## **Введение**

В реализации программы по обеспечению продовольственной безопасности страны необходимо особое внимание уделить производству мяса всех видов [1-8]. Это обусловлено тем, что еще не достигнуто полного обеспечения населения этим продуктам питания, хотя в стране имеются все возможности ускоренного развития животноводства [9-16]. В последние годы существенное внимание уделяется разведению овец. При этом в связи с изменением экономической значимости продукции овцеводства перспективы развития отрасли овцеводства во многом определяются объемами производства баранины [17-23].

В этой связи необходимо проводить комплекс исследований по разработке путей повышения уровня мясной продуктивности овец. При этом особое внимание следует уделять улучшению качества мясной продукции, получаемой при убое овец.

Перспективным селекционным приемом в товарном овцеводстве является межпородное скрещивание с использованием лучшего селекционного материала. В этом плане в последние годы в качестве отцовской породы при скрещивании используется эдильбаевская порода. Получаемое помесное потомство вследствие проявления эффекта скрещивания отличается высоким уровнем мясной продуктивности и качеством мясной продукции.

В связи с этим целью исследования являлась оценка влияния генотипа валушков на качество мясной туши.

При этом решались следующие задачи:

1. Определить соотношения отдельных отрубов туши чистопородных и помесных валушков.

Установить сортовой состав туши валушков подопытных групп.

## **Материал и методы исследования**

Для решения поставленной цели по методике ВИЖа (1978) был проведен контрольный убой по 3 гол. 10-месячных валушков следующего генотипа: I гр. – чистопородные романовской породы, II гр. – её помеси первого поколения с эдильбаевской породой ( $\frac{1}{2}$  эдильбай  $\times$   $\frac{1}{2}$  романовская), III гр. – помеси второго поколения с эдильбаями ( $\frac{3}{4}$  эдильбай  $\times$   $\frac{1}{4}$  романовская). После убоя было проведено определение массы туши, и её разделения на три естественно-анатомические части (отруба): лопаточная (передняя), спиннореберная (средняя) и задняя. После этого было проведено их разделение на сорта.

Полученные результаты были подвергнуты обработке с использованием статистической программы Statistica 10.0 (Stat Soft Inc. США). Достоверность полученных данных устанавливали по Стьюденту.

## **Результаты и обсуждение**

Учитывая выход съедобных частей отдельных отрубов туши, влияющий на качество и в конечном итоге на пищевую их ценность туши молодняка овец разделяют на три отруба: лопаточный (передний), спиннореберный (средний) и задний. Полученные после разуба туши данные свидетельствуют о влиянии генотипа валушков как на абсолютную массу её отрубов, так и относительную (табл. 1).

**Таблица 1.** Соотношение отдельных отрубов туши валушков подопытных групп в 10-месячном возрасте

Группа	Наименование отруба					
	лопаточный (передний)		спиннореберный (средний)		задний	
	масса, кг	в % к массе туши	масса, кг	в % к массе туши	масса, кг	в % к массе туши
I	2,69±0,11	15,63	9,00±0,18	52,36	5,51±0,15	32,01
II	3,56±0,14	15,30	12,17±0,20	52,40	7,50±0,16	32,30
III	3,75±0,15	15,15	12,98±0,22	52,43	8,03±0,18	32,42

Известно, что задний отруб во многом определяет качество и пищевую ценность мясной туши. Это обусловлено более высоким выходом съедобной части в нем.

Установлено, что вследствие проявления эффекта скрещивания помеси II и III гр. превосходили чистопородных сверстников I гр. по абсолютной массе заднего отруба соответственно на 1,99 кг (36,12 %,  $P < 0,05$ ) и 2,52 кг (45,73 %,  $P < 0,01$ ), относительной – на 0,29 % и 0,41 %.

При анализе межгрупповых различий по массе спиннореберного (среднего) отруба отмечался такой же ранг распределения молодняка подопытных групп, что и по показателям задней части. Так чистопородные валушки I гр. уступали помесям II и III гр. по абсолютной массе этого отруба соответственно на 3,17 кг (35,22 %,  $P < 0,01$ ) и 3,98 кг (44,22 %,  $P < 0,001$ ), относительной – на 0,04 % и 0,07 %.

Установлено, что по абсолютной массе лопаточного (переднего) отруба помеси II и III гр. превосходили чистопородных сверстников I гр. на 0,87 кг (32,34 %) и 1,06 кг (39,40 %), а по относительной уступали им на 0,33 % и 0,48 % соответственно.

Полученные данные свидетельствуют, что преимущество по абсолютной массе всех отрубов туши было на стороне помесей второго поколения III гр. Помеси первого поколения II гр. уступали им по массе заднего отруба на 0,53 кг (7,07 %), спиннореберного (среднего) – на 0,81 кг (6,65 %), лопаточного (переднего) – на 0,19 кг (5,34 %).

Установлено, что по относительной массе лопаточного (переднего) отруба, помеси II гр. превосходили помесных сверстников III гр. на 0,15 %, а спиннореберной (средней) и задней частей уступали им на 0,03 % и 0,12 % соответственно.

Известно, что отдельные части мясной туши вследствие неодинакового состава различаются и по пищевой ценности. Это оказывает влияние на её разделение на сорта. На этот признак большое влияние оказывает генотип животного. Это положение подтверждается и результатами нашего исследования (табл. 2).

Установлено, что у валушков всех генотипов максимальным выходом отличались отруба I сорта при достоверном преимуществе помесей II и III гр. По абсолютной массе отрубов этого сорта это преимущество составляло соответственно 5,59 кг (36,49 %,  $P < 0,001$ ) и 7,05 кг (46,02 %,  $P < 0,001$ ), относительной – 1,00 % и 1,31 %.

Преимущество помесей II и III гр. над чистопородными сверстниками I гр. по абсолютной массе мяса I сорта обусловлено большей её величиной у отдельных частей туши.

Достаточно отметить, что чистопородный молодняк I гр. уступал помесям II и III гр. по абсолютной массе лопаточно-спинной части туши соответственно на 2,31 кг (34,37 %,  $P < 0,05$ ) и 2,83 кг (42,11 %,  $P < 0,01$ ), тазобедренный – на 2,42 кг (37,40 %,  $P < 0,01$ ) и 3,15 кг (48,69 %,  $P < 0,01$ ), поясничной – на 0,86 кг (40,37 %,  $P < 0,05$ ) и 1,07 кг (50,23 %,  $P < 0,05$ ).

Характерно, что по относительной массе тазобедренной и поясничной частей преимущество было на стороне помесей II и III гр., а выход лопаточно-спинной частей больше был у чистопородных валушков I гр. В целом, как по массе отдельных частей, так и массе мяса I сорта лидирующее положение занимали помеси второго поколения III гр.

**Таблица 2.** Сортной разруб туши валушков подопытных групп в 10-месячном возрасте

Наименование отруба	Группа					
	I		II		III	
	показатель					
	масса, кг	%	масса, кг	%	масса, кг	%
Масса туши	17,20	100	23,23	100	27,46	100
Лопаточно-спинной	6,72±0,11	39,08	9,03±0,12	38,89	9,55±0,15	38,57
Тазобедренный	6,47±0,10	37,60	8,89±0,12	38,29	9,62±0,14	38,84
Поясничный	2,13±0,02	12,34	2,99±0,02	12,84	3,20±0,02	12,95
Итого I сорта	15,31±0,14	89,02	20,91±0,16	90,02	22,37±0,18	90,33
Зарез	0,41±0,04	2,43	0,38±0,05	1,63	0,30±0,05	1,50
Предплечье	0,74±0,05	4,29	0,97±0,06	4,19	1,01±0,07	4,10
Задняя голяшка	0,73±0,05	4,24	0,97±0,06	4,10	1,08±0,06	4,07
Итого II сорта	1,88±0,07	10,96	2,32±0,09	9,98	2,39±0,09	9,67

При анализе выхода мяса II сорта установлено, что по абсолютной его массе помеси II и III гр. превосходили молодняк I гр. на 0,44 кг (23,40 %) и 0,51 кг (27,13 %), а по относительной уступали ему на 0,98 % и 1,29 % соответственно. У помесей II и III гр. существенных различий по выходу мяса II сорта не отмечалось.

## Выводы

Полученные данные свидетельствуют о высоком качестве мясной продукции, полученной при убое как чистопородных, так и помесных валушков. В то же время помеси отличались более высоким её качеством, что обусловлено проявлением эффекта скрещивания.

## Литература

1. Косилов В.И., Шкилев П.Н., Никонова Е.А. Влияние полового диморфизма на весовой и линейный рост цыгайской породы // Овцы, козы, шерстяное дело. № 2. С. 110-113.
2. Шевхужев А.Ф., Бовкун Ю.И. Развитие мясошерстного кроссбредного овцеводства в Карачаево-Черкессии // Зоотехния. № 7. С. 8-10.
3. Косилов В.И., Шкилев П.Н., Никонова Е.А., Андриенко Д.А. (2013). Особенности изменения гематологических показателей молодняка овец основных пород Южного Урала под влиянием пола, возраста и сезона года // Сборник научных трудов Ставропольского научно-исследовательского института животноводства и кормопроизводства. Т.1. № 6. С. 53-64.
4. Шкилев П.Н., Газеев И.Р., Никонова Е.А. (2011). Биологическая ценность мяса овец цыгайской, южноуральской и ставропольской пород с учетом возраста пола и кастрации // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 1 (29). С. 181-185.
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. Т. 11. № 4. С. 36-41.
6. 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. Т. 421. С. 22028.
7. Tylebaev S.D., Kadyshcheva M.D., Kosilov V.I. [et al.]. (2021). The state of polymorphism of genes affecting the meat quality in micropopulations of meat simmentals. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. P 012045.
8. Шкилёв П.Н., Косилов В.И., Никонова Е.А., Андриенко Д.А. (2013). Показатели биоконверсии основных питательных веществ рациона в мясную продукцию при производстве баранины основных пород овец Южного Урала // Сборник научных трудов Ставропольского научно-исследовательского института животноводства и кормопроизводства. Т.1. № 6. С. 134-139.
9. Мальчиков Р.В. (2023). Биологическая полноценность, физико-химические и технологические свойства длиннейшей мышцы спины баранчиков разных генотипов // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 5 (103). С. 324-328.
10. Косилов В.И., Траисов Б.Б., Юлдашбаев Ю.А., Галиева. З.А. (2015). Применение экологически безопасных консервантов в мясных продуктах / В сборнике: Состояние и перспективы увеличения производства высококачественной продукции сельского хозяйства. Материалы IV Всероссийской научно-практической конференции. С. 62-64.
11. 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). С. 315-319.
12. Перевойко Ж.А. (2023). Липидный состав и экологическая безопасность мышечной ткани чистопородных и помесных баранчиков // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 5 (103). С. 328-332.
13. Косилов В., Шкилев П., Никонова Е., Андриенко Д. (2011). Продуктивные и мясные качества молодняка овец ставропольской породы на Южном Урале // Главный зоотехник. № 8. С. 35-47.
14. Косилов В.И., Никонова Е.А., Траисов Б.Б., Юлдашбаев Ю.А. (2018). Пищевая ценность мяса овец разных генотипов // Овцы, козы, шерстяное дело. № 3. С. 25-26



15. Баситов К.Т., Чортонбаев Т.Д., Бектуров А. (2023). Коррелятивная изменчивость хозяйственно полезных признаков у ярок разных генотипов // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 2 (100). С. 320-324.

16. Ховалыг Б.В., Макарова Е.Ю. (2023). Хозяйственно полезные признаки овец, использованных в вводном скрещивании в условиях Республики Тыва // Вестник КрасГАУ. № 10. С. 214-218.

17. Ансаликова З.С., Амирханов К. Ис., Линихина А.В. (2022). Исследование пищевой безопасности мяса овец, выращенных в экологически неблагоприятных территориях // Вестник КрасГАУ. № 2. С. 130-138.

18. Засемчук И.В., Семенченко С.В. (2021). Оценка мясной продуктивности молодняка овец северокавказской мясошерстной породы при использовании кормовой добавки ДКБ (Донской кормовой баланс) // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 6 (92). С. 343-347.

19. Косилов В.И., Салаев Б.К., Юлдашбаев Ю.А. [и др.]. (2019). Эффективность использования генетических ресурсов овец в разных природно-климатических условиях / Элиста. 206 с.

20. Иргашев Т.А., Косилов В.И., Рахимов Ш.Т. [и др.] (2019). Эколого-генетические аспекты продуктивных качеств овец разного направления / Душанбе.

21. Раджабов Ф.М., Эсанов С.Т., Хабибуллин Р.М. [и др.] (2021). Мясосальная продуктивность баранчиков гиссарской породы при скормливании комбикормов разных рецептов на осенних пастбищах Таджикистана // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 5 (91). С. 246-250.

22. Жумадиллаев Н.К. (2021). Создание высокопродуктивных линий животных в стаде овец едилбайской породы // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 6 (92). С. 330-334.

23. Никонова Е.А., Рахимжанова И.А., Ребезов М.Б., Миронова И.В., Ермолова Е.М., Абдурасулов А.Х., Иргашев Т.А., Эффективность выращивания чистопородных и помесных баранчиков. Вестник Ошского государственного университета. Сельское хозяйство: агрономия, ветеринария и зоотехния. 2023. № 4. С. 164-170.

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

ВЕСТНИК ОШКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА. СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО:  
АГРОНОМИЯ, ВЕТЕРИНАРИЯ И ЗООТЕХНИЯ

JOURNAL OF OSH STATE UNIVERSITY. AGRICULTURE: AGRONOMY, VETERINARY AND  
ZOOTECHNICS

e-ISSN: 1694-8696

№3(8)/2024, 71-81

**ЗООТЕХНИЯ**

УДК: 636.34.085.12

DOI: [10.52754/16948696\\_2024\\_3\(8\)\\_9](https://doi.org/10.52754/16948696_2024_3(8)_9)

**ВЛИЯНИЕ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «АМИЛОЦИН» НА ОБМЕННЫЕ ПРОЦЕССЫ В  
ОРГАНИЗМЕ ВАЛУШКОВ КУРДЮЧНОЙ ПОРОДЫ**

"АМИЛОЦИН" ТΟΥТ КОШУЛМАСЫНЫН КУЙРУКТУУ ПОРОДАСЫНДАГЫ  
ИРИКТЕРДИН ОРГАНИЗМИНДЕГИ ЗАТ АЛМАШУУ ПРОЦЕССТЕРИНЕ ТИЙГИЗГЕН  
ТААСИРИ

THE EFFECT OF THE FEED ADDITIVE "AMILOCIN" ON METABOLIC PROCESSES IN  
THE BODY OF SHORT-TAILED SHEEP

**Аппаев Бадма Владимирович**

*Аппаев Бадма Владимирович*

*Appaev Badma Vladimirovich*

к.с.х.н., с.н.с., Калмыцкий НИИСХ им. М.Б. Нармаева – филиал ФГБНУ «ПАФНЦ РАН»  
а.ч.и.к., у.и.к., М.Б. Нармаева атындагы Калмак АЧИИ – ФГБНУН "ПАФНЦ РИА" филиалы  
candidate of agricultural sciences, senior researcher, Kalmyk research institute named after M.B. Narmaev –  
branch of the Federal state budgetary scientific institution "PAFSC RAS"

[gb\\_kniish@mail.ru](mailto:gb_kniish@mail.ru)

---

**Арилов Анатолий Нимеевич**

*Арилов Анатолий Нимеевич*

*Arilov Anatoly Nimeevich*

д.с.х.н., профессор, Калмыцкий НИИСХ им. М. Б.Нармаева – филиал ФГБНУ «ПАФНЦ РАН»  
а.ч.и.д., профессор, М.Б. Нармаева атындагы Калмак АЧИИ – ФГБНУН "ПАФНЦ РИА" филиалы  
doctor of agricultural sciences, professor, Kalmyk research institute named after M.B. Narmaev –  
branch of the Federal state budgetary scientific institution "PAFSC RAS"

[gb\\_kniish@mail.ru](mailto:gb_kniish@mail.ru)

---

**Арылов Юрий Нимеевич**

*Арылов Юрий Нимеевич*

*Arylov Yuri Nimeevich*

д.б.н., профессор, Калмыцкий НИИСХ им. М.Б. Нармаева – филиал ФГБНУ «ПАФНЦ РАН»  
б.и.д., профессор, М.Б. Нармаева атындагы Калмак АЧИИ – ФГБНУН "ПАФНЦ РИА" филиалы  
doctor of biological sciences, professor, Kalmyk research institute named after M.B. Narmaev –  
branch of the Federal state budgetary scientific institution "PAFSC RAS"

[gb\\_kniish@mail.ru](mailto:gb_kniish@mail.ru)

---

**Косилов Владимир Иванович**

*Косилов Владимир Иванович*

*Kosilov Vladimir Ivanovich*

**д.с.х.н., профессор, Оренбургский государственный аграрный университет**

*а.ч.и.д., профессор, Оренбург мамлекеттик агрардык университети*

*doctor of agricultural sciences, professor, Orenburg state agrarian university*

[kosilov\\_vi@bk.ru](mailto:kosilov_vi@bk.ru)

## ВЛИЯНИЕ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «АМИЛОЦИН» НА ОБМЕННЫЕ ПРОЦЕССЫ В ОРГАНИЗМЕ ВАЛУШКОВ КУРДЮЧНОЙ ПОРОДЫ

### Аннотация

В статье представлены результаты исследования и влияния различных уровней ПКД (Амилоцин) на обменные процессы в организме валушков курдючной породы. Пробиотическая кормовая добавка в составе рациона валушков мясо-сального направления продуктивности в количестве 10 г на голову в сутки по сравнению с контрольными аналогами достоверно увеличивала переваримость сухого вещества рациона на 2,84% ( $p<0,05$ ), органического вещества - на 2,63% ( $p<0,05$ ), сырого протеина – на 2,5% ( $p<0,05$ ), сырого жира – на 3,17% ( $p<0,05$ ), сырой клетчатки – на 2,92% ( $p<0,05$ ) и без азотистых экстрактивных веществ – на 2,49% ( $p<0,05$ ). Что касается повышенных дозировок 15 и 20 г на голову в сутки кормовой добавки в рационе валушков второй и третьей опытных групп, они также оказывают меньшее влияние на переваримость питательных веществ по сравнению с первой опытной группой. Следует также отметить, что степень усвоения азота от принятого с кормом, также было высокой в первой опытной группе по сравнению с контрольной – на 10,6% ( $p<0,001$ ), со второй опытной группой – на 5,5% ( $p<0,05$ ) и с третьей опытной группой – на 10,06% ( $p<0,01$ ). Причиной снижения переваримости и использования питательных веществ рациона при избытке кормовой добавки амилоцина, очевидно, является снижение секреции в пищеварительном канале. Проведённые исследования показали, что новая пробиотическая добавка оказывает заметное влияние на усвоение минеральных веществ в организме валушков. Так, оптимизация количества кормовой добавки в рационах животных первой опытной группы способствовало повышению количества удерживаемого в организме фосфора, кальция и серы по сравнению с контрольными аналогами - на 0,53г или на 33,3 % ( $p<0,001$ ), а валушками из второй опытной группы - на 0,38г или на 21,8% ( $p<0,001$ ) и по сравнению с третьей опытной группой, получавшей максимальное количество "Амилоцина" (30 г/гол в сутки) на 0,48 г или на 29,2% ( $p<0,001$ ).

**Ключевые слова:** кормовая добавка, амилоцин, переваримость, доза, уровень, усвоение, минеральные вещества.

---

*"Амилоцин" тоют кошулмасынын куйруктуу породасындагы ириктердин организмдеги зат алмашуу процесстерине тийгизген таасири*

*The effect of the feed additive "amilocin" on metabolic processes in the body of short-tailed sheep*

### Аннотация

Макалада куйруктуу койлордун организмдеги зат алмашуу процесстерине ар кандай деңгээлдеги ПКДнын (амилоцин) тийгизген таасири жана изилдөөнүн натыйжалары берилген. Эт жана семиз асыл тукум уйлардын рационунун бир бөлүгү катары күнүнө 10 г өлчөмүндөгү пробиотикалык тоют кошумчасы, контролдук аналогдор менен салыштырганда, рациондогу кургак заттардын сиңирүүчүлүгүн 2,84% га ( $p < 0,05$ ) бир топ жогорулатты. органикалык заттар – 2,63% ( $p < 0,05$ ), чийки белок – 2,5% ( $p < 0,05$ ), чийки май – 3,17% ( $p < 0,05$ ), чийки була – 2,92% ( $p < 0,05$ ) жана азоттуу экстрактивдүү заттарсыз - 2,49%га ( $p < 0,05$ ).

Ал эми экинчи жана учунчу тажрыйба группасындагы уйлардын рационунда тоют кошумчасынын башына суткасына 15 жана 20 граммдан жогорулатылган дозалары жөнүндө айтсак, алар да биринчи тажрыйба тобуна Караганда аш болумдуу заттардын сиңируге азыраак таасирин тийгизет. Ошондой эле, тамак-аштан азотту сиңирүү деңгээли биринчи эксперименталдык топто да контролдук топко салыштырмалуу жогору болгондугун белгилей кетүү керек - 10,6% ( $p < 0,001$ ), экинчи эксперименталдык топ менен - 5,5% ( $p < 0,05$ ) жана үчүнчү эксперименталдык топ менен – 10,06% ( $p < 0,01$ ). Тамактын сиңирүүчүлүгүнүн жана аш болумдуу заттардын пайдаланылышынын төмөндөшүнүн себеби, амилоцидин ашыкча кошулмасы менен тамак сиңирүү каналындагы секрециянын азайышы болуп саналат. Изилдөөлөр көрсөткөндөй, жаңы пробиотикалык кошулма valushki организмдеги минералдардын сиңирилишине байкаларлык таасир этет. Ошентип, биринчи эксперименталдык топтун жаныбарларынын рационундагы тоют кошумчасынын өлчөмүн оптималдаштыруу организмде кармалып калган фосфордун, кальцийдин жана күкүрттүн санын контролдук аналогдорго салыштырганда – 0,53 г же 33,3%га көбөйтүүгө шарт түздү ( $p < 0,001$ ), ал эми экинчи эксперименталдык топто - 0,38 г же 21,8% ( $p < 0,001$ ) жана Амилоцидин максималдуу өлчөмүн (30 г/күнүнө канаттуу) 0,48 г же 29,2 алган үчүнчү эксперименталдык топ менен салыштырганда. % ( $p < 0,001$ ).

**Ачык сөздөр:** тоют кошумчасы, амилоцин, сиңирүүчүлүгү, дозасы, деңгээли, сиңирүү, минералдык заттар.

### Abstract

The article presents the results of the study and the influence of different levels of PCD (Amylocin) on the metabolic processes in the body of the rolls of the tailed breed. Probiotic feed additive in the composition of the diet of meat and fat production in the amount of 10 g per head per day compared with control analogues significantly increased the digestibility of dry matter of the diet by 2.84% ( $p < 0.05$ ), organic matter-by 2.63% ( $p < 0.05$ ), crude protein - by 2.5% ( $p < 0.05$ ), crude fat – by 3.17% ( $p < 0.05$ ), crude fiber – by 2.92% ( $p < 0.05$ ) and extractive substances – by 2.49% ( $p < 0.05$ ). As for the increased dosages of 15 and 20 g per head per day of feed additive in the diet of the second and third experimental groups, they also have a smaller effect on the digestibility of nutrients compared to the first experimental group. It should also be noted that the degree of nitrogen assimilation from the feed was also high in the first experimental group compared to the control group – by 10.6% ( $p < 0.001$ ), with the second experimental group – by 5.5% ( $p < 0.05$ ) and with the third experimental group – by 10.06% ( $p < 0.01$ ). The reason for the decline of digestibility and use of nutrients of the diet with an excess of feed additives lilacina, obviously, is to reduce the secretion in the digestive tract. Studies have shown that the new probiotic Supplement has a noticeable effect on the absorption of minerals in the body of the rolls. Thus, the optimization of the amount of feed additives in the diets of animals of the first experimental group contributed to an increase in the amount of phosphorus, calcium and sulfur retained in the body compared to control analogues - by 0.53 g or 33.3 % ( $p < 0.001$ ), and the rolls from the second experimental group - by 0.38 g or 21.8% ( $p < 0.001$ ) and compared with the third experimental group that received the maximum amount of "Amylocin" (30 g/head per day) by 0.48 g or 29.2% ( $p < 0.001$ ).

**Keywords:** feed additive, amilien, digestibility, dose, level, the absorption of minerals.

## Введение

Проблема увеличения производства мяса и шерсти, снижения их себестоимости и повышения конкурентоспособности, все ещё остаётся важной народнохозяйственной задачей.

В успешном решении этой проблемы особая роль принадлежит и овцеводству, занимающему значительное место в формировании продукции животноводства.

Увеличение объемов производства продукции овцеводства значительной степени связано с необходимостью обеспечения хозяйств кормами собственного производства и организацией полноценного кормления всех половозрастных групп овец с учетом зональных особенностей их разведения.

В последние годы появилось значительное количество исследований по использованию препаратов пробиотического действия, которые составили альтернативу антибиотикам (Т. Габисония и др.[2]; А.С. Баграмян,[1]; В.В. Хабибулин [9]). Поэтому существенная роль отводится использованию в рационах животных новых, недорогих и экологически чистых и безопасных пробиотических кормовых добавок.

Одной из новых пробиотических кормовых добавок является «Амилоцин» производства ООО «Арлен», обладающий широким физиологическим спектром действия на организм животных.

Однако до настоящего времени, зоотехническая наука о кормлении сельскохозяйственных животных не располагает научно и практически обоснованным объемом информации о влиянии пробиотической кормовой добавки «Амилоцин» на переваримость и использование питательных веществ рациона валушками калмыцкой курдючной породы.

Поэтому нами была поставлена задача, изучить влияние данного препарата на обменные процессы в организме молодняка овец.

## Материал и методика исследования

Для выполнения поставленных задач в условиях СА «Тавн-Гашун» Яшкульского района Республики Калмыкия был проведен научно-хозяйственный опыт. Для проведения научно-хозяйственного опыта по принципу аналогов, с учетом возраста, живой массы были отобраны 40 голов валушков калмыцкой курдючной породы 4-месячного возраста, распределенных на 4 группы по 10 голов в каждой по методике предложенной А.И. Овсянниковым [8]. Продолжительность эксперимента составила 8 месяцев. Все подопытные животные были клинически здоровы и находились в одинаковых условиях содержания.

**Таблица 1.** Схема научно - хозяйственного и физиологического опыта

Группы	Количество животных гол.	Условия кормления
<b>Научно-хозяйственный опыт</b>		
Контрольная	10	Общехозяйственный рацион (ОР)
1-я опытная	10	ОР+ 10 г ПКД «Амилоцин» на 1 голову в сутки
2-я опытная	10	ОР+ 15 г ПКД «Амилоцин» на 1 голову в

		сутки
3-я опытная	10	ОР+ 20г ПКД «Амилоцин» на 1 голову в сутки

Согласно схемы, опыта валушки контрольной группы получали основной хозяйственный рацион, состоящий из травы злаково-полынного пастбища, сена люцернового, ячменной дерти, шрота подсолнечникового и поваренной соли без ПКД «Амилоцин». Валушки опытных групп дополнительно к основному рациону получали разные дозировки «Амилоцин». Валушки первой опытной группы в добавок к основному рациону получали 10 граммов «Амилоцин» на 1 голову в сутки, второй – 15 граммов и третьей опытной группы – 20 грамма на голову в сутки.

Кормовую добавку тщательно смешивали с ячменной дертью и другими минеральными добавками и задавали в расчете на всю группу.

Уточнение рационов и пересчет кормовой добавки и минеральных добавок проводили один раз в месяц.

При выполнении экспериментальной работы применялись общие методы научного познания (анализ, сравнение, обобщение результатов).

Зоотехнические (постановка опытов, учет динамики живой массы и качества мяса и шерсти); физиологические (переваримость и использование питательных веществ рационов; биохимические (морфологические и биохимические показатели крови); экономические (эффективность использования ПКД «Амилоцин» в рационах валушков).

Для обработки экспериментальных данных применялись статистические и математические методы анализа. Применение этих методов позволило обеспечить объективность полученных данных.

### **Результаты исследования и их обсуждение.**

В связи с тем, что органические соединения кормов, находясь в сложной биохимической форме, в пищеварительном тракте животных подвергается механическому и многоступенчатому ферментативному воздействию и расщепляются до простых соединений, которые способны легко проникать через стенки кишечника в кровеносную систему, разносятся по организму и участвуют в обменных процессах. И поэтому нам было интересно изучить влияние разных уровней кормовой добавки «Амилоцин» в рационах валушков калмыцкой породы на переваримость питательных веществ корма.

Проведённые исследования показали, что переваримость питательных веществ рациона валушками в первую очередь зависела от количества добавляемой пробиотической кормовой добавки «Амилоцин» (табл.2).

Так, пробиотическая кормовая добавка в составе рациона валушков мясо-сального направления продуктивности в количестве 10 г на голову в сутки по сравнению с контрольными аналогами достоверно увеличивала переваримость сухого вещества рациона на 2,84% ( $p < 0,05$ ), органического вещества - на 2,63% ( $p < 0,05$ ), сырого протеина – на 2,5% ( $p < 0,05$ ), сырого жира – на 3,17% ( $p < 0,05$ ), сырой клетчатки – на 2,92% ( $p < 0,05$ ) и без азотистых экстрактивных веществ – на 2,49% ( $p < 0,05$ ).

Таблица 2- Коэффициенты переваримости питательных веществ рациона, %

Группы	Сухое вещество	Органическое вещество	Сырой протеин	Сырой жир	Сырая клетчатка	БЭВ
Контрольная	69,02±0,60	71,06±0,10	66,43±0,34	64,07±0,49	65,17±0,26	75,32±0,15
1-я опытная	71,86±0,15	73,69±0,24	68,93±0,49	67,24±0,37	68,09±0,47	77,81±0,77
2-я опытная	70,06±0,61	71,80±0,18	67,32±0,35	65,19±0,35	66,08±0,35	75,93±0,29
3-я опытная	69,20±0,64	71,15±0,20	66,76±0,45	64,71±0,91	65,30±0,38	75,33±0,14

Что касается повышенных дозровок 15 и 20 г на голову в сутки кормовой добавки в рационе валушков второй и третьей опытных групп, они также оказывают меньшее влияние на переваримость питательных веществ по сравнению с первой опытной группой. Вместе с тем, следует отметить, что валушки из второй группы лучше переваривали все питательные вещества, чем аналоги из контрольной и третьей опытных групп. Так, по сравнению с контрольной группой они переваривали лучше сухого вещества - на 1,04%, а с третьей группой - на 0,86% ( $p>0,05$ ), органического вещества соответственно - на 0,74 и 0,65% ( $p>0,05$ ), сырого протеина - на 0,89 и 0,56% ( $p>0,05$ ), сырого жира - на 1,12 и 0,48% , сырой клетчатки - на 0,91 и 0,78% и без азотистых экстрактивных веществ - на 0,61 и 0,60% ( $p>0,05$ ).

Причиной снижения переваримости, при избытке кормовой добавки рационах, очевидно, является снижение секреции в пищеварительном канале.

Значительное место в сложных процессах обмена веществ, происходящих в организме животных, принадлежит обмену азота.

Согласно сообщениям, С.А. Лапшина [6], В.А. Кокорева [5], азотистый обмен существенно усиливается в период роста и развития молодняка в связи с ускоренным ростом тканей, особенно мышечной.

Кроме того, как указывают авторы, молодняк животных обладает способностью резервировать при оптимальных условиях питания, органические и минеральные вещества.

По данным Г.Т. Клиценко [4], между протеиновым и минеральным питанием существует определенная связь. Как сообщает автор, чем лучше сбалансирован рацион по всем элементам питания, тем выше степень усвоения организмом азотистых веществ.

В литературе имеется достаточно сведений, указывающих на то, что оптимизация кормовых добавок в рационах сельскохозяйственных животных, способствует лучшему усвоению ими азота рациона (В.У. Эдгеев, [11]). Наши исследования также показывают некоторую взаимосвязь между количеством добавляемой в рационы валушков пробиотической кормовой добавки «Амилоцин» и усвоением ими азота рациона (табл.3).

Таблица 3 – Усвоение азота рациона, г

Я	Группы			
	контрольная	1-я опытная	2-я опытная	3-я опытная
Принято с кормом	29,53±0,08	29,47±0,02	29,47±0,05	29,54±0,03
Выделено с калом	9,91±0,09	9,15±0,15	9,63±0,10	9,78±0,12
Переварено	19,62±0,13	20,32±0,14	19,84±0,11	19,67±0,14
Выделено с мочой	12,73±0,09	10,32±0,28	11,46±0,28	12,64±0,46



Выделено всего	22,64±0,14	19,47±0,20	21,09±0,20	22,42±0,35
Усвоено	6,89±0,11	10,0±0,19	8,38±0,18	7,03±0,35
% от принятого	23,33±0,39	33,93±0,66	28,43±0,62	23,87±1,21
% от переваренного	35,12±0,44	49,21±1,15	42,24±1,13	35,74±2,01

Так, при оптимизации кормовой добавки в рационах валушков первой опытной группы происходит более эффективное и существенное усвоение азота рациона. Валушки из первой опытной группы, получавшие в составе рациона кормовую добавку в количестве 10 г/ гол в сутки, использовали азота - на 3,11г или на 45% больше, чем сверстники из контрольной группы ( $p<0,001$ ), на 1,62г или на 19,3%, чем из второй опытной группы ( $p<0,01$ ) и на 2,97г или на 42,2%, чем из третьей опытной группы ( $p<0,001$ ).

Известно, что степень усвоения азота из рациона организмом животных зависит от количества выделенного его с каловыми массами.

Проведённые анализы показали, что валушки из контрольной и третьей опытной группы, выделяли с калом, примерно, одинаковое количество азота (9,91 – 9,78г). Это на 0,76 и 0,63 г больше, чем выделили животные из первой опытной группы, и на 0,28 и 0,15г, чем из второй опытной группы. При этом следует также отметить, что степень усвоения этого элемента от принятого с кормом, также было высокой в первой опытной группе по сравнению с контрольной – на 10,6% ( $p<0,001$ ), со второй опытной группой – на 5,5% ( $p<0,05$ ) и с третьей опытной группой – на 10,06% ( $p<0,01$ ). Что касается процента усвоения азота от переваренного, то у животных из первой опытной группы он был выше, чем у контрольных аналогов – на 14,09% ( $p<0,001$ ), чем из второй опытной группы - на 6,97% ( $p<0,05$ ) и чем из третьей - на 13,47% ( $p<0,05$ ).

Следует также отметить, что из повышенных дозировок кормовой добавки «Амилоцин» лучшее действие на удержание азота в теле подопытных животных оказала дозировка ее в количестве 15 г/голову в сутки. Валушки, получавшие «Амилоцин» в таком количестве, усвоили азота – на 1,49-1,35 г больше, чем аналоги с контрольной и из третьей опытной группы ( $p<0,05$ ). Степень усвоения этого элемента от принятого с кормом и от переваренного, была выше, чем в этих двух группах на достоверную величину.

Для нормальной жизнедеятельности организма необходимыми элементами питания являются минеральные вещества. Согласно исследованиям В.И. Георгиевского, А.Н. Анненкова, В.Т. Самохина [3] и других, среди всех минеральных веществ особое значение имеет кальций. Недостаток или избыток этого элемента, как сообщают эти же авторы, может сказаться не только на обмен этого же элемента, но и на других элементов минерального питания.

Учитывая важность этого элемента для организма животных, мы изучили влияние различных доз пробиотической кормовой добавки «Амилоцин» на использование кальция рациона валушками калмыцкой курдючной породы.

