



e-ISSN 1694-8696



ОШ МАМЛЕКЕТТИК УНИВЕРСИТЕТИНИН ЖАРЧЫСЫ.

АЙЫЛ ЧАРБА:

АГРОНОМИЯ. ВЕТЕРИНАРИЯ. ЗООТЕХНИЯ

ВЕСТНИК ОШСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА.

СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО:

АГРОНОМИЯ. ВЕТЕРИНАРИЯ. ЗООТЕХНИЯ

JOURNAL OF OSH STATE UNIVERSITY.

AGRICULTURE:

AGRONOMY. VETERINARY. ZOOTECHNICS

№4 (5) (2023)

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

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

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

Авторы статей журнала “Вестник Ошского государственного университета. Сельское хозяйство: агрономия, ветеринария и зоотехния” передают журналу право публикации вместе с работой, 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: **4 issues per year** (additional special issues are possible).

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

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

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

Electronic versions of the journal materials are placed on the website <https://journal.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 башчысы, Ош мамлекеттик университети.

Редакциялык коллегиянын мүчөлөрү

Акималиев Жамин Акималиевич, айыл чарба илимдеринин доктору, профессор, Кыргыз Республикасынын Улуттук илимдер академиясынын академиги, ВАСХНИЛдин академиги, Кыргыз дыйканчылык жана топурак 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

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

Жураев Сирождин Турдукулович – биология илимдеринин доктору, Ташкент агрардык университетинин Жашылчачылык жана жүзүмчүлүк кафедрасынын профессору, Өзбек Республикасы, juraev.197817@mail.ru

Гавриченко Николай Иванович, айыл-чарба илимдеринин доктору, профессор, Беларусь Республикасынын Витебск мамлекеттик ветеринардык медицина академиясынын ректору, 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

Доолоткелдиева Тинатин Доолоткелдиевна, биология илимдеринин доктору, профессор, Кыргыз-Түрк «Манас» университетинин айыл чарба факультетинин бөлүм башчысы, Кыргыз Республикасы, 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

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

Колесник Евгений Анатольевич, б.и.д., профессор, «Мамлекеттик билим берүү университети» федералдык мамлекеттик автономиялык жогорку окуу жайы, Москва, Россия, 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

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

Кубатбеков Турсумбай Сатымбаевич, айыл чарба илимдеринин доктору, профессор, Россия мамлекеттик агрардык университетинин К.А.Тимирязев атындагы Москва айыл чарба академиясы, tursumbai61@list.ru

Кулинич Сергей Николаевич, ветеринария илимдеринин доктору, профессор, Полтава мамлекеттик агрардык университетинин ветеринария факультетинин деканы, Украина Республикасы, kulynyach@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

Племяшов Кирилл Владимирович, ветеринария илимдеринин доктору, профессор, Россия илимдер академиясынын мүчө-корреспонденти, Санкт-Петербург мамлекеттик ветеринардык медицина университетинин ректору, Россия Федерациясы, secretary@spbguvm.ru

Позябин Сергей Владимирович, ветеринария илимдеринин доктору, профессор, К.И. Скрябин атындагы «Москва мамлекеттик ветеринардык медицина жана биотехнология академиясынын ректору, Россия Федерациясы, 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

Ребезов Максим Борисович, а.ч.и.д., профессор, В.М. Горбатов атындагы тамак-аш системалары боюнча федералдык илимий борбор», Москва, Россия, rebezov@yandex.ru

Рузиев Туйчи Бадалович, айыл чарба илимдеринин доктору, Тажик мамлекеттик агрардык университетинин кафедрасынын профессору, Тажик Республикасы, 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

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

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

Умаров Шавкат Рамазанович, айыл чарба илимдеринин доктору, Ташкент мамлекеттик агрардык университетинин Жибек өндүрүү жана тыт өстүрүү кафедрасынын профессору, Өзбек Республикасы, ushavkat@mail.ru

Тулобаев Аскарбек Зарлыкович, ветеринария илимдеринин доктору, профессор, Кыргыз-Түрк «Манас» университетинин ветеринария факультетинин профессору, 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