Проведённые исследования показали, что во всех группах баланс кальция был положительным (табл.4). Лучшее использование этого элемента как в абсолютном (4,5г.), так

и в относительном выражении (78,67%) наблюдается у валушков из первой опытной группы, получавших вдобавок к основному рациону "Амилоцин" в количестве 10г/голову в сутки

Таблица 4- Использование кальция рациона, г

Показатели	Группы			
	контрольная	1-я опытная	2-я опытная	3-я опытная
Фактически принято с кормом	5,80±0,10	5,72±0,03	5,70±0,05	5,67±0,03
Выделено с калом	1,59±0,16	0,78±0,07	1,24±0,11	1,37±0,12
Выделено с мочой	0,44±0,02	0,44±0,01	0,43±0,01	0,44±0,01
Выделено всего	2,03±0,16	1,22±0,06	1,67±0,11	1,81±0,12
Удержано в теле	3,77±0,09	4,50±0,08	4,03±0,09	3,86±0,09
% от принятого	65,0±2,35	78,67±1,26	70,70±1,88	68,08±2,11

Это на 0,73 г или на 19,4% выше, чем у контрольных сверстников ( $p<0,05$ ), на 0,47г или на 11,66%, чем аналогов из второй опытной группы ( $p<0,05$ ) и на 0,64 г или на 16,6%, чем из третьей опытной группы ( $p<0,05$ ). Что касается степени использования этого элемента от фактически принятого, то она также была самой высокой у валушков из первой опытной группы - 78,67%. Это на 13,67% выше, чем у контрольных аналогов ( $p<0,05$ ), на 7,97%, чем аналогов из второй опытной группы ( $p<0,05$ ) и на 10,59%, чем из третьей опытной группы ( $p<0,05$ ). Лучшее удерживание кальция в первой опытной группе связано с меньшим выделением этого элемента через пищеварительный тракт (0,78г) по сравнению с остальными группами валушков. Что же касается экскреции кальция через почки, то во всех исследуемых группах она была на одинаковом уровне - 0,43-0,44г в сутки от фактически принятого.

Согласно сообщениям Ю.И. Москалева [7] и других, фосфор является самым активным элементом по характеру образуемых им соединений, интенсивности и скорости процессов обмена веществ в организме.

Учитывая тот факт, что по своей биологической роли, фосфор очень тесно связан с кальцием, и в связи с его важностью для организма животных, мы изучили влияние новой пробиотической кормовой добавки "Амилоцин" на обмен фосфора в организме растущих валушков мясосального направления продуктивности.

Проведённые исследования показали, что новая пробиотическая добавка оказывает заметное влияние на удержание фосфора в организме валушков (табл.5).

Так, оптимизация количества кормовой добавки в рационах животных первой опытной группы способствовало повышению количества удерживаемого в организме фосфора по сравнению с контрольными аналогами - на 0,53г или на 33,3 % ( $p<0,001$ ), а валушками из второй опытной группы - на 0,38г или на 21,8% ( $p<0,001$ ) и по сравнению с третьей опытной группой, получавшей максимальное количество "Амилоцин" (30 г/гол в сутки) на 0,48 г или на 29,2% ( $p<0,001$ ).

Таблица 5 – Использование фосфора рациона, г

Показатели	Группы			
	контрольная	1-я опытная	2-я опытная	3-я опытная
Фактически принято с кормом	4,33±0,55	4,29±0,02	4,03±0,01	4,30±0,01
Выделено с калом	2,00±0,06	1,43±0,02	1,83±0,03	1,85±0,02
Выделено с мочой	0,74±0,02	0,74±0,01	0,73±0,01	0,81±0,01

Выделено всего	2,74±0,05	2,17±0,02	2,56±0,03	2,66±0,10
Удержано в теле	1,59±0,02	2,12±0,03	1,74±0,03	1,64±0,03
% от принятого	36,72±0,67	49,24±0,53	40,47±0,22	38,14±0,72

Следует также отметить, что при сравнении животных второй и третьей опытных групп, получавших повышенные дозировки пробиотической кормовой добавки видно, что валушки из второй опытной группы, получавшие "Амилоцин" в дозе 20 г/голову в сутки, больше отложили фосфора по сравнению с третьей группой на 0,1г или же на 6,1% ( $p>0,05$ ).

При сравнении же животных второй опытной группы с контрольными аналогами, они также как первая группа удержали фосфора на достоверную величину больше на 0,15 или на 9,4% ( $p<0,05$ ).

Процент отложения фосфора от принятого с кормом, при оптимальном количестве "Амилоцин" (10 г/гол в сутки) был выше, чем в контрольной группе на 12,7% ( $p<0,01$ ), чем во второй опытной группе - на 8,95% ( $p<0,001$ ) и чем в третьей опытной группе - на 11,28 ( $p<0,001$ ).

Валушки, получавшие кормовую добавку в повышенных количествах, также имели высокий процент удержания фосфора в теле по сравнению с контрольной группой на - 3,75 и 1,42%.

Согласно литературным данным, сера, являясь составной частью почти всех белков, входит в состав жизненно необходимых аминокислот, гормонов и витаминов.

В связи с большим значением этого элемента для овец, определенный интерес представляет изучение влияния различных дозировок пробиотической кормовой добавки в рационах валушков на использование ими серы, содержащейся в кормах рациона (табл.6).

Проведённые исследования показали, что обеспечение валушков новой пробиотической кормовой добавкой "Амилоцин" в дозе 10г/голову в сутки способствует отложению серы в теле в количестве 1,95 г, что на 0,37г больше, чем в контрольной группе ( $p<0,05$ ), на 0,24г, чем во второй опытной группе ( $p<0,05$ ) и на 0,31г, чем в третьей опытной группе( $p<0,05$ ).

Доведение дозировки кормовой добавки во второй опытной группе до 15г/голову в сутки, хотя и способствовала некоторому снижению этого показателя, однако он был на 0,13г или на 8,2% выше, чем в контрольной группе ( $p>0,05$ ), и на 0,07г или на 4,3%, чем в третьей опытной группе ( $p>0,05$ ). Увеличение кормовой добавки «Амилоцин» до 20г/гол в сутки, не оказало существенного влияния на отложение серы в организме валушков из третьей опытной группы.

Таблица 6 – Использование серы рациона, г

Показатели	Группы			
	контрольная	1-я опытная	2-я опытная	3-я опытная
Фактически принято с кормом	4,28±0,04	4,36±0,03	4,27±0,02	4,26±0,01
Выделено с калом	1,78±0,13	1,84±0,07	1,89±0,11	1,67±0,05
Выделено с мочой	0,92±0,03	0,57±0,02	0,67±0,07	0,95±0,01
Выделено всего	2,70±0,11	2,41±0,07	2,56±0,04	2,62±0,04
Удержано в теле	1,58±0,06	1,95±0,07	1,71±0,04	1,64±0,06
%от принятого	36,92±1,97	44,64±1,65	40,05±0,97	38,50±1,34

Оптимизация дозировки кормовой добавки «Амилоцин» в рационах валушков первой опытной группы достоверно повышает и степень использования серы из рациона по сравнению с контрольной и третьей опытной группами - на 7,72 и 6,14% ( $p < 0,05$ ).

При этом незначительное (на 4,59%) увеличение степени использования этого элемента было и по сравнению со второй опытной группой.

## **Выводы**

На основании полученных в эксперименте данных о влиянии новой пробиотической кормовой добавки "Амилоцин" на переваримость и использование питательных веществ рациона валушками мясосального направления продуктивности, можно констатировать, что данная кормовая добавка в оптимальной дозировке нормализует обмен веществ организме.

## **Литература**

1. Баграмян, А.С. (2015). Выращивание телят мясного направления при использовании кормовых добавок «Моноспорин» и «Бацелл»/ Ставрополь. (1) -26 с.
2. Габисония, Т. (2017) Резистентность кишечной микрофлоры к аминогликозидам / М. (2) -104 с.
3. Георгиевский, В.И., Б.Н. Анненков Б.Н., Самохин В.Т (1979). Минеральное питание животных / - М. (3).-470 с.
4. Клиценко, Г.Т. (1980). Минеральное питание сельскохозяйственных животных/ - Киев, Урожай, (4) -167с.
5. Кокорев В.А. (1990). Биологическое обоснование потребности супоросных свиноматок в макроэлементах/ – Саранск, (5) – 172 с.
6. Лапшин, С.А. (1982). Влияние уровня каротина в рационах на обмен веществ и репродукцию овец. // – Саранск. (6) - С.114-127.
7. Москалёв, Ю.И. (1985). Минеральный обмен. /Ю.И. Москалёв - М.: Медицина. -С. (7) 228-231.
8. Овсянников, А.И. (1976). Основы опытного дела в животноводстве/А.И. Овсянников – М.: Колос.(8) – 304 с.
9. Хабибулин, В.В.(2017) / Использование новых технологических приемов и кормовых добавок при выращивании молодняка мясного скота. - Ставрополь, (9) – 129с.
10. Хаданович И.В. (1968). Кормление и содержание овец / - М., (10).-287с.
11. Эдгеев, В.У. (2017) / Эффективность использования кормовой добавки «M-feed» в рационах бычков калмыцкой породы / - Саранск.-(11).-23 с.
12. Аттокуров К.Ш., Абдурасулов А.Х., Арапбай уулу Н., Особенности кормления крупного рогатого скота, Вестник Ошского государственного университета. Сельское хозяйство: агрономия, ветеринария и зоотехния. 2024. № 1. С. 184-189.

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

ВЕСТНИК ОШКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА. СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО:  
АГРОНОМИЯ, ВЕТЕРИНАРИЯ И ЗООТЕХНИЯ

JOURNAL OF OSH STATE UNIVERSITY. AGRICULTURE: AGRONOMY, VETERINARY AND  
ZOOTECHNICS

**e-ISSN: 1694-8696**

№3(8)/2024, 82-88

**ЗООТЕХНИЯ**

**УДК: 636.084**

**DOI: [10.52754/16948696\\_2024\\_3\(8\)\\_10](https://doi.org/10.52754/16948696_2024_3(8)_10)**

**ВЛИЯНИЕ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ M-Feed НА БИОХИМИЧЕСКИЕ И  
ПРОДУКТИВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ БЫЧКОВ КАЛМЫЦКОЙ ПОРОДЫ**

**M-Feed ТОЮТ КОШУМЧАСЫНЫН КАЛМЫК ТУКУМУНДАГЫ БУКАЛАРДЫН  
БИОХИМИЯЛЫК ЖАНА ПРОДУКЦИЯЛЫК КӨРСӨТКҮЧТӨРҮНӨ ТИЙГИЗГЕН  
ТААСИРИ**

**THE EFFECT OF THE M-Feed FEED ADDITIVE ON BIOCHEMICAL AND PRODUCTIVE  
INDICATORS BULLS OF THE KALMYK BREED**

**Эдгеев Владимир Убушаевич**

*Эдгеев Владимир Убушаевич*

*Edgeev Vladimir Ubushaevich*

**к.с.х.н., ФГБОУ ВО «Калмыцкий государственный университет им. Б.Б. Городовикова»**

*а.ч.и.к., Б.Б. Городовиков атындагы Калмак мамлекеттик университети*

*candidate of agricultural sciences, B.B. Gorodovikov Kalmyk state university*

[gb\\_kniish@mail.ru](mailto:gb_kniish@mail.ru)

---

**Арилов Анатолий Нимеевич**

*Арилов Анатолий Нимеевич*

*Arilov Anatoly Nimeevich*

**д.с.х.н., профессор, Калмыцкий НИИСХ им. М.Б. Нармаева – филиал ФГБНУ «ПАФНЦ РАН»**

*а.ч.и.д., профессор, М.Б. Нармаева атындагы Калмык АЧИИ – ФГБНУН "ПАФНЦ РИА" филиалы*

*doctor of agricultural sciences, professor, Kalmyk research institute named after M.B. Narmaev –*

*branch of the Federal state budgetary scientific institution "PAFSC RAS"*

[gb\\_kniish@mail.ru](mailto:gb_kniish@mail.ru)

---

**Косилов Владимир Иванович**

*Косилов Владимир Иванович*

*Kosilov Vladimir Ivanovich*

**д.с.х.н., профессор, Оренбургский государственный аграрный университет**

*а.ч.и.д., профессор, Оренбург мамлекеттик агрардык университети*

*doctor of agricultural sciences, professor, Orenburg state agrarian university*

[kosilov\\_vi@bk.ru](mailto:kosilov_vi@bk.ru)

## ВЛИЯНИЕ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ M-Feed НА БИОХИМИЧЕСКИЕ И ПРОДУКТИВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ БЫЧКОВ КАЛМЫЦКОЙ ПОРОДЫ

### Аннотация

В работе приведены результаты исследования по влиянию разных уровней кормовой добавки M-Feed в рационах бычков калмыцкой породы на динамику живой массы, мясную продуктивность и химический состав мяса. Полученные в опыте данные показывают, что более интенсивным ростом отличались бычки первой опытной группы, получавшие к рациону 5 г/кг «M-Feed».

**Ключевые слова:** кормовая добавка, продуктивность, химический состав, доза.

*M-feed тоют кошумчасынын калмык тукуму клеткаларынын биохимиялык жана продукциялык көрсөткүчтөрүнө таасири*

### Аннотация

Бул макалада тоют кошумчаларынын ар кандай деңгээлдеринин, калмыктын породасындагы букалардын рационундагы тирүү массасынын динамикасына, эт өндүрүмдүүлүгүнө жана эттин химиялык курамына тийгизген таасири боюнча изилдөөнүн жыйынтыктары келтирилген. Тажрыйбада алынган маалыматтар көрсөткөндөй, биринчи тажрыйбалуу топтун 5 г/кг "M-feed" рационун алган өгүздөрү кыйла интенсивдүү өсүүсү менен айырмаланган.

*The effect of the m-feed feed additive on biochemical and productive indicators bulls of the kalmyk breed*

### Abstract

The paper presents the results of a study on the effect of different levels of the M-Feed feed additive in the diets of Kalmyk calves on the dynamics of live weight, meat productivity and the chemical composition of meat. The data obtained in the experiment show that the bulls of the first experimental group, who received 5 g/kg of "M-Feed" to the diet, differed in more intensive growth.

**Ачык сөздөр:** тоют кошумчасы, өндүрүмдүүлүгү, химиялык курамы, дозасы.

**Keywords:** feed additive, productivity, chemical composition, dose.

## Введение

Среди многих факторов, определяющих мясную продуктивность сельскохозяйственных животных, наиболее существенная роль отводится полноценному кормлению, которое достигается за счет высокого качества кормов, оптимального их сочетания в рационе, а также использования различных биологически активных веществ и кормовых добавок [3] и др.; [1]; [2].

Кормовые добавки имеют различную природу, состав и механизмы действия. Но все они влияют на здоровье и продуктивность животных сходным образом: посредством регуляции пищеварения и обмена веществ. Именно поэтому в настоящее время остро встал вопрос о функциональной поддержке пищеварительной системы с помощью оптимального комплекса кормовых добавок, или применения одной универсальной добавки, повышающих эффективность усвоения корма и его биологическую доступность [4-7].

Те или иные виды пищевой недостаточности сопровождаются неспособностью соответствующих защитных систем организма, адекватно отвечать на неблагоприятные воздействия окружающей среды, что резко повышает риск развития многих болезней. Поэтому наиболее быстрым, экономически обоснованным и приемлемым путем решения обсуждаемой проблемы является применение кормовых добавок.

Именно поэтому в настоящее время остро встал вопрос о функциональной поддержке пищеварительной системы с помощью оптимального комплекса кормовых добавок, или применения одной универсальной добавки, повышающих эффективность усвоения корма и его биологическую доступность.

Общепринятая классификация кормовых добавок отражает скорее позиционирование продукта на рынке, чем его биологические функции.

В уникальный состав стимулятора роста «M-Feed» входят природные неорганические и органические ингредиенты: монтмориллонит, Amadeite®, инфузорная земля, прослойка дрожжей (маннан-олигосахариды), экстракты морских водорослей (полисахариды) и эфирные масла.

**Целью данной работы,** которая выполнена в соответствии с тематическим планом НИР ФГБНУ КНИИСХ (задание 06.02.01.01) является изучение влияния кормовой добавки M-Feed на биохимические и продуктивные показатели бычков калмыцкой породы.

При этом были поставлены следующие задачи:

1. Установить влияние разных дозировок кормовой добавки «M-Feed» на интенсивность роста и мясную продуктивность.
2. Изучить действие кормовой добавки на морфологические, и биохимические показатели крови.

## Материал и методика исследования

Для научно-хозяйственного опыта были отобраны 75 голов бычков калмыцкой породы в возрасте 12 месяцев со средней живой массой 290,4 кг, распределенных на 3 группы по 25 голов в каждой [табл.1].

Таблица 1. Схема научно-хозяйственного опыта

Группы	Количество животных, гол.	Условия кормления	Уровень кормовой добавки «М-Feed»
I	25	нормированное	-
II	25	нормированное	5 г/кг СВ рациона
III	25	нормированное	7,5 г/кг СВ рациона

Условия содержания и кормления подопытных бычков во всех группах были одинаковыми. Различия по группам заключалось в том, что молодняку первой и второй опытных групп дополнительно к рациону скармливали кормовую добавку «М-Feed» в количестве от 5 до 7,5 г/кг СВ рациона.

С целью изучения влияния разных уровней кормовой добавки «М-Feed» на рост и развитие животных нами был изучен ряд характерных показателей (живая масса, абсолютный, среднесуточный прирост).

Поскольку в опыте все условия кормления в группах были одинаковыми, в результате научно-хозяйственного опыта было установлено, что изменения в живой массе подопытных зависит от уровня кормовой добавки «М-Feed».

### Результаты исследования и их обсуждение

Проведенные исследования показали, что добавка «М-Feed» в дозе 7,5 г/кг СВ рациона хотя и не оказала существенного влияния на приросты живой массы бычков второй группы, но и не проявила отрицательного действия на их продуктивности [табл.2].

Таблица 2. Динамика прироста живой массы бычков в научно-хозяйственном опыте

Группы	Возраст, мес.	Живая масса, кг	Абсолютный прирост, кг	Среднесуточный прирост, г
Контрольная	12	289,6±1,34	-	-
	13	318,7±2,05	29,1±0,83	970,0±8,34
	14	343,6±1,96	24,9±0,75	830,0±9,16
	15	370,2±2,24	26,6±0,96	887,0±10,1
	16	393,5±3,14	23,3±0,72	777,0±8,88
	17	420,9±2,96	27,4±0,88	913,0±9,45
	18	445,3±3,42	24,4±0,70	813,0±10,3
	В среднем за опыт	155,7	25,9	865,0
I	12	291,4±2,16	-	-
	13	321,6±1,88	30,2±1,04	1007,0±2,22
	14	348,9±2,01	27,3±0,96	910,0±1,13
	15	377,0±2,26	28,1±1,11	937,0±0,99
	16	403,2±1,96	26,2±2,05	873,0±0,84
	17	432,2±3,02	29,0±1,99	967,0±1,05
	18	458,2±3,34	26,0±1,75	867,0±1,16
	В среднем за опыт	166,8	27,8	926,8
II	12	290,3±2,99	-	-
	13	319,2±1,96	28,9±0,96	963,0±1,25
	14	346,0±2,11	26,8±1,11	893,0±1,33
	15	373,2±3,02	27,2±2,05	907,0±2,05
	16	398,6±1,85	25,4±1,36	847,0±1,46



	17	425,8±2,06	27,2±1,28	907,0±1,39
	18	450,3±1,83	24,5±1,25	817,0±2,05
	В среднем за опыт	160,0	26,7	889,0

Наиболее стабильные и высокие приросты до конца опытного периода были получены от бычков первой опытной группы, получавших добавку в количестве 5 г/кг СВ рациона. В среднем за опытный период среднесуточные приросты бычков из контрольной группы составили 865,0 г, первой – 962,8 г и во второй 889 г.

В своих исследованиях мы изучали влияние различных дозировок «M-Feed» на морфологические и биохимические показатели крови подопытных бычков [табл.3].

Таблица 3. Биохимические и морфологические состав крови бычков

Группы	Эритроциты, 10 <sup>12</sup> г/л	Лейкоциты, 10 <sup>9</sup> г/л	Гемоглобин, г/л	Сахар, ммоль/л	Щелочной резерв, ммоль/л	Кальций, ммоль/л	Фосфор, ммоль/л
Контрольная	7,6±0,12	8,9±0,19	116±0,43	57,1±0,45	221,4±0,31	2,61±0,02	1,3±0,01
I	8,5±0,18	8,8±0,21	122±0,92	59,4±0,51	226,1±0,42	2,73±0,02	1,7±0,01
II	8,1±0,13	9,2±0,17	119±0,85	58,3±0,60	224,1±0,38	2,69±0,03	1,5±0,01

Различная дозировка «M-Feed» в рационах не оказала существенного влияния на содержание в крови лейкоцитов. Отмечается лишь тенденция к некоторому увеличению их количества во второй группе.

В процессе проведенных исследований нами с целью определения влияния данной добавки на убойные качества бычков по окончании научно-хозяйственного опыта был проведен контрольный убой по методике ВИЖА (1956).

Результаты убоя показали, что при скармливании рационов с уровнем 5г/кг СВ корма бычки не только лучше росли, но имели лучшие убойные качества [табл.4].

Таблица 4. Показатели контрольного убоя бычков

Показатели	Группы		
	Контрольная	I	II
Предубойная живая масса, кг	410,1±2,05	422,6±3,16	416,2±4,12
Масса парной туши, кг	221,5±3,05	235,4±4,12	227,2±3,83
Выход туши, %	54,0±0,25	55,7±0,40	54,6±0,36
Масса внутреннего жира, кг	13,1±0,16	14,6±0,21	13,8±0,37
Выход жира, %	3,20±0,17	3,50±0,32	3,40±0,28
Убойная масса, кг	234,6±2,96	250,0±3,03	241,0±2,98
Убойный выход, %	57,2±0,40	59,2±0,51	57,9±0,42

Так, у животных из первой опытной группы масса парной туши увеличивается на 13,9 кг, или 7,0% по сравнению с аналогами, не получавшими добавки «M-Feed».

Одновременно с этим увеличилось как абсолютное содержание жира в туше, так и его выход. Вследствие этого бычки первой группы имели более высокий убойный выход (59,2%), который превышал показания сверстников из контрольной группы на 2,0% и второй

группы на 1,3%. Повышение уровня «М-Feed» до 7,5 г/кг СВ рациона не оказало существенного влияния на убойные качества животных.

Во время контрольных убоев нами была проведена обвалка туш, что позволило определить массу мякоти, костей, хрящей, сухожилий и выход мякоти на 1 кг костей у подопытных животных [табл.5].

**Таблица 5.** Морфологический состав туши бычков

Показатели	группы		
	контрольная	I	II
Масса охлажденной туши, кг	216,5±4,05	229,6±2,99	221,9±3,16
в том числе:			
Масса мякоти, кг	168,7±0,75	182,5±0,86	173,7±0,90
выход мякоти, кг	77,9±0,40	79,5±0,32	78,3±0,26
Масса костей, кг	40,0±0,98	39,3±1,04	39,6±1,13
выход костей, %	19,0±0,37	17,1±0,28	18,0±0,42
Масса хрящей и сухожилий, кг	6,1±0,09	4,9±0,07	5,8±0,06
Выход хрящей и сухожилий, %	3,0±0,04	2,1±0,02	2,6±0,05
Коэффициент мясности	4,2±0,03	4,6±0,04	4,4±0,03

Проведенная обвалка туш показала, что разные уровни «М-Feed» в рационах бычков оказали заметное влияние на морфологический состав туш. Абсолютная масса мякоти была более высокой у бычков из первой опытной группы, получавших уровень кормовой добавки в количестве 5 г/кг СВ рациона.

По данным наших исследований, оптимизация дозировки «М-Feed» в рационах молодняка крупного рогатого скота оказывает положительное действие на химический состав мяса бычков [табл.6].

**Таблица 6.** Химический состав (%) и энергетическая ценность мяса (МДж)

Показатели	группы		
	Контрольная	I	II
Влага	72,3±0,52	71,0±0,48	71,9±0,51
Сухое вещество	27,7±0,38	29,0±0,51	27,1±0,36
Белок	17,9±0,09	19,0±0,10	18,1±0,09
Жир	9,9±0,05	10,3±0,04	10,0±0,05
Зола	1,10±0,02	1,07±0,01	2,09±0,02
Энергетическая ценность	7,0±0,09	7,4±0,10	7,2±0,11

Скармливание рационов с оптимальной дозировкой «М-Feed» способствовало снижению влаги мяса с одновременным увеличением количества белка в нем. Содержание влаги в мясе первой группы снизилось на 1,3%, и белка увеличилось на 1,1% по сравнению с животными контрольной группы, не получавшим кормовой добавки «М-Feed».

Таким образом, оптимизация добавки «М-Feed» в рационах растущих бычков калмыцкой породы способствует повышению мясной продуктивности, улучшению убойных качеств и питательных свойств мяса.

## Литература

1. Баканов В.Н. Кормление сельскохозяйственных животных /В.Н. Баканов, В.К. Менькин. – М.: Агропромиздат, 1989. – 511 с.

2. Богданов Г.А. Кормление сельскохозяйственных животных. – М.: Агропромиздат, 1990. – 624 с.

3. Георгиевский В.И. и др. Минеральное питание животных / В.И. Георгиевский, Б.Н. Анненков, В.Т. Самохин. – М.: Колос, 1979. – 471 с.

4. Аттокуров К.Ш., Абдурасулов А.Х., Арапбай уулу Н., Особенности кормления крупного рогатого скота, Вестник Ошского государственного университета. Сельское хозяйство: агрономия, ветеринария и зоотехния. 2024. № 1. С. 184-189.

5. Косилов В.И., Курохтина Д.А., Никонова Е.А., Рахимжанова И.А., Быкова О.А., Седых Т.А., Фаткуллин Р.Р., Абдурасулов А.Х., Иргашев Т.А., Эффективность выращивания бычков казахской белоголовой породы при использовании фелуцена, Вестник Ошского государственного университета. Сельское хозяйство: агрономия, ветеринария и зоотехния. 2024. № 1. С. 257-263.

6. Косилов В.И., Никонова Е.А., Рахимжанова И.А., Миронова И.В., Губайдуллин Н.М., Хазиев Д.Д., Фахретдинов И.Р., Абдурасулов А.Х., Влияние генотипа бычков на потребление и переваримость энергии питательных веществ кормов рациона, Вестник Ошского государственного университета. Сельское хозяйство: агрономия, ветеринария и зоотехния. 2024. № 2 (7). С. 161-168.

7. Косилов В.И., Никонова Е.А., Седых Т.А., Газеев И.Р., Галиева З.А., Миронова И.В., Рахимжанова И.А., Абдурасулов А.Х., Потребление энергии разных видов и её использование в организме бычками разных пород, Вестник Ошского государственного университета. Сельское хозяйство: агрономия, ветеринария и зоотехния. 2024. № 2 (7). С. 249-258.

**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

№3(8)/2024, 89-95

**ЗООТЕХНИЯ**

УДК: 616:+619+636.2

DOI: [10.52754/16948696\\_2024\\_3\(8\)\\_11](https://doi.org/10.52754/16948696_2024_3(8)_11)

**ВЛИЯНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ «МИОСТА Н®» НА СОСТОЯНИЕ ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ У  
КОРОВ В УСЛОВИЯХ ПРИАРАЛЬЯ**

АРАЛДЫН ШАРТЫНДА УЙЛАРДАГЫ ЗАТ АЛМАШУУНУН АБАЛЫНА «МИОСТА Н®»  
ПАЙДАЛАНУУНУН ТААСИРИ

INFLUENCE OF THE USE OF «MIOSTA Н®» ON THE STATE OF METABOLISM IN COWS  
IN THE ARAL SEA REGION

**Бакиров Бахтияр**

*Бакиров Бахтияр*

*Bakirov Bakhtiyar*

д.в.н., профессор кафедрой внутренние незаразные болезни, Самаркандского государственного  
университета ветеринарной медицины, животноводства и биотехнологий  
в.и.д., Самарканд мамлекеттик ветеринария, мал чарба жана биотехнология университетинин  
ички жугуштуу эмес оорулар кафедрасынын профессору  
*dr. of vet. scien.s, professor of the department of internal non-contagious diseases, Samarkand state university of  
veterinary medicine, livestock and biotechnologies*

**Рузикулов Нуриддин Боллиевич**

*Рузикулов Нуриддин Боллиевич*

*Ruzikulov Nuriddin Bollievich*

к.в.н., доцент, зав. кафедрой внутренние незаразные болезни, Самаркандского государственного  
университета ветеринарной медицины, животноводства и биотехнологий  
в.и.к., доцент, Самарканд мамлекеттик ветеринария, мал чарба жана биотехнология университетинин  
ички жугуштуу эмес оорулар кафедрасынын жетекчиси  
*can. of vet.y scien., associate professor, head of the department internal non-contagious diseases, Samarkand state  
university of veterinary medicine, livestock and biotechnologies*

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

ORCID: 0009-0004-2133-4963

**Сейпуллаев Азамат Кутлимуратович**

*Сейпуллаев Азамат Кутлимуратович*

*Seipullaev Azamat Kutlimuratovich*

Самостоятельный исследователь кафедрой внутренние незаразные болезни, Самаркандского  
государственного университета ветеринарной медицины, животноводства и биотехнологий  
Самарканд мамлекеттик ветеринария, мал чарбасы жана биотехнология университетинин  
ички жугуштуу эмес оорулар кафедрасынын көз карандысыз илимий кызматкери  
*Independent researcher at the department internal non-contagious diseases,  
Samarkand state university of veterinary medicine, livestock and biotechnologies*

## ВЛИЯНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ «MIOSTA H®» НА СОСТОЯНИЕ ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ У КОРОВ В УСЛОВИЯХ ПРИАРАЛЬЯ

### Аннотация

В статье приводятся результаты научных исследований, направленных на изучении состояния витаминно-минерального обмена и его связь с функциональным состоянием печени, а также влияния ветеринарного препарата «Miosta H®» на состояние витаминно-минерального обмена и функционального состояния печени, а также продуктивность у племенных коров в условиях Тахтакупирского района Каракалпакстанкой Республики. Результаты показывают, что применение ветеринарного препарата «Miosta H®» в течение 3 дней способствует улучшению клинико-физиологического состояния, нормализации обменных процессов, а также повышения молочной продуктивности коров в среднем на 10-20 % при нарушении витаминно-минерального (кальциво-фосфонного и D - витаминного обмена а также обмена микроэлементов) обмена с гепатозным последствием.

**Ключевые слова:** Продуктивный скот. Засоленность и микроэлементный состав почвы. Обмен веществ. "Miosta H®". Клинико-физиологические показатели, состояние печени и продуктивность.

*Арал районунун шартында уйлардагы зат алмашуунун абалына «миоста н®» пайдалануунун таасири*

*Influence of the use of «miosta h®» on the state of metabolism in cows in the aral sea region*

### Аннотация

Макалада витамин-минералдык зат алмашуунун абалын жана анын боордун функционалдык абалы менен байланышын изилдөөгө багытталган илимий изилдөөлөрдүн натыйжалары, ошондой эле "Miosta H®" ветеринардык препаратынын витамин-минералдык абалына тийгизген таасири берилген. зат алмашуу жана боордун функционалдуу абалы, ошондой эле Каракалпакстан Республикасынын Тахтакупир районунун шартында асыл тукум уйлардын продуктуулугу. Натыйжалар көрсөткөндөй, «Miosta H®» ветеринардык препаратын 3 күн бою колдонуу клиникалык жана физиологиялык абалды жакшыртууга, зат алмашуу процесстерин нормалдаштырууга, ошондой эле уйлардын сүт продуктуулугун орто эсеп менен 10-20% жогорулатууга жардам берет. боор кесепеттери менен витамин-минералдык (кальций-фосфон жана D - витамин алмашуу, ошондой эле микроэлементтердин алмашуу) алмашуунун бузулушу.

### Abstract

The article presents the results of scientific research aimed at studying the state of vitamin-mineral metabolism and its connection with the functional state of the liver, as well as the influence of the veterinary drug "Miosta H®" on the state of vitamin-mineral metabolism and the functional state of the liver, as well as productivity in breeding cows in the conditions of the Takhtakupir district of the Karakalpakstan Republic. The results show that the use of the veterinary drug "Miosta H®" for 3 days helps to improve the clinical and physiological state, normalize metabolic processes, as well as increase the milk production of cows by an average of 10-20 % in case of vitamin-mineral (calcium) deficiency - phosphonic and D-vitamin metabolism as well as microelements metabolism) metabolism with hepatic consequences.

**Ачык сөздөр:** Өндүрүмдүү мал. Топурактын туздуулугу жана микроэлементтүү курамы. Зат алмашуу. "Miosta H®". Клиникалык жана физиологиялык көрсөткүчтөр, боордун абалы жана өндүрүмдүүлүк.

**Keywords:** Productive livestock. Salinity and microelement composition of the soil. Metabolism. "Miosta H®". Clinical and physiological indicators, liver condition and productivity.

## Введение

В выполнении задач, предусмотренных в ряде нормативных документов, направленных на улучшение жизненного уровня населения Республики путём всестороннего развития животноводства и обеспечения эпизоотической ситуации в ветеринарии, одним из основных тормозящих факторов являются болезни животных, связанных непосредственно с геоэкологическими и эндемическими условиями внешней среды, у племенного завозного скота.

Нами установлено, что в некоторых фермах с относительно низкой культурой ведения животноводства в условиях Каракалпакстана, болезни нарушений обмена веществ охватывают в среднем до 50-70% поголовья молочных коров. Это в свою очередь приводит к резкому падению упитанности и молочной продуктивности коров, ухудшению репродуктивных показателей, что влечет за собой рождение маложизнеспособного молодняка, а также учащение случаев вынужденного забоя. Всё перечисленное, наносит большой экономический ущерб хозяйствам Республики, что требует разработки комплекса мер, включающих методы ранней диагностики, современной терапии и эффективной групповой профилактики данной патологии.

## Материал и методика исследований

Опыты проводили в 2023-2024 годы в на коровах Голшштейнской породы в фермерском хозяйстве «Сейит Шаруа» Тахтакупирского района Республики Каракалпакстана. Диспанеризацией установили состояние обмена веществ, что охарактеризовано нарушением витаминно-минерального обмена. В целях профилактики нами был применен ветеринарный препарат «Miosta Н®» согласно инструкции по применению «Miosta Н®» (Миоста эйч), суспензия для инъекции, объём 100 мл, серия МЮ00003 МУ, регистрационный номер №:001133-22, 25.08.2022 г производства, срок годности до 24.08.2024).

Под опытом находились 6 голов коровы черно-пестрой породы. Препарат вводили внутримышечно по 2,5 мл с обеих сторон шеи (с правой и левой сторон).

П/н	Порода	Пол	инв №:
1.	Голштейн	Корова	00019526
2.	Голштейн	Корова	Без бирки
3.	Голштейн	Корова	00019531
4.	Голштейн	Корова	00019532
5.	Голштейн	Корова	Без бирки
6.	Голштейн	Корова	00019509

Проводили клинические исследования подопытных коров, морфолого-биохимические исследования проб крови, учитывали продуктивность.

## Результаты исследования и их обсуждения

Результаты предварительных исследований показали, что среди заболеваний племенных коров в условиях Приаралья ведущее место занимает комплексная патология, включающая в себя глубокие нарушения обмена веществ с доминирующим проявлением микроэлементозов и гепатоза. Основными этиологическими факторами которой, кроме неполноценного по питательности кормления коров, являются и высокая засоленность

почвы, и низкое содержание в ней отдельных микроэлементов, как марганца, цинка и кобальта, а также высокое содержание хлоридов в кормах.

Данная патология клинически характеризовалась, что у 5-27,5% - понижением аппетита (у некоторых этих и лизуха), у 19,0-33,5 % - гипотонией и атонией преджелудков, у 36,2-88,% - поносом, у 15,0-42,3 % - взъерошенностью кожного покрова и понижением эластичности кожи, у 13,7-22,0 % - в разной степени желтушностью и анемией слизистых оболочек, у 19,3-44,0 % - учащением пульса, у 17,0-52,2 % - учащением дыхания, 12,0-30,2 % - увеличением, а у 19,0-36,2 % - болезненностью области печени, у 17,0-25,0 % - болезнями конечностей, как ламинит, пододерматит и др. В крови наблюдается уменьшение количества эритроцитов, гемоглобина, общего белка, глюкозы, кальция, неорганического фосфора и увеличение билирубина всех фракций, а также повышение активностей АЛАТ и АсАТ.

Применение ветеринарного препарата «Miosta Н®» привело к заметному изменению клинико-физиологических, что характеризовалось улучшением общего состояния, повышением аппетита, нормализацией состояния сердечно-сосудистой и дыхательной систем, а также укреплением костно-опорной и двигательной систем.

Влияние применения препарата на геморфо и гемобиохимических показателей крови приведено в таблице 1.

**1-таблица.** Динамика показателей крови коров при применении препарата «Miosta Н®»

П/н	Вид и инв.номер ж-ного	Эритроцит, 10 <sup>12</sup> /л		Гемоглобин, г/л		Гематокрит,%		Общий белок, г/л		Холестер, ммоль/л		Глюкоза, ммоль/л	
		А	Б	А	Б	А	Б	А	Б	А	Б	А	Б
1.	Корова, 00019526	4,8	5,50	80,0	100	42,0	38,0	71,0	76,8	3,5	3,0	2,8	3,3
2.	Корова, Без бирки	4,9	5,20	90,0	120	41,2	38,5	60,0	72,2	2,9	2,5	1,9	2,5
3.	Корова, 00019531	5,1	6,2	94,0	120	38,4	36,1	56,1	70,5	2,9	2,5	1,9	2,5
4.	Корова, 00019532	4,2	5,6	92,0	110	40,2	37,6	71,2	76,8	3,6	3,0	2,0	2,2
5.	Корова, Без бирки	5,1	6,2	98,0	126	42,4	38,0	65,1	76,8	2,9	2,4	1,8	2,6
6.	Корова, 00019509	4,7	5,10	92,0	120	41,5	38,5	60,0	72,0	2,9	2,2	1,9	2,4
<b>М</b>		<b>4,8</b>	<b>5,6</b>	<b>90,1</b>	<b>116</b>	<b>40,9</b>	<b>37,7</b>	<b>63,9</b>	<b>75,1</b>	<b>3,1</b>	<b>2,6</b>	<b>2,05</b>	<b>2,6</b>

Примечание: А - 30.03.2024 г, начало опытов; Б - 30.04.2024 г. конец опытов.

Из таблицы 1 следует, что применение ветеринарного препарата «Miosta Н®» привело к увеличению в крови количества эритроцитов, гемоглобина, общего белка и глюкозы, уменьшению холестерина и стабилизацию гематокрита, что свидетельствуют о нормализации обменных процессов в организме коров.

Влияние применения препарата на продуктивные показатели подопытных коров приведено в таблице 2.

**2-таблица.** Результаты исследования проб молока на анализаторе «ЛАКТАН»

П/н	Вид и инв.номер ж-ного	Удой молока, кг		Содержание жира в молоке,%		Плотность	
		А	Б	А	Б	А	Б
1.	Корова, 00019526	7,0	8,0	2,8	3,1	26,20	25,0

2.	Корова, Без бирки	6,0	8,0	3,1	3,2	29,00	27,7
3.	Корова, 00019531	7,0	8,0	2,3	2,6	28,4	26,2
4.	Корова, 00019532	5,0	6,0	3,8	4,0	28,8	26,0
5.	Корова, Без бирки	4,9	5,0	2,0	2,2	28,2	27,0
6.	Корова, 00019509	7,0	8,0	3,0	3,2	28,5	26,5
<b>М</b>		<b>6,15</b>	<b>7,1</b>	<b>2,83</b>	<b>3,05</b>	<b>28,1</b>	<b>26,4</b>

Примечание: А - 30.03.2024 г. начало опытов; Б - 30.04.2024 г. конец опытов.

Из таблицы 2 также видно, что применение ветеринарного препарата «Miosta Н®» способствует увеличению суточного надоя молока в течении 30 дней на 10-20 %, а его жирность на 0,1-0,3 % со стабилизацией его плотности.

## Выводы

Применение ветеринарного препарата «Miosta Н®» в течение 3 дней способствует улучшению клинко-физиологического состояния, нормализации обменных процессов, а также повышения молочной продуктивности коров в среднем на 10-20 %, при нарушении витаминно-минерального (кальциво-фосфонового и д-витаминного обмена а также обмена микроэлементов) обмена с гепатозным последствием.

## Литература

1. Norboyev, Q. N., Bakirov, V. B., & Eshbo'riyev, V. M. (2020). Hayvonlarning ichki uyqumsiz kasalliklari. Darslik. Toshkent-2007 yil-22 b.
2. Бакиров, Б. (2015). Ҳайвонларнинг ички юқумсиз касалликлари. Ўқув қўлланма. Самарқанд: "Насимов" ХК.
3. Бакиров, Б. (2016). Ҳайвонларда модда алмашинувнинг бузилишлари ва жигар касалликлари. Монография. Самарқанд.-2016.
4. Бакиров, Б. (2016). Нарушения белково-углеводно-липидного обмена у коров в условиях Узбекистана и их взаимосвязь с гепатодистрофией. Ветеринария, (2), 56-61.
5. Бакиров, Б., & Рузикулов, Н. Б. (2017). Причины и ранняя диагностика нарушений метаболизма и дистрофии печени у коров в республике Узбекистан. Ветеринария, (5), 49-53.
6. Boboev, O. R., Bakirov, V., Ruzikulov, N. B., & Askarov, S. S. (2021). Peculiarities of metabolic disorders in endemic cows. ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal, 11(3), 2196-2200.
7. Бакиров, Б., Рузикулов, Н. Б., Бобоев, О. Р., & Улутмуродов, Ю. (2021). Особенности нарушения обмена веществ при эндемическом зобе у коров. Вестник Ошского государственного университета, (1-2), 215-220.
8. Вахтияр, В., Nuriddin, R., Oybek, V., & Хокимжон, К. (2017). Etiopathogenesis, hepatogenetic implications and early diagnosis of disorders of protein metabolism in productive animals in Uzbekistan conditions. IJAR, 3(2), 272-277.
9. Bakirov, V., Ruzikulov, N. B., Boboev, O. R., & Ergashev, M. (2022). Endocrine properties of metabolic disorders in productive cattle in Uzbekistan. In WORLD SCIENCE: PROBLEMS AND INNOVATIONS (pp. 250-252).
10. Бакиров, Б., Рўзикулов, Н. Б., & Асқаров, С. С. (2018). МЕТАБОЛИК ГЕПАТОДИСТРОФИЯ КАСАЛЛИГИНИНГ НАЗАРИЙ ВА ИЛМИЙ ТАЛҚИНИ. ГЛОБАЛЬНАЯ НАУКА И ИННОВАЦИЯ 2020: ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ, 50.



11. Bakirov, B., Ruzikulov, N. B., & Haitov, N. (2015). Method of complex dyspancerization of cows and sheep. Certificate the deposit of intellectual property. Registration, 29(01), 2273.
12. Ro'ziqulov, N. B. Yosh hayvonlar va parrandalar terapiyasi. Darslik. Toshkent, "Fan ziyosi", 2021.
13. Бакиров, Б. Б., & Рўзикулов, Н. Б. (2015). Ҳайвонларнинг ички юқумсиз касалликлари фанидан лаборатория машгулотларни бажариш бўйича услубий қўлланма. Самарқанд: "Ф. Насимов" ХК.
14. Bakirov, B., & Ruzikulov, N. B. Status of protein and carbohydrate metabolism in dairy cows at hepato-dystrophy. In Proceedings of the international scientific conference on the pathophysiology of animals dedicated to the.
15. Бакиров, Б., Рўзикулов, Н. Б., & Даминов, А. С. (2017). ва б. лар. Ҳайвонлар касалликлари. Маълумотнома (Ўқув қўлланма). Самарқанд: "Насимов" ХК, 600.
16. Ro'ziqulov, N. (2023). Ichki yuqumsiz kasalliklar fanidan laboratoriya mashg'ulotlarini bajarish bo'yicha uslubiy qo'llanma. "Sogdiana ideal print" bosmaxona.
17. Bakirov B., Safarov M.B., Ro'ziqulov N.B. Klinik diagnostika. Ichki yuqumsiz kasalliklar. Darslik. "Fan ziyosi" nashriyoti, Toshkent, 2023. 296 bet.
18. Ro'ziqulov N.B. Yosh hayvonlar va parrandalar terapiyasi. Darslik. 2-nashr. "Fan ziyosi" nashriyoti, Toshkent, 2023. 232 bet.
19. Bakirov, B., Ruzikulov, N. B., Kambaralieva, M., & Khasanova, P. (2024). Level of Carbohydrate Metabolism in Cows in Uzbekistan Conditions. Intersections of Faith and Culture: American Journal of Religious and Cultural Studies (2993-2599), 2(2), 28-33.
20. Ruzikulov, N. B., Bakirov, B., Khasanova, P., & Kambaralieva, M. (2024). Level of Protein Metabolism in Cows in Uzbekistan Conditions. Intersections of Faith and Culture: American Journal of Religious and Cultural Studies (2993-2599), 2(2), 34-38.
21. Бакиров, Б., Рузикулов, Н., Хайитов, Б., & Абдурасулов, А. (2023). ГРУППОВАЯ ПРОФИЛАКТИКА АЦИДОЗА РУБЦА У КОРОВ. Вестник Ошского государственного университета. Сельское хозяйство: агрономия, ветеринария и зоотехния, (4 (5)), 50-56.
22. Бакиров, Б., Рузикулов, Н., & Сейпуллаев, А. (2023). БИОГЕОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ПРИРОДА И ГЕПАТОГЕННЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ НАРУШЕНИЙ ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ У ПЛЕМЕННЫХ КОРОВ В УСЛОВИЯХ ПРИАРАЛЬЯ. Вестник Ошского государственного университета. Сельское хозяйство: агрономия, ветеринария и зоотехния, (4 (5)), 44-49.
23. Бакиров, Б., Рузикулов, Н., Бобоев, О., & Абдурасулов, А. (2023). ЭТИОЛОГИЯ, СИМПТОМАТИКА И ГРУППОВАЯ ПРОФИЛАКТИКА ЭНДЕМИЧЕСКОГО ЗОБА У КОРОВ В УСЛОВИЯХ УЗБЕКИСТАНА. Вестник Ошского государственного университета. Сельское хозяйство: агрономия, ветеринария и зоотехния, (4 (5)), 68-74.
24. Ruzikulov, N. B., & Boboev, O. R. (2023). ON THE ETHIOLOGY OF ENDEMIC GROIT IN PRODUCTIVE COWS IN UZBEKISTAN CONDITIONS. Ethiopian International Journal of Multidisciplinary Research, 10(12), 434-437.
25. Рўзикулов, Н. Б. Ёш хайвонлар ва паррандалар терапияси" дарслик. Тошкент-2021 "Фан зиёси" нашриёти, 81-90.
26. Ro'ziqulov, N. B., Bakirov, B., Siyabekov, S., Xasanova, P., & Bolliyeva, S. (2024). XOLESTERINNING HAYVON ORGANIZMIDAGI ANAMIYATI. Miasto Przyszłości, 1-8.
27. Ro'ziqulov, N. B. (2023). Yosh hayvonlar kasalliklari. O'quv qo'llanma. "Fan ziyosi" nashriyoti, Toshkent, 148.
28. Рўзикулов, Н. Б. (2024). Соғин сигирларда жигар дистрофиясини гуруҳли профилактик даволаш чора-тадбирлари. Монография. "Фан зиёси" нашриёти, Тошкент, 128.

29. Муллаярова, И., Николаева, О., & Рузикулов, Н. (2024). EFFECTIVENESS OF TREATMENT OF EQUINE PIROPLASMOSIS. Вестник Ошского государственного университета. Сельское хозяйство: агрономия, ветеринария и зоотехния, (2 (7)), 136-143.
30. Ro'ziqulov, N. B., Usenbekov, E. S., Tug'anbay, A., Shematovish, I., Tokayev, K., Xasanova, P., & Bolliyeva, S. (2024). SIGIRLARDA LIPIDLAR ALMASHINUVI VA JIGAR DISTROFIYASI. AGROBIOTEKNOLOGIYA VA VETERINARIYA TIBBIYOTI ILMIY JURNALI, 3(5), 41-43.
31. Bakirov, B., Sematovica, I., Seipullaev, A., Atabaev, A., & Abdullaev, B. (2024). Geocological-endemic and technogenic aspects of metabolic disorders in breeding cows in the conditions of Uzbekistan. In BIO Web of Conferences (Vol. 95, p. 01021). EDP Sciences.
32. Fayzieva, S., Norboev, K., Ruzikulov, N., Rakhmonov, U., Tursunaliyev, B., & Tokoev, K. (2024). Clinical and biochemical status of calves with dyspepsia when using the probiotic "MAXLAC/DW" (Uzbekistan). In BIO Web of Conferences (Vol. 118, p. 01012). EDP Sciences.
33. Бакиров, Б. Б., & Рўзикулов, Н. Б. (2018). Ёш ҳайвонлар ва паррандаларнинг юқумсиз касалликлари. Ўқув услубий кўлланма. Самарқанд.
34. Bakirov, B., Daminov, A. S., Ro'ziqulov, N. B., Toylaqov, T. I., & Saydaliyev, D. (2019). Qurbonov Sh. Boboyev OR, Xo'djamshukurov A. Hayvonlar kasalliklari. Ma'lumotnoma. Ikkinchi nashri. Samarqand, 344-347.

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

ВЕСТНИК ОШКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА. СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО:  
АГРОНОМИЯ, ВЕТЕРИНАРИЯ И ЗООТЕХНИЯ

JOURNAL OF OSH STATE UNIVERSITY. AGRICULTURE: AGRONOMY, VETERINARY AND  
ZOOTECHNICS

**e-ISSN: 1694-8696**

№3(8)/2024, 96-104

**ЗООТЕХНИЯ**

УДК: 636.082/30.02

DOI: [10.52754/16948696\\_2024\\_3\(8\)\\_12](https://doi.org/10.52754/16948696_2024_3(8)_12)

**ВЛИЯНИЕ СКРЕЩИВАНИЯ ЦИГАЙСКОЙ И ЭДИЛЬБАЕВСКОЙ ПОРОД  
НА ПРОДУКТИВНЫЕ КАЧЕСТВА ПОМЕСЕЙ**

ЦИГАЙ ЖАНА ЭДИЛБАЕВ ТУКУМДАРЫНЫН АРГЫНДАШТЫРУУДАН АЛЫНГАН  
АРГЫНДАРДЫН КУНАРДУУЛУК САПАТЫНА ТИЙГИЗГЕН ТААСИРИ

THE INFLUENCE OF THE CROSSING OF THE QIGAI AND EDILBAI BREEDS  
ON THE PRODUCTIVE QUALITIES OF THE CROSSBREEDS

**Косилов Владимир Иванович**

*Косилов Владимир Иванович*

*Kosilov Vladimir Ivanovich*

**д.с.х.н., профессор, Оренбургский государственный аграрный университет**

*а.ч.и.д., профессор, Оренбург мамлекеттик агрардык университети*

*doctor of agricultural sciences, professor, Orenburg state agrarian university*

[kosilov\\_vi@bk.ru](mailto:kosilov_vi@bk.ru)

---

**Кадралиева Бакытканым Талаповна**

*Кадралиева Бакытканым Талаповна*

*Kadralieva Bakytkanym Talapovna*

**к.с.х.н., ст.преподаватель, НАО Западно-Казахстанский аграрно-технический университет**

**имени Жангир хана**

*а.ч.и.к., улук окутуучу, Жангир Хан атындагы Батыш Казакстан агрардык техникалык университети*

*candidate of agricultural sciences, senior lecturer, NAO West Kazakhstan agrarian and technical university*

*named after Zhangir Khan*

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

---

**Абдурасулов Абдугани Холмурзаевич**

*Абдурасулов Абдугани Холмурзаевич*

*Abdurasulov Abdugani Kholmurzaevich*

**д.с.х.н., профессор, Ошский государственный университет**

*а.ч.и.д., профессор, Ош мамлекеттик университети*

*doctor of agricultural sciences, professor, Osh state university*

[aabdurasulov@oshsu.kg](mailto:aabdurasulov@oshsu.kg)

ORCID: 0000-0003-3714-6102

---

## ВЛИЯНИЕ СКРЕЩИВАНИЯ ЦИГАЙСКОЙ И ЭДИЛЬБАЕВСКОЙ ПОРОД НА ПРОДУКТИВНЫЕ КАЧЕСТВА ПОМЕСЕЙ

### Аннотация

В статье приводятся результаты оценки влияния скрещивания овец цигайской породы с баранами эдильбаевской породы на интенсивность роста помесного молодняка. Установлено, что апробируемый вариант скрещивания способствовал существенному повышению величины абсолютного и среднесуточного прироста живой массы, относительной скорости роста и коэффициента увеличения массы тела с возрастом у помесного молодняка. При этом кастрация баранчиков приводила к снижению интенсивности роста. Так у баранчиков цигайской породы величина абсолютного прироста живой массы за период выращивания от рождения до 12 мес. составляло 46,23 кг, валушков этого генотипа - 42,49 кг, помесных баранчиков  $\frac{1}{2}$  эдильбай  $\times$   $\frac{1}{2}$  цигайская - 55,21 кг, помесных валушков - 50,81 кг при среднесуточном приросте живой массы соответственно 126,65 г, 151,26 г., 118,02 г, 139,20 г. При этом помесный молодняк превосходил чистопородных сверстников цигайской породы по относительной скорости роста за весь период выращивания от рождения до 12 мес. на 2,20-2,38 %, и уровню коэффициента увеличения живой массы с возрастом в конце выращивания в 12 мес. на 9,17-9,19 %. Кастрация баранчиков приводила к снижению относительной скорости роста за весь период выращивания от рождения до 12 мес. на 1,99-2,17 % и уровня коэффициента увеличения живой массы в конце выращивания в 12 мес. на 8,27-8,29%.

**Ключевые слова:** овцеводство, цигайская, эдильбаевская порода, баранчики, валушки, помеси, абсолютный, среднесуточный прирост живой массы, относительная скорость роста, коэффициент увеличения живой массы.

*Цигай жана эдилбаев тукумдарынын кесилишинин таасири аргымактардын жемиштүү сапаттарына*

*The influence of the crossing of the qigai and edilbai breeds on the productive qualities of the crossbreeds*

### Аннотация

Макалада цигай породасындагы койлорду Эдилбай койлору менен аргындаштыруунун аргындаштырылган жаш малдын өсүшүнүн интенсивдүүлүгүнө тийгизген таасирин баалоонун жыйынтыктары келтирилген. Аргындаштыруунун апробацияланган варианты тирүү салмактын абсолюттук жана орточо суткалык өсүшүнүн чоңдугун, салыштырмалуу өсүү темпин жана аргындаштырылган жаштардын жаш курагы менен дене салмагынын көбөйүү коэффициенти олуутту жогорулатууга өбөлгө түзгөнү аныкталды. Бул учурда, кастрация кочкорлордун өсүшүнүн интенсивдүүлүгүнүн төмөндөшүнө алып келген. Ошентип, цигай породасындагы кочкорлордо туулгандан 12 айга чейинки өсүү мезгилинде тирүү массанын абсолюттук өсүшү байкалат. 46,23 кг түзгөн, бул генотиптин валушкалары - 42,49 кг, кайчылаш кочкорлор Эдилбай город цигайская - 55,21 кг, аргындаштырылган валушкалар - 50,81 кг, тирүүлөй массасынын орточо суткалык өсүшү тиешелүүлүгүнө жараша 126,65 г, 151,26 г, 118,02 г, 139,20 г. Ошол эле учурда, аргындаштырылган жаш туулгандан 12 айга чейинки бардык өстүрүү мезгилинде салыштырмалуу өсүү темпи боюнча цигай породасындагы таза породалуу курбуларынан ашып түштү. 2,20-2,38% га, жана 12 ай өстүрүү-жылдын акырына карата жаш курак менен тирүү массасынын көбөйтүү катышы деьгээлинде. 9,17-

### Abstract

The article presents the results of evaluating the effect of crossing Qigai sheep with Edilbaev sheep on the growth rate of crossbred young. It was found that the tested variant of crossing contributed to a significant increase in the absolute and average daily gain in live weight, relative growth rate and coefficient of body weight gain with age in crossbred young. At the same time, castration of sheep led to a decrease in the intensity of growth. Thus, in the Qigai sheep, the absolute increase in live weight during the growing period from birth to 12 months was 46.23 kg, boulders of this genotype - 42.49 kg, crossbred sheep  $\frac{1}{2}$  edilbai  $\times$   $\frac{1}{2}$  Qigai - 55.21 kg, crossbred boulders - 50.81 kg with an average daily increase in live weight, respectively, 126.65 g, 151.26 g, 118.02 g, 139.20 g. At the same time, crossbred youngsters surpassed purebred peers of the Qigai breed in relative growth rate over the entire growing period from birth to 12 months by 2.20-2.38%, and the level of the coefficient of increase in body weight with age at the end of cultivation at 12 months by 9.17-9.19%. Castration of sheep led to a decrease in the relative growth rate for the entire period of cultivation from birth to 12 months by 1.99-2.17% and the level of the coefficient of increase in live weight at the end of cultivation in 12 months by 8.27-8.29%.

9,19% га. Кочкорлорду кастрациялоо төрөлгөндөн 12 айга чейин өсүү мезгилинде салыштырмалуу өсүү темпинин төмөндөшүнө алып келген. 1,99-2,17% га жана 12 ай өстүрүү-жылдын акырына карата абал боюнча жашоо массасынын көбөйтүү катышы деьгээлинде. 8,27-8,29% га.

**Ачык сөздөр:** кой чарбачылыгы, цигай, эдилбаев породасы, кочкорлор, аргындашуулар, тирүүлөй массанын абсолюттук, орточо суткалык өсүшү, салыштырмалуу өсүү ылдамдыгы.

**Keywords:** sheep breeding, Qigai, Edilbaev breed, sheep, boulders, crossbreeds, absolute, average daily live weight gain, relative growth rate, live weight gain coefficient.

## **Введение**

Овцеводство является одной из важных отраслей животноводства во многих странах СНГ [1-3]. Оно служит источником высококачественного мяса – баранины и специфического сырья для различных отраслей промышленности [4-6].

Овцы отличаются комплексом хозяйственно-биологических особенностей, позволяющих разводить их в таких природно-климатических зонах, где животных других видов разводить проблематично или невозможно [7-20].

В последнее время изменились требования рынка к сырью, получаемому при разведении овец. Существенно упал спрос на овечью шерсть при значительном его повышении на мясо-баранину высокого качества. В этой связи большое значение приобретает разведение овец грубошерстных и мясо-сальных пород. Внимание специалистов привлекает использование при производстве мяса-баранины эдильбаевской породы овец, животные которой характеризуются не только высоким уровнем мясной репродуктивности, но и качеством мясной продукции. Причем эти ценные хозяйственно-биологические особенности животные эдильбаевской породы устойчиво передают потомству, как при чистопородном разведении, так и межпородном скрещивании.

Широкое распространение в овцеводстве получило разведение животных цигайской породы. Повышение уровня мясной продуктивности овец этой породы возможно при скрещивании с баранами эдильбаевской породы.

## **Материал и методы исследования**

При проведении исследования из молодняка овец зимнего сезона рождения были сформированы 2 группы баранчиков: чистопородные цигайской породы и её полукровные помеси с эдильбаевской породой. В 3-недельном возрасте половина баранчиков каждой группы были кастрированы открытым способом с полным удалением семенников. Таким образом, с 3-недельного возраста и до 12 мес. под наблюдением находился молодняк следующих подопытных групп:

I – цигайская (чистопородные баранчики), II -  $\frac{1}{2}$  эдильбай x  $\frac{1}{2}$  цигайская (баранчики), III – цигайская (чистопородные валушки), IV -  $\frac{1}{2}$  эдильбай x  $\frac{1}{2}$  цигайская (валушки).

С целью оценки влияния скрещивания овцематок цигайской породы с баранами эдильбаевской породы на интенсивность роста в основные периоды выращивания проводилось индивидуальное взвешивание молодняка. На основании результатов взвешивания рассчитывали величину абсолютного и среднесуточного прироста живой массы за отдельные возрастные периоды и за весь период опыта, по формуле С. Броди проводили определение относительной скорости роста и устанавливали уровень коэффициента увеличения живой массы с возрастом путем деления ее показателя в основные периоды выращивания на массу тела новорожденного молодняка.

Молодняк всех групп от рождения до 4 мес. находился на полном подсосе под матерями. После отъема овцематок в 4 месячном возрасте и до 8 мес. молодняк всех подопытных групп выращивался на летних пастбищах, после 8 мес. и до окончания экспериментальной части работы в 12-месячном возрасте содержался в облегченном помещении с кормлением и поением на выгульно-кормовом дворе.

## Результаты исследования

Известно, что валовой прирост живой массы является одним из основных показателей, характеризующих особенности роста и развития молодняка овец в отдельные периоды постнатального онтогенеза. Анализ полученных данных свидетельствует о влиянии, как генотипа, так и кастрации баранчиков на его величину. При этом вследствие проявления эффекта скрещивания помесный молодняк превосходил чистопородных сверстников по величине анализируемого показателя.

Так в подсосный период от рождения до 4 мес помесные баранчики II группы и помесные валушки IV группы превосходили чистопородных баранчиков I группы и чистопородных валушков цыгайской породы III группы по величине абсолютного прироста живой массы соответственно на 3,38 кг (14,6%,  $P < 0,01$ ) и 3,00 кг (14,1%,  $P < 0,01$ ), с 4 до 8 мес – на 3,34 кг (22,7%,  $P < 0,01$ ) и 3,42 кг (25,6%,  $P < 0,001$ ), с 8 до 10 мес – на 0,75 кг (16,1%,  $P < 0,05$ ) и 0,72 кг (17,1%,  $P < 0,05$ ), с 10 до 12 мес – на 1,51 кг (40,6%,  $P < 0,001$ ) и 1,18 кг (32,1%,  $P < 0,05$ ).

Аналогичные межгрупповые различия по величине абсолютного прироста живой массы отмечались и в основные возрастные периоды постнатального онтогенеза. Так чистопородные баранчики цыгайской породы I группы и валушки этого же генотипа III группы уступали помесным сверстникам II и IV групп по валовому приросту массы тела в возрастной период с 4 до 12 мес соответственно на 5,60 кг (24,3%,  $P < 0,001$ ) и 5,32 кг (25,0%,  $P < 0,001$ ), от рождения до 8 мес – на 6,72 кг (17,7%,  $P < 0,001$ ) и 6,42 кг (18,5%,  $P < 0,001$ ), от рождения до 10 мес – на 7,47 кг (17,6%,  $P < 0,001$ ) и 7,14 кг (18,4%,  $P < 0,001$ ), за весь период выращивания от рождения до 12 мес – на 8,98 кг (19,4%,  $P < 0,001$ ) и 8,32 кг (19,6%,  $P < 0,001$ ).

Установлено, что кастрация оказало негативное влияние на величину абсолютного прироста живой массы молодняка. Вследствие этого валушки во все возрастные периоды уступали баранчикам по его уровню. Так чистопородные баранчики цыгайской породы I группы превосходили валушков этого же генотипа III группы по валовому приросту живой массы в подсосный период от рождения до 4 мес на 1,93 кг (9,1%,  $P < 0,05$ ), с 4 до 8 мес – на 1,33 кг (10,0%,  $P < 0,05$ ), с 8 до 10 мес – на 0,44 кг (10,4%,  $P < 0,05$ ), с 10 до 12 мес – на 0,04 кг (1,1%,  $P < 0,05$ ), с 4 до 12 мес – на 1,81 кг (8,5%,  $P < 0,05$ ), от рождения до 8 мес – на 3,26 кг (9,4%,  $P < 0,01$ ), от рождения до 10 мес – на 3,70 кг (9,5%,  $P < 0,01$ ), за весь период выращивания от рождения до 12 мес – на 3,74 кг (8,8%,  $P < 0,01$ ).

Аналогичные межгрупповые различия по абсолютному приросту живой массы установлены и между помесными баранчиками и валушками. Так в подсосный период от рождения до 4 мес помесные валушки IV группы уступали помесным баранчикам II группы по уровню абсолютного прироста живой массы на 2,31 кг (9,5%,  $P < 0,01$ ), с 4 до 8 мес – на 1,25 кг (7,5%,  $P < 0,05$ ), с 8 до 10 мес – на 0,47 кг (9,5%,  $P < 0,05$ ), с 10 до 12 мес – на 0,37 кг ( $P < 0,05$ ), с 4 до 12 мес – на 2,09 кг (7,9%,  $P < 0,01$ ), от рождения до 8 мес – на 3,56 кг (8,7%,  $P < 0,001$ ), от рождения до 10 мес – на 4,03 кг (8,8%,  $P < 0,001$ ), за весь период выращивания от рождения до 12 мес – на 4,40 кг (8,7%,  $P < 0,001$ ).

Известно, что интенсивность роста молодняка характеризуется уровнем среднесуточного прироста живой массы. Полученные данные и их анализ свидетельствуют о влиянии на его величину генотипа животных (табл. 1).

**Таблица 1.** Динамика среднесуточного прироста живой массы молодняка, овец подопытных групп по возрастным периодам, г

Возрастной период, мес	Группа							
	I		II		III		IV	
	показатель							
	X±Sx	Cv	X±Sx	Cv	X±Sx	Cv	X±Sx	Cv
0-4	193,16±1,81	4,15	221,33±2,01	1,92	177,08±1,42	4,33	202,08±2,10	2,11
4-8	122,33±3,90	4,88	150,16±2,13	5,10	111,25±1,58	4,90	139,75±2,03	2,90
8-10	77,50±1,85	3,66	90,00±1,04	4,02	70,16±2,01	3,93	82,16±2,14	3,02
10-12	62,00±2,44	4,04	87,16±2,54	4,13	61,33±2,12	4,20	81,00±2,50	4,18
4-12	96,04±3,02	4,81	119,37±3,14	4,94	88,50±2,38	3,48	110,66±2,08	3,93
0-8	157,75±1,98	5,18	185,75±1,71	3,89	144,16±1,91	4,12	170,91±2,11	3,84
0-10	141,70±2,10	5,36	166,60±1,93	4,15	129,36±1,90	3,93	153,16±2,02	4,13
0-12	126,65±1,81	6,14	151,26±2,10	5,81	118,02±2,16	4,89	139,20±2,21	4,50

При этом вследствие проявления эффекта скрещивания помесный молодняк превосходил по величине среднесуточного прироста живой массы чистопородных сверстников цигайской породы во все возрастные периоды. Так в подсосный период от рождения до 4 мес чистопородные баранчики и валушки цигайской породы I и III групп уступали помесным баранчикам II группы и помесным валушкам IV группы по величине анализируемого показателя соответственно на 28,17 г ( 14,6, P<0,01) и 25,0 г (14,1%, P<0,01), с 4 до 8 мес – на 27,83 г ( 22,7%, P<0,001) и 28,50 г ( 25,8%, P<0,001), с 8 до 10 мес – 12,50 г ( 16,3%, P<0,05), и 12,0 г ( 16,9%, P<0,05), с 10 до 12 мес – на 25,16 г (40,6%, P<0,001) и 19,67 г (32,1%, P<0,01).

Аналогичные межгрупповые различия по величине среднесуточного прироста живой массы установлены и в основные возрастные периоды.

Так помесные баранчики II группы и помесные валушки IV группы превосходили чистопородных баранчиков I группы и чистопородных валушков цигайской породы III группы по величине анализируемого показателя в период с 4 до 12 мес соответственно на 23,33 г ( 24,5 %, P<0,01) и 22,16 г ( 22,2%, P<0,01), от рождения до 8 мес – на 28,0 г ( 17,7%, P<0,001) и 26,75 г ( 18,6%, P<0,01), от рождения до 10 мес – на 24,90 г ( 17,6%, P<0,01), 23,80 г ( 18,4%, P<0,01), за весь период выращивания от рождения до 12 мес – на 24,61 г ( 19,4%, P<0,01) и 21,18 г ( 17,9%, P<0,01).

Установлено, что кастрация, как чистопородных баранчиков, так и помесных животных приводила к снижению интенсивности роста валушков во все возрастные периоды постнатального онтогенеза. Так в подсосный период от рождения до 4 мес чистопородные баранчики цигайской породы I группы превосходили чистопородных валушков III группы по среднесуточному приросту живой массы на 16,08 г ( 9,1%, P>0,05), с 4 до 8 мес – на 11,08



г (10,0%, P<0,01), с 8 до 10 мес – на 7,34 г ( 10,5%, P<0,05), с 10 до 12 мес – на 0,67 г( 1,1%, P<0,05), с 4 до 12 мес – на 7,54 г (8,5%, P<0,05), от рождения до 8 мес – на 13,59 г ( 9,4%, P<0,01), от рождения до 10 мес – на 12,34 г ( 9,5%, P<0,01), за весь период выращивания от рождения до 12 мес – на 8,63 г ( 7,3%, P<0,05).

Аналогичные межгрупповые различия по интенсивности роста установлены между помесными баранчиками и валушками. Достаточно отметить, что в подсосный период от рождения до 4 мес помесные баранчики II группы превосходили помесных валушков IV группы по уровню среднесуточного прироста живой массы на 19,25 г (9,5%, P<0,01), с 4 до 8 мес – на 10, 41 г ( 7,4%, P<0,05), с 8 до 10 мес – на 7,84 г ( 9,5%, P<0,01), с 10 до 12 мес- на 6,16 г ( 7,6%, P<0,01), с 4 до 12 мес – на 8,71 г ( 7,9%, P<0,01 ), от рождения до 8 мес – на 14,84 г ( 8,7%, P<0,001), от рождения до 10 мес – на 13,44 г ( 8,8%, P<0,001), за весь период выращивания от рождения до 12 мес – на 12,06 г ( 8,7 %, P<0,01)

При оценке особенностей роста и развития молодняка в постнатальный период онтогенеза используется такой показатель как относительная скорость роста. Полученные экспериментальные материалы свидетельствуют о положительном влиянии скрещивания овцематок цигайской породы с баранами эдильбаевской породы на величину анализируемого показателя (табл. 2).

**Таблица 3.** Относительная скорость роста и коэффициент увеличения живой массы молодняка овец с возрастом

Группа	Показатель								
	относительная скорость роста, %					коэффициент увеличения живой массы с возрастом			
	относительная скорость роста, %					4 мес.	8 мес.	10мес	12мес
	0-4	4-8	8-10	10-12	0-12				
I	150,71	42,78	10,57	7,72	171,85	7,11	10,98	12,21	13,19
II	152,64	45,40	10,60	9,22	174,05	7,44	11,82	13,13	14,40
III	147,36	41,08	10,09	7,10	169,68	6,59	10,10	11,21	12,18
IV	149,23	45,00	10,43	9,01	172,06	6,87	10,93	12,12	13,30

При этом помесные баранчики II группы и помесные валушки IV группы превосходили чистопородных сверстников цигайской породы I и III групп по относительной скорости роста в подсосный период от рождения до 4 мес соответственно на 1,93% и 1,87%, с 4 до 8 мес – на 2,62% и 3,92%, с 8 до 10 мес – 0,03% и 0,34%, с 10 до 12 мес – на 1,50% и 1,91%, а за весь период выращивания от рождения до 12 мес – на 2,20% и 2,38%.

Кастрация баранчиков приводила к снижению относительной скорости роста валушков как чистопородных, так и помесных. Так чистопородные баранчики цигайской породы I группы превосходили валушков этого же генотипа III группы по величине анализируемого показателя в подсосный период от рождения до 4 мес на 3,35%, с 4 до 8 мес – на 1,70%, с 8 до 10 мес – на 0,48%, с 10 до 12 мес – на 0,62%, а за весь период выращивания от рождения до 12 мес – на 2,17%.

Аналогичные межгрупповые различия установлены и у помесного молодняка. Так помесные валушки IV группы уступали помесным баранчикам II группы по относительной скорости роста в подсосный период от рождения до 4 мес на 3,41%, с 4 до 8 мес – на 0,40%, с 8 до 10 мес – на 0,17%, с 10 до 12 мес – на 0,21%, а за весь период выращивания от рождения до 12 мес - на 1,99%.

При анализе полученных данных установлено положительное влияние скрещивания овцематок цигайской породы с баранами эдильбаевской породы на величину коэффициента увеличения живой массы с возрастом. При этом помесные баранчики II группы и помесные валушки IV группы превосходили чистопородных баранчиков цигайской породы I группы и чистопородных валушков III группы по величине анализируемого показателя в 4 мес соответственно на 4,61% и 4,24%, в 8 мес – на 7,65% и 8,21%, в 10 мес – на 7,53% и 8,11%, в 12 мес – на 9,17% и 9,19%. Установленные межгрупповые различия по величине коэффициента увеличения живой массы с возрастом обусловлены проявлением эффекта скрещивания у помесного молодняка.

Характерно, что кастрация баранчиков как чистопородных, так и помесных приводила к снижению уровня анализируемого коэффициента. Достаточно отметить, что чистопородные валушки цигайской породы III группы уступали баранчикам этого же генотипа I группы по уровню коэффициента увеличения живой массы с возрастом в 4-месячном возрасте на 7,89%, в 8 мес – на 8,71%, в 10 мес – на 8,92%, в 12 мес – на 8,29%.

Аналогичные межгрупповые различия установлены и у помесей. При этом помесные баранчики II группы превосходили помесных валушков IV группы по уровню коэффициента увеличения живой массы с возрастом в 4-месячном возрасте - на 8,29%, в 8 мес – на 8,14%, в 10 мес - на 8,33%, в 12 мес – на 8,27%.

Таким образом, скрещивание овцематок цигайской породы с баранами эдильбаевской породы способствовало повышению у помесей уровня абсолютного и среднесуточного прироста живой массы, относительной скорости роста и величины коэффициента увеличения массы тела молодняка с возрастом.