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

Юнусов Худайназар Бекназарович, биология илимдеринин доктору, профессор, Самарканд мамлекеттик ветеринардык медицина, мал чарба жана биотехнология университетинин ректору, Өзбек Республикасы, ssvu@mail.ru

Ятусевич Антон Иванович, ветеринария илимдеринин доктору, профессор, Витебск мамлекеттик ветеринардык медицина академиясынын паразитология жана инвазиялык ылаңдар кафедрасынын башчысы, Беларусь Республикасы, 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

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, Омского государственного университета

Члены редакционной коллегии

Акималиев Жамин Акималиевич, 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

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

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

Гавриченко Николай Иванович, д.с.х.н., профессор, Ректор Витебского государственного академии ветеринарной медицины, Республика Беларусь, 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

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

Жунушов Асанкадыр Темирбекович, доктор ветеринарных наук, профессор, академик Национальной академии наук КР, директор института биотехнологии НАН КР, 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

Колесник Евгений Анатольевич, д.б.н., профессор, ФГАОУ ВО «Государственный университет просвещения», Москва, Россия, evgeniy251082@mail.ru

Косилов Владимир Иванович, д.с.х.н., профессор кафедры ФГОУ ВО Оренбургского государственного аграрного университета, РФ, 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

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

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

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

Племяшов Кирилл Владимирович, доктор ветеринарных наук, профессор, член-корреспондент РАН, ректор Санкт-Петербургского государственного университета ветеринарной медицины, РФ, 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

Рашидова Дилбар Каримовна – доктор сельскохозяйственных наук, профессор, зав. лабораторией Ташкентского научно-исследовательского института селекции, семеноводства и технологии возделывания хлопчатника, Республика Узбекистан, 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

Рузиев Туйчи Бадалович, д.с.х.н., профессор кафедры Таджикского государственного аграрного университета, Республика Таджикистан, ruziev@mail.ru

Ройтер Яков Соломонович, доктор с.х. наук, профессор, руководитель научного направления – генетика и селекция, ФНЦ «ВНИТИ птицеводства» РАН, 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

Столповский Юрий Анатольевич – д.б.н., профессор, заместитель директора по научной работе Института общей генетики им. Н. И. Вавилова РАН, stolpovsky@mail.ru

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

Тулобаев Аскарбек Зарлыкович, доктор ветеринарных наук, профессор ветеринарного факультета Кыргызско-Турецкого университета «Манас», КР, 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

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

Юнусов Худайназар Бекназарович, доктор биологических наук, профессор, ректор Самаркандского государственного университета ветеринарной медицины, животноводства и биотехнологий, Республика Узбекистан, 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

Погодаев Владимир Аникеевич, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, заслуженный деятель науки Российской Федерации, главный научный сотрудник ФГБНУ "Северо-Кавказский ФНАЦ", 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

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

Zhuraev Sirozhidin, Doctor of Biological Sciences, Professor of the Department of Vegetable Growing and Viticulture, Tashkent Agrarian University, Uzbekistan, 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

Doolotkeldieva Tinatin, Doctor of Biological Sciences, Professor, Faculty of Agriculture, Kyrgyz-Turkish Manas University, Kyrgyzstan, 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

Gavrichenko Nikolai, Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Rector of the Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Republic of Belarus, 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

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

Kosilov Vladimir, Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Orenburg State Agrarian University, Russian Federation, 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, yniikormov@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

Kulinich Sergey, Doctor of Veterinary Sciences, Professor, Dean of the Faculty of Veterinary Medicine, Poltava State Agrarian University, Ukraine, 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

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@spbguv.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

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

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

- Rebezov Maksim, Doctor of Agricultural Sciences, Professor, V. M. Gorbatov Federal Research Center for Food Systems of Russian Academy of Sciences, Moscow, Russian Federation, rebezov@yandex.ru
- 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
- Ruziev Tuychi, Doctor of Agricultural Sciences, Professor of the Department of the Tajik State Agrarian University, Tajikistan, 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
- 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
- Tulobaev Askarbek, Doctor of Veterinary Sciences, Professor of the Veterinary Faculty of the Kyrgyz-Turkish Manas University, Kyrgyzstan, 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
- 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
- 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
- Yunusov Khudainazar, Doctor of Biological Sciences, Professor, Rector of the Samarkand State University of Veterinary Medicine, Animal Husbandry and Biotechnology, Uzbekistan, 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