## **Литература**

1. Косилов В.И., Шкилёв П.Н., Газеев И.Р. Мясная продуктивность молодняка овец разных пород на Южном Урале // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. -2010. -№ 3 (27). -С. 95-97.
2. Косилов В.И., Шкилев П.Н. Продуктивные качества баранов основных пород, разводимых на Южном Урале // Главный зоотехник.- 2013. -№ 3.- С. 33-38.
3. Андриенко Д.А., Косилов В.И., Шкилев П.Н. Динамика весового роста молодняка овец ставропольской породы // Овцы, козы, шерстяное дело. -2009. -№ 1. -С. 29-30.
4. Шкилев П.Н., Косилов В.И., Никонова Е.А., Андриенко Д.А. Показатели биоконверсии основных питательных веществ рациона в мясную продукцию при производстве баранины основных пород овец Южного Урала// Сборник научных трудов Ставропольского научно-исследовательского института животноводства и кормопроизводства. – 2013.- Т. 1. -№ 6. -С. 134-139.
5. Бозымов К.К., Насымбаев Е.Г., Косилов В.И. Технология производства продуктов животноводства. Уральск: Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир хана. -2016. -Т. 1. 399 с.
6. Траисов Б.Б. Кроссбредные мясо-шерстные овцы Западного Казахстана / Б.Б. Траисов, Н.А. Балакирев, Ю.А. Юлдашбаев [и др.]. Москва, 2019. – 296 с.
7. Косилов В.И. Особенности формирования убойных качеств молодняка овец разного направления продуктивности / В.И. Косилов, П.Н. Шкилев, Е.А. Никонова [и др.] // Овцы, козы, шерстяное дело. -2011.- № 1.- С. 19-21.

8. Никонова Е.А., Косилов В.И., Шкилев П.Н. Мясная продуктивность овец цигайской породы в зависимости от полового диморфизма // Овцы, козы, шерстяное дело. -2008. -№ 4. - С. 38-40.

9. Косилов В.И. Особенности формирования убойных качеств молодняка овец разного направления продуктивности / В.И. Косилов, П.Н. Шкилев, Е.А. Никонова [и др.]. // Овцы, козы, шерстяное дело.- 2011.- № 1.- С. 19-21.

10. Андриенко Д.А., Косилов В.И., Шкилев П.Н. Особенности формирования мясных качеств молодняка овец ставропольской породы // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. -2010. -№ 1(25) -С. 61-63.

11. Косилов, В.И. Особенности весового роста молодняка овец основных пород Южного Урала / В.И. Косилов, П.Н. Шкилёв, Е.А. Никонова [и др.] // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. -2011. -№ 1 (29). -С. 93–97.

12. Ерохин А.И., Карасев Е.А., Ерохин С.А.. Интенсификация производства и повышение качества мяса и овец. Москва, 2015. -303 с.

13. Косилов В.И., Шкилев П.Н., Никонова Е.А. Убойные качества, пищевая ценность, физико-химические и технологические свойства мяса молодняка южноуральской породы // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. -2011. -№ 2(30).- С. 132-135.

14. Юлдашбаев Ю.А. Хозяйственно-биологические особенности овец эдильбаевской породы / Ю.А. Юлдашбаев, В.И. Косилов, Б.Б. Траисов [и др.] // Вестник мясного скотоводства. -2015. -№ 4(92). -С. 50-57.

15. Кубатбеков Т.С. Рост, развитие и продуктивные качества овец / Т.С. Кубатбеков, В.И. Косилов, С.Ш. Мамаев [и др.]. Москва, 2016. -182 с.

16. Косилов В.И. Продуктивные качества овец разных пород на Южном Урале / В.И. Косилов, П.Н. Шкилев, Е.А. Никонова [и др.]. Москва-Оренбург, 2014.- 452 с.

17. Fatkullin R.R., Ermolova E.M., Kosilov V.I., Matrosova Yu.V., Chulichkova S.A. Biochemical status of animal organism under conditions of technogenic agroecosystem // Advances in Engineering Research.- 2018. -С. 182-186.

18. Бабичева И.А., Абдурасулов А.Х., Давлетова А.М., Касимова Г.В., Влияние генотипа баранчиков на липидный состав мышечной ткани, В сборнике: Инновационные достижения в ветеринарии, зоотехнии, биотехнологии и экологии. Материалы национальной научно-практической конференции с международным участием. Оренбург, 2024. С. 237-239.

19. Никонова Е.А., Рахимжанова И.А., Ребезов М.Б., Миронова И.В., Ермолова Е.М., Абдурасулов А.Х., Иргашев Т.А., Эффективность выращивания чистопородных и помесных баранчиков, Вестник Ошского государственного университета. Сельское хозяйство: агрономия, ветеринария и зоотехния. 2023. № 4. С. 164-170.

20. Мальчиков Р.В., Юлдашбаев Ю.А., Кубатбеков Т.С., Гадиев Р.Р., Губайдуллин Н.М., Яремко В.В., Абдурасулов А.Х., Весовой рост баранчиков романовской породы и её помесей с эдильбаевской, Вестник Ошского государственного университета. Сельское хозяйство: агрономия, ветеринария и зоотехния. 2022. № 1. С. 68-78.

**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**

**№3(8)/2024, 105-114**

**ЗООТЕХНИЯ**

**УДК: 636.082/36.08**

**DOI: [10.52754/16948696\\_2024\\_3\(8\)\\_13](https://doi.org/10.52754/16948696_2024_3(8)_13)**

**ЛИНЕЙНЫЙ РОСТ ТЕЛОК РАЗНЫХ ПОРОД ПРИ ИНТЕНСИВНОМ  
ВЫРАЩИВАНИИ**

**ИНТЕНСИВДҮҮ БАГУУДА АР КАНДАЙ ПОРОДАДАГЫ КУНААЖЫНДАРДЫН  
СЫЗЫКТУУ ӨСҮШҮ**

**LINEAR GROWTH OF HEIFERS OF DIFFERENT BREEDS UNDER INTENSIVE  
CULTIVATION**

**Косилов Владимир Иванович**

*Косилов Владимир Иванович*

*Kosilov Vladimir Ivanovich*

**д.с.х.н., профессор, Оренбургский государственный аграрный университет**

*а.ч.и.д., профессор, Оренбург мамлекеттик агрардык университети*

*doctor of agricultural sciences, professor, Orenburg state agrarian university*

[kosilov\\_vi@bk.ru](mailto:kosilov_vi@bk.ru)

---

**Кубатбеков Турсумбай Сатымбаевич**

*Кубатбеков Турсумбай Сатымбаевич*

*Kubatbekov Tursumbai Satymbaevich*

**д.б.н., профессор, Российский государственный аграрный университет – МСХА им. К.А. Тимирязева**

*б.и.д., профессор, Россия мамлекеттик агрардык университети – К.А. Тимирязев атындагы МСХА*

*doctor of biological sciences, professor, Russian state agrarian university – К.А. Timiryazev agricultural academy*

---

**Рахимжанова Ильмира Агзамовна**

*Рахимжанова Ильмира Агзамовна*

*Rakhimzhanova Ilmira Agzamtovna*

**д.с.х.н., доцент, Оренбургский государственный аграрный университет**

*а.ч.и.д., доцент, Оренбург мамлекеттик агрардык университети*

*doctor of agricultural sciences, associate professor, Orenburg state agrarian university*

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

---

**Седых Татьяна Александровна**

*Седых Татьяна Александровна*

*Sedykh Tatyana Alexandrovna*

**д.б.н., доцент, Башкирский педагогический университет им. М. Акмуллы**

*б.и.д., доцент, М. Акмулла атындагы Башкырт педагогикалык университети*

*doctor of biological sciences, associate professor, Bashkir pedagogical university named after M. Aknulla*

---

**Ребезов Максим Борисович**

*Ребезов Максим Борисович*

*Rebezov Maxim Borisovich*

**д.с.х.н., профессор, Федеральный научный центр пищевых систем им. В.М. Горбатова**

**Российской академии наук**

*а.ч.и.д., профессор, Россия Илимдер академиясынын В.М. Горбатов атындагы тамак-аш системалары*

*Федералдык илимий борбору*

*doctor of agricultural sciences, professor, V.M. Gorbatov Federal scientific center for food systems of the Russian academy of sciences*

---

**Жаймышева Сауле Серекпаевна**

*Жаймышева Сауле Серекпаевна*

*Zhaimysheva Saule Serepaevna*

**д.с.х.н., доцент, Оренбургский государственный аграрный университет**

*а.ч.и.д., доцент, Оренбург мамлекеттик агрардык университети*

*doctor of agricultural sciences, associate professor, Orenburg state agrarian university*

---

**Абдурасулов Абдугани Холмурзаевич**

*Абдурасулов Абдугани Холмурзаевич*

*Abdurasulov Abdugani Kholmurzaevich*

**д.с.х.н., профессор, Ошский государственный университет**

*а.ч.и.д., профессор, Ош мамлекеттик университети*

*doctor of agricultural sciences, professor, Osh state university*

[aabdurasulov@oshsu.kg](mailto:aabdurasulov@oshsu.kg)

ORCID: 0000-0003-3714-6102

---

## ЛИНЕЙНЫЙ РОСТ ТЕЛОК РАЗНЫХ ПОРОД ПРИ ИНТЕНСИВНОМ ВЫРАЩИВАНИИ

### Аннотация

Приводятся результаты изучения экстерьерных особенностей телок красной степной, симментальской и казахской белоголовой пород. Полученные данные свидетельствуют, что во все периоды выращивания телки красной степной и казахской белоголовой пород уступали молодняку симментальской породы по величине основных промеров тела. Так при окончании научно-хозяйственного опыта в 18 мес. преимущество симменталов над сверстницами красной степной и казахской белоголовой породы по высоте в холке составляло 11,8-13,7 см (10,18-12,02 %), высоте в крестце – 11,0-13,3 см (9,24-11,40 %), косой длине туловища (палкой) – 2,7-4,8 см (1,97-3,56 %), глубине груди – на 3,3-5,30 см (5,34-8,36 %), ширине груди – 2,10-3,70 см (5,32-9,76 %), обхвату груди за лопатками – 14,8-21,2 см (8,22-12,20 %), ширине в маклоках – 3,1-5,7 см (7,49-14,69 %), ширине в тазобедренных сочленениях – 4,3-7,2 см (10,16-18,27 %), полу обхвату зада – 10,3-20,4 см (8,82-19,12 %). При этом максимальным уровнем коэффициента увеличения промеров тела с возрастом телок характеризовались широтные промеры (2,28-3,03 раз), косая длина туловища (2,10-2,20 раз) и полу обхват зада (2,01-2,32 раз), минимальным – высотные промеры (1,52-1,68 раз) и обхват пясти (1,82-1,91 раз).

**Ключевые слова:** скотоводство, красная степная, симментальская, казахская белоголовая порода, телки, промеры тела, коэффициент увеличения промеров с возрастом.

### *Интенсивдүү багууда ар кандай породадагы кунаажындардын сызыктуу өсүшү*

#### Аннотация

Кызыл талаа, симментал жана казак ак баш породасындагы кунаажындардын экстерьердик өзгөчөлүктөрүн изилдөөнүн жыйынтыктары келтирилет. Алынган маалыматтар көрсөткөндөй, кызыл талаа жана казак ак баштуу кунаажындарын багуунун бардык мезгилинде негизги дене өлчөмдөрүнүн чоңдугу боюнча жаш симментал породасынан төмөн болгон. Ошентип, 18 айдын ичинде илимий-экономикалык тажрыйба-жылдын акырына карата абал боюнча, симменталдардын кызыл талаа жана казак ак баштуу пордаларынын курдаштарынан бийиктиги боюнча 11,8-13,7 см (10,18-12,02 %), сакрумдагы бийиктиги – 11,0-13,3 см (9,24-11,40 %), тулкунун кыйгач узундугу (таяк менен) – 2,7-4,8 см (1,97-3,56 %), көкүрөктүн тереңдиги – 3,3-5,30 см (5,34-8,36 %), төштүн туурасы – 2,10-3,70 см (5,32-9,76 %), төштүн ийин пышактарынын айланасы – 14,8-21,2 см (8,22-12,20 %), маклоктогу туурасы – 3,1-5,7 см (7,49-14,69 %), жамбаш муундарындагы туурасы – 4,3-7,2 см (10,16-18,27 %), жарым зад – 10,3-20,4 см (8,82-19,12 %). Мында кунаажындардын жашы менен дене өлчөөлөрүн көбөйтүү коэффициентинин Максимальдуу деңгээли кеңдик ченемдери (2,28-3,03 эсе), тулкунун кыйгач узундугу (2,10-2,20 эсе) жана заддын жарым узундугу (2,01-2,32 эсе), минимальдуу бийиктик өлчөөлөрү (1,52 – 1,68 эсе) жана шыйрактын айланасы (1,82-1,91 эсе) менен мүнөздөлгөн.

**Ачык сөздөр:** мал чарбачылыгы, кызыл талаа, симменталь, казак ак баш породасы, кунаажындар,

### *Linear growth of heifers of different breeds under intensive cultivation*

#### Abstract

The results of studying the exterior features of heifers of the red steppe, Simmental and Kazakh white-headed breeds are presented. The data obtained indicate that in all periods of cultivation, heifers of the red steppe and Kazakh white-headed breeds were inferior to the young of the Simmental breed in terms of the size of the main body measurements. So at the end of the scientific and economic experience in 18 months, the advantage of simmentals over their peers of the red steppe and Kazakh white-headed breeds in height at the withers was 11.8-13.7 cm (10.18-12.02%), height in the sacrum - 11.0-13.3 cm (9.24-11.40%), oblique trunk length (stick) - 2.7-4.8 cm (1.97-3.56%), depth chest - by 3.3-5.30 cm (5.34-8.36%), chest width - 2.10-3.70 cm (5.32-9.76%), chest circumference behind the shoulder blades - 14.8-21.2 cm (8.22-12.20%), width in macklocks - 3.1-5.7 cm (7.49-14.69%), width in the hip joints - 4.3-7.2 cm (10.16-18.27%), the half-girth of the butt - 10.3-20.4 cm (8.82-19.12%). At the same time, the maximum level of the coefficient of increase in body measurements with the age of heifers was characterized by latitudinal measurements (2.28-3.03 times), oblique trunk length (2.10-2.20 times) and half-girth of the butt (2.01-2.32 times), minimum - altitude measurements (1.52-1.68 times) and pastern girth (1.82-1.91 times).

**Keywords:** cattle breeding, red steppe, simmental, kazakh white-headed breed, heifers, body measurements, the

дене ченемдери, жашы өткөн сайын промерлердин коэффициент of increase in measurements with age.  
көбөйүү коэффициенти.

## Введение

Важнейшей задачей агропромышленного комплекса нашей страны является неуклонное наращивание объемов производства продуктов питания. При этом основное внимание следует уделять производству мяса и мясопродуктов для организации полноценного питания населения [1-8]. Важную роль в решении этой задачи должно сыграть скотоводство [9-14]. В этой связи необходимо разработать и реализовать комплекс мероприятий по организации рационального использования генетических ресурсов отрасли на основе внедрения эффективных ресурсосберегающих технологий выращивания и откорма молодняка крупного рогатого скота [15,16].

Известно, что основным источником получения говядины, как в стране, так и на Южном Урале является использование свехремонтного молодняка молочных и комбинированных пород скота. В Оренбургской области имеется также опыт разведения специализированных пород мясного скота.

В зоотехнической практике не все телки используются для ремонта стада. В этой связи свехремонтное поголовье является дополнительным источником получения говядины. При этом следует иметь ввиду, что с высоким уровнем мясной продуктивности характеризуются хорошо развитые животные, с растянутым и глубоким туловищем [17-20]. В связи с этим целью настоящего исследования являлась оценка экстерьерных особенностей телок разных пород.

При этом решались следующие задачи: - изучить возрастную динамику основных промеров тела телок.

- определить уровень коэффициента увеличения промеров тела с возрастом.

## Материал и методы исследования

При проведении научно-хозяйственного опыта из новорожденного молодняка были сформированы три группы телок по 15 животных в каждой: I – красная степная, II – симментальская, III – казахская белоголовая.

Для определения влияния породной принадлежности на линейный рост телок подопытных групп были взяты промеры тела у новорожденного молодняка и животных в возрасте 6, 12 и 18 мес. Полученные материалы подвергали обработке методом вариационной статистики (Плохинский Н.А., 1972) с использованием пакета статистических программ «Statistica 10.0» («Stat Soft Inc.», США).

Достоверность показателей устанавливали по Стьюденту. За предел достоверности считали параметр  $P < 0,05$ .

## Результаты и обсуждение

Полученные данные и их анализ свидетельствуют о влиянии породной принадлежности на основные промеры тела уже у новорожденных телок (табл. 1).

**Таблица 1.** Промеры тела новорожденных телок разных пород, см

Промер	Группа					
	I		II		III	
	показатель					
	$X \pm Sx$	Cv	$X \pm Sx$	Cv	$X \pm Sx$	Cv



Высота в холке	74,5±0,44	1,10	76,0±0,35	1,02	73,4±0,60	1,12
Высота в крестце	78,0±0,47	1,18	80,4±0,43	1,20	77,0±0,50	1,24
Косая длина туловища (палкой)	64,2±0,40	1,26	66,1±0,39	1,31	62,1±0,41	1,22
Глубина груди	25,3±0,28	1,68	26,8±0,24	1,52	25,9±0,25	1,60
Ширина груди за лопатками	12,5±0,24	1,81	14,0±0,21	1,77	13,6±0,22	1,54
Обхват груди за лопатками	75,8±0,38	1,55	76,6±0,40	1,60	76,0±0,38	1,23
Ширина в маклоках	14,0±0,18	1,04	15,3±0,20	1,10	14,8±0,20	1,21
Ширина в тазобедренных сочленениях	17,3±0,10	1,12	18,8±0,18	1,10	16,2±0,19	1,16
Обхват пясти	10,1±0,18	1,02	10,5±0,20	1,14	9,8±0,16	1,18
Полу обхват зада	53,1±0,38	1,66	54,7±0,40	1,72	54,3±0,38	1,61

При этом молодняк красной степной и казахской белоголовой пород уступал симментальским сверстницам по величине основных промеров тела. Так это преимущество телок II гр. по высоте в холке составляло соответственно 1,5 см (2,01 %,  $P<0,05$ ) и 2,6 см (3,54 %,  $P<0,05$ ), высоте в крестце – 2,4 см (3,08 %,  $P<0,05$ ) и 3,4 см (4,42 %,  $P<0,05$ ), косой длине туловища – 1,9 см (3,16 %,  $P<0,05$ ) и 4,0 см (6,44%,  $P<0,05$ ), глубине груди – 1,5 см (5,93 %,  $P<0,05$ ) и 0,9 см (3,47 %,  $P>0,05$ ), ширине груди за лопатками – 1,5 см (12,00 %,  $P<0,05$ ) и 0,4 см (2,94 %,  $P>0,05$ ), обхвату груди за лопатками – 0,8 см (1,06 %,  $P>0,05$ ) и 0,6 см (0,79 %,  $P>0,05$ ), ширине в маклоках – 1,3 см (9,28 %,  $P<0,05$ ) и 0,5 см (3,38 %,  $P>0,05$ ), ширине в тазобедренных сочленениях – 1,5 см (8,67 %,  $P<0,05$ ) и 2,6 см (16,05 %,  $P<0,05$ ), обхвату пясти – на 0,4 см (3,96 %,  $P>0,05$ ) и 0,7 см (7,14 %,  $P>0,05$ ), полу обхвату зада – 1,6 см (3,01 %,  $P<0,05$ ) и 0,4 см (0,74 %,  $P>0,05$ ). Характерно, что по высотным промерам, косой длине туловища, ширине в тазобедренных сочленениях и обхвату пясти телки казахской белоголовой породы статистически недостоверно уступали сверстницам красной степной породы. В то же время по величине остальных промеров разница была в пользу молодняка казахской белоголовой породы.

Полученные данные и их анализ свидетельствуют о проявлении в 6-месячном возрасте телок тех же межгрупповых различий по основным промерам тела, что и у новорожденного молодняка (табл. 2).

При этом телки симментальской породы превосходили сверстниц красной степной и казахской белоголовой пород в этом возрасте по высоте в холке соответственно на 10,7 см (11,41 %,  $P<0,001$ ) и 11,8 см (12,73 %,  $P<0,001$ ), высоте в крестце – на 7,9 см (7,54 %,  $P<0,01$ ) и 9,7 см (9,42 %,  $P<0,001$ ), косой длине туловища – на 4,7 см (4,28 %,  $P<0,05$ ) и 6,8 см (6,31 %,  $P<0,01$ ), глубине груди – на 4,1 см (9,11 %,  $P<0,05$ ) и 4,3 см (9,60 %,  $P<0,05$ ), ширине груди за лопатками – на 3,2 см (12,95 %,  $P<0,05$ ) и 2,0 см (7,72 %,  $P<0,05$ ), обхвату груди за лопатками – на 15,4 см (11,9 %,  $P<0,001$ ) и 13,0 см (9,86 %,  $P<0,001$ ), ширине в маклоках – на 4,8 см (16,90 %,  $P<0,05$ ) и 2,8 см (9,21 %,  $P<0,05$ ), ширине в тазобедренных суставах – на 4,7 см (15,51 %,  $P<0,05$ ) и 2,6 см (8,02 %,  $P<0,05$ ), обхвату пясти – на 1,2 см (8,57 %,  $P<0,05$ ) и 0,8 см (5,56 %,  $P>0,05$ ), полу обхвату зада – на 15,7 см (20,63 %,  $P<0,001$ ) и 13,6 см (17,39 %,  $P<0,001$ ).

При этом телки казахской белоголовой породы уступали красным степным сверстницам по высоте в холке на 1,1 см (1,19 %,  $P>0,05$ ), высоте в крестце – на 1,8 см (1,75 %,  $P>0,05$ ), косой длине туловища – на 2,1 см (1,95 %,  $P<0,05$ ), глубине груди – на 0,2 см (0,45 %,  $P>0,05$ ). В то же время молодняк казахской белоголовой породы превосходил телок красной степной породы по ширине груди на 1,2 см (4,86 %,  $P<0,05$ ), обхвату груди за лопатками – на 2,4 см (1,85 %,  $P<0,05$ ), ширине в маклоках – на 2,0 см (7,04 %,  $P<0,05$ ), ширине в тазобедренных суставах – на 2,1 см (6,93 %,  $P<0,05$ ), обхвату пясти – на 0,4 см (2,86 %,  $P>0,05$ ), полу обхвату зада – на 2,1 см (2,76 %,  $P<0,05$ ).

**Таблица 2.** Промеры тела телок разных пород в 6-месячном возрасте, см.

Промер	Группа					
	I		II		III	
	показатель					
	X±Sx	Cv	X±Sx	Cv	X±Sx	Cv
Высота в холке	93,8±0,77	1,88	104,5±0,82	1,91	92,7±0,80	1,82
Высота в крестце	104,8±0,81	1,91	112,7±0,94	1,81	103,0±0,79	1,77
Косая длина туловища (палкой)	109,8±1,04	2,02	114,5±1,01	1,94	107,7±0,99	1,84
Глубина груди	45,0±0,91	1,78	49,1±0,89	1,66	44,8±0,82	1,60
Ширина груди за лопатками	24,7±0,40	1,55	27,9±0,44	1,69	25,9±0,55	1,70
Обхват груди за лопатками	129,4±1,88	2,10	144,8±1,92	2,12	131,8±1,84	2,04
Ширина в маклоках	28,4±0,25	1,40	33,2±0,30	1,51	30,4±0,32	1,68
Ширина в тазобедренных сочленениях	30,3±0,26	1,42	35,0±0,31	1,54	32,4±0,28	1,44
Обхват пясти	14,0±0,19	1,21	15,2±0,21	1,33	14,4±0,18	1,30
Полу обхват зада	76,1±0,70	1,68	91,8±0,77	1,74	78,2±0,64	

Установлено, что в 12-месячном возрасте сохранились межгрупповые различия по основным промерам тела, установленные в более раннем возрасте телок (табл. 3).

При этом телки красной степной и казахской белоголовой пород уступали симментальским сверстницам по высоте в холке соответственно на 10,1 см (9,27,  $P<0,001$ ) и 11,2 см (10,38 %,  $P<0,001$ ), высоте в крестце – на 9,2 см (8,08 %,  $P<0,001$ ) и 10,1 см (8,95 %,  $P<0,001$ ), косой длине туловища – на 23,8 см (19,62 %,  $P<0,001$ ) 21,3 см (17,20 %,  $P<0,001$ ), глубине груди – на 8,2 см (15,38 %,  $P<0,01$ ) и 7,0 см (12,84 %,  $P<0,01$ ), ширине груди – на 5,9 см (18,61 %,  $P<0,05$ ) и 3,7 см (10,91 %,  $P<0,05$ ), обхвату груди за лопатками – на 23,5 см (15,09 %,  $P<0,001$ ) и 18,3 см (11,37 %,  $P<0,001$ ), ширине в маклоках – на 9,1 см (26,92 %,  $P<0,01$ ) и 6,0 см (16,26 %,  $P<0,01$ ), обхвату пясти – на 1,9 см (11,87 %,  $P<0,05$ ) и 1,7 см (10,49 %,  $P<0,05$ ), полуобхвату зада – на 33,4 см (34,86 %,  $P<0,001$ ) и 26,2 см (25,44 %,  $P<0,001$ ).

**Таблица 3.** Промеры тела телок разных пород в 12-месячном возрасте, см

Промер	Группа					
	I		II		III	
	показатель					
	X±Sx	Cv	X±Sx	Cv	X±Sx	Cv
Высота в холке	109,0±0,62	1,40	119,1±0,91	1,55	107,9±0,88	1,64

Высота в крестце	113,8±0,74	1,54	123,0±1,10	1,88	112,9±1,02	1,94
Косая длина туловища (палкой)	121,3±1,88	2,10	145,1±1,91	2,14	123,8±1,74	2,10
Глубина груди	53,3±0,98	1,28	61,5±0,89	1,23	54,5±0,94	1,28
Ширина груди за лопатками	31,7±0,41	1,38	37,6±0,52	1,64	33,9±0,45	1,77
Обхват груди за лопатками	155,7±2,04	2,10	179,2±2,10	2,12	160,9±2,11	2,31
Ширина в маклоках	33,8±0,94	1,92	42,9±0,90	1,88	36,9±0,89	1,77
Ширина в тазобедренных сочленениях	34,9±0,89	1,74	44,2±0,92	1,93	37,8±0,90	1,91
Обхват пясти	16,0±0,23	1,30	17,9±0,20	1,28	16,2±0,22	1,32
Полу обхват зада	95,8±0,88	1,91	129,2±0,96	2,04	103,0±0,98	2,10

При этом телки казахской белоголовой породы уступали красным степным сверстницам по высоте в холке на 1,1 см (1,01 %,  $P>0,05$ ), высоте в крестце – на 0,9 см (0,80 %,  $P>0,05$ ), но превосходили их по косой длине туловища на 2,5 см (2,06 %,  $P<0,05$ ), глубине груди – на 1,2 см (2,25 %,  $P>0,05$ ), ширине груди – на 2,2 см (6,94 %,  $P<0,05$ ), обхвату груди за лопатками – на 5,2 см (3,34 %,  $P<0,05$ ), ширине в маклоках – на 3,1 см (9,17 %,  $P<0,05$ ), ширине в тазобедренных суставах – на 2,9 см (9,31 %,  $P<0,05$ ), обхвату пясти – на 0,2 см (1,25 %,  $P>0,05$ ), полуобхвату зада – на 7,2 см (7,52 %,  $P<0,01$ ).

При анализе межгрупповых различий по основным промерам тела в 18-месячном возрасте установлен такой же ранг распределения телок подопытных групп по величине изучаемых показателей, что и в предыдущие возрастные периоды (табл. 4).

Достаточно отметить, что телки симментальской породы превосходили красный степной и казахский белоголовый молодняк по высоте в холке соответственно на 11,9 см (10,27 %,  $P<0,001$ ) и 13,7 см (12,02 %,  $P<0,001$ ), высоте в крестце – на 11,0 см (9,24 %,  $P<0,001$ ) и 13,3 см (11,40 %,  $P<0,001$ ), косой длине туловища – на 4,8 см (3,56 %,  $P<0,05$ ) и 2,7 см (1,97 %,  $P>0,05$ ), глубине груди – на 5,3 см (8,86 %,  $P<0,05$ ) и 3,3 см (5,34 %,  $P<0,05$ ), ширине груди – на 3,7 см (9,76 %,  $P<0,05$ ) и 3,1 см (7,85 %,  $P<0,05$ ), обхвату груди за лопатками – на 21,2 см (12,20 %,  $P<0,001$ ) и 14,8 см (8,22 %,  $P<0,001$ ), ширине в маклоках – на 5,7 см (14,69 %,  $P<0,01$ ) и 3,1 см (7,49 %,  $P<0,05$ ), ширине в тазобедренных сочленениях – на 7,2 см (18,27 %,  $P<0,01$ ) и 4,3 см (10,16 %,  $P<0,05$ ), обхвату пясти – на 1,7 см (9,24 %,  $P>0,05$ ) и 1,6 см (8,65 %,  $P>0,05$ ), полуобхвату зада – на 20,4 см (19,12 %,  $P<0,001$ ) и 10,3 см (8,82 %,  $P<0,01$ ).

Таблица 4. Промеры тела телок разных пород в 18-месячном возрасте, см

Промер	Группа					
	I		II		III	
	показатель					
	X±Sx	Cv	X±Sx	Cv	X±Sx	Cv
Высота в холке	115,9±1,24	2,02	127,7±1,20	1,92	114,0±1,19	1,88
Высота в крестце	119,0±1,18	1,96	130,0±1,21	2,04	116,7±1,20	2,05
Косая длина туловища (палкой)						

	134,7±1,84	2,14	139,5±1,93	2,20	136,8±1,88	2,16
Глубина груди	59,8±0,90	1,81	65,1±0,87	1,74	61,8±0,82	1,67
Ширина груди за лопатками	37,9±0,78	1,59	41,6±0,81	1,67	39,5±0,80	1,62
Обхват груди за лопатками	173,7±1,94	1,92	194,9±2,04	2,12	180,1±1,98	2,10
Ширина в маклоках	38,8±0,77	1,88	44,5±0,81	1,94	41,4±0,79	1,81
Ширина в тазобедренных сочленениях	39,4±0,79	1,91	46,6±0,84	2,04	42,3±0,80	1,78
Обхват пясти	18,4±0,21	1,70	20,1±0,28	1,88	18,5±0,25	1,77
Полу обхват зада	106,7±1,20	2,14	127,1±1,24	2,21	116,8±1,31	2,40

Установлено, что телки казахской белоголовой породы уступали красным степным сверстницам по высоте в холке на 1,9 см (1,67 %,  $P>0,05$ ), высоте в крестце – на 2,3 см (1,97 %,  $P>0,05$ ), но превосходили их по косой длине туловища на 2,1 см (1,56 %,  $P>0,05$ ), глубине груди – на 2,0 см (3,34 %,  $P<0,05$ ), ширине груди – на 1,6 см (4,22 %,  $P>0,05$ ), обхвату груди за лопатками – на 6,4 см (3,68 %,  $P<0,05$ ), ширине в маклоках – на 2,6 см (6,70 %,  $P<0,05$ ), ширине в тазобедренных сочленениях – на 2,9 см (7,36 %,  $P<0,05$ ), полуобхвату зада – на 10,1 см (9,47 %,  $P<0,01$ ).

Что касается промера обхват пясти, то у телок красной степной и казахской белоголовой пород его величина была практически на одном уровне.

Полученные данные и их анализ свидетельствуют, что в связи с различной скоростью роста осевого и периферического отделов скелета и расположенной на них мускулатуры установлен неодинаковый уровень коэффициента увеличения промеров тела телок разных пород с возрастом (табл. 5).

**Таблица 5.** Увеличение промеров тела телок разных пород к 18-месячному возрасту по сравнению с новорожденными животными

Промер	Порода		
	красная степная	симментальская	казахская белоголовая
Высота в холке	1,55	1,68	1,55
Высота в крестце	1,53	1,62	1,52
Косая длина туловища (палкой)	2,10	2,11	2,20
Глубина груди	2,36	2,43	2,39
Ширина груди	3,03	2,97	2,90
Обхват груди за лопатками	2,29	2,54	2,37
Ширина в маклоках	2,77	2,91	2,80
Ширина в тазобедренных сочленениях	2,28	2,48	2,61
Обхват пясти	1,82	1,91	1,84

Характерно, что широтные промеры тела у телок увеличились в большей степени, чем высотные. Достаточно отметить, что величина коэффициента увеличения ширины груди находилась в пределах 2,90-3,03, ширины в маклоках – 2,77-2,91, глубины груди – 2,36-2,43,

ширины в тазобедренных суставах – 2,28-2,61, обхвата груди за лопатками – 2,29-2,37. Несколько меньшим уровнем анализируемого показателя отличались промеры полу обхват зада (2,01-2,32) и косая длина туловища (2,10-2,20). Минимальной величиной коэффициента увеличения с возрастом отличались высотные промеры, такие как высота в крестце (1,52-1,62), высота в холке (1,55-1,68) и обхват пясти (1,82-1,91).

Характерно, что лидирующее положение по уровню коэффициента увеличения промеров тела с возрастом отличались телки симментальской породы. У красного степного молодняка в большинстве случаев величина анализируемого показателя была минимальной.

## Выводы

Установлено, что интенсивность роста всех промеров тела у телок всех подопытных групп находилась на достаточно высоком уровне. Вследствие этого у молодняка всех пород отмечалось гармоничное телосложение и хорошо выраженные мясные формы.

## Литература

1. Белоусов А.М., Косилов В.И., Юсупов Р.С. [и др.] (2004). Совершенствование бестужевского и черно-пестрого скота на Южном Урале / Оренбург. 202 с.
2. Никонова Е.А., Лукина М.Г., Губайдуллин Н.М. [и др.] (2021). Морфологический и сортовой состав туши чистопородного и помесного молодняка, полученного от скрещивания черно-пестрого скота с голштинами, симменталами и лимузинами разной доли кровности // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 1 (87). С. 233-239.
3. Шевхужев А.Ф., Улимбашев М.Б., Улимбашева Р.А. (2016). Динамика роста бурого швицкого и калмыцкого молодняка в условиях отгонно-горного скотоводства // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 6 (62). С. 139-141.
4. Косилов В.И., Макаров Н.И., Косилов В.В., Салихов А.А. (2005). Научные и практические основы создания помесных стад в мясном скотоводстве при использовании симменталов и казахского белоголового скота / Бугуруслан. 236 с.
5. Юлдашбаев Ю.А., Косилов В.И., Кубатбеков Т.С. [и др.] (2022)/ Влияние генотипа бычков на морфологический состав туши // Аграрная наука. № 2. С. 43-46.
6. Толочка В.В., Гармаев Д.Ц., Косилов В.И., Никонова Е.А.(2019). Весовой рост бычков калмыцкой породы разной линейной принадлежности в условиях Приморского края // Аграрный вестник Приморья. № 3 (15). С. 25-27.
7. Шевхужев А.Ф., Дубровин А.И., Улимбашев М.Б. [и др.] (2016). Гематологический статус и воспроизводительная способность яков и крупного рогатого скота в высокогорьях Северного Кавказа // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 1 (57). С. 64-66.
8. Косилов В.И. (2004). Повышение мясных качеств красного степного скота путем двух-трех-породного скрещивания. Москва, 282 с.
9. Никонова Е.А., Юлдашбаев Ю.А., Косилов В.И., Савчук С.В. (2022). Особенности обмена питательных веществ в организме чистопородного и помесного молодняка крупного рогатого скота // Аграрная наука. № 5. С. 40-44.
10. Косилов В.И., Мироненко С.И., Андриенко Д.А. [и др.] (2016). Использование генетических ресурсов крупного рогатого скота разного направления продуктивности для увеличения производства говядины на Южном Урале / Оренбург. 452 с.

11. Герасименко В.В., Рахимжанова И.А., Бабичева И.А. [и др.] (2023). Влияние породной принадлежности бычков на эффективность биоконверсии протеина и энергии кормов рациона в мясную продукцию // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 6 (104). С. 209-294.
12. Никонова Е.А., Лукина М.Г., Прохорова М.С. (2020). Закономерности изменения весовых показателей бычков, телок и бычков-кастратов, полученных при двух-трех-породном скрещивании // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 3 (83). С. 308-313.
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*. Т. 11. № 4. Р. 36-41.
14. Zhaiysheva 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*. Т. 421. Р. 22028.
15. Tyulebaev S.D., Kadysheva M.D., Kosilov V.I. [et al.]. (2021). The state of polymorphism of genes affecting the meat quality in micropopulations of meat Simmental. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. "International Conference on World Technological Trends in Agribusiness". Р. 012045.
16. Косилов В.И., Андриенко Д.А., Никонова Е.А., Тихонов П.Т. (2016). Потребление кормов и основных питательных веществ рациона молодняком крупного рогатого скота при чистопородном выращивании и скрещивании // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 3 (59). С. 125-127.
17. Старцева Н.В. (2022). Экстерьерные особенности телок черно-пестрой породы и её помесей разных поколений с голштинами // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 1 (93). С. 233-238.
18. Закирова Р.Р., Алыпova Е.Л., Березкина Г.Ю. (2022). Особенности роста и развития телок черно-пестрой породы в зависимости от возраста и плодотворного осеменения матерей // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 1 (93). С. 238-242.
19. Курохтина Д.А. (2022). Особенности телосложения бычков казахской белоголовой породы при введении в рацион сбалансированного углеводного комплекса Фелуцен // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 1 (93). С. 243-248.
20. Никонова Е.А., Мироненко С.И., Кубатбеков Т.С. [и др.] (2021). Экстерьерные особенности молодняка черно-пестрой породы и её помесей с голштинами // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 3 (89). С. 272-276.

**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**

№3(8)/2024, 115-121

**ЗООТЕХНИЯ**

**УДК: 636.82.63.82**

**DOI: [10.52754/16948696\\_2024\\_3\(8\)\\_14](https://doi.org/10.52754/16948696_2024_3(8)_14)**

**МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ ПОТОМСТВА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ  
МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ МАТЕРЕЙ ГОЛШТИЗИРОВАННЫХ КОРОВ**

**ГОЛШТИНДЕШКЕН УЙЛАРДЫН ЭНЕЛЕРИНИН СҮТ ӨНДҮРҮШҮНӨ ЖАРАША  
КУНААЖЫНДАРЫНЫН СҮТ ӨНДҮРҮШҮ**

**MILK PRODUCTIVITY OF OFFSPRING DEPENDING ON THE MILK PRODUCTIVITY OF  
MOTHERS OF HOLSTEIN COWS**

**Балласов Улугбек Шералиевич**

*Балласов Улугбек Шералиевич*

*Ballasov Ulugbek Sheralievich*

**к.с.х.н., доцент, Ташкентский государственный аграрный университет**

*а.ч.и.к., доцент, Ташкент мамлекеттик агрардык университети*

*candidate of agricultural sciences, associate professor, Tashkent state agrarian university*

---

**Мадрахимов Шодлик Назарович**

*Мадрахимов Шодлик Назарович*

*Madrakhimov Shodlik Nazarovich*

**д.с.х.н., доцент, Ташкентский государственный аграрный университет**

*а.ч.и.д., доцент, Ташкент мамлекеттик агрардык университети*

*doctor of agricultural sciences, associate professor, Tashkent state agrarian university*

[shodlikmadrakhimov1963@gmail.com](mailto:shodlikmadrakhimov1963@gmail.com)

---

**Жураев Сирожиддин Турдикулович**

*Жураев Сирожиддин Турдикулович*

*Jurayev Sirojiddin Turdikulovich*

**д.б.н., профессор, Ташкентский государственный аграрный университет**

*б.и.д., профессор, Ташкент мамлекеттик агрардык университети*

*doctor of biological sciences, professor, Tashkent state agrarian university*

[juraev.197817@mail.ru](mailto:juraev.197817@mail.ru)

## МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ ПОТОМСТВА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ МАТЕРЕЙ ГОЛШТИЗИРОВАННЫХ КОРОВ

### Аннотация

В результате проведенных научных исследований изучена молочная продуктивность коров голштинской породы в зависимости от продуктивности их матерей. В условиях равномерного кормления и консервации молочная продуктивность их матерей у коров III группы составила 4545,0 кг, у коров II группы - 5189,0 кг, у коров I группы - 321,0 кг, а количество молока, полученного их дочерьми за 1 лактацию, составило 520,3 кг или 15,9% ( $P>0,999$ ) и 196,0 кг или 5,5% ( $P>0,95$ ), соответственно, содержание жира в молоке составляет 18,3 кг или 14,8% ( $P>0,999$ ) и 6,6 кг или 4,9% ( $P>0,99$ ), содержание белка в молоке составляет 16,2 кг или 14,5% ( $P>0,999$ ) и 6,0 кг или 4,9% ( $P>0,95$ ), молочная смесь с содержанием 4% составляет 456,0 кг или 14,7% ( $P>0,999$ ) и 165,0 кг или 4,9% ( $P>0,95$ ), молочный коэффициент составляет 70,5 кг или 9,1% ( $P>0,999$ ) и 19,5 кг или 2,4%, среднесуточное содержание молока составляет 1,7 или 15,7%. ( $P>0,999$ ) и 0,7 кг, или на 5,9% ( $P>0,95$ ) были высокими.

**Ключевые слова:** порода, чёрно-пёстрый, голштизированных коров, удой, содержание жира и белка в молоке, выход жира и белка в молоке, молочный коэффициент, живая масса.

*Голштиндеишкен уйлардын энелеринин сүт өндүрүшүнө жараша кынаажындарынын сүт өндүрүшү*

*Milk productivity of offspring depending on the milk productivity of mothers of holstein cows*

### Аннотация

Жүргүзүлгөн илимий изилдөөлөрдүн натыйжасында Голштейн тукумундагы уйлардын сүт өндүрүмдүүлүгү энелеринин өндүрүмдүүлүгүнө жараша изилденген. Бирдей тоюттандыруу жана консервациялоо шарттарында алардын энелеринин сүт өндүрүмдүүлүгү уйлардын тобунда 4545,0 кг, уйлардын тобунда - 5189,0 кг, уйлардын тобунда - - 321,0 кг, ал эми саны алынган сүттүн алардын дочерьми үчүн 1 лактацию түздү 520,3 кг же 15,9% ( $P>0,999$ ) жана 196,0 кг же 5,5% ( $P>0,95$ ), тиешелүү түрдө, мазмуну майдын сүттө түзөт 18,3 кг же 14,8% ( $P>0,999$ ) жана 6,6 кг же 4,9% га ( $P>0,99$ ), мазмуну белоктун сүттө түзөт 16,2 кг же 14,5% ( $P>0,999$ ) жана 6,0 кг же 4,9% га ( $P>0,95$ ), 4% камтылган сүт аралашмасы 456,0 кг же 14,7% ( $A_k>0,999$ ) жана 165,0 кг же 4,9% ( $A_k>0,95$ ), сүт коэффициенти 70,5 кг же 9,1% ( $A_k>0,999$ ) жана 19,5 кг же 2,4%, орточо суткалык сүт 1,7 же 15,7% түзөт. ( $X > 0,999$ ) жана 0,7 кг, же 5,9% ( $x>0,95$ ) жогору болгон.

### Abstract

As a result of scientific research, the milk productivity of Goldsmith cows was studied depending on the productivity of their mothers. Under conditions of homogeneous feeding and conservation, the milk productivity of their mothers in cows of group III was 4545.0 kg, in cows of group II - 5189.0 kg, in cows of group I - 321.0 kg, and the amount of milk received by their daughters for 1 lactation was 520.3 kg or 15.9% ( $P>0.999$ ) and 196.0 kg or 5.5% ( $P>0.95$ ), respectively, the fat content in milk is 18.3 kg or 14.8% ( $P>0.999$ ) and 6.6 kg or 4.9% ( $P>0.99$ ), the protein content in milk is 16.2 kg or 14.5% ( $P>0.999$ ) and 6.0 kg or 4.9% ( $P>0.95$ ), a milk mixture with a content of 4% is 456.0 kg or 14.7% ( $P>0.999$ ) and 165.0 kg or 4.9% ( $P>0.95$ ), the milk ratio is 70.5 kg or 9.1% ( $P>0.999$ ) and 19.5 kg or 2.4%, the average daily milk content is 1.7 or 15.7%. ( $P>0.999$ ) and 0.7 kg, or 5.9% ( $P>0.95$ ), were high.

**Ачык сөздөр:** тукум, ак-кара, голштинизацияланган уйлар, сааны, сүтгөгү май жана белок, сүтгөгү май жана белок түшүмдүүлүгү, сүт коэффициенти, тирүү салмагы.

**Keywords:** breed, black-and-white, Holstein cows, milk yield, fat and protein content in milk, fat and protein yield in milk, milk coefficient, live weight.



## Введение

Среди пород крупного рогатого скота, планируемых к спариванию в Узбекистане, крупный рогатый скот черно-пестрой породы по количеству голов и продуктивности уступает голштинской породе. Тем не менее, эта порода крупного рогатого скота нуждается в дальнейшем совершенствовании, поскольку во многих хозяйствах молочная продуктивность коров не соответствует уровню спроса, имеются недостатки в жирности молока, качестве вымени и надоя. Для устранения этих недостатков, в условиях хорошего кормления и сохранности, отбор и сортировка этой породы крупного рогатого скота является одной из важных задач, стоящих перед селекционно-племенной работой. Также важно в полной мере использовать наследственные возможности пород, характерных для мирового генофонда, при улучшении черно-пестрой породы.

Крупный рогатый скот голштинской породы в настоящее время является одной из ведущих пород в мире, а порода Кара-ала широко используется при использовании и совершенствовании голштинской породы для повышения молочной продуктивности. Продуктивность поколения, от которого получено скрещивание, будет тесно связана, поэтому, учитывая этот фактор, важно проводить селекционно-сортировочную работу, чтобы увеличить скорость создания высокопродуктивных стад, но при таком скрещивании научно не обосновано, в какой степени продуктивность коров будет выше по молочной продуктивности. Поэтому исследования в этом направлении считаются актуальными и имеют важное научное и практическое значение.

**Целью исследования** является изучение продуктивности первого поколения крупного рогатого скота черно-пестрой породы, полученного от скрещивания с быками голштинской породы.

**Объект и методы исследования.** Исследования проводились на фермах Ташкентской области в течение 2015-2020 годов. По признакам сходства для эксперимента были сформированы 3 группы с учетом молочной продуктивности их матери, происхождения отца, возраста подопытного скота, живой массы, сроков родов, родословной каждой группы. Коровы, которые родили в первый раз, состоящие из 14 голов, были отобраны на основе исследовательского изображения.

Схема исследование

Группа	n	Молочная продуктивность коров-матерей, кг	Продолжительность опыта
I	14	3000-3500	I лактация
II	14	3501-4500	I лактация
III	14	4501 и выше	I лактация

Полученные данные биометрический обработаны по методике Э.К.Меркурева (1970) с использованием компьютерной программы Microsoft Excel 2010.

## Результаты исследований и анализ

В селекционной работе важно широкое использование высокопродуктивных коров, поскольку от них получают не только большую продуктивность, но и высокое качество потомства. В этом случае основной задачей селекционно-племенной работы является обеспечение того, чтобы следующее поколение получило потомство, превосходящее своих

предков по племенной ценности и продуктивности. О молочной продуктивности матерей коров в эксперименте рассказано в таблице 1.

**Таблица 1.** Показатели продуктивности коров-матерей,  $\pm S$

Показатели	Группы, (n=14)		
	I	II	III
Количество молока, кг	3212,0 $\pm$ 58,6	4245,0 $\pm$ 63,2***	5189,0 $\pm$ 144,0***
Молочный жир, %	3,70 $\pm$ 0,06	3,78 $\pm$ 0,07	3,73 $\pm$ 0,05
Количество молочный жир, кг	118,5 $\pm$ 2,81	160,5 $\pm$ 4,20**	193,5 $\pm$ 6,30***
Живой масса, кг	442,3 $\pm$ 10,5	440,7 $\pm$ 10,7	500,0 $\pm$ 9,2**
Коэффициент молочности	726,2 $\pm$ 18,3	963,2 $\pm$ 21,2*	1038,0 $\pm$ 23,9**

Примечание: \* $P > 0,95$ , \*\* $P > 0,99$ , \*\*\* $P > 0,999$

Из данных таблицы 1 следует, что наблюдается разница в молочной продуктивности коров-матерей в эксперименте. Что касается высокой продуктивности, то молочность их коров в III группе составляет 1977 кг или 61,5% ( $P > 0,999$ ) и 944 кг или 22,2% ( $P > 0,999$ ), содержание жира в молоке составляет 75 кг или 63,2% ( $P > 0,999$ ) и 33 кг или 20,4% ( $P > 0,999$ ), соответственно, живая масса составила 57,7 кг или 13,0% ( $P > 0,999$ ) и 59,3 кг или 13,5% ( $P > 0,99$ ) соответственно, удой молока был на 311,8 кг или 42,9% ( $P > 0,999$ ) и на 74,8 кг или на 7,8% ( $P > 0,95$ ) выше.

При сравнении молочности коров в группах с требованиями действующего стандарта породы блэк-ола, молочность коров в I группе была на 288 кг (8,3%) меньше, чем требуется для продуктивности коров зрелого возраста согласно стандарту, во II группе это было на 288 кг (8,3%) меньше, чем требуется для продуктивности коров зрелого возраста, который согласно стандарту составил 745 кг (21,3%) и был выше в III группе на 67,5 кг (53,6%).

Было обнаружено, что жирность молока в I группе на 0,10% выше, чем у коров породы блэк-ола, во II группе - на 0,18%, а в III группе - на 0,13%, в то время как живая масса коров в I группе была на 57,7 кг ниже, чем у коров породы блэк-ола выше стандартных требований породы на 59,3 кг в группе, а у подопытных коров-отцов продуктивность матерей составила 3,96%. Содержание молока составило 7391 кг, во II группе 3,94% и 7482 кг, а в III группе - 3,95% и 7526 кг.

При оценке племенной ценности коров молочная продуктивность считается одним из самых основных показателей. Изучение молочной продуктивности коров-первенцев от скрещивания коров породы блэк-ола с быками голштинской породы также является одним из важных показателей при оценке эффективности работы сети. Показатели молочной продуктивности коров в нашем эксперименте представлены в таблице 2.

**Таблица 2.** Молочная продуктивность коров в 1-ой лактации

Кўрсаткичлар	Группы, (n=14)					
	I		II		III	
	$\bar{X} \pm S \bar{x}$	Cv, %	$\bar{X} \pm S \bar{x}$	Cv, %	$\bar{X} \pm S \bar{x}$	Cv, %
Количество молока, в период лактации, кг	3268,7 $\pm$ 67,5	7,45	3593,0 $\pm$ 65,1*	6,53	3789,0 $\pm$ 56,0**	5,39
Содержание жира в молоке, %	3,79 $\pm$ 0,02	1,72	3,77 $\pm$ 0,02	1,57	3,75 $\pm$ 0,01	1,05
Содержание белка в	3,42 $\pm$ 0,02	1,86	3,40 $\pm$ 0,01	1,44	3,38 $\pm$ 0,01	1,05

молоке, %						
Количество жира в молоке, кг	123,8±2,0	5,81	135,5±1,9**	5,20	142,1±1,7***	4,36
Количество белка в молоке, кг	111,8±1,8	5,69	122,0±1,8*	5,40	128,0±1,6***	4,38
4%- молоко, кг	3096,0±50,1	5,83	3387,0±48,6***	5,17	3552,0±43,6***	4,43
Коэффициент молочности, кг	771,1±12,9	6,06	822,1±8,1	3,55	841,6±7,1	3,02
Среднесуточный удой молока, кг	10,8±0,21	6,99	11,8±0,22	6,87	12,5±0,17	4,78
Сухое вещество, %	12,27		12,24		12,22	

Примечание: \* $P>0,95$ , \*\* $P>0,99$ , \*\*\* $P>0,999$

Анализ данных таблицы 2 показал, что высокая молочная продуктивность наблюдалась у коров III группы. Например, коровы III группы доятся в течение 1-ой лактации - количество молока у них составляет 520,3 кг или 15,9% ( $P>0,999$ ) и 196,0 кг или 5,5% ( $P>0,95$ ), выход жира в молоке составляет 18,3 кг или 14,8% ( $P>0,999$ ) и 6,6 кг или 5,5% ( $P>0,999$ ). 4,9% ( $P>0,99$ ), а выход белка в молоке составляет 18,3 кг, или 14,8%, 16,2 кг, или 14,5% ( $P>0,999$ ), и на 6,0 кг, или 4,9% ( $P>0,95$ ), в смесителе с 4%-ным молоко - на 456,0 кг, или 14,7% ( $P>0,95$ ) и 165,0 кг, или на 4,9% ( $P>0,95$ ), молочный коэффициент на 70,5 кг, или на 9,1% ( $P>0,999$ ) и 19,5 кг, или на 2,4%, среднесуточное содержание молока было до 1,7 или 15,7% ( $P>0,999$ ) и на 0,7 кг или на 5,9% ( $P>0,95$ ) выше.

Кроме того, содержание молока у коров II группы составляет 324,3 кг или 9,9% ( $P>0,99$ ) по сравнению с коровами I группы, содержание жира в молоке составляет 11,7 кг или 9,5% ( $P>0,999$ ), белка в молоке составляет 10,2 кг 9,1% ( $P>0,999$ ), 44%-ное молоко составляет 291,0 кг или 9,4% ( $P>0,999$ ), коэффициент молочности 51,0 кг или 3,6% ( $P>0,99$ ), среднесуточный удой молока составил 1,0 кг или 9,3% ( $P>0,95$ ).

Отдельно следует отметить, что показатели жира и белка в молоке коров всех групп превышали стандартные требования породы блэк-ола. Например, содержание жира в молоке коров I группы составляет 0,19% от стандартной нормы для данной породы, во II группе - 0,17%, а в III группе - 0,15%, в то время как уровень белка в молоке был 0,22; 0,20 и соответственно на 0,18% выше.

А количество молока составляет 768,7 кг, или 30,7% от стандартной нормы для чернопестрой породы в I группе, 1093 кг, или 43,7%, во II группе - 1289 кг, или в III группе было установлено, что на 51,5% содержание жира в молоке увеличилось на 33,8 кг или 37,5%, соответственно 45,5 кг или 50,5% и на 49,4 кг или 57,9%.

В наших исследованиях коэффициенты вариабельности по количеству молока, жирности в молоке и выходу белка во всех группах получили несколько более высокие показатели, что свидетельствует о возможности проведения обширной селекционной работы по этим признакам у голштинизированных коров к аналогичным результатам Ильинский А.А. (1971), Жебровский Л.С., Комиссаренко А. Д. Прибывшие В.Е. Митютко (1980), а также авторы пришли к выводу, что эта ферма важна для создания высокопродуктивных стад, которые можно отбирать и спаривать по полезным признакам.

## Выводы

Было замечено, что предки коров III группы в ходе эксперимента обладали более высокой продуктивностью по сравнению с коровами I и II групп. Это дает возможность проводить селекционную работу с высокопродуктивными коровами, особенно у них организацию саралша методом “заказа”, для создания в будущем высокопродуктивных стад.

Также потомство от высокопродуктивных коров достигло более высокой молочной продуктивности по сравнению со своими собратьями от относительно бедных коров в условиях однородного кормления и консервации. Это свидетельствует о том, что организация селекционно-сортировочной работы с учетом молочной продуктивности коров имеет важное научное и практическое значение.

## Литература

1. Акмальханов Ш.А., Шалимов В.В., Ефимов А.П. Влияние быков-производителей черно-пестрой породы на наследование молочности дочерей. //Труды УзНИИЖ, вып. 19, Т., 1974, с. 3-8.
2. Акмальханов Ш.А., Карчевский Э.Ю. Аширов М.И. Берагов М и др. Использование голитико-фризского скота в Узбекистане. ТАНС 29-30 //Ж.Сельское хозяйство Узбекистана. №10 1982
3. Акмальханов Ш.Л. Мирхидоятов М. Аширов М. Боратов М.О. Основные пути повышения эффективности производства молока в промышленных комплексах Узбекистана. //В сб. Проблемы развития молочного скотоводства. Таллин, 1983, с.51-52.
4. Акмальханов Ш.А., Карчевский Э.Ю. Аширов М., Боратов М. и др. Создание высокопродуктивных стад черно-пестрого скота. //Ж.Сельское хозяйство Узбекистана. 1984 г., №10, с.18-20.
5. Алимжанова Л., Алимжанов Б. Продуктивность и качество молока чистопородных и помесных коров. //Ж.Молочное и мясное скотоводство. 1991 г., №3, с.14-16.
6. Арзумян Е.А. Совершенствование Уральского чернотрогово скота. //Ж.«Зоотехния». № 6, 1988, с.14-16.
7. Аширов М.И. Оценка быков производителей черно-пестрых пород по качеству потомства в ведущих хозяйствах Узбекистана. //Труды УзНИИЖ «Интенсификация молочного и мясного скотоводства». Т., 1990, с.92-96.
8. Аширов М. Совершенствование продуктивных качеств технологических признаков черно-пестрого скота с использованием быков голштинской породы. //В сб. «Проблемы животноводства и как их решать». Новосибирск, 1990, с.12-14.
9. Абдурасулов А.Х., Обдунов Э.А., Альмеев И.А., Экономическая эффективность разведения мясного скота, В сборнике: Молодые ученые - науке и практике АПК. Материалы Международной научно-практической конференции аспирантов и молодых ученых. Витебск, 2024. С. 574-577.10.
10. Кадралиева Т.Б., Косилов В.И., Амиршоев Ф.С., Иргашев Т.А., Абдурасулов А.Х., Технологические свойства молока коров разного генотипа при производстве творога, В сборнике: Национальные приоритеты развития агропромышленного комплекса. Материалы национальной научно-практической конференции с международным участием. 2023. С. 409-411.

12. Рузиев Х.Т., Рузиев Т.Б., Абдурасулов А.Х., О сроках хозяйственного использования коров чёрно-пёстрой породы в условиях таджикистана, Вестник Ошского государственного университета. Сельское хозяйство: агрономия, ветеринария и зоотехния. 2023. № 2. С. 128-135.13.

13. Абдурасулов А.Х., Муратова Р.Т., Джаныбеков А.С., Каландаров М.А. Состояние и пути повышения эффективности селекционно- племенной работы в скотоводстве на юге Кыргызстана, В сборнике: Достижения и актуальные проблемы генетики, биотехнологии и селекции животных. Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 120-летию со дня рождения профессора О.А. Ивановой. Витебск, 2021. С. 58-61.

**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**

**№3(8)/2024, 122-131**

**ЗООТЕХНИЯ**

**УДК: 636.082.22/28**

**DOI: [10.52754/16948696\\_2024\\_3\(8\)\\_15](https://doi.org/10.52754/16948696_2024_3(8)_15)**

**РОСТ И РАЗВИТИЕ БЫЧКОВ СИММЕНТАЛЬСКОЙ ПОРОДЫ И ЕЕ ПОМЕСЕЙ С  
АБЕРДИН-АНГУССКОЙ, ЛИМУЗИНСКОЙ И ШАРОЛЕЗСКОЙ**

**СИММЕНТАЛ ТУКУМУ ЖАНА АНЫН АБЕРДИН АНГУС, ЛИМУЗИН ЖАНА ШАРОЛЕ  
МЕНЕН АЛЫНГАН АРГЫНДАРДЫН ӨСҮШҮ ЖАНА ӨНҮГҮҮСҮ**

**GROWTH AND DEVELOPMENT OF SIMMENTAL STERRS AND ITS CROSSES WITH  
ABERDEEN ANGUS, LIMOUSIN AND SHAROLAIS PONIES**

**Мадрахимов Шодлик Назарович**

*Мадрахимов Шодлик Назарович*

*Madrakhimov Shodlik Nazarovich*

**д.с.х.н., доцент, Ташкентский государственный аграрный университет**

*а.ч.и.д., доцент, Ташкент мамлекеттик агрардык университети*

*doctor of agricultural sciences, associate professor, Tashkent state agrarian university*

[shodlikmadrakhimov1963@gmail.com](mailto:shodlikmadrakhimov1963@gmail.com)

---

**Абдурасулов Абдугани Холмурзаевич**

*Абдурасулов Абдугани Холмурзаевич*

*Abdurasulov Abdugani Kholmurzaevich*

**д.с.х.н., профессор, Ошский государственный университет**

*а.ч.и.д., профессор, Ош мамлекеттик университети*

*doctor of agricultural sciences, professor, Osh state university*

[aabdurasulov@oshsu.kg](mailto:aabdurasulov@oshsu.kg)

ORCID: 0000-0003-3714-6102

---

## РОСТ И РАЗВИТИЕ БЫЧКОВ СИММЕНТАЛЬСКОЙ ПОРОДЫ И ЕЕ ПОМЕСЕЙ С АБЕРДИН-АНГУССКОЙ, ЛИМУЗИНСКОЙ И ШАРОЛЕЗСКОЙ

### Аннотация

В статье представлены результаты исследования роста и развития быков помесей первого поколения (F1), полученных от промышленного скрещивания коров симментальской породы молочно-мясного направления, которые перерабатываются в нашей республике, с семенами мясных пород. II группа ( $\frac{1}{2}$  абердин-ангуса x  $\frac{1}{2}$  симментала), III группа ( $\frac{1}{2}$  лимузина x  $\frac{1}{2}$  симментала) и IV группа ( $\frac{1}{2}$  шаролеизской x  $\frac{1}{2}$  симментала), полученные от промышленного скрещивания коров симментальской породы мясного направления с семенами племенных быков мясного направления, в результате при скормливании быкам помесей первого поколения (F1) полноценных кормов живая масса в 16 месяцев составила 518,3; 512,1 и 503,3 кг, соответственно, по сравнению с бычками на 42,4 кг или 8,9% ( $P<0,001$ ), соответственно; 36,2 кг или оказалось, что этот показатель был на 7,6% ( $P<0,001$ ) и на 27,4 кг или на 5,8% ( $P<0,001$ ) выше. Кроме того, среднесуточный прирост бычков во II группе от рождения до 16-месячного периода роста составил 1005,2 г, при этом их сверстники преобладали на 90,6 г или 9,9% ( $P<0,001$ ) по сравнению с бычками в I, III и IV группах соответственно; 68,7 г или 7,5% ( $P<0,001$ ) и 41,9 г или 4,6% ( $P<0,05$ ).

**Ключевые слова:** домашний скот, порода, породный состав, молочный продукт, промышленное скрещивание, гибрид, симментальская, абердин-ангусская, лимузинская, шароле, живая масса, абсолютный и суточный прирост.

*Симментал тукуму жана анын абердин ангус, лимузин жана шаролаза менен өсүшү жана өнүгүүсү*

*Growth and development of simmental sterrrs and its crosses with aberdeen angus, limousin and sharolais ponies*

### Аннотация

Макалада Ўзбекистанда кайра иштетилип жаткан сүт-эт породасындагы симментал тукумундагы уйлардын эт породаларынын уруктары менен өнөр жайлык айкалыштыруудан алынган биринчи муундагы кроссбред букалардын (F1) өсүшүн жана өнүгүүсүн изилдөөнүн натыйжалары берилген. II топ ( $\frac{1}{2}$  Абердин-Ангус x  $\frac{1}{2}$  Симментал), III топ ( $\frac{1}{2}$  Лимузин x  $\frac{1}{2}$  Симментал) жана IV топ ( $\frac{1}{2}$  Шарола x  $\frac{1}{2}$  Симментал), эт өндүрүү үчүн асыл тукум букалардын үрөндөрү менен эт өндүрүү үчүн симментал уйларынын өнөр жайлык айкашынан алынган. , натыйжада биринчи муундагы аргындаштырылган букаларды (Ф1) толук тоют менен багууда 16 айдагы тирүүлөй салмагы 518,3; 512,1 жана 503,3 кг, тиешелүүлүгүнө жараша, 42,4 кг же 8,9% ( $P < 0,001$ ) менен салыштырганда; 36,2 кг же бул көрсөткүч 7,6% ( $P<0,001$ ) жана 27,4 кг же 5,8% ( $P<0,001$ ) жогору экени белгилүү болду. Кошумчалай кетсек, II топтогу букачарлардын туулгандан тартып 16 айлык өсүү мезгилине чейинки орточо суткалык өсүүсү 1005,2 г түздү, ал эми алардын теңтуштары I топтогу букаларга салыштырмалуу 90,6 г же 9,9% ( $P < 0,001$ ) басымдуулук кылган. III жана IV, тиешелүүлүгүнө жараша; 68,7 г же 7,5% ( $P<0,001$ ) жана 41,9 г же 4,6% ( $P<0,05$ ).

**Ачык сөздөр:** мал, порода, породалык курам, сүт азыгы, өнөр жайлык аргындаштыруу, гибрид, симментал, абердин-ангус, лимузин, шароле, тирүү салмагы, абсолюттук жана суткалык өсүшү.

### Abstract

The article presents the results of research of growth and development of first generation (F1) hybrid bulls obtained from industrial crossing of cows of Simmental breed of dairy-meat direction, which are processed in our republic, with seeds of meat breeds. II group ( $\frac{1}{2}$  Aberdeen-Angus x  $\frac{1}{2}$  Simmental), III group ( $\frac{1}{2}$  Limousin x  $\frac{1}{2}$  Simmental) and IV group ( $\frac{1}{2}$  Charolais x  $\frac{1}{2}$  Simmental), obtained from industrial crossing of cows of Simmental breed of meat direction with seeds of pedigree bulls of meat direction, as a result at feeding of bulls-hybrids of the first generation (F1) of full-fledged forages the live weight at 16 months made 518,3; 512.1 and 503.3 kg, respectively, compared to bulls 42.4 kg or 8.9% ( $P<0.001$ ), respectively; 36.2 kg or appeared to be 7.6% ( $P<0.001$ ) and 27.4 kg or 5.8% ( $P<0.001$ ) higher. In addition, the average daily gain of steers in group II from birth to the 16-month growth period was 1005.2 g, with their peers prevailing by 90.6 g or 9.9% ( $P<0.001$ ) compared to steers in Groups I, III and IV, respectively; 68.7 g or 7.5% ( $P<0.001$ ) and 41.9 g or 4.6% ( $P<0.05$ ).

**Keywords:** livestock, breed, breed composition, milk product, industrial crossbreeding, hybrid, Simmental, Aberdeen-Angus, Limousin, Charolais, live weight, absolute and daily gain.

## Введение

В последние годы во всем мире широко применяется ускорение производства говядины за счет развития животноводства, особенно мясного скотоводства. На основании научных исследований многих ученых сделан вывод, что помеси первого поколения (F1), полученные в результате промышленного скрещивания молочного и молочно-мясного скота с мясными быками и их семенами, являются важнейшим резервом для производства качественную говядину и необходимо интенсивно скормливать полноценными и нормированным кормами. Потому что каждая порода крупного рогатого скота отличаются друг от друга по продуктивности, биологическим особенностям, фенотипу и генотипу [1-11].

Еще одно из основных преимуществ промышленного скрещивания как фактора увеличения объемов и эффективности производства мяса, целью является достижение высокого живого веса и производства мяса при низких затратах в краткосрочной перспективе.

Также с целью получения высококачественной говядины выявлено явление гетерозиса у помесей первого поколения (F1), полученных от промышленного скрещивания низко продуктивных коров молочных и молочно-мясных пород, выведенных разных причин с специализированных мясных пород и наибольший эффект заключается в их ускорении за короткий период времени и за счет кормления и содержания в благоприятных условиях можно добиться высокой живой массы, покрытия кормов продуктами и формирования мясной продуктивности. Только тогда можно снизить себестоимость продукта [12-21].

**Цель исследования** – изучить показатели роста и развития помесных бычков первого поколения (F1), полученных от промышленного скрещивания коров молочно-мясной симментальской породы с быками абердин-ангусской, лимузинской и шаролеизской пород.

## Объект и методы исследования

В течение 2020-2024 годов исследования проводились на животноводческой ферме ООО «Сардабинский железнодорожный агропромышленный комплекс» Мирзаабадского района Сырдарьинской области, подведомственной АО «Узбекские железные дороги».

В ходе исследований изучены параметры роста и развития помесных бычков F1, полученных от промышленного скрещивания выбракованных коров молочно-мясной симментальской породы. Для этого были сформированы четыре группы. Для каждой группы было отобрано по 10 бычков, с генотипом чистопородного симментала в I группы,  $\frac{1}{2}$  абердин-ангусского x  $\frac{1}{2}$  симментальского во II группы,  $\frac{1}{2}$  лимузинского x  $\frac{1}{2}$  симментальского в III группы и  $\frac{1}{2}$  шаролеизского x  $\frac{1}{2}$  симментальского в IV группы. Живой массы по периодам роста определяли путем взвешивания.

Относительный прирост вычисляли по формуле Броди:

$$R = \frac{V_2 - V_1}{0.5(V_2 - V_1)} \cdot 100,$$

Где: R- Относительный прирост

V1 – масса в начале периода, г;

V2 – масса в конце периода, г

Коэффициент увеличения живой массы:

$$K_p = \frac{W_p}{W_n},$$



Где: Кр – коэффициент роста, %;

Wп – живая масса животного в отдельные возрастные периоды, кг;

Wр – живая масса при рождении, кг.

Для всех групп животных условия кормления и содержания были одинаковые.

Полученные данные биометрически обработаны по методике А.М. Яковенко, Т.И. Антоненко, М.И. Селионовой (2013) с использованием компьютерной программы Microsoft Excel 2010.

### Результаты исследований и анализ

Для повышения продуктивности крупного рогатого скота симментальской породы молочно-мясного направления большое научное и практическое значение в ускорении темпов роста продуктивности имеет селекция и скрещивания в процессе промышленной скрещивании путем отбора и генетических показателей хозяйственно-полезных признаков мясное скотоводство. Использование в селекционной работе признаков с положительным коэффициентом корреляции между одним признаком и другим важно не только для улучшения этих двух признаков, но и для улучшения высоких показателей живой массы и мясной продуктивности. В связи с этим изучены убойные результаты и морфологические показатели живой массы, абсолютного, суточного прироста и мясной продуктивности помесных бычков первого поколения (F1), полученных от промышленного скрещивания коров симментальской породы с быками абердин-ангусскими, лимузинскими и шаролезскими.

В наших исследованиях одним из важнейших селекционных признаков, описывающих рост и развитие, является живая масса, и полученные по ним данные мы представили в таблице 1.

Таблица 1. Живая масса симментальских и помесных быков F1, кг  $X \pm Sx$

Период роста, мес.	Группы (n=10)			
	I	II	III	IV
	Генотипы			
	Чисто-породный симментальский	½ абердин-ангусский x ½ симментальский	½ лимузинский x ½ симментальский	½ шаролезский x ½ симментальский
При рожд.	32,3±0,47	30,8±0,53	35,2±0,29**	39,4±0,54**
3	116,4±0,64	120,4±0,70*	119,4±0,54*	120,8±0,59**
6	200,7±1,80	209,8±1,25*	212,6±1,14**	213,1±1,18*
9	292,3±3,54	308,1±3,31*	308,9±3,30*	310,4±3,12*
12	373,5±3,38	399,6±3,29**	391,5±3,30*	396,9±3,49*
16	475,9±4,33	518,3±4,77**	512,1±4,61**	503,3±4,96**

Примечание: \* P<0,01, \*\*P<0,001

Из данных таблицы 1 видно, что живая масса при рождении бычков I группы (чистая симментальская порода), полученных от их промышленного скрещивания, II группа (½ абердин-ангусской x ½ симментальской), III группы (½ лимузинской x ½ симментальской) и IV группа (½ шароле x ½ симментальской) существенная разница была обнаружена между помесными быками F1. В частности, бычки II группы (½ абердин-ангусской x ½ симментальской) по сравнению с быками I группы (чистая симментальская порода) имели при рождении живую массу на 1,5 кг или на 4,9% меньше, а III группы (½ лимузинской x ½

симментальской) и IV группы ( $\frac{1}{2}$  шаролеизской  $\times$   $\frac{1}{2}$  симментальской) бычки F1 были на 2,9 кг или 10,0% ( $P<0,001$ ) и 7,1 кг или 21,9% ( $P<0,001$ ) выше соответственно. На более поздних стадиях роста и развития, то есть в 3 мес. живая масса бычков IV группы ( $\frac{1}{2}$  шаролеизской  $\times$   $\frac{1}{2}$  симментальской) составила 120,8 кг, тогда как их сверстники I группы (чистая симментальская порода); группа II ( $\frac{1}{2}$  абердин-ангусской  $\times$   $\frac{1}{2}$  симментальской) и группа III ( $\frac{1}{2}$  лимузинской  $\times$   $\frac{1}{2}$  симментальской) на 4,4 кг или 3,8% соответственно ( $P<0,001$ ); 0,4 кг или 0,3% ( $P<0,05$ ) и 1,4 кг или 1,2% ( $P<0,05$ ) и через 6 мес. средняя живая масса бычков IV группы 213,1 кг. на 12,4 кг или 6,2% ( $P<0,001$ ); на 3,3 кг или на 1,6% выше ( $P<0,01$ ) и на 0,5 кг или на 0,2% выше ( $P<0,05$ ).