МАЗМУНУ

Содержание

Contents

АГРОНОМИЯ / AGRONOMY

Teberdiev D.M., Chuikov Viktor A., Rodionova A.V., Sedova E.G., Matsui E.V. State of sod-podzolic soil fertility loamy soil during long-term haymaking when using it	1
Madreyimova D.E., Allambergenov T. D., Muratova R.T., Maksetbaevna H.K., Esbolova M.B., Saparbaev A.S., Taiirova G.A., Zhusupov B.T. The use of stimulating biopreparations in tomato growing and developing in Karakalpakstan.....	12
Есболова М.Б., Халмуратова И.А., Алламбергенов Т.Д., Муратова Р.Т., Аманбаева А.Н., Узакова А.Ж., Худоян О.А., Абдурасулов А.Х. Определение влияния азотистых удобрений на предназначение для силосного процесса кукурузы при совместном посеве с соей вместе с гибридами кукурузы как повторным посевом	19
Алламбергенов Т.Д., Мадрейимова Д.Е., Жумашев Б.А., Джанабаева Г.Р., Хожиев Х.С. Солеустойчивости сортов и гибридов томата в Республике Каракалпакстан.....	27
Джанабаева Г.Р., Алламбергенов Т.Д., Жумашев Б.А., Норимматова Л.Б., Хожиев Х.С., Муратова Р.Т., Тайирова Г.А. Наследование и изменчивость признака качества волокна в гибридах f1 и f2 сортов хлопчатника вида <i>g.hirsutum</i> l.	36

ВЕТЕРИНАРИЯ / VETERINARY

Бакиров Б., Рузикулов Н.Б., Сейпуллаев А., Биогеоэкологическая природа и гепатогенные последствия нарушений обмена веществ у племенных коров в условиях приаралья	44
Бакиров Б., Рузикулов Н.Б., Хайитов Б., Абдурасулов А.Х. Групповая профилактика ацидоза рубца у коров.....	50
Таштемиров Р.М., Хайдарова С.А. Изменения микроанатомического строения мышц тазовой конечности в возрастном аспекте	57
Калашникова Л.А., Багаль И.Е., Калашников В.Е. Полиморфизм гена фактора некроза опухоли (TNF) у крупного рогатого скота холмогорской породы	63
Бакиров Б., Рузикулов Н.Б., Бобоев О.Р., Абдурасулов А.Х. Этиология, симптоматика и групповая профилактика эндемического зоба у коров в условиях Узбекистана	68
Юнусов Х.Б., Рузикулов Н.Б., Аскарлов С.С. Этиопатогенез и лечение диспепсии ягнят	75

Косилов В.И., Никонова Е.А., Жаймышева С.С., Герасимова Т.Г., Седых Т.А., Старцева Н.В. Влияние генотипа бычков на потребление кормов, питательных веществ и динамику живой массы.....	80
Косилов В.И., Рахимжанова И.А., Герасименко В.В., Юлдашбаев Ю.А., Миронова И.В., Губайдуллин Н.М., Папуша Н.В. Влияние породной принадлежности бычков на эффективность производства говядины	88
Шамсов Э.С., Иргашев Т.А. Использование азота кормов рациона бычками таджикской черно-пестрой породы при скармливании комплекса букача.....	95
Ермолова Е.М., Фаткуллин Р.Р., Белооков А.А., Максимова Р.А. Использование кормовой добавки в рационе бычков казахской белоголовой породы в условиях северного Казахстана.....	102
Косилов В.И., Андриенко Д.А., Никонова Е.А., Салихов А.А. Морфологический состав туш молодняка овец казахской курдючной грубошерстной породы	110
Сенина Р.Ю., Калашникова Л.А. Полиморфизм гена KRTAP1.1 в популяции овец куйбышевской породы	118
Макаров Д.О., Калашникова Л.А. Полиморфизм гена гистатерина у голштинского скота отечественной селекции	124
Траисов Б.Б., Косилов В.И., Бейшова И.С., Никонова Е.А. Продуктивные и биологические особенности едилбайских овец	128
Косилов В.И., Жаймышева С.С., Никонова Е.А., Герасимова Т.Г., Седых Т.А., Кадралиева Б.Т., Касимова Г.В., Курохтина Д.А. Результаты использования чистопородных и помесных телок для производства говядины	138
Косимов М.А., Бобоходжаева Р.К. Состояние шерстного козоводства в племахозах Согдийской области Таджикистана	145
Джаныбеков А.С., Абдурасулов А.Х. Характеристика спермапродукции у быков-производителей абердин-ангусской породы.....	152
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	158
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.....	164
Ермолов С.М., Косилов В.И., Ермолова Е.М., Эффективность использования кормовой добавки в рационе дойных коров	171