Показатели живой массы бычков, полученных в результате исследований, были выше в последние месяцы периодов роста и развития у помесных бычков F1, полученных от промышленного скрещивания, по сравнению с чистыми бычками симментальской породы. В частности, в возрасте 9 месяцев в II, III и IV группе живая масса бычков помесей F1 был равен 308,1 г.; 308,9 и 310,4 кг соответственно на 15,8 кг или 5,4% ( $P<0,001$ ); 16,6 кг или 5,7% ( $P<0,001$ ) и 18,1 кг или 6,2% ( $P<0,001$ ) и 12 месяцев 399,6; 391,5 и 396,9 кг по сравнению с бычками I группы (чистая симментальская порода) на 26,1 кг или 7,0% ( $P<0,001$ ); на 18,0 кг или на 4,8% ( $P<0,01$ ) и на 23,4 кг или на 6,3% выше ( $P<0,001$ ). В результате промышленного скрещивания помесные бычки F1 II группы ( $\frac{1}{2}$  абердин-ангусской  $\times$   $\frac{1}{2}$  симментальской), III группы ( $\frac{1}{2}$  лимузинской  $\times$   $\frac{1}{2}$  симментальской) и IV группы ( $\frac{1}{2}$  шаролеизской  $\times$   $\frac{1}{2}$  симментальской) имели более высокую живую массу в период откорма по сравнению с чистопородными бычками симментальской породы I группы. В частности, живая масса на конец откорма (в возрасте 16 месяцев); в II, III и IV группы помесные бычки F1 прибавили 42,4 кг или 8,9% ( $P<0,001$ ), 36,2 кг или 7,6% ( $P<0,001$ ) и 27,4 кг или 5,6% было выше ( $P<0,001$ ).

Также значительная разница наблюдалась между помесными бычками первого поколения (F1), полученными от промышленного скрещивания. Включая бычки II группы ( $\frac{1}{2}$  абердин-ангусской  $\times$   $\frac{1}{2}$  симментальской) в сравнении с бычками III группы ( $\frac{1}{2}$  лимузинской  $\times$   $\frac{1}{2}$  симментальской) и IV группы ( $\frac{1}{2}$  шаролеизской  $\times$   $\frac{1}{2}$  симментальской) было выше 6,2 кг или 1,2% и 15,0 кг или 3,0% соответственно ( $P<0,05$ ).

Разница между группами, определяемая живой массой бычков, связана со скоростью роста в определенные возрастные периоды их роста и периода развития. Это подтверждают абсолютные показатели роста, представленные в таблице 2.

**Таблица 2.** Абсолютные показатели роста помесных бычков симментальской породы и F1 в разрезе периодов, кг  $X \pm Sx$

Период роста, мес	группы			
	I	II	III	IV
0-3	84,1 $\pm$ 0,64	89,6 $\pm$ 0,96***	84,2 $\pm$ 0,49	81,4 $\pm$ 0,73
3-6	84,3 $\pm$ 2,26	89,4 $\pm$ 1,51**	93,2 $\pm$ 1,42***	92,3 $\pm$ 1,48***
6-9	91,6 $\pm$ 3,50	98,3 $\pm$ 3,04	96,3 $\pm$ 3,04	97,3 $\pm$ 2,93
9-12	81,2 $\pm$ 2,41	91,5 $\pm$ 1,96*	82,6 $\pm$ 1,39	86,5 $\pm$ 1,92
12-16	102,4 $\pm$ 2,75	118,7 $\pm$ 2,61***	120,6 $\pm$ 3,46***	106,4 $\pm$ 2,03*
0-6	168,4 $\pm$ 1,91	179,0 $\pm$ 1,57***	177,4 $\pm$ 1,31***	173,7 $\pm$ 1,55**
0-9	260,0 $\pm$ 3,49	277,3 $\pm$ 3,43**	273,7 $\pm$ 3,25*	271,0 $\pm$ 2,91*
0-12	341,2 $\pm$ 3,42	368,8 $\pm$ 3,27***	356,3 $\pm$ 3,28**	357,5 $\pm$ 3,34**
0-16	443,6 $\pm$ 4,38	487,5 $\pm$ 4,72***	476,9 $\pm$ 4,47***	463,9 $\pm$ 4,74**

Примечание: \* $P < 0,05$ , \*\* $P < 0,01$ , \*\*\* $P < 0,001$

Анализ данных таблицы 2 показал, что бычки во всех группах имели более высокий абсолютный прирост по месяцам. В основном преобладали помесные бычки F1 группы II ( $\frac{1}{2}$  абердин-ангусской x  $\frac{1}{2}$  симментальской породы). В частности, начальный период роста и развития бычков 89,6 кг в возрасте 0-3 мес, или 74,4% прироста к массе при рождении, по сравнению со сверстниками I группы (чистая симментальская порода); III группа ( $\frac{1}{2}$  лимузина x  $\frac{1}{2}$  симментальской) и на 5,5 кг или 6,5 % ( $P < 0,001$ ) по сравнению с помесными бычками F1 IV группы ( $\frac{1}{2}$  шаролеизской x  $\frac{1}{2}$  симментальской); в III группе он был выше на 5,4 кг или 6,4% ( $P < 0,001$ ) и на 8,2 кг или 9,7% ( $P < 0,001$ ), при этом абсолютный темп роста был выше в более поздние сроки, т.е. на 3-6 мес. ( $\frac{1}{2}$  лимузинской x  $\frac{1}{2}$  симментальской) было установлено, что доминируют помесные быки F1.

В частности, III группы помесных бычков F1; на 8,9 кг или 10,5% ( $P < 0,001$ ) по сравнению с быками I, II и IV групп соответственно; на 3,8 кг или 4,2% ( $P < 0,05$ ) и на 0,9 кг или 1,0% - в возрасте 6-9 месяцев II группы помесных бычков F1 I; относительно бычков III и IV групп соответственно. 6,7 кг или 7,3%; на 2,0 кг или 2,1% и на 1,0 кг или 1,0% и 10,3 кг или 12,7% через 9-12 месяцев соответственно ( $P < 0,05$ ); Доминирующими оказались 8,9 кг или 10,8% ( $P < 0,05$ ) и 5,0 кг или 5,8%. 0-6 период роста и развития; абсолютный прирост в 0-9 и 0-12 мес, преимущественно II; помесные бычки F1 III и IV групп равным I группа была выше по сравнению с быками чистой симментальской породы.

В частности, 10,6 кг или 6,3% ( $P < 0,001$ ); 9,0 кг или на 5,3% ( $P < 0,001$ ) и 5,3 кг или 3,1% ( $P < 0,01$ ), 17,3 кг или 6,6% ( $P < 0,01$ ) в 0-9 месяцев; на 13,7 кг или 5,3% ( $P < 0,05$ ) и 11,0 кг или 4,2% ( $P < 0,05$ ), а также в период роста и развития от рождения до 12 мес соответственно 27,6 кг или на 8,1% ( $P < 0,05$ )  $< 0,001$ ); 15,1 кг или установлено, что преобладали 4,4% ( $P < 0,01$ ) и 16,3 кг или 4,8% ( $P < 0,01$ ).

В целом в период роста и развития наибольший абсолютный прирост живой массы наблюдается у II группы ( $\frac{1}{2}$  абердин-ангусской x  $\frac{1}{2}$  симментальской) и IV группы ( $\frac{1}{2}$  шаролеизской x  $\frac{1}{2}$  симментальской) доминировали над помесными F1. Установлено, что бычки этого генотипа превосходили по абсолютному приросту на 27,6 кг или 8,1% ( $P < 0,001$ ) и 16,3 кг или 4,8% ( $P < 0,01$ ) по сравнению с чистыми бычками симментальской породы.

Абсолютный прирост бычков-помесей F1, полученных от промышленного скрещивания, по сравнению с чистопородными бычками преобладал в период откорма (12-16 месяцев). В основном это II группы ( $\frac{1}{2}$  абердин-ангусской x  $\frac{1}{2}$  симментальской), группы III ( $\frac{1}{2}$  лимузинской x  $\frac{1}{2}$  симментальской) и группы IV ( $\frac{1}{2}$  шаролеизской x  $\frac{1}{2}$  симментальской) бычки помеси F1 прибавили в весе 16,3 кг или 15,9% ( $P < 0,001$ ) по сравнению со своими сверстниками из чистопородных бычков симментальской породы I группы; 18,2 кг или 17,8% ( $P < 0,001$ ) и 4,2 кг или 4,1% ( $P < 0,05$ ) и 43,9 кг или 9,9% ( $P < 0,001$ ) в возрасте 0-16 месяцев; на 33,3 кг или на 7,5% выше ( $P < 0,001$ ) и на 20,3 кг или на 4,6% выше ( $P < 0,01$ ).

Известно, что одним из основных показателей роста является среднесуточный прирост. Можно отметить, что среднесуточный прирост представляет собой скорость роста молодого животного. Высокий среднесуточный прирост бычков за молочного периода (90 дней) выявлен у помесных бычков F1 II группы (995,6 г). Разница среднесуточного прироста в период от рождения до 3 месяцев чистопородной симментальской породы I группы, III и 61,2 г или 6,5% ( $P < 0,001$ ) по сравнению с бычками помесными F1 в IV группах; на 60,0 г или на 6,4% выше ( $P < 0,001$ ) и на 91,2 г или на 10,1% выше ( $P < 0,001$ ).

Подобные различия сохранялись и в более поздние периоды роста и развития. Например, группа III имеет самый высокий среднесуточный прирост в 3-6 месяцев. (½ лимузинской x ½ симментальской) отмечено у помесных бычков F1 (1035,6) и им равных I группы (чистая симментальская порода); группа II (½ абердин-ангусской x ½ симментальской) и на 98,9 г или 10,6 % (P<0,01) по сравнению с помесными бычками F1 IV группы (½ шаролеизской x ½ симментальской), был достигнут более высокий суточный прирост - 42,3 г или 4,3% (P<0,05) и более высокий суточный прирост - 10,0 г или 1,0% (P<0,05).

Следует отметить, что среднесуточный прирост в период от рождения до 6 мес роста и развития равен II; III и помесные бычки F1 в IV группах преобладали. В частности, II; помесные бычки F1 III и IV групп прибавили соответственно 58,8 г или 6,3% (P<0,001) по сравнению с бычками I группы (чистая симментальская порода); На поздних стадиях тенденции роста преобладали 50,0 г или 5,3% (P<0,001) и 29,4 г или 3,1% (P<0,001); в III и IV группах помесные бычки F1 достигли более высокого среднесуточного прироста по сравнению с бычками группы I (чистые симментальские). Например, 64,0 г или 6,6% (P<0,01) в возрасте 0-9 месяцев соответственно; 50,7 г или 5,3% (P<0,05) и 40,7 г или 4,2% (P<0,05) и в конце периода роста и развития (в 0-12 мес) 75,6 г или на 8,1% (P<0,001) ; Установлено, что преобладали 41,4 г или 4,4% (P<0,01) и 44,7 г или 4,8% (P<0,01).

Кроме того, в II; III и IV группах; установлена достоверная разница между группами по среднесуточной скорости роста помесных бычков F1. В том числе бычки III группы (½ лимузинской x ½ симментальской) в возрасте 12-16 мес. группа II (½ абердин-ангусской x ½ симментальской) и группа IV (½ шаролеизской x ½ симментальской) на 15,8 г или 1,6% и 118,3 г или 13,3% соответственно (P<0,01) по сравнению с бычками и II группой в период опыта, т.е. в возрасте 0-16 мес. (½ абердин-ангусской x ½ симментальской) группа III (½ лимузинской x ½ симментальской) и IV группы (½ шаролеизской x ½ симментальской) бычков на 21,9 г или 2,2% (P<0,05) и 48,7 г или 5,1% (P<0,01) соответственно было высоким.

Определив относительный рост и коэффициент роста, можно оценить особенности изменения живой массы бычков, определить энергию и скорость роста, активность обменных процессов, происходящих в организме. Результаты аналитических данных по относительному росту и коэффициенту роста чистопородных и помесных бычков F1 в периоды роста мы представляем в таблице 3 ниже.

**Таблица 3.** Относительный рост и показатели темпов роста живой массы симментальской породы и помесных быков F1

Период роста.мес	Относит. рост, %				Коэффициент роста			
	группа							
	I	II	III	IV	I	II	III	IV
0-3	113,1	118,5	108,9	101,6	3,60	3,91	3,39	3,07
3-6	53,1	54,1	56,1	55,3	1,72	1,74	1,78	1,76
0-6	144,5	148,8	143,2	137,6	6,21	6,81	6,04	5,41
6-9	37,1	37,9	36,9	37,1	1,46	1,47	1,45	1,46
0-9	160,2	163,6	159,1	154,9	9,05	10,00	8,76	7,89
9-12	24,4	25,9	23,6	24,5	1,28	1,30	1,27	1,29
0-12	168,1	171,4	167,0	163,9	11,56	12,97	11,03	10,07
12-16	24,1	25,9	26,7	23,6	1,27	1,30	1,31	1,27
0-16	174,6	177,6	174,3	171,0	14,73	16,83	14,55	12,77

Анализ данных табл. 3 показал, что относительная скорость роста в молочного периода (в 0-3 мес) была доминирующей у помесных бычков F1 II группы, и их сравнивали со сверстниками I; 5,4% соответственно по сравнению с бычками III и IV групп; он был выше на 9,6% и 16,9%.

Такая тенденция наблюдалась в последующие 3-6 месяцев жизни бычков, причем доминирование наблюдалось у бычков III группы. В частности, в возрасте 3-6 мес. бычки III группы по сравнению с бычками I, II и IV групп соответственно 3,0; было обнаружено более высокое относительное увеличение на 2,0 и 0,8%. Также в возрасте 6-9 месяцев помесные бычки F1 II группы были на 0,7% выше своих сверстников I группы (чистая симментальская порода), напротив, помесные бычки F1 III и IV групп были на 1,7 и 0, соответственно, по сравнению с чистыми бычками симментальской породы на 5% ниже, в 9-12 мес II и помесные бычки F1 IV группы были на 1,5 и 0,1% выше соответственно по сравнению с чистопородными симментальскими бычками I группы, а в III группе по сравнению с помесными бычками F1 он был на 0,8% ниже.

Бычки II группы ( $\frac{1}{2}$  абердин-ангусской x  $\frac{1}{2}$  симментальской породы), полученные от промышленного скрещивания, от рождения до окончания опыта (в 0-16 мес) составляли 177,6% их относительного прироста, тогда как их сверстники составляли чистую симментальскую породу I группы. ; группа III ( $\frac{1}{2}$  лимузинской x  $\frac{1}{2}$  симментальской) и группа IV ( $\frac{1}{2}$  шаролезской x  $\frac{1}{2}$  симментальской) от помесных бычков F1 соответственно 3,0; на 3,3 и 6,6% выше.

Помесные быки F1 от промышленного скрещивания живая масса в 12 месяцев в сравнении с живой массой при рождении во II группе ( $\frac{1}{2}$  абердин-ангусской x  $\frac{1}{2}$  симментальской) 12,97 раза, в группе III ( $\frac{1}{2}$  лимузинского x  $\frac{1}{2}$  симментальского) 11,03 раза и в IV группе ( $\frac{1}{2}$  шаролезского x  $\frac{1}{2}$  симментальского) увеличился в 10,07 раза или в 1,41 раза больший прирост по сравнению с бычками II группы по сравнению с бычками чистой симментальской породы, а бычки III и IV групп достигли 0,53 и 0,53 по сравнению с бычками чистой симментальской породы I группы, он отставал в 1,49 раза.

## Выводы

II группа ( $\frac{1}{2}$  абердин-ангусской x  $\frac{1}{2}$  симментальской) получена от промышленного скрещивания симментальских коров молочно-мясного направления с семенами племенных быков мясного направления, помесные бычки первого поколения (F1), получавшие полноценный корм, имели живую массу 518,3 соответственно в 16-месячном возрасте III группы ( $\frac{1}{2}$  лимузинской x  $\frac{1}{2}$  симментальской) и IV группы ( $\frac{1}{2}$  шаролезской x  $\frac{1}{2}$  симментальской); 512,1 и 503,3 кг соответственно 42,4 кг или 8,9% ( $P < 0,001$ ) по сравнению с бычками чисто симментальской породы I группы; 36,2 кг или 7,6% ( $P < 0,001$ ) и оно оказалось на 27,4 кг или на 5,8% ( $P < 0,001$ ) выше. Также бычки от рождения до 16 месяцев среднесуточный прирост во II группе составил 1005,2 г, по сравнению с бычками в I, III и IV группах соответственно на 90,6 г или 9,9% ( $P < 0,001$ ); преобладали 68,7 г или 7,5% ( $P < 0,001$ ) и 41,9 г или 4,6% ( $P < 0,05$ ).

**Таким образом,** было показано, что рост и развитие бычков, развитие их генетического потенциала в формировании мясной продуктивности находятся в прямой зависимости от кормления полноценными кормами. По сравнению с чистыми симментальскими бычками первое поколение (F1) помесных бычков, полученных от скрещивания на промышленной основе, свидетельствует о более высокой живой массе в периоды роста и развития и формирования мясной продуктивности.

## Литература

1. Ахмедов Д.М., Иргашев Т.А., Косилов В.И. Рост и развитие бычков разных генотипов в условиях долинной зоны Таджикистана. //Известия Оренбургского Государственного аграрного университета. 2016 г. №3 (59), с. 114-116.
2. Бельков Г.И., Панин В.А. Мясная продуктивность чистопородных лимузинской и помесных бычков на южном Урале. //Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2017 г., №4 (48), с. 105-107.
3. Борисова В.В., Сурундаева Л.Г. Рост и развитие животных симментальской породы разного генотипа в условиях Южного Урала. //Вестник мясного скотоводства. 2017 г., №2 (98), с. 39-45.
4. Горлов И.Ф., Кайдулина А.А., Нелепов Ю.Н., Карпенко Е.В. Эффективность промышленного скрещивания. //Известия Нижневолжского Агро университетского комплекса. 2013 г., №2 (30), с. 1-5.
5. Гудыменко В.В. Эффективность промышленного скрещивания при производстве говядины. //Известия Оренбургского Государственного аграрного университета. 2014 г., №2, с. 119-121.
6. Жаймышева С.С., Бухарметов А.Г., Востриков Н. Эффективность скрещивания коров симментальской и лимузинской пород. //Известия Оренбургского Государственного аграрного университета. 2011 г., №3 (31-1), с. 154-155.
7. Косилов В.И., Рахимжанова И.А., Ребезов М.Б., Седых Т.А., Кубатбеков Т.С., Абдурасулов А.Х., Эффективность выращивания и откорма телок черно-пестрой породы и её помесей с голштинами и симменталами, Вестник Ошского государственного университета. Сельское хозяйство: агрономия, ветеринария и зоотехния. 2023. № 4. С. 158-163.
8. Зеленое Г.Н. Скрещивание как метод повышения производства говядины в Средневолжском регионе России. //Автореферат. доктор сельскохозяйственных наук. 2008 г., г. Москва, с. 46.
9. Кудашева А.В., Левахин В.И., Харламов А.В., Мирошников А.М., Джуламанов К.М., Поберухин М.М., Заверюха А.Х., Сиразетдинов Ф.Х., Рябов Н.И. Эффективность промышленного скрещивания крупного рогатого скота в производстве говядины (обзор). //Ж. Вестник мясного скотоводства. 2013 г., №3 (81), с. 43-49.
10. Лукьянов В.Н., Прохоров И.П., Эртуев М.М. Рост, развитие и мясная продуктивность бычков симментальской породы и ее помесей с Абердин-ангусской и лимузинской. //Ж. "Молочное и мясное скотоводство". 2017 г., №3, с. 22-25.
11. Мадрахимов Ш.Н. Сут-гўштиўналишидаги қорамол зотлар маҳсулдорлигини оширишнинг селекцион-технологик асослари. //Автореферат. Қишлоқ хўжалиги фанлари доктори. 2024 й., Тошкент ш. с. 72
12. Madrahimov Sh.N. The effect of feeding on the expression of the hereditary opportunities of monbelyard bulis belonging to different genotypes. // EUROPEAN MULTIDISCIPLINARY JOURNAL OF MODERN SCIENCE ISSN 2750-6274 <https://emjms.academicjournal.io> Volume: 22 | Sep-2023.
13. Муланги Э.М., Прохоров И.П., Пикуль А.Н. Особенности роста и развития молодняка при промышленном скрещивании в молочном скотоводстве. //Russian Journal of Agricultural and Socio-Economic Sciences. 2017 г., №11 (71), с. 511-516.

14. Панин В.А. Рост и развитие лимузинских бычков и помесей с симментальской породой в зоне Южного Урала. //Всероссийский научно-практический журнал. Аграрный вестник Юго-Востока. 2010 г., №2 (5), с. 38-40.

15. Прохоров И.П. Рост, развитие и мясная продуктивность бычков черно-пёстрой породы и её помесей с герефордской и лимузинской при интенсивном выращивании и откорме. //Известия Тимирязевской сельскохозяйственной академии. 2009 г., №2, с. 154-162.

16. Ro'ziboyev N.R., Qazaqova S.O. Turli tana tuzilishiga ega simmental zotli sigirlar onalarining sut mahsuldorlik ko'rsatkichlari. //J. Chorvachilik va naslchilik ishi. 2021 y., №2, 19-20b.

17. Муратова Р.Т., Абдурасулов А.Х., Рост и развитие молодняка крупного рогатого скота разного генетического происхождения, В сборнике: Достижения и актуальные проблемы генетики, биотехнологии и селекции животных. Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 120-летию со дня рождения профессора О.А. Ивановой. Витебск, 2021. С. 136-139.

18. Breitenstein, K. Die Entwicklung des VEG (Z) Tierzucht Peschwitz zum Zuchtbetrieb fur Fleischvleckvich. //Tierzucht. 2015 Bd. 3. H.1. S. 32-33.

19. Cunningham, B. Performanct and genetic trend in purebred Simmental regions of the United states. //J. Anim. Sci. 2015 Vol. 73. № 9. P. 2540-2547.

20. Dalke, B.S., Bolsen, K.K., Sonon R.N. The feeding value of wheat middlings in high concentrate diets of finishing steers. //Proc. 17 World Conf. On animal Production, S. 1. 2013. Vol. 3. P.216-217.

21. Джаныбеков А.С., Абдурасулов А.Х., Воспроизводительные качества бычков и телок абердин-ангусской породы, Сельскохозяйственный журнал. 2022. № 2 (15). С. 37-45.

**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**

№3(8)/2024, 132-141

**ЗООТЕХНИЯ**

УДК: 636.3.082.26

DOI: [10.52754/16948696\\_2024\\_3\(8\)\\_16](https://doi.org/10.52754/16948696_2024_3(8)_16)

**РОСТ И РАЗВИТИЕ БАРАНЧИКОВ ПОЛУЧЕННЫХ ПРИ СКРЕЩИВАНИИ  
БАРАНОВ МЯСНОГО ДОРПЕРА С ОВЦЕМАТКАМИ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ ПОРОД**

ДОРПЕР ЭТ БАГЫТЫНДАГЫ КОЧКОРЛОРУН АТА МЕКЕНДИК ТУКУМДАГЫ  
КОЙЛОР МЕНЕН АРГЫНДАШТЫРУУДАН АЛЫНГАН КОЧКОРЛОРДУН ӨСҮШҮ  
ЖАНА ӨНҮГҮШҮ

THE GROWTH AND DEVELOPMENT OF SHEEP OBTAINED BY CROSSING MEAT  
DORPER SHEEP WITH SHEEP OF DOMESTIC BREEDS

**Турдубаев Таалайбек Жээнбекович**

*Турдубаев Таалайбек Жээнбекович*

*Turdubaev Taalaibek Jeenbekovich*

**д.с.х.н., профессор, кыргызский научно-исследовательский институт животноводства и пастбищ**

*а.ч.и.д., профессор, кыргыз мал чарба жана жайыт илим изилдөө институту*

*doctor of agricultural sciences, professor, kyrgyz scientific research institute of animal husbandry and pastures*

ORCID: 0009-0000-0450-8643

**Назаркулов Кубат Алтыбайевич**

*Назаркулов Кубат Алтыбайевич*

*Nazarkulov Kubat Altybaevich*

**к.с.х.н., с.н.с., кыргызский научно-исследовательский институт животноводства и пастбищ**

*а.ч.и.к., у.и.к., кыргыз мал чарба жана жайыт илим изилдөө институту*

*candidate of agricultural sciences, senior researcher, kyrgyz scientific research institute of animal husbandry  
and pastures*

ORCID: 0009-0003-3449-4651

**Абдурасулов Абдугани Холмурзаевич**

*Абдурасулов Абдугани Холмурзаевич*

*Abdurasulov Abdugani Kholmurzaevich*

**д.с.х.н., профессор, Ошский государственный университет**

*а.ч.и.д., профессор, Ош мамлекеттик университети*

*doctor of agricultural sciences, professor, Osh state university*

[aabdurasulov@oshsu.kg](mailto:aabdurasulov@oshsu.kg)

ORCID: 0000-0003-3714-6102



## РОСТ И РАЗВИТИЕ БАРАНЧИКОВ ПОЛУЧЕННЫХ ПРИ СКРЕЩИВАНИИ БАРАНОВ МЯСНОГО ДОРПЕРА С ОВЦЕМАТКАМИ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ ПОРОД

### Аннотация

Развитие овцеводства в республике направлено на повышение продуктивных и племенных качеств животных. Существующие породы овец в недостаточной мере удовлетворяют потребностям республики в производстве собственной мясной продукции. По данным Национального статистического комитета Кыргызской республики потребность в мясе составляет всего 85,7, % и республика вынуждена завозить данную продукции из ближнего зарубежья. В целях увеличения данной продукции были проведены исследования по скрещиванию барана мясного дорпера с овцематками отечественных пород – кыргызская тонкорунная, тянь-шаньская полутонкорунная и алайская полугрубшерстная для повышения выхода мяса продукции. В проведенных исследованиях изучались вопросы роста и развития помесного молодняка – баранчиков в разные возрастные периоды жизни. Показатели мясной продукции в данное время обрабатываются, с проведением химического анализа мяса на определения ее питательных качеств. Выращивания овец на мясо в Кыргызстане, как и в республиках Центральной Азии, является приоритетной отраслью. Существующие на данный момент породы кыргызских овец не обладают в достаточной мере выходом мясной продукции. Для увеличения объемов производства мясной овец необходимо использовать генетический потенциал мясных пород отечественной и зарубежной селекции. Отечественными и зарубежными учёными доказана необходимость дальнейших научных исследований по совершенствованию существующих и выведению новых пород, породных групп и типов высокопродуктивных овец мясного направления продуктивности. Основным методом формирования мясного направления в овцеводстве является скрещивание местных пород овец с лучшими мясными породами как отечественных, так и зарубежных селекций и является весьма актуальной.

**Ключевые слова:** кыргызская тонкорунная, тянь-шаньская полутонкорунная, алайская полугрубшерстная, порода, баранчики, живая масса, рост, развитие, скрещивание, промеры, индексы телосложения, содержания.

*Эт дорпер койлорунун ата мекендик тукумдагы  
койлор менен аргындаштырууда алынган  
кочкорлордун өсүшү жана өнүгүшү*

### Аннотация

Республикада кой багууну өнүктүрүү малдын азыктуулугун жана асыл тукумдук сапатын жогорулатууга багытталган. Койлордун учурдагы породалары республиканын өздүк эт продукциясын өндүрүү муктаждыктарын жетишсиз деңгээлде канааттандырууда. Кыргыз Республикасынын Улуттук статистика комитетинин маалыматтары боюнча этке болгон керектөө болгону 85,7% ды түзөт жана республика бул продукцияны жакынкы чет өлкөлөрдөн ташып келүүгө аргасыз. Бул продукцияны көбөйтүү максатында эт дорперинин кочкорун ата мекендик асыл тукум – Кыргыз уяң жүндүү, тянь-шань жарым уяң жүндүү жана Алай жарым жүндүү койлору менен аргындаштыруу боюнча изилдөөлөр жүргүзүлгөн. Жүргүзүлгөн изилдөөлөрдө жашоонун ар кандай курактагы мезгилинде аргындаштырылган жаш – кочкорлордун өсүү жана өнүгүү маселелери каралды. Учурда эт азыктарынын көрсөткүчтөрү эттин азыктык сапатын аныктоо үчүн химиялык анализ жүргүзүү менен иштетилип жатат. Борбордук Азия республикалары сыяктуу эле Кыргызстанда да эт үчүн кой өстүрүү артыкчылыктуу тармак болуп саналат. Азыркы учурда кыргыз койлорунун породалары эт

*The growth and development of sheep obtained by  
crossing meat dorper sheep with sheep of domestic  
breeds*

### Abstract

The development of sheep breeding in the republic is aimed at improving the productive and breeding qualities of animals. The existing sheep breeds do not sufficiently meet the needs of the republic in the production of its own meat products. According to the National Statistical Committee of the Kyrgyz Republic, the demand for meat is only 85.7% and the republic is forced to import this product from neighboring countries. In order to increase these products, studies were conducted on crossing meat dorper sheep with sheep of domestic breeds – Kyrgyz fine-fleeced, Tien Shan semi-fine-fleeced and Alai semi-rough-haired to increase the yield of meat products. In the conducted studies, the issues of growth and development of crossbred young sheep at different age periods of life were studied. The indicators of meat products are currently being processed, with chemical analysis of meat to determine its nutritional qualities. Sheep rearing for meat in Kyrgyzstan, as in the Central Asian republics, is a priority industry. The currently existing breeds of Kyrgyz sheep do not have sufficient meat output. To increase the production of meat sheep, it is necessary to use the genetic potential of meat breeds of domestic and foreign breeding. Domestic and foreign scientists have proved the need for further scientific research to improve existing and breed

продукциясынын жетиштүү көлөмдө чыгарылышына ээ эмес. Эт койлорун өндүрүүнүн көлөмүн көбөйтүү үчүн ата мекендик жана чет өлкөлүк селекциянын эт породаларынын генетикалык потенциалын пайдалануу зарыл. Ата мекендик жана чет өлкөлүк окумуштуулар эт багытындагы жогорку продуктивдүү койлордун породадарын, породалык топторун жана типтерин өркүндөтүү жана жаңы породадарды чыгаруу боюнча мындан аркы илимий изилдөөлөрдүн зарылдыгын далилдешти.

**Ачык сөздөр:** кыргыздын уяң жүндүү, тянь-шань жарым уяң жүндүү, Алай жарым уяң жүндүү, тукуму, кочкору, тирүү салмагы, бою, өнүгүшү, кырылышы, дене түзүлүшүнүн, мазмунунун индекстери.

new breeds, breed groups and types of highly productive sheep of the meat production line. The main method of forming the meat direction in sheep breeding is the crossing of local sheep breeds with the best meat breeds of both domestic and foreign selections and is very relevant.

**Keywords:** Kyrgyz fine-fleeced, Tien Shan semi-fine-fleeced, Alai semi-rough-haired, breed, sheep, live weight, growth, development, crossing, measurements, indices of physique, content.

## **Введение**

Для увеличения объемов производства мясной овец необходимо использовать генетический потенциал мясных пород отечественной и зарубежной селекции.

Отечественными и зарубежными учёными доказана необходимость дальнейших научных исследований по совершенствованию существующих и выведению новых пород, породных групп и типов высокопродуктивных овец мясного направления продуктивности. Основным методом формирования мясного направления в овцеводстве является скрещивание местных пород овец с лучшими мясными породами как отечественных, так и зарубежных селекций и является весьма актуальной.

## **Материалы и методы исследования**

Основные методы исследований: зоотехнические, селекционные, биохимические, гематологические.

Исследования проводились на местных кыргызских породах овец, где были отобраны по 10 голов маток из каждой породы (тонкорунные, полутонкорунные, полугрубошерстные) и скрещивались с бараном-производителем мясного дорпера.

В период ягнения определялась живая масса приплода в 3-х месячном возрасте, при отбивке, годовалом и 20-ти месячном возрастах, также были взяты основные промеры и вычислены индексы телосложения животных.

В дальнейшем будут изучены мясная продуктивность, биохимические показатели крови в лаборатории химического анализа кормов Кыргызского научно-исследовательского института животноводства и пастбищ (далее - КНИИЖП) по общепринятым методикам.

## **Актуальность работы**

В большинстве капиталистических стран 100-150 лет назад в основном занимались разведением меринсовых овец, затем наблюдается резкое снижение меринсового овцеводства. Причиной этому явилось, как указывает И.И. Поляков (1940), интенсификация сельского хозяйства, что вызвало ускоренное развитие мясошерстного овцеводства. Мясошерстные кроссбредные овцы отличаются высокой скороспелостью, способны производить с меньшими затратами большое количество ценной по своим питательным и вкусовым качествам баранину и ценную полутонкую шерсть.

Выдающийся советский ученый, академик М.Ф. Иванов (1964) писал, что мясошерстное овцеводство является самым интенсивным и самым выгодным. Молодняк мясошерстных овец при хорошем нагуле, по данным С.В. Буйлова и В.М. Курганского (1966), в возрасте 5-6 месяцев достигает живой массы 35-40 кг. И его можно реализовать на мясо.

Мясо молодых животных нежное, сочное, легко усваивается и поэтому пользуется большим спросом у населения, а его производство является наиболее выгодным.

В своей работе "Мясное овцеводство" П.Н. Кулешов (1925) писал: "Хотя еще древние народы Азии предпочитали баранину другим видам мяса, собственное мясное овцеводство развивалось и получило большое экономическое значение всего только 150-200 лет тому назад и прежде всего в Англии."

В овцеводстве нашей страны промышленное скрещивание пока еще не нашло широкого применения, в то время как за рубежом оно широко применяется для увеличения производства молодой баранины и кроссбредной шерсти.

О большой пользе спаривания животных, принадлежащих к различным породам в пользовательском овцеводстве, сообщает М.И. Санников (1952). В результате использования баранов улучшающих пород на малопродуктивных матках других пород, полученные помеси сочетают в себе ценные полезно-хозяйственные признаки обоих родителей. Они бывают, как правило, более продуктивными, чем местные овцы и лучше приспособляются к местным условиям, чем овцы улучшающей породы.

У.Д. Бараканов, М.Н. Луцихин (1976) отмечают, что убойные показатели кроссбредных ягнят выше, чем у чистопородных тонкорунных, в возрасте 8 месяцев - на 16,0-18,5 %, в 1,5 года на 6,9 %.

По данным Т.Г. Джапаридзе (1961) ягнята, полученные на базе скрещивания цигей-грубошерстных с баранами ромни-марш, превосходят цигей-грубошерстных по весу туш и по убойному выходу. В 8-месячном возрасте они дают тушки весом 19,5-22,5 кг, т.е. почти как вес тушек взрослых овец исходной породы. Автор на основании данных, полученных в результате забоя ягнят в разные сроки, считает более целесообразными реализовать ягнят на мясо в возрасте 8 месяцев после предварительного нагула.

Целесообразность проведения промышленного скрещивания овец с использованием баранов полутонкорунных мясо-шерстных пород подтверждается работами А.Н. Ульянова (1960, 1963), Д.А. Абакарова (1969), Н.А. Воробьева (1959), А.М. Жирякова (1961, 1962), С.И. Семенова (1961, 1965), Л.М. Ожигова (1965), С.В. Буйлова (1971), Т.Г. Джапаридзе (1961, 1964) и ряда других авторов.

Как видно из данного обзора литературных источников в настоящее время в основных овцеводческих странах: Англии, Новой Зеландии, США, Австралии, Аргентине, Уругвае и многих других странах преобладает скороспелое мясошерстное овцеводство.

Скрещивание овец разных пород используется в следующих направлениях

- для повышения мясной продуктивности, при сохранении шерстного направления;
- для увеличения выхода мяса с использованием местных малопродуктивных пород, хорошо приспособленных к местным условиям содержания.
- для получения высококачественной молодой баранины, пользующимся большим спросом в настоящее время.

### **Результаты исследований**

В настоящее время, в сложных экономических условиях отрасль животноводство выступает одним из приоритетных направлений в обеспечении продовольственной безопасности страны.

Животных двух пород скрещивают для получения помесного потомства, которое отличается от своих родителей повышенной энергией роста, продуктивностью и выносливостью. Это явление принято называть гетерозисом или "гибридной силой".

Одним из путей повышения эффективности овцеводческой отрасли является скрещивание отечественных видов овцематок с баранами скороспелых мясных и мясошерстных пород.

Исследования по скрещиванию отечественных пород овец с мясным дорпером проводились на базе лаборатории биотехнологии Кыргызского научно-исследовательского института животноводства и пастбищ.

**Кормление овец.** Овцематки в количестве 30 голов по 10 голов каждой породы (кыргызская тонкорунная, тьянь-шаньская полутонкорунная, алайская полугрубошерстная) находились в одинаковых условиях стойловом содержании.

Матки в осенний период 2021 года были покрыты (вольная случка) бараном-производителем мясного дорпера.

В осенне-зимний период 2021 – 2022 года овцам скармливались следующие корма: сено эспарцетовое и люцерновое, солома, ячменная дерть, витаминная мука, соль, а также баран-производитель получал морковь и куриные яйца (табл.1).

**Таблица 1.** Кормовые рационы для овец в зависимости от возраста животных

Корма рациона и его питательность	Баран-производитель	Овцематки в период суягности и подсоса	Баранчики 8-20-ти месячном возрасте
Сено, кг	2,0	1,5	1,3
Солома, кг	2,0	0,5	0,5
Дерть ячменная, кг	2,0	0,3	0,2
Морковь, яйца, кг	1,5	-	-
Витаминная мука, кг	0,1	0,1	-
Соль поваренная, г	15	10	10
<b>В рационе содержится:</b>			
Кормовых единиц	2,5	1,5	1,3
Переваримого протеина, г	290	160	135
Кальция, г	26	23	19
Фосфора, г	10	6,0	4,0

Рационы кормления и питательность кормов барана-производителя, овцематок в период суягности и подсоса, а также приплода выдерживали норм кормления, рекомендованные Киргизским научно-исследовательским институтом животноводства и ветеринарии d 1981году.

**Живая масса молодняка.** Исследуя индивидуальный рост и развитие полученного приплода были определены динамика изменения живой массы приплода.

В конце ноября 2023 года в лаборатории биотехнологии института были проведены взвешивания баранчиков и взяты экстерьерные измерения–промеры, кровь для гематологических анализов, проведен забой с целью изучения мясных качеств.

Молодняк характеризовался вполне хорошими показателями живой массы тела в разные возрастные периоды жизни, (табл.2).

**Таблица 2.** Средняя живая масса помесных ягнят в зависимости от возраста, кг

Наименование	Живая масса баранчиков, кг		
	Д/Ки	Д/Тш	Д/Ал
3-мес.	11,9	12,9	13,1
6-мес.	19,7	19,0	18,9
12-мес.	39,4	43,6	41,2
20-мес.	40,3	43,8	44,2

Примечание: Д – дорпер, Ки – кыргызская тонкорунная ТШ – тьянь-шаньская, Ал – алайская.

Анализ таблицы относительного прироста живой массы в 20-ти месячном возрасте показала, что животные 1-го поколения овец характеризуются компактностью телосложения и массивностью. По результатам исследований, было установлено, что помесные ягнята интенсивно набирают живую массу, особенно дорпер-тьянь-шаньские и дорпер-алайские.

**Линейные измерения-промеры.** Оценка живой массы невозможна без оценки экстерьерных показателей и служит внешним выражением, характеризующим развитие животных, а также предрасположенность к определенному виду продуктивности.

Для характеристики экстерьерных особенностей животных в процессе исследований изучены показатели основных промеров телосложения (табл.3).

**Таблица 3.** Средние показатели основных промеров телосложения помесных ягнят зависимости от возраста, см

Наименование промеров	Показатели измерений помесных баранчиков в разные возрастные периоды					
	Дорпер / Ки		Дорпер / Тш		Дорпер / Алай	
	12 мес.	20 мес.	12 мес.	20 мес.	12 мес.	20 мес.
Высота в холке	45,0	<b>50,0</b>	56,1	67,0	53,2	61,0
Высота в крестце	50,3	52,2	52,4	58,8	54,1	56,1
Косая длина туловища	53,2	55,5	57,0	72,4	55,3	64,1
Ширина груди	15,3	20,3	19,4	23,2	16,2	19,3
Ширина в маклаках	10,0	14,0	13,2	17,0	12,7	15,2
Глубина груди	23,2	30,8	29,6	35,3	27,1	32,5
Обхват груди за	52,1	57,6	58,1	66,1	55,3	60,3
Обхват пясти	6,0	6,2	6,3	6,8	7,0	7,3

Изучение экстерьерных особенностей баранчиков в 20-ти месячном возрасте показала, что тьянь-шаньские помесные баранчики характеризуются хорошей величиной высоты в холке, крестце, косой длине туловища, ширине, глубине и обхвате груди за лопатками.

Лучшими показателями промеров характеризовались помесные баранчики, полученные при скрещивании дорпера с тьянь-шаньской породой сильным уравновешенным подвижным типом. По основным промерам баранчики соответствуют общему типу телосложения характерному для тьянь-шаньской полутонкорунной породе класса элита.

Баранчики с сильным уравновешенным подвижным и инертным типом характеризуются более компактными мясными формами, нежели их сверстники.

**Индексы телосложения.** В абсолютном выражении промеры не могут дать полного представления об экстерьерных особенностях животных, и в этой связи приведены индексы телосложения баранчиков, которые характеризуют тип животных (табл. 4).

**Таблица 4.** Индексы телосложения баранчиков в возрасте 20-ти месяцев, %

Наименование индексов	Дорпер / Ки	Дорпер / Тш	Дорпер / Алай
Длинноногости	38,4	47,3	44,7
Растянутости	111,0	108,0	105,0
Сбитости	103,7	91,2	94,1
Грудной	63,9	65,7	59,4
Тазобедренный	145,0	136,4	127,0
Костистости	14,6	11,3	12,0

С возрастом тип телосложения у животных изменяется. Помеси при рождении имеют меньшие индексы длинноногости и грудной. В дальнейшем грудной индекс увеличивается, вместе с ним увеличиваются индексы растянутости и сбитости.

У помесного тянь-шаньского молодняка туловище более компактное, при большей глубине и достаточной ширине груди.

Костяк вполне развитый, но не грубый, спина и крестец прямые и широкие ноги правильно поставленные, относительно высокие.

Конституция помесных баранчиков крепкая, выносливая, удовлетворительно сложенная могут преодолевать длительные перегоны, и приспособлены к местным природно-климатическим условиям содержания.

В результате исследования состава крови у молодняка установлено, что количество эритроцитов и лейкоцитов у подопытных животных в пределах нормы, а по содержанию гемоглобина выделяются помесный молодняк дорпер/тянь-шаньские, у которых этот показатель чуть выше и составляет 12,2 %, чем дорпер/кыргызские и дорпер/алайские.

При взятии крови животные получают сильный стресс, что отражается на ее гематологических показателях количествах эритроцитов и лейкоцитов.

По содержанию белка в крови показатели дорпер/тянь-шаньских превышают дорпер/кыргызских и дорпер/алайских соответственно на 0,77 % и на 1,69 %.

Однако представленные показатели крови находятся в пределах физиологической нормы, поэтому делать, какие-либо выводы нет оснований.

**Дискуссия.** Рассмотрев в отделе селекции и разведения овец и коз представленную статью Т.Ж. Турдубаева и К.А. Назаркулова на тему: «Рост и развитие баранчиков полученных при скрещивании баранов мясного дорпера с овцематками отечественных пород», считаем, что она вполне может быть опубликована для массового пользования.

## Выводы

По результатам проведенных исследований установлено, что полученный приплод при скрещивании отечественных пород овец с мясным дорпером характеризуются вполне удовлетворительными показателями роста и развития.

Показатели живой массы и линейных измерений (промеры) показывают на интенсивный рост молодняка в разные возрастные периоды жизни по следующим показателям как глубина, ширина и обхват груди, ширина в маклоках характерны для мясных пород овец.

В 12-ти месячном возрасте помесный молодняк характеризовался хорошей живой массой, особенно баранчики дорпер/тянь-шаньские, вес которых составлял в среднем 43,6 кг.

У помесного тянь-шаньского молодняка туловище более компактное, при большей глубине и достаточной ширине груди, что характеризует о мясных качествах молодняка.

Костяк вполне развитый, но не грубый, спина и крестец прямые и широкие, ноги правильно поставленные, относительно высокие.

Конституция помесных баранчиков крепкая, выносливая, удовлетворительно сложенная.

Исследования позволяют сделать вывод, что помесный молодняк 1-го поколения характеризуются компактностью телосложения и массивностью.

**Благодарности.** Выражаем признательность лаборантам и научным сотрудникам отделов биотехнологии, кормления сельскохозяйственных животных и зоотехнического анализа, селекции и разведения овец и коз института за оказанную помощь в проведении взвешиваний, взятии промеров и крови у подопытных баранчиков для дальнейшего лабораторного исследования.

## Литература

1. Абакаров Д.А. Характеристика помесных ягнят от баранов короткошерстных пород и маток прекокс - грубошерстных. Сб. научных работ. ВИЖ, вып. 15, 1969 г.
2. Бараканов У.Д., М.Н. Лушихин М.Н. Типы кроссбредных овец и их оценка, В кн. Вопросы генетики и селекции в овцеводстве. М. Колос, 1976 г.
3. Абдымажитов Н.К., Абдурасулов А.Х., Эффективность разведения овец разной породности, Сборник научных трудов Всероссийского научно-исследовательского института овцеводства и козоводства. 2016. Т. 1. № 9. С. 3-5.
4. Мальчиков Р.В., Юлдашбаев Ю.А., Кубатбеков Т.С., Гадиев Р.Р., Губайдуллин Н.М., Яремко В.В., Абдурасулов А.Х., Весовой рост баранчиков романовской породы и её помесей с эдильбаевской, Вестник Ошского государственного университета. Сельское хозяйство: агрономия, ветеринария и зоотехния. 2022. № 1. С. 68-78.
5. Арипов Т.Т., Абдурасулов А.Х., Рост, развитие, промеры, экстерьеры и телосложение помесного молодняка овец, Вестник АПК Ставрополя. 2016. № 1 (21). С. 87-91.
6. Никонова Е.А., Рахимжанова И.А., Ребезов М.Б., Миронова И.В., Ермолова Е.М., Абдурасулов А.Х., Иргашев Т.А., Эффективность выращивания чистопородных и помесных баранчиков, Вестник Ошского государственного университета. Сельское хозяйство: агрономия, ветеринария и зоотехния. 2023. № 4. С. 164-170.
7. Жиряков А.М. Мясная продуктивность помесей при промышленном скрещивании. Ж. Овцеводство, № 9, 1961 г.
8. Мырзахматов У.А., Келдибеков К., Абдурасулов А.Х., Сохранение и совершенствование породных ресурсов овец и коз в Кыргызстане, Сборник научных трудов



Всероссийского научно-исследовательского института овцеводства и козоводства. 2017. Т. 1. № 10. С. 221-225.

9. Национальный статистический комитет Кыргызской Республики, 2023

10. Иванов М.Ф. Полное собрание сочинений М., Колос, 1964 г.

11. Ожигов Л.М. Эффективность промышленного скрещивание овец в зоне интенсивного ведения хозяйств. Тр. Горского сельскохозяйственного института. Орджоникидзе, 1965 г.

12. Мамаев С.Ш., Абдурасулов А.Х., Влияние живой массы и возраста на плодовитость овцематок кыргызского многоплодного типа, Сборник научных трудов Всероссийского научно-исследовательского института овцеводства и козоводства. 2017. Т. 1. № 10. С. 177-182.

13. Арипов Т.Т., Абдурасулов А.Х., Нагул и его влияние на мясную продуктивность баранчиков разного генотипа, Вестник Таджикского национального университета. Серия естественных наук. 2017. № 1-2. С. 179-184.

14. Поляков И.И. Организация селекционно-племенной работы вюртембергскими овцами в совхозе «Кызыл-Октябрь». Научный отчет о работе КыргНИИЖиП 1940.

15. Ульянов А.Н. Промышленное скрещивание тонкорунно – грубошерстных маток с баранами породы линкольн. Ж. Сельское хозяйство Северного Кавказа, № 9, 1960 г.

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

ВЕСТНИК ОШКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА. СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО:  
АГРОНОМИЯ, ВЕТЕРИНАРИЯ И ЗООТЕХНИЯ

JOURNAL OF OSH STATE UNIVERSITY. AGRICULTURE: AGRONOMY, VETERINARY AND  
ZOOTECHNICS

**e-ISSN: 1694-8696**

№3(8)/2024, 142-147

**ЗООТЕХНИЯ**

**УДК: 636.038**

**DOI: [10.52754/16948696\\_2024\\_3\(8\)\\_17](https://doi.org/10.52754/16948696_2024_3(8)_17)**

**РОСТ И РАЗВИТИЕ МОЛОДНЯКА КАВКАЗСКОЙ ПОРОДЫ  
РАЗНЫХ ВНУТРИПОРОДНЫХ ТИПОВ**

КАВКАЗ ПОРОДАСЫНЫН КОЗУЛАРЫНЫН АР КАНДАЙ ИЧКИ ТИПТЕРИНИН  
ӨСҮШҮ ЖАНА ӨНҮГҮШҮ

GROWTH AND DEVELOPMENT OF YOUNG CAUCASIAN BREEDS OF DIFFERENT  
INTRABREED TYPES

**Лакота Елена Александровна**

*Лакота Елена Александровна*

*Lakota Elena Alexandrovna*

д.с.х.н., вед. науч. сотр., Федеральное Государственное Бюджетное Научное Учреждение

«Федеральный Аграрный Научный Центр Юго-Востока»

а.ч.и.д., жет. ил. кызм., Федералдык мамлекеттик бюджеттик илимий мекеме

"Түштүк-Чыгыш федералдык агрардык илимий борбору"

leading researcher doctor of agricultural Sciences Federal state budgetary scientific institution

"Federal Agrarian Scientific enter of the South-East»

[lena.lakota@yandex.ru](mailto:lena.lakota@yandex.ru)

---

**Гафурова Ильмира Рашитовна**

*Гафурова Ильмира Рашитовна*

*Gafurova Ilmira Rashitovna*

аспирант-соискатель, Федеральное Государственное Бюджетное Научное Учреждение

«Федеральный Аграрный Научный Центр Юго-Востока»

аспирант-изденүүчү, Федералдык мамлекеттик бюджеттик илимий мекеме

"Түштүк-Чыгыш федералдык агрардык илимий борбору"

postgraduate candidate, Federal state budgetary scientific institution

"Federal Agrarian Scientific enter of the South-East»

---

## РОСТ И РАЗВИТИЕ МОЛОДНЯКА КАВКАЗСКОЙ ПОРОДЫ РАЗНЫХ ВНУТРИПОРОДНЫХ ТИПОВ

### Аннотация

В статье приведены экспериментальные данные изучения роста и развития молодняка разных внутривидовых продуктивных типов овец кавказской тонкорунной породы. Исследования велись в ЗАО «Красный партизан» Новоузенского района Саратовской области, Методика работы основана на Методических рекомендациях. Результаты исследований показали, что лучше росли и развивались потомки шерстно-мясного и мясошерстного продуктивных внутривидовых типов, по сравнению со сверстниками шерстного, и это необходимо для дальнейшей селекции овец кавказской породы в зоне Поволжья.

**Ключевые слова:** овца, порода, живая масса, прирост, тип.

*Жаш кавказ породасынын ар кандай ички  
породанын өсүшү жана өнүгүшү*

*Growth and development of young caucasian breeds of  
different intrabreed types*

### Аннотация

Макалада Кавказ уяң жүндүү породасындагы койлордун ар кандай тип ичиндеги продуктивдүү түрлөрүнүн жаштарынын өсүшүн жана өнүгүшүн изилдөөнүн эксперименталдык маалыматтары берилген. Изилдөө Саратов облусунун Новоузен районундагы "Кызыл партизан" жакында жүргүзүлгөн, иштин методикасы методикалык сунуштарга негизделген. Изилдөөнүн жыйынтыгы көрсөткөндөй, жүн-эт жана эт-жүн продуктивдүү ички тукум типтеринин тукумдары жүн курдаштарына салыштырмалуу жакшы өсүп, өнүккөн жана бул Волга зонасында кавказ тукумундагы койлорду андан ары асылдандыруу үчүн зарыл.

### Abstract

The article presents experimental data on the study of the growth and development of young animals of various intrabreed productive types of sheep of the Caucasian fine-wool breed. The research was conducted in CJSC Krasny Partizan of the Novouzensky district of the Saratov region, the methodology of the work is based on Methodological recommendations. The results of the research showed that the descendants of wool-meat and meat-wool productive intrabreed types grew and developed better than their peers, and this is necessary for further breeding of Caucasian sheep in the Volga region.

**Ачык сөздөр:** кой, тукум, тирүү салмагы, өсүшү, түрү.

**Keywords:** sheep, breed, live weight, gain, type.

## **Введение**

При чистопородном разведении овец улучшение продуктивных качеств, возможно путем тщательного длительного отбора, подбора, а также выявления удачных сочетаний родительских пар. [1-3].

Задача отбора в работе по разведению овец заключается в том, чтобы выделить лучших животных по продуктивным и племенным качествам, которые будут использоваться для дальнейшего воспроизводства [4-5].

Эффект отбора основывается на генетическом разнообразии животных в отаре. Источником генетического разнообразия служит изменчивость наследственных качеств, которыми определяются те или иные признаки продуктивности. Однако на развитие признаков, как и на организм в целом, наряду с наследственными факторами большое влияние оказывают условия среды. Поэтому отбор одновременно нужно вести, как по генотипу, так и фенотипу. Обязательным условием отбора по фенотипу должен быть высокий уровень кормления и содержания животных, поскольку различные продуктивные признаки у овец изменяются в большей или меньшей степени под воздействием внешней среды. Чем больше изменяется признак под влиянием окружающей среды, тем ниже ее наследственность и эффект отбора по этому признаку [6-7].

В юго-восточной зоне Поволжья шерстно-мясная кавказская тонкорунная порода овец является одной из самых перспективных в племенном и селекционном отношении к другим разводимым местным породам.

Цель исследований состояла в анализе, обосновании методов и способов совершенствования продуктивности овец кавказской породы с использованием внутривидового подбора в степной зоне Поволжья.

Для достижения указанной цели была поставлена следующая задача: изучить рост и развитие молодняка разных внутривидовых типов при внутривидовом подборе.

Научная новизна. Впервые в условиях Поволжья будут научно обоснованы, и разработаны приемы совершенствования продуктивных качеств овец кавказской породы при использовании внутривидового подбора.

## **Материал и методика исследований**

Исследования проводились в ЗАО «Красный партизан» Новоузенского района Саратовской области на основе Методических рекомендаций ВАСХНИЛ (1984 г.).

Материалом исследований служили чистопородные овцы кавказской породы.

Подопытные группы овцематок (по 50 голов в каждой) при отборе в разные продуктивные типы условно формировались глазомерной оценкой по живой массе. Первая группа (I) – шерстно-мясного типа с живой массой 52-55 кг; вторая группа (II) – шерстного 47-50 кг, третья группа (III) – мясошерстного типа – живая масса 55-57 кг. Бараны-производители (в количестве 3 гол.), достигшие 1,5 летнего возраста, используемые в опыте для спаривания с овцематками, были условного шерстного-мясного типа с живой массой 80-116 кг.

Подопытные группы молодняка формировались следующим образом: I группа – потомство от маток шерстно-мясного типа; II – шерстного; III – мясошерстного.

За потомством велось наблюдение при рождении, в 4 месяца (при отъеме от матерей). По общепринятым методикам определялись следующие показатели: живая масса при рождении и отъеме от маток в возрасте 4 месяцев, кг; абсолютный, кг, среднесуточный приросты, г по периодам роста.

Подопытные животные находились в одинаковых условиях кормления и содержания. Основные полученные данные исследований обрабатывались биометрически с применением программ «Microsoft Office Excel» (Плохинский Н.А., 1969, 367 с.).

### Результаты исследований и обсуждение

Основной процесс онтогенеза в современной биологии являются рост и развитие животных.

Рост животных выражается в увеличении массы тела и объема вещества клеток, тканей и целых органов и, как биологический процесс, может быть целенаправленно ориентирован на оптимальное сочетание наследственного начала с окружающей средой. Интенсивность роста и развития животных не постоянна, находится в прямой зависимости от породы, возраста, уровня кормления, условий содержания и много другого (Романова В.В., 2017, С.10).

Оценка разных вариантов спаривания родительских особей при использовании внутрипородного подбора выявила, у полученного потомства, определенные отличия по живой массе (табл.).

Таблица - Динамика живой массы молодняка разных внутрипородных типов

Показатели	Группа		
	I – (контроль) шерстно-мясной	II-(опыт) шерстный	III – (опыт) мясо-шерстный
Возраст, мес.:	Живая масса, кг		
Ярочки			
при рождении (25 гол.)	4,10±0,05	3,88±0,04***	4,17±0,03
4 мес. (22 гол.)	24,28±0,24	23,20±0,20***	24,87±0,22
Абсолютный прирост за 4 мес., кг	20,18±0,17	19,32±0,13***	20,70±0,10
Среднесуточный прирост за 4 мес., г	168,16±0,14	161,0±0,12***	172,50±0,20
Баранчики			
при рождении (25 гол.)	4,48±0,05	4,15±0,03***	4,40±0,04
4 мес. (23 гол.)	24,90±0,17	23,20±0,20***	25,15±0,19
Абсолютный прирост за 4 мес., кг	20,42 ±0,26	19,05±0,24***	20,75±0,28
Среднесуточный прирост за 4 мес., г	170,16±0,11	158,75±0,12***	172,91±0,21

Примечание: \*\*\* –  $P \geq 0,999$

Динамика живой массы подопытных ягнят показала, что при рождении ярочки III группы (мясо-шерстный тип) имели преимущество над животными I (шерстно-мясной) на 1,70 % (разница недостоверна), а над ярочками II (шерстный) их преобладание составило 7,47%. В то же время, ярочки I группы превосходили по живой массе своих сверстниц II- на 5,67 % ( $P \geq 0,999$ ).

У подопытного молодняка после отъема от маток в возрасте 4 месяцев и перевода их на пастбище рост живой массы снижается. Молодняк мясошерстного типа превосходил

животных шерстно-мясного на 2,43 %, шерстного на 12,27% (разница не достоверна). Потомки I группы имели преимущество над сверстницами II на 9,61 % ( $P \geq 0,999$ ).

По абсолютному приросту лидировали ярочки III группы: над аналогами I их преимущество составило 2,57%, над II – 7,14%; по среднесуточному приросту молодняк III группы превосходил сверстниц II на 2,58%, а I группы на 7,14%. Ярочки I группы превосходили по абсолютному и среднесуточному приростам своих сверстниц II- на 4,45 и 4,44%.

При изучении живой массы баранчиков при рождении, потомки шерстно-мясного типа имели преимущество над сверстниками мясо-шерстного на 1,8 % (разница не достоверна) и шерстного на 7,9 % ( $P \geq 0,999$ ); а в возрасте 4 месяцев животные III группы превосходили молодняк II на 10,0 % (разница не достоверна), I - на 8,40%. Молодняк шерстно-мясного типа имел преимущество над сверстниками шерстного на 7,32 % ( $P \geq 0,999$ ).

По абсолютному и среднесуточному приросту прослеживалась аналогичная ситуация, как и у ярок – лидерами были животные I и III групп.

## **Выводы**

Таким образом, результаты исследований показали, что практически на всех этапах развития потомство шерстно-мясного и мясо-шерстного внутривидовых типов, в сравнении с шерстным, было крупнее, обладало большей энергией роста и лучше развивалось, что необходимо для дальнейшей селекции овец кавказской породы в зоне Поволжья (фото).

**Фото - Овцематки с ягнятами на пастбище до отъема**



## **Литература**

1. Яблуновский М.Ю., Усчеев Н.А., Надбитов Н.К., Зулаев М.С. Целенаправленная селекция – основа повышения продуктивности овец. Вестник института комплексных исследований аридных территорий. №2 (25). 2012. С.106-109.

2. Ерохин С.А. Наследственная и фенотипическая обусловленность многоплодия овец. Овцы, козы, шерстяное дело. №1. 2009. С.101-106.
3. Чернобай Е.Н., Антоненко Е.И., Агаркова Н.А. Селекционно-генетические методы создания новых пород и линий сельскохозяйственных животных. Учебное пособие. Ставрополь. «АГРУС». 2020. С. 2017.
4. Методические рекомендации по созданию заводских типов, линий и семейств овец тонкорунных и полутонкорунных пород / ВАСХНИЛ. - М., 1984. – 30 с.
5. Плохинский Н.А. Биометрия / Н.А. – М., 1969. – 367 с.
6. Романова В.В., Николаева Н.А., Пермякова П.Ф. Рост и развитие молодняка в условиях северного региона. Аграрный вестник Урала . №4 (158).2017. С.10-12.
7. Арипов Т.Т., Абдурасулов А.Х., Рост, развитие, промеры, экстерьеры и телосложение помесного молодняка овец, Вестник АПК Ставрополя. 2016. № 1 (21). С. 87-91

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

ВЕСТНИК ОШКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА. СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО:  
АГРОНОМИЯ, ВЕТЕРИНАРИЯ И ЗООТЕХНИЯ

JOURNAL OF OSH STATE UNIVERSITY. AGRICULTURE: AGRONOMY, VETERINARY AND  
ZOOTECHNICS

e-ISSN: 1694-8696

№3(8)/2024, 148-156

**ЗООТЕХНИЯ**

УДК: 636.022.82/39

DOI: [10.52754/16948696\\_2024\\_3\(8\)\\_18](https://doi.org/10.52754/16948696_2024_3(8)_18)

**УБОЙНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ БЫЧКОВ КАЗАХСКОЙ БЕЛОГОЛОВОЙ ПОРОДЫ ПРИ  
СКАРМЛИВАНИИ СБАЛАНСИРОВАННОГО УГЛЕВОДНОГО КОРМОВОГО  
КОМПЛЕКСА ФЕЛУЦЕН**

ФЕЛУЦЕН БАЛАНСТАЛГАН УГЛЕВОДДУУ ТОЮТ КОМПЛЕКСИН  
АЗЫКТАНДЫРУУДА КАЗАКТЫН АК БАШТУУ БУКАЛАРЫНЫН СОЮУ  
КӨРСӨТКҮЧТӨРҮ

SLAUGHTER INDICATORS OF KAZAKH WHITE-HEADED BREED CELLS WHEN  
FEEDING THE BALANCED CARBOHYDRATE FEED COMPLEX FELUCENE

**Косилов Владимир Иванович**

*Косилов Владимир Иванович*

*Kosilov Vladimir Ivanovich*

д.с.х.н., профессор, Оренбургский государственный аграрный университет

*а.ч.и.д., профессор, Оренбург мамлекеттик агрардык университети*

*doctor of agricultural sciences, professor, Orenburg state agrarian university*

[kosilov\\_vi@bk.ru](mailto:kosilov_vi@bk.ru)

**Курохтина Дарья Александровна**

*Курохтина Дарья Александровна*

*Kurokhtina Daria Alexandrovna*

к.с.х.н., стар. преп., Негосударственное учреждение образования Казахстанский университет

**инновационных и телекоммуникационных систем**

*«Казакстан инновация жана телекоммуникация системалары университети», а.ч.и.к., ага окутуучусу*

*candidate of agricultural sciences, senior lecturer, Non-state educational institution Kazakhstan university of*

*innovation and telecommunication systems*

[Dkuroxtina @inbox.ru](mailto:Dkuroxtina@inbox.ru)

ORCID:0000-0002-2752-9911



## УБОЙНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ БЫЧКОВ КАЗАХСКОЙ БЕЛОГОЛОВОЙ ПОРОДЫ ПРИ СКАРМЛИВАНИИ СБАЛАНСИРОВАННОГО УГЛЕВОДНОГО КОРМОВОГО КОМПЛЕКСА ФЕЛУЦЕН

### Аннотация

С целью изучения продуктивных качеств бычков казахской белоголовой породы при использовании в кормлении сбалансированного углеводного комплекса Фелуцен в ТОО «Племзавод Чапаевский» Республики Казахстан был проведён научно-хозяйственный опыт. В результате исследований установлено, что включение в рацион кормления бычков сбалансированного углеводного кормового комплекса Фелуцен способствовало улучшению убойных качеств животных. Наибольший эффект получен при добавлении фелуцена в дозе 125 г/гол, минимальный – в дозе 100 г/гол в сутки.

**Ключевые слова:** казахская белоголовая порода, бычки, сбалансированный углеводный комплекс фелуцен, убой.

*Фелуцен балансталган углеводдуу тоют комплексин азыктандырууда казактын ак баштуу букаларынын союу көрсөткүчтөрү*

*Slaughter indicators of kazakh white-headed breed cells when feeding the balanced carbohydrate feed complex felucene*

### Аннотация

Казактын ак баш букаларынын тукумундагы Фелуцендин балансталган углевод комплексин тоюттандырууда колдонуудагы продуктуу сапаттарын изилдөө максатында Казакстан Республикасынын Чапаевский асыл тукум заводунда ТООдо илимий-экономикалык эксперимент жүргүзүлгөн. Изилдөөлөрдүн жыйынтыгында букачарлардын рационунда Felutsen карбонгидраттуу салмактуу тоют комплексин киргизүү малдын союу сапатын жакшыртууга шарт түзгөнү аныкталган. Эң чоң эффект фелуценди 125 г/канаттуу дозада кошуу менен алынган, минималдуу эффект күнүнө 100 г/канаттуу дозада алынган.

### Abstract

In order to study the productive qualities of bulls of the Kazakh white-headed breed of the breed when using the balanced carbohydrate complex Felucene in feeding, a scientific and economic experiment was carried out in LLP "Plemzavod Chapaevsky" of the Republic of Kazakhstan. As a result of the research, it was found that the inclusion of a balanced carbohydrate feed complex Felucene in the diet of bulls contributed to the improvement of the slaughter qualities of animals. The greatest effect was obtained with the addition of felucene at a dose of 125 g/head, the minimum effect was obtained at a dose of 100 g/head per day.

**Ачык сөздөр:** казактын ак баш породасы, букалар, тең салмактуу, углевод комплекси фелуцен, союу.

**Keywords:** kazakh white-headed breed, bulls, Felucene balanced carbohydrate complex, slaughter.

## Введение

Мясо важнейший продукт питания человека. Однако из всех его видов предпочтение отдаётся говядине, богатой протеином, минеральными веществами, микроэлементами и другими жизненно важными веществами [1-5].

Прижизненная оценка мясной продуктивности животных проводится по целому комплексу показателей, основными из которых являются величина живой массы и упитанность. В то же время наиболее полную и объективную оценку мясной продуктивности и особенностей её формирования можно сделать лишь по количеству и качеству мясной продукции, полученной при убое скота, т.к. простое увеличение живой массы не отражает изменений, происходящих в туше молодняка с возрастом. Изучены убойные показатели и промеры туш бычков казахской белоголовой породы в возрасте 18 мес [6-11].

## Материал и методы

Для проведения исследований было сформировано 4 группы бычков по 15 животных в каждой. Бычки были получены от полновозрастных коров по 3-5 отёлу не ниже I класса и бычков класса элита-рекорд. В кормлении бычков I контрольной группы использовали основной рацион, включающий корма, производимые в хозяйстве. Бычкам II (опытной) группы дополнительно к основному рациону водили 100г сбалансированного углеводного комплекса Фелуцен, молодняку III опытной группы - 125г, IV (опытной) группы - 150г/гол. в сутки.

Для оценки влияния использования сбалансированного углеводного кормового комплекса Фелуцен на мясные качества откормочного молодняка в 18- месячном возрасте по методике ВАСХНИЛ, ВИЖ, ВНИИМП (1977) и ВНИИМС(1984) был проведён контрольный убой 3 бычков из каждой подопытной группы. При этом у каждого животного учитывали пред убойную живую массу после 24-часовой голодной выдержки, абсолютную и относительную массу парной туши и внутривисцерального жира – сырца, убойную массу убойный выход.

Была проведена оценка качества мясной туши с вычислением индексов полноты /  $K1 = (\text{масса туши, кг}) / (\text{длина туши, кг}) \times 100$  /и выполненности бедра ( $K2 = (\text{обхват бедра, см}) / (\text{длина бедра, см}) \times 100$ ) (Л.И. Груднев, Н.Е. Смирницкая, 1965).

## Результаты и обсуждение

При анализе данных убоя бычков казахской белоголовой породы установлено, что включение в рацион кормления молодняка сбалансированного углеводного кормового комплекса Фелуцен способствовало улучшению убойных качеств животных (табл. 1)

Таблица 1 – Показатели убойных качеств бычков подопытных групп в возрасте 18 мес.

Показатель	Группа							
	I		II		III		IV	
	X±Sx	Cv	X±Sx	Cv	X±Sx	Cv	X±Sx	Cv
Предубойная живая масса, кг	488,1±3,38	2,14	493,6±3,96	1,42	501,1±3,67	1,60	496,2±3,06	1,71

Масса парной туши, кг	275,8±2,90	4,40	280,4±2,69	3,37	286,6±3,04	3,51	282,8±2,88	2,94
Выход парной туши, %	56,5±0,64	1,59	56,8±0,80	1,99	57,2±0,55	1,35	57,0±0,50	1,24
Масса внутреннего жира – сырца, кг	9,3±1,32	14,40	9,8±1,17	16,89	11,0±0,57	7,27	10,0±0,63	8,92
Выход внутреннего жира – сырца, %	1,9±0,30	21,92	2,0±0,24	16,89	2,2±0,09	5,70	2,0±0,13	9,16
Убойная масса, кг	285,1±3,01	2,98	290,2±2,64	3,23	297,6±3,81	3,11	292,8±2,93	2,87
Убойный выход, %	58,4±0,38	0,93	58,8±0,76	1,82	59,4±0,63	1,50	59,0±0,51	1,23

При этом установлено положительное влияние скормливания Фелуцена на весь комплекс показателей, характеризующих убойные качества откармливаемых бычков. Так бычки I контрольной группы, получавшие основной рацион в период выращивания и откорма, уступали сверстникам II опытной группы по предубойной живой массе на 5,5 кг (1,1%,  $P<0,05$ ), II опытной группы – на 13,0 кг (2,6%,  $P<0,01$ ), IV опытной – на 8,1 кг (1,7%,  $P<0,01$ ).

Неодинаковый уровень предубойной живой массы бычков подопытных групп обусловил межгрупповые различия и по массе парной туши, основному показателю, характеризующего убойные качества молодняка.

При этом бычки I контрольной группы уступали молодняку II опытной группы по величине анализируемого показателя на 4,6 кг (1,7%,  $P<0,05$ ), III опытной группы – на 10,8 кг (3,9%,  $P<0,01$ ), IV опытной группы – на 7,0 кг (2,5%,  $P<0,01$ ). По выходу парной туши преимущество бычков II, III, IV групп над сверстниками I контрольной группы составляло 0,3%, 0,7% и 0,5% соответственно.

Отмечены межгрупповые различия и по массе внутреннего жира-сырца, которые составляли 0,5-1,7 кг (5,4-18,3 %) в пользу бычков II – IV опытных групп. При этом минимальным выходом внутреннего жира-сырца отличались бычки I контрольной группы. Они уступали сверстникам II – IV опытных групп по его уровню на 0,1-0,3%.

Межгрупповые различия по массе парной туши и внутреннего жира –сырца обусловили неодинаковый уровень убойной массы бычков подопытных групп при достоверном преимуществе молодняка II – IV опытных групп. Достаточно отметить, что бычки I контрольной группы уступали по величине изучаемого показателя молодняку II опытной группы на 5,1 кг (1,8 %,  $P<0,05$ ), III опытной группы – на 12,5 кг (4,4%,  $P<0,01$ ), IV опытной группы – на 7,7 кг (2,7%,  $P<0,01$ ).

Аналогичные межгрупповые различия отмечались и по убойному выходу. При этом преимущество бычков II опытной группы над сверстниками I контрольной группы по его уровню составляло 0,4%, III опытной группы – 1,0% и IV опытной группы – 0,6%.

Характерно, что наибольший эффект в плане повышения показателей, характеризующих убойные качества откармливаемого молодняка отмечены у бычков III опытной группы, получавших в составе рациона кормления сбалансированный углеводный кормовой комплекс Фелуцен в дозе 125 г на одно животное в сутки. В этой связи бычки II и IV опытных групп уступали сверстникам III опытной группы по абсолютной массе парной туши соответственно на 6,2 кг (2,2%,  $P < 0,05$ ) и 3,8 кг (1,3%,  $P < 0,05$ ), её выходу – на 0,4% и 0,2%, абсолютной массе внутреннего жира-сырца на 1,2 кг (12,2%) и 1,0 кг (10,0%), его выходу – на 0,2% и 0,2%, убойной массе – на 7,4 кг (2,5%,  $P < 0,01$ ) и 4,8 кг (1,6%,  $P < 0,05$ ).