**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

№4(5)/2023, 1-11

АГРОНОМИЯ

УДК: 631.: 633.2.3.031

DOI: [10.52754/16948696_2023_4_1](https://doi.org/10.52754/16948696_2023_4_1)

**STATE OF SOD-PODZOLIC SOIL FERTILITY LOAMY SOIL DURING LONG -TERM
HAYMAKING WHEN USING IT**

**СОСТОЯНИЕ ПЛОДОРОДИЯ ДЕРНОВО-ПОДЗОЛИСТОЙ
СУГЛИНИСТОЙ ПОЧВЫ ПРИ ДЛИТЕЛЬНОМ СЕНОКОСНОМ ИСПОЛЬЗОВАНИИ**

**УЗАК МЕЗГИЛГЕ ЧӨП ЧАБУУДА КОЛДОНУУДА САЗДАК ЧАМЧАК ТОПУРАГЫНЫН
АСЫЛДУУЛУГУНУН АБАЛЫ**

Teberdiev Dalkhat Malchievich

Тебердиев Далхат Малчиевич

Тебердиев Далхат Малчиевич

**doctor of agricultural sciences, professor, Federal Research Center for Feed Production and
Agroecology named after “V. R. Williams”**

*д.с.х.н., профессор, Федеральный научный центр кормопроизводства и
агроэкологии им. “В.Р. Вильямса”*

*а.ч.и.д., профессор, «В.Р. Уильямс» атындагы тоют даярдоо жана агроэкология боюнча
федералдык илимий борбор*

vik_lugovod@bk.ru

Chuikov Viktor Anatolyevich

Чуйков Виктор Анатольевич

Чуйков Виктор Анатольевич

**candidate of agricultural sciences, Associate Professor, Federal Research Center for Feed Production and
Agroecology named after “V. R. Williams”**

к.с.х.н., доцент, Федеральный научный центр кормопроизводства и агроэкологии им. “В.Р. Вильямса”

*а.ч.и.к., доцент, «В.Р. Уильямс» атындагы тоют даярдоо жана агроэкология боюнча
федералдык илимий борбор*

vik_lugovod@bk.ru

Rodionova Anna Vladimirovna

Родионова Анна Владимировна

Родионова Анна Владимировна

**candidate of agricultural sciences, Associate Professor, Federal Research Center for Feed Production and
Agroecology named after “V. R. Williams”**

к.с.х.н., доцент, Федеральный научный центр кормопроизводства и агроэкологии им. “В.Р. Вильямса”

*а.ч.и.к., доцент, «В.Р. Уильямс» атындагы тоют даярдоо жана агроэкология боюнча
федералдык илимий борбор*

vik_lugovod@bk.ru

Sedova Ekaterina Georgievna

Седова Екатерина Георгиевна

Седова Екатерина Георгиевна

candidate of agricultural sciences, Associate Professor, Federal Research Center for Feed Production and Agroecology named after “V. R. Williams”

к.с.х.н., доцент, Федеральный научный центр кормопроизводства и агроэкологии им. “В.Р. Вильямса”

а.ч.и.к., доцент, «В.Р. Уильямс» атындагы тоют даярдоо жана агроэкология боюнча

федералдык илимий борбор

vik_lugovod@bk.ru

Matsui Ekaterina Vladimirovna

Мацуи Екатерина Владимировна

Мацуи Екатерина Владимировна

research associate, Federal Research Center for Feed Production and Agroecology named after “V. R. Williams”

науч.сотр., Федеральный научный центр кормопроизводства и агроэкологии им. “В.Р. Вильямса”

илим.кызмат., «В.Р. Уильямс» атындагы тоют даярдоо жана агроэкология боюнча

федералдык илимий борбор

vik_lugovod@bk.ru

STATE OF SOD-PODZOLIC SOIL FERTILITY LOAMY SOIL DURING LONG -TERM HAYMAKING WHEN USING IT

Abstract

Morphological changes of sod-podzolic loamy soil during its haymaking use for 85 years are traced. The description of soil profiles under different methods of using grass stands and their influence on plant cover, as well as morphological changes in the sod-humus horizon, is carried out. It was found that the presence of a sufficient amount of biomass or crop residues with the constant use of mineral fertilizers (N120P60K90) contributed to an increase in the sod-illuvial horizon and a decrease in the podzolic one, but the presence or lack of it did not significantly affect the acidic background of the soil of the experimental site. The content of humic substances in the soil, mobile forms of phosphorus and potassium in natural conditions (reserved) largely depended on the volume of biomass, but the highest value of these indicators in the experiment was obtained in the variant with the use of mineral fertilizers. Migration of nitrogen, calcium, and magnesium was observed. The maximum content of mobile forms of phosphorus and potassium was found in the humus horizon up to 30 cm. A common feature of mineral elements is the presence of two horizons with the maximum content: in the sod and transitional to the soil-forming rock.

Key words: sod-podzolic soil, agrochemical indicators, soil profiles, haymaking, herbage, mineral fertilizers.

*Состояние плодородия дерново-подзолистой
суглинистой почвы при длительном сенокосном
использовании*

*Сод-подзолик топурагынын асылдуулугунун абалы
узак мезгилден чөп чабууда чамчак топурак
колдонууда*

Аннотация

Прослежены морфологические изменения дерново-подзолистой суглинистой почвы при ее сенокосном использовании в течение 85 лет. Проведено описание почвенных профилей при разных способах использования травостоев и их влияние на растительный покров, и морфологические изменения в дерново-гумусовом горизонте. Установлено, что наличие достаточного количества биомассы или пожнивных остатков при постоянном применении минеральных удобрений (N120P60K90) способствовало увеличению дерново-иллювиального горизонта и уменьшению подзолистого, но наличие или ее недостаток не существенно отражалось на кислотном фоне почвы опытного участка. Содержание в почве гумусовых веществ, подвижных форм фосфора и калия в естественных условиях (заповедный) в значительной мере зависел от объема биомассы, но наибольшее значение этих показателей в опыте получено в варианте с применением минеральных удобрений. Наблюдалась миграция азота, кальция, магния. Максимальное содержание подвижных форм фосфора и калия находилось в гумусовом горизонте до 30 см. Отмечена общая для минеральных элементов особенность – наличие двух горизонтов с максимальным содержанием: в дерновом и переходном к почвообразующей породе.

Ключевые слова: дерново-подзолистая почва, агрохимические показатели, почвенные профили, сенокос, травостой, минеральные удобрения

Аннотация

Саздуу-подзолдуу чополуу топурактын морфологиялык өзгөрүүлөрү аны чөп чабуу үчүн 85 жыл колдонуу учурунда байкалган. Топурак профилдерин сыпаттоо чөп өстүрүүнү колдонуунун ар кандай ыкмалары жана алардын өсүмдүк катмарына тийгизген таасири, чым-чиринди горизонтундагы морфологиялык өзгөрүүлөр үчүн жүргүзүлгөн. Минералдык жер семирткичтерди (N120P60K90) үзгүлтүксүз колдонуу менен биомассанын же өсүмдүк калдыктарынын жетиштүү санда болушу чөп-иллювиалдык горизонттун көбөйүшүнө жана подзолдук горизонттун азайышына шарт түзгөнү аныкталган, бирок анын болушу же жетишсиздиги тажрыйба участогунун кыртышынын кислоталык фонуна олуттуу таасир тийгизбейт. Табигый шартта (запас) кыртышта гуминдик заттардын, фосфордун жана калийдин кыймылдуу формаларынын мазмуну негизинен биомассанын көлөмүнө жараша болгон, бирок экспериментте бул көрсөткүчтөрдүн эң жогорку мааниси минералдык жер семирткичтерди колдонуу менен вариантта алынган. Азоттун, кальцийдин жана магнийдин миграциясы байкалган. Фосфор менен калийдин кыймылдуу формаларынын максималдуу мазмуну 30 смге чейинки гумустун горизонтунда табылган. Минералдык элементтердин жалпы өзгөчөлүгү - максималдуу мазмуну бар эки горизонттун болушу белгиленген: чөптө жана топурак түзүүчүгө өтүүчү кыртыш.

Ачкыч сөздөр: чөптүү-подзолдук топурак, агрохимиялык көрсөткүчтөр, кыртыштын профилдери, чөп чабуу, чөптөр, минералдык жер семирткичтер

Introduction. One of the main conditions for improving the efficiency of agriculture is the preservation and improvement of soil fertility. First of all, this applies to sod-podzolic soils, which are not characterized by good fertility. The sod process has not been actively developed and, even with a long-term covering of grassy vegetation, a significant amount of humus and nutrients does not accumulate in the soil. [1].

Low natural potential fertility of sod-podzolic soils is indicated by: acidic reaction of the soil environment ($\text{pH KCL} = 4.0-5.0$); predominance of fulvic acids in humus; weakly expressed non-strong structure of the upper horizons, which can easily be sprayed, float when moistened, and form a crust when dried [2]. In addition, the systematic use of physiologically acidic mineral fertilizers under these conditions led to the destruction of humus, an increase in soil moisture content, and depletion of its upper horizons with calcium and magnesium [3], although in numerous studies of employees of the Federal Research Center "V. R. Williams VIC" in long-term experiments on the use of various doses of mineral fertilizers hayfields and pastures did not have a negative impact on the agrochemical indicators of the soil and the quality of feed [4].

The purpose of these studies is to establish the effect of long-term application of mineral fertilizers on the lime background on the structure and agrochemical indicators плодородия of soil fertility during long-term haymaking use.

Research methodology. The object of the study was sod-podzolic loamy soil with the following initial parameters in the 0-20 cm layer: humus content (according to Knop) – 2.03 %, total nitrogen (according to Карель Dahl) – 0.12 %, K_2O (according to Maslova) - 70 mg / kg, P_2O_5 (according to Kirsanov) – 60 mg / kg, $\text{pH of COPL} = 4.3$. Other parameters were not determined.

To achieve these goals, three soil sections were laid on the hayfield, which has not been released since 1935 re - tinning. Soil samples were selected according to variants and genetic horizons. The experience scheme included three options:

I Option I-protected, non-portable, no lime – control.

II Option II – a single application of lime at a dose of 36 t / ha, measures for the care of grass stands;

III Option III – a single application of lime at a dose of 36 t / ha, annual application of $\text{N}_{120}\text{P}_{60}\text{K}_{90}$ and measures to care for the grass stand.

Chemical analyses of the soil were carried out according to GOST: pH of COPL - potentiometrically (GOST 26423-91), the sum of absorbed bases – according to Kappen-Gilkovits (GOST R 27821-2020), humus content – according to Tyurin (GOST 26213-91), mobile forms of phosphorus and potassium (GOST 54650-2011) – according to Kirsanov in the modification of the TSNAO. Total nitrogen content – according to Kjeldahl (GOST 26107-84). To prepare for the analysis, air-dry soil was mechanically crushed and sieved through a 0.25 mm sieve.

Research results. Natural sod-podzolic soil is characterized by a clear division of the profile into genetic horizons and the presence of felt of various densities and thicknesses on the surface.

In experiment 2, the soil profile of the "protected area" was used for control. In the soil section выражены, 4 horizons are clearly defined:

A_{0-2} cm, litter of semi-rotted plant remains with hyphae of fungi; A_1 humus-eluvial 1-2-18 cm, sod, humus-elluvial horizon of dark color, fragile lumpy structure filled with living and dead roots; A_2 – 18-29 cm, podzolic, eluvial, light gray, structureless, the presence of single rusty; leaves. A_2/B – 29-53 cm, transitional between podzolic and illuvial, be-forest leaks of the podzol, single dark nodules, compacted, dispersed into plates and lumps; C-53-128 cm, illuvial, transitional indentation

horizon