Интегрированным показателем, дающим достаточно полную и объективную характеристику убойных качеств откармливаемого молодняка, дает убойный выход. Установлено, что по его уровню лидирующее положение занимали бычки III опытной группы. Молодняк II и IV опытных групп уступал им по величине анализируемого показателя на 0,6% и 0,4% соответственно.

Полученные данные, характеризующие убойные качества бычков II – IV опытных групп и их анализ, свидетельствует, что минимальный эффект отмечался у молодняка II опытной группы, в рацион которых вводили сбалансированный углеводный кормовой комплекс Фелуцен в дозе 100 г на одно животное в сутки. Бычки IV опытной группы при скармливании испытываемой добавки в дозе 150 г превосходили сверстников II опытной группы по величине предубойной живой массы на 2,6 кг (0,5%,  $P < 0,05$ ), массе парной туши – на 2,4 кг (0,9%,  $P < 0,05$ ), её относительной массе – на 0,2%, абсолютной массе внутреннего жира-сырца – 0,2 кг (2,0%), убойной массе на 2,6 кг (0,9%,  $P < 0,05$ ), убойному выходу – на 0,2%.

Известно, что выраженность мясности туши молодняка в определенной степени характеризуется величиной ее морфометрических показателей. Полученные нами результаты определения линейных размеров туши свидетельствует о положительном влиянии на их величину включения в состав рациона кормления бычков опытных групп, сбалансированного кормового углеводного комплекса Фелуцен (табл. 2).

При этом бычки I контрольной группы уступали аналогом II опытной группы по длине туловища на 2,0 см (2,0 %,  $P < 0,05$ ), длине бедра – на 1,7 см (1,8%,  $P < 0,05$ ), длине туши – на 3,7 см (1,8%,  $P < 0,01$ ), обхвату бедра – на 2,7 см (2,5%,  $P < 0,05$ ).

Преимущество бычков III и IV опытных групп над сверстниками I контрольной группы по морфометрическим показателям туши было более существенным и составляло соответственно по длине туловища 4,2 см (3,8%,  $P < 0,01$ ) и 2,8 см (2,6%,  $P < 0,05$ ), длине бедра – 2,9 см (3,1%,  $P < 0,01$ ), длине туши – 7,1 см (3,5%,  $P < 0,01$ ) и 4,7 см (2,3%,  $P < 0,05$ ), обхвату бедра – 5,5 см (5,1%,) и 3,7 см (1,8%,  $P < 0,05$ ).

Характерно, что лидирующее положение по величине морфометрических показателей туши занимали бычки III опытной группы, в рацион кормления которых вводили сбалансированный углеводный кормовой комплекс Фелуцен в дозе 125 г/гол в сутки. При этом бычки II и IV опытных групп уступали молодняку III опытной группы по длине туловища соответственно на 2,4 см (2,2%,  $P < 0,05$ ) и 1,4 см (1,3%,  $P < 0,05$ ), длине бедра – на 1,2 см (1,3%,  $P < 0,05$ ) и 1,0 см (1,1%,), длине туши – на 3,4% см (1,7 %,  $P < 0,05$ ) и 2,4 см (1,2%,  $P < 0,05$ ), обхвату бедра – на 2,8 см (2,5%,  $P < 0,05$ ) и 1,8 см (1,6%,  $P < 0,05$ ). Среди бычков

опытных групп минимальной величиной всех промеров туши отличался молодняк II опытной группы.

При комплексной оценке мясных качеств туши убойных животных используются такие достаточно информативные показатели как коэффициент полноты туши и выполненности бедра. Межгрупповые различия по морфометрическим показателям туши оказали влияние и на величину анализируемых коэффициентов.

**Таблица 2** – Промеры и коэффициенты туши бычков подопытных групп

Показатель	Группа							
	I		II		III		IV	
	X±Sx	Cv	X±Sx	Cv	X±Sx	Cv	X±Sx	Cv
Длина туловища, см	109,2±2,10	2,40	111,2±2,16	2,43	113,4±2,33	2,42	112,0±2,33	2,12
Длина бедра, см	93,1±0,94	1,40	94,8±0,99	1,38	96,0±1,02	1,40	95,0±1,10	1,52
Длина туши, см	202,3±2,14	2,33	206,0±2,31	2,44	209,4±2,36	2,46	207,0±2,12	1,63
Обхват бедра, см	107,4±2,04	2,12	110,1±2,03	2,30	112,9±2,32	2,11	111,1±2,10	1,94
Полномясность туши, % (K <sub>1</sub> )	134,7±2,02	2,40	135,7±1,94	2,04	137,5±2,08	2,14	136,1±2,11	2,33
Выполненность бедра, % (K <sub>2</sub> )	115,4±1,89	1,94	116,1±1,77	1,88	117,6±1,83	1,93	116,9±1,73	2,00

При этом бычки I контрольной группы уступали аналогам II опытной группы по величине коэффициента полноты туши на 1,0 %, коэффициента выполненности бедра – на 0,7 %, сверстникам III опытной группы соответственно на 2,8% и 2,2 %, молодняку IV опытной – на 1,4% и 1,5%. Установлено, что максимальной величиной анализируемых показателей отличались бычки III опытной группы. Они превосходили животных II и IV опытных групп по величине коэффициента полноты туши соответственно на 1,8% и 1,4%, коэффициента выполненности бедра – на 1,5% и 0,7%. Минимальной величиной изучаемых коэффициентов туши отличались бычки II опытной группы. Они уступали сверстникам IV опытной группы по величине первого коэффициента на 0,4%, второго – на 0,8%.

## Выводы

Таким образом, введение в состав рациона откармливаемых бычков, сбалансированного углеводного кормового комплекса Фелуцен оказало положительное влияние на убойные качества молодняка. Наибольший эффект при этом отмечался при скормливании бычкам испытуемого препарата в дозе 125 г/гол, минимальный – в дозе 100 г/гол в сутки.

## Литература

1. Закономерность использования энергии рационов коровами чёрно-пёстрой породы при введении в рацион пробиотической добавки «Ветоспорин-актив» / И.В. Миронова, В.И. Косилов, А.А. Нигматьянов и др. // Актуальные направления развития сельскохозяйственного производства в современных тенденциях аграрной науки. Сборник научных трудов. Уральск, 2014. С. 259 - 265.
2. The use of single-nucleotide polymorphism in creating a crossline of meat simmentals / S.D. Tyulebaev, M.D. Kadysheva, V.M. Gabidulin et al. // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. The proceedings of the conference AgroCON-2019. 2019. С. 012188.
3. Потенциал мясной продуктивности симментальского скота, разводимого на Южном Урале / А. Буравов, А. Салихов, В. Косилов и др. // Молочное и мясное скотоводство. 2011. № 1. С. 18 - 19.
4. Влияние пробиотической кормовой добавки био-дарин на рост и развитие тёлочек симментальской породы / В.Г. Литовченко, С.С. Жаймышева, В.И. Косилов и др. // АПК России. 2017. Т. 24. № 2. С. 391 - 396.
5. Ногоев А.И., Жумаканов К.Т., Абдурасулов А.Х., Биотехнологические факторы повышения мясной продуктивности скота с использованием мирового генофонда, Сборник научных трудов Всероссийского научно-исследовательского института овцеводства и козоводства. 2016. Т. 1. № 9. С. 443-447.
6. Аттокуров К.Ш., Абдурасулов А.Х., Арапбай уулу Н., Особенности кормления крупного рогатого скота, Вестник Ошского государственного университета. Сельское хозяйство: агрономия, ветеринария и зоотехния. 2024. № 1. С. 184-189.
7. Косилов В.И., Курохтина Д.А., Никонова Е.А., Рахимжанова И.А., Быкова О.А., Седых Т.А., Фаткуллин Р.Р., Абдурасулов А.Х., Иргашев Т.А., Эффективность выращивания бычков казахской белоголовой породы при использовании фелуцена, Вестник Ошского государственного университета. Сельское хозяйство: агрономия, ветеринария и зоотехния. 2024. № 1. С. 257-263.

8. Жаймышева С.С., Нуржанов Б.С., Салихов А.А., Абдурасулов А.Х., Кадралиева Б.Т., влияние использования комплексного пробиотического препарата на продуктивные качества бычков, В сборнике: Перспективы развития современного агропромышленного комплекса. Материалы III Международной научно-практической конференции. Уфа, 2023. С. 92-98.

9. Абдурасулов А.Х., Обдунов Э.А., Ногоев А.И., Результаты убоя бычков и обвалка туша, Вестник Ошского государственного университета. Сельское хозяйство: агрономия, ветеринария и зоотехния. 2024. № 1. С. 271-276.

10. Абдурасулов А.Х., Касмалиев М.К., Аттокуров К.Ш., Результаты убоя быков-яков разного генотипа и возраста, Вестник Ошского государственного университета. 2024. № 2. С. 195-202.

11. Косилов В.И., Андриенко Д.А., Иргашев Т.А., Абдурасулов А.Х., Мясная продуктивность и качество мяса бычков чёрно-пёстрой породы и её помесей с казахской белоголовой на южном урале, Вестник Ошского государственного университета. Сельское хозяйство: агрономия, ветеринария и зоотехния. 2024. № 1. С. 175-183.



**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**

**№3(8)/2024, 157-165**

**ЗООТЕХНИЯ**

**УДК: 636.082.22/28**

**DOI: [10.52754/16948696\\_2024\\_3\(8\)\\_19](https://doi.org/10.52754/16948696_2024_3(8)_19)**

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОМЫШЛЕННОГО СКРЕЩИВАНИЯ МОЛОЧНОГО СКОТА**

**СҮТ БАГЫТЫНДАГЫ УЙЛАРДЫ ӨНӨР ЖАЙЛЫК АРГЫНДАШТЫРУУНУН  
НАТЫЙЖАЛУУЛУГУ**

**EFFICIENCY OF INDUSTRIAL CROSSING OF DAIRY CATTLE**

**Қўзибаев Ғ.А.**

*Қўзибаев Ғ.А.*

*Kuzibaev G.A.*

**незав. исслед. (PhD), Самаркандский государственный университет ветеринарной медицины,  
животноводства и биотехнологии**

*көз карандысыз изилдөөчү (PhD), Самарканд мамлекеттик ветеринария,  
мал чарба жана биотехнология университети*

*independent researcher (PhD), Samarkand state university of veterinary medicine,  
animal husbandry and biotechnology*

---

**Мадрахимов Шодлик Назарович**

*Мадрахимов Шодлик Назарович*

*Madrakhimov Shodlik Nazarovich*

**д.с.х.н., доцент, Ташкентский государственный аграрный университет**

*а.ч.и.д., доцент, Ташкент мамлекеттик агрардык университети*

*doctor of agricultural sciences, associate professor, Tashkent state agrarian university*

[shodlikmadrakhimov1963@gmail.com](mailto:shodlikmadrakhimov1963@gmail.com)

---

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОМЫШЛЕННОГО СКРЕЩИВАНИЯ МОЛОЧНОГО СКОТА

### Аннотация

Целью исследования является изучение показателей живой массы у бычков голштинской породы в оптимальный срок, принадлежащих к разным генотипам. Объектом исследования является бычки помесы первого поколения (F1), полученные в результате промышленного скрещивания. В результате кормления бычков полноценными питательными веществами бычки помесы II группы (½ абердин-ангусской x ½ голштинской) F1 имеют среднюю живую массу 514,1 кг, а их аналоги по сравнению с I группой (чистопородная голштинская порода), III группой (½ лимузина x ½ голштина) и IV группами (½ шароле-лезской x ½ голштинской) были выше на 51,7 кг (11,2%, P<0,001), 9,8 кг (1,9%, P<0,05) и 18,3 кг (3,7%, P<0,01), соответственно. Среднесуточный прирост бычков II группы от рождения до 16-месячного периода роста составил 1009,4 г, что дало их сверстникам преимущество в 111,7 г, или 12,4% (P<0,001), 33,6 г, или 3,4% (P<0,01) и 57,1 г, или 6,0% (P<0,01).<0,001), соответственно, по сравнению с бычками I, III и IV групп.

**Ключевые слова:** домашний скот, порода, породный состав, молочный продукт, промышленное скрещивание, гибрид, голштинская, абердин-ангусская, лимузинская, шароле, живая масса, абсолютный и суточный прирост.

*Сүт багытындагы малды өнөр жайлык аргындаштыруунун эффективдүүлүгү*

*Efficiency of industrial crossing of dairy cattle*

### Аннотация

Изилдөөнүн максаты – ар түрдүү генотиптерге тиешелүү голштейн букаларынын тирүү салмагынын көрсөткүчтөрүн оптималдуу мезгилде изилдөө. Изилдөөнүн объектиси болуп өнөр жайлык айкалыштыруу натыйжасында алынган биринчи муундагы кроссбред букалар (F1) саналат. Букаларды толук азыктандыруучу заттар менен багуунун натыйжасында II группадагы (½ Абердин-Ангус x ½ Голштейн) F1 кросс-бренд букаларынын орточо тирүү салмагы 514,1 кг, ал эми алардын аналогдору I группага (таза кандуу голштейн породасы), III топко салыштырмалуу. (½ лимузин x ½ Голштейн) жана IV топтор (½ Шарола x ½ Голштейн) 51,7 кг (11,2%, P<0,001), 9,8 кг (1,9%, P<0,05) жана 18,3 кг (3,7%) жогору болгон. P <0,01), тиешелүүлүгүнө жараша. II группадагы букалардын туулгандан тартып 16 айлык өсүү мезгилине чейинки орточо суткалык өсүүсү 1009,4 г түздү, бул алардын теңтуштарына 111,7 г, же 12,4% (P <0,001), 33,6 г, же 3,4% (P<) артыкчылык берди. 0,01) жана 57,1 г, же 6,0% (P<0,01).<0,001), I, III жана IV группадагы букаларга салыштырмалуу.

**Ачык сөздөр:** мал, тукум, тукумдун курамы, сүт азыгы, өнөр жайлык аргындаштыруу, гибрид, голштейн, абердин-ангус, лимузин, шаролай, тирүү салмагы, абсолюттук жана суткалык өсүшү.

### Abstract

The aim of the study is to study the indicators of live weight in the optimal period in Holstein bulls belonging to different genotypes. The object of the study is crossbred bulls of the first generation (F1), obtained as a result of industrial crossing. As a result of feeding the bulls with full-fledged nutrients, the bulls are crossbreeds of group II (1 Aberdeen-Angus breed x ½ Holstein) F1 have an average live weight of 514.1 kg, and their analogues compared to Groups I (purebred Holstein breed), groups III (½ limousine x ½ Holstein) and groups IV (½ Charol x ½ Holstein) were 51.7 kg (11.2%, P<0.001), 9.8 kg (1.9%, P<0.05) and 18.3 kg (3.7%, P<0.01), respectively. The average daily increase in group II bulls from birth to a 16-month growth period was 1009.4 g, which gave their peers an advantage of 111.7 g, or 12.4% (P<0.001), 33.6 g, or 3.4% (P<0.01) and 57.1 g, or 6.0% (P<0.01).<0.001), respectively, compared to bulls Groups I, III and IV.

**Keywords:** livestock, breed, pedigree composition, dairy product, industrial crossing, hybrid, holstein, aberdeen-angus, limousin, charolais, live weight, absolute and daily increase.

## **Введение**

Скотоводство является одной из ведущих отраслей по производству животноводческой продукции в мировом животноводстве и занимает одну из основных позиций в обеспечении нужд населения молочной и мясной продукцией.

В последние годы во всем мире широко применяется ускорение производства говядины за счет развития мясного скотоводства. По научным выводам многих ученых, в целях увеличения объемов производства говядины и улучшения её качества, помесы первого поколения (F1), полученные путем промышленной скрещивания молочного и молочно-мясного скота с быками, типичными для мирового генофонда в мясного направления, при оптимальных условиях кормления и хранения, а также в результате интенсивного роста при кормлении их полноценными стандартизированными рационами при оптимальных условиях кормления и хранения можно в короткие сроки повысить уровень продуктивности. Это остается одним из резервов производства высококачественной говядины при использовании определенных методов племенного дела и полноценного кормления.

Полное использование генетического потенциала мясных пород скота позволит еще больше повысить темпы роста и развития молодняка КРС. Такой скот имеет высокую живую массу и особенно высокая производительность убой при разведении быков на мясное направление, что позволяет производить качественную мясную продукцию.

Большое практическое значение имеет производство многих мясных продуктов путем осеменения существующих молочных коров голштинской породы, выделенных из стада по различным причинам, семенами быков парод мирового генофонда, такие как абердин-ангусской, лимузинской, шароле-зевской. Полученные помесные поколения проявляются такими селекционно-технологическими характеристиками, такие как при высоком потенциале роста, степени покрытия отработанных кормов продукцией, в приросте живой массы в короткий период времени, высокая мясная продуктивность. Поэтому скрещивания на промышленной основе является важным и актуальным вопросом повышения мясной продуктивности крупного рогатого скота и увеличения объемов производства.

## **Цель исследования**

Целью исследования является изучение в целесообразных сроках показателей живой массы помесных быков первого поколения (F1), полученных в результате промышленной скрещивания путем осеменения молочных коров голштинской породы семенами быков абердин-ангусской, лимузинской и шароле-зевской мирового генофонда на мясо.

## **Объект и метод исследований**

В течение 2021-2024 годов фермерском хозяйстве «Гуллобод-мева овощеводство, рисоводство и животноводство» в системе АО «Ўзбекистон темир йўллари» расположенное в Охангаронском районе Ташкентской области.

В ходе исследований изучены параметры роста и развития помесных бычков F1, полученных от промышленного скрещивания выбракованных коров голштинской породы, непригодных для пополнения молочного стада семенами быков абердин-ангусской, лимузинской и шароле. Для этого были сформированы четыре группы. Для каждой группы было отобрано по 10 бычков, с генотипом чистопородного голштинской в I группы, ½

абердин-ангусского х ½ голштинского во II группы, ½ лимузинского х ½ голштинского в III группы и ½ шаролецкого х ½ голштинского в IV группы.

Живой массы по периодам роста определяли путем взвешивания.

Относительный прирост вычисляли по формуле Броди:

$$R = \frac{V_2 - V_1}{0.5(V_2 - V_1)} \cdot 100,$$

Где: R- Относительный прирост

V1 – масса в начале периода, г;

V2 – масса в конце периода, г

Коэффициент увеличения живой массы:

$$K_p = \frac{W_{\Pi}}{W_p},$$

Где: Kp – коэффициент роста, %;

W<sub>п</sub> – живая масса животного в отдельные возрастные периоды, кг;

W<sub>р</sub> – живая масса при рождении, кг.

Для всех групп животных условия кормления и содержания были одинаковые.

Полученные данные биометрически обработаны по методике А.М. Яковенко, Т.И. Антоненко, М.И. Селионовой (2013) с использованием компьютерной программы Microsoft Excel 2010.

### Результаты исследований и анализ

Обеспечение населения мясом и мясными продуктами является важным условием продовольственной безопасности. В Узбекистане основное мясо принадлежит сектору животноводства. В связи с этим, использование различных возможностей увеличения мясной продукции ставит актуальную задачу перед зоотехническими специалистами. Для этого необходимо будет использовать научные возможности.

Одной из таких возможностей является эффективное использование промышленной скрещивания в скотоводстве. Однако не следует забывать, что необходимо создать условия для подкормки и содержания помесного поколения.

С учетом выделенных в экспериментах факторов поставлена цель изучить показатели роста и развития быков, полученных в результате промышленного скрещивания. Изучены показатели мясной продуктивности бычков разных генотипов с одинаковыми условиями кормления и хранения.

Мы стали свидетелями того, несмотря на то, что опытно-экспериментальная голштинская порода и помесные бычки первого поколения (F1), полученные от их промышленного скрещивания, имели одинаковые полноценные условия кормления и хранения, но их живая масса была разной.

Значения живой массы, полученные в ходе опыта, приведены в таблице 1 ниже.

Таблица 1. Быки разных генотипов показатели живой массы, кг ±S

Год, месяц	Группы, (n=10)
------------	----------------

	I	II	III	IV
	Генотип			
	Чисто-породный голштинский	½ абердин-ангусский ½ голштинский	½ лимузинский x ½ голштинский	½ шаролецкий x ½ голштинский
При рождении	31,5±0,45	29,6±0,40	35,8±0,47***	38,7±0,54***
3	110,6±0,90	112,8±0,98	117,4±0,87***	118,5±0,97***
6	199,1±1,71	204,1±1,65	205,1±1,58*	207,3±1,79**
9	287,9±2,42	297,8±2,58*	301,3±2,39**	303,6±2,54***
12	368,4±3,83	393,9±2,81***	389,8±3,07***	384,6±4,50**
16	462,4±7,62	514,1±4,76***	504,3±3,32***	495,8±4,45***

Примечание: \*P<0,05, \*\*P<0,01, \*\*\*P<0,001

Анализ данных таблицы 1 показал, что живая масса помесных бычков F1 IV группы, полученных от промышленного скрещивания, составила 38,7 кг, что на 7,2 кг или 22,8% больше, чем у сверстников I; II и III групп; 9,1 кг или 30,7% и 2,9 кг на 8,1% (P<0,001) было выше.

Получено в результате промышленной скрещивания установлено, что помесные бычки первого поколения (F1) II; III и IV групп имели более высокую живую массу в последние месяцы периода выращивания по сравнению со сверстниками чистопородными бычками голштинской породы I группы. В частности, II группы в 3 мес периода роста живая масса быков в III и IV группах составила 2,2 кг или 2,0%, 6,8 кг или 6,1% (P<0,001) и 7,9 кг или 7,1% (P<0,001), 5,0 кг или 2,5% через 6 месяцев, 6,0 кг или 3,0% (P<0,05) и 8,2 кг или 4,1% (P<0,01), 9,9 кг или 3,4% (P<0,05), 13,4 кг или 4,7% (P<0,01) и 15,7 кг или 5,4% (P<0,001) и на 25,5 кг или 6,9% (P<0,001), 21,4 кг или 5,8% (P<0,001) и 16,2 кг или 4,4% через 12 месяцев и позже при откормлении через 16 месяцев он составил 51,7 кг или 11,2% (P<0,001), 41,9 кг или 9,1% (P<0,001), на 33,4 кг или 7,2% выше соответственно.

Живая масса быков в разные периоды роста определяется приростом абсолютной массы, характеризующей темп их роста. Увеличение живой массы помесных быков первого поколения (F1), полученных от промышленного скрещивания, оказало положительное влияние на их живую массу и суточный прирост, о чем свидетельствовало ускорение прироста живой массы, а также абсолютного и суточного прироста в разные периоды роста (таблица 2).

Таблица 2. Абсолютный рост быков в опытно-экспериментальных группах, кг ±S

Период роста, месяц	Группы, (n=10)			
	I	II	III	IV
	Генотип			
	Чисто-породный голштинский	½ абердин-ангусский ½ голштинский	½ лимузинский x ½ голштинский	½ шаролецкий x ½ голштинский
0-3	79,1±0,66	83,2±1,25**	81,6±0,99*	79,8±0,84
3-6	88,5±1,29	91,3±1,69	87,7±1,56	88,7±1,60
0-6	167,6±1,56	174,5±1,78**	169,3±1,69	168,5±1,39
6-9	88,8±2,35	93,7±2,05	96,2±1,78	96,4±2,79
0-9	256,4±2,14	268,2±2,72***	265,5±2,58**	264,9±2,49**
9-12	90,5±2,87	96,1±2,71	88,5±3,29	81,0±2,76
0-12	336,9±3,66	364,3±2,70***	354,0±3,11***	345,9±4,52*

12-16	94,0±3,56	120,2±4,99	114,5±4,85	111,2±5,69
0-16	430,9±3,66	484,5±4,83***	468,5±3,59***	457,1±4,83***

Примечание: \*P<0,05, \*\*P<0,01, \*\*\*P<0,001

Анализ данных таблицы 2 показывает, что во всех периодах прироста их абсолютный рост обусловлен промышленной скрещивания. Во II группе (½ анбердин-ангусской x ½ голштинской породы), III группе (½ лимузинской x ½ голштинской) и IV группе (½ шаролезевской x ½ голштинской) помесные быки F1 превосходили. В частности, в начальный период доения быков (0-3 мес) II; абсолютный прирост быков III и IV групп по сравнению с их сверстниками из I группы чистопородные голштинские бычки на 4,1 кг (5,2 %), 2,5 кг (3,2 %) и 0,7 кг (0,9 %) был выше. Темпы роста в последующие периоды также достигли превосходства над абсолютным приростом быков путём промышленной скрещивания первого поколения (F1), полученных в результате промышленного скрещивания. В периоде 0-6 месяце прироста бычки II; III и IV группы прибавили вес на 6,9 кг (4,1%), 1,7 кг (1,0%) и 0,9 кг (0,5%) соответственно по сравнению с сверстниками чистой голштинской породы I группы на 11,8 кг (4,6%) в 0-9 месяцев, 9,1 кг (3,5%) и 8,5 кг (3,3%), в 0-12 месяцев на 27,4 кг (8,1%), 17,1 кг (5,1%) и 9,0 кг (2,7%) и в период откармливания бычков (12-16 месяцев) соответственно на 26,2 кг (27,9%), 20,5 кг (21,8%) и 17,2 кг (18,3%) и 53,6 кг (12,4%), достигли высоких показателей абсолютного роста 37,6 кг (8,7%) и 26,2 кг (6,1%).

Наблюдалась значительная возрастная разница между среднесуточным приростом помесных бычков F1, полученных от подопытных чистопородных голштинских пород и их промышленных помесов. Например, II группа (½ анбердин-ангусская x ½ голштинская), III группа (½ лимузинская x ½ голштинская) и IV группа (½ шаролезевская x ½ голштинская) помесных бычков первого поколения (F1) в первые 3 месяца, т.е. молочный период, суточный прирост I группы (чистая голштинская порода) по сравнению с бычками имели превосходство на 45,5 г (5,2%, P<0,05), 27,8 г (3,2%, P<0,05) и 7,8 г (0,9%), 38,3 г (4,1%, P<0,05), 9,5 г (1,0%) и 5,0 г, в возрасте 0–6 месяцев (0,5%), 43,7 г (4,6%, P<0,01), 33,7 г (3,5%, P<0,05) и на 31,5 г (3,3%, P<0,05) и на 111,7 г (12,4%, P<0,001) в возрасте 0-16 мес, на 78,3 г (8,7%, P<0,001) и 54,6 г (6,1%, P<0,01).

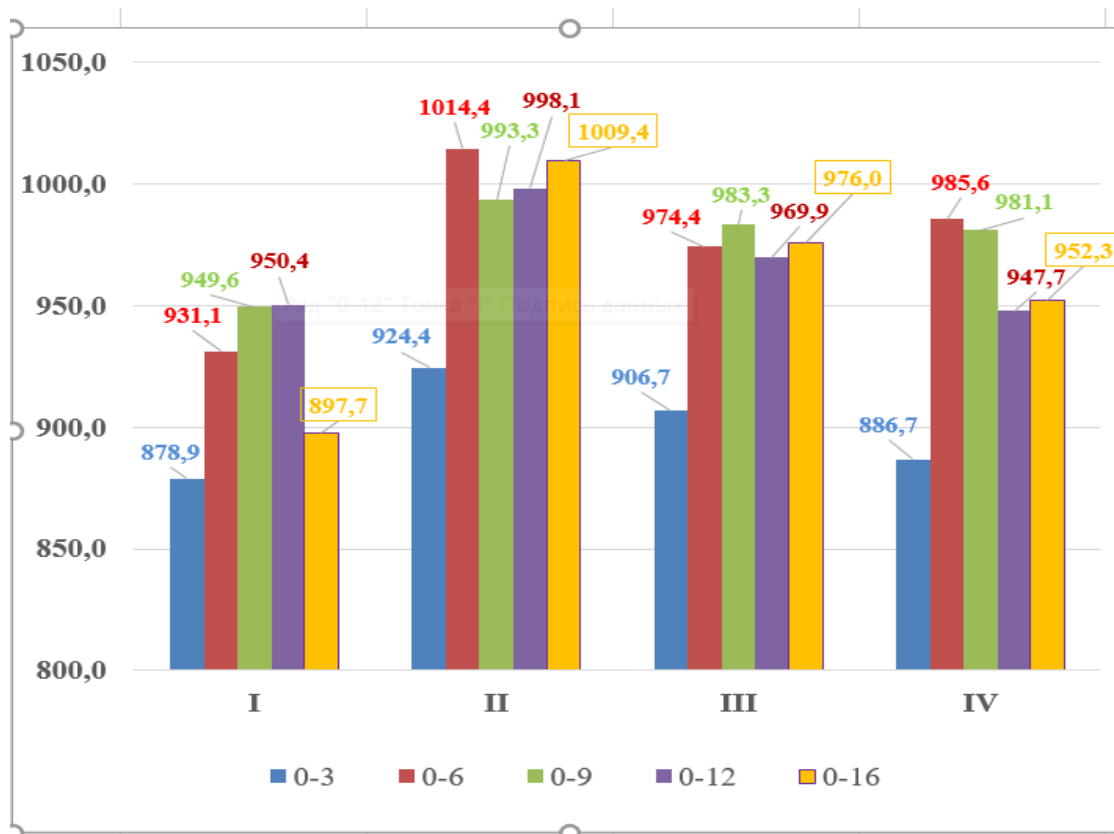


Рисунок 1. Суточный прирост опытно-экспериментальных быков в периодах роста, г.

## Заклучение

В результате скормливания помесных бычков кормлением полноценными кормами полученных путём промышленного скрещивания молочных коров голштинской породы первого поколения (F1) с семенами быков мясной породы (абердин-ангусской, лимузинской и шаролеzewской) в условиях группа II ( $\frac{1}{2}$  абердин-ангусской x  $\frac{1}{2}$  голштинской) средняя живая масса быков 514,1 кг, им равны I группе (чистая голштинская), III группе ( $\frac{1}{2}$  лимузинская x  $\frac{1}{2}$  голштинская) и в IV группе ( $\frac{1}{2}$  шаролеzewской x  $\frac{1}{2}$  голштинской породы) соответственно 51,7 кг (11,2%,  $P < 0,001$ ), 9,8 кг (1,9%,  $P < 0,05$ ) и 18,3 кг (3,7%,  $P < 0,01$ ) были высокими. Среднесуточный прирост быков от рождения до 16 месяцев роста во II группе составил 1009,4 г, по сравнению со своими сверстниками бычками из I; III и IV групп соответственно на 111,7 г или 12,4% ( $P < 0,001$ ), 33,6 г или 3,4% ( $P < 0,01$ ) и достигнуто превосходство на 57,1 г или 6,0% ( $P < 0,001$ ).

Таким образом, в силу различных причин кратковременное разведение, откорм и высокий прирост живой массы коров, выведенных из стада голштинской породы, скрещивания промышленным путем с семенами быков мясной породы и полученных (F1) потомств, позволит увеличить объемы производства мяса и обеспечивать в определенной степени продовольственную безопасность.

## Литература

1. Кудашева А.В., Левахин В.И., Харламов А.В., Мирошников А.М., Джуламанов К.М., Поберухин М.М., Заверюха А.Х., Сиразетдинов Ф.Х., Рябов Н.И. Эффективность промышленного скрещивания крупного рогатого скота в производстве говядины (обзор). //Вестник мясного скотоводства. 2013. №3 (81), с.43-50.

2. Лебедько Е.Я. Модульная типовая ферма по разведению Абердин ангусского скота в системе производства премиальной «Мраморной» говядины. //Ж. Эффективное животноводство. 2019. №5, с.62-64.

3. Лукьянов В.Н., Прохоров И.П., Эртуев М.М. Рост, развитие и мясная продуктивность бычков симментальской породы и ее помесей с Абердин-ангусской и лимузинной. //Ж. Молочное и мясное скотоводство. 2017. №3, с.22-25.

4. Матвеева И.В., Матвеева Т.В. Межпородное скрещивание и явление гетерозиса при производстве говядины. //Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. 2012, №1 (1), с.92-94.

5. Рўзибоев Н.Р., Мадрахимов Ш.Н., Осқарова М.Б. TO IMPROVE THE PRODUCTIVITY OF DAIRY AND BEEF CATTLE BREEDS. //“PROSPECTS FOR THE INTRODUCTION OF INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN THE DEVELOPMENT OF AGRICULTURE”. 2021 йил INTERNATIONAL CONFERENCE. p. 555-564.

6. Мадрахимов Ш.Н. Сут-гўшт йўналишидаги қорамол зотлар маҳсулдорлигини оширишнинг селекцион-технологик асаслари. //Автореферат. Қишлоқ хўжалиги фанлари доктори. 2024 й., Тошкент ш. с. 72

7. Madrahimov Sh.N. The effect of feeding on the expression of the hereditary opportunities of monbelyard bulis belonging to different genotypes. // EUROPEAN MULTIDISCIPLINARY JOURNAL OF MODERN SCIENCE ISSN 2750-6274 <https://emjms.academicjournal.io> Volume: 22 | Sep-2023.

8. Косилов В.И., Никонова Е.А., Бозымов К.К., Губашев Н.М. Мясная продуктивность телок казахской белоголовой, симментальской пород и их помесей. //Вестник мясного скотоводства. 2014 г., №2 (85), с. 20-26.

9. Косилов В.И., Никонова Е.А., Мироненко С.И. Эффективность многопородного скрещивания коров молочного направления продуктивности с быками мясных пород. //Вестник мясного скотоводства. 2013 г., №4 (82). с. 31-36.

10. Никонова Е.А., Лукина М.Г., Губайдуллин Н.М. и др. Морфологический и сортовой состав туши чистопородного и помесного молодняка, полученного при скрещивании чёрно-пёстрого скота с голштинами, симменталами и лимузинами разной доли кровности. //Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2021 г., №1 (87). с. 233-239.

11. Никонова Е.А., Юлдашбаев Ю.А., Косилов В.И. Влияние двух трехпородного скрещивания молодняка разного пола и направления продуктивности на потребление и использование питательных веществ рационов. //Аграрная наука. 2022 г., №9. с. 59-64.

12. Никонова Е.А., Юлдашбаев Ю.А., Косилов В.И., Савчук С.В. Особенности обмена питательных веществ в организме чистопородного и помесного молодняка крупного рогатого скота. //Аграрная наука. 2022 г., №5. с. 40-44.

13. Косилов В.И., Комарова Н.К., Мироненко С.И. и др. Мясная продуктивность бычков симментальской породы и ее двух, трехпородных помесей с голштинами, немецкой пятнистой и лимузинами. //Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2012 г., №1 (33), с. 119-122.

14. Толочка В.В., Косилов В.И., Гармаев Д.Ц. Влияние генотипа бычков мясных пород на интенсивность роста. //Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2021 г., №5 (91). с. 201-206.

15. Косилов В.И., Юлдашбаев Ю.А. Пищевая ценность мышечной ткани молодняка черно-пестрой породы и её помесей с голштинами //Вестник КрасГАУ. 2022 г., №4. с.104-110.



16. Косилов В.И., Комарова Н.К., Мироненко С.И. и др. Мясная продуктивность бычков симментальской породы и её двух, трехпородных помесей с голштинами немецкой пятнистой и лимузинами //Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2012 г., №1 (33). с. 119-122.

17. Толочка В.В., Косилов В. И., Гармаев Д.Ц. (2021). Влияние генотипа бычков мясных пород на интенсивность роста //Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2021 г., № 5 (91). С. 201-206.

18. Кадыралиев С.М., Ногоев А.И., Абдурасулов А.Х. Влияние разного уровня кормления на живую массу бычков кыргызского мясного типа //Вестник Ошского государственного университета. 2021 г., Т. 2. №2. с. 54-60.17.

19. Косилов В.И., Рахимжанова И.А., Ребезов М.Б., Седых Т.А., Кубатбеков Т.С., Абдурасулов А.Х., Эффективность выращивания и откорма телок черно-пестрой породы и её помесей с голштинами и симменталами, //Вестник Ошского государственного университета. Сельское хозяйство: агрономия, ветеринария и зоотехния. 2023. №4 (5). С. 158-163.

20. Джаныбеков А.С., Муратова Р.Т., Абдурасулов А.Х., Кубатбеков Т.С., Эффективность производства говядины при использовании импортных пород и местных ресурсов скота Кыргызстан. //Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2021 г., №4 (90). С. 240-244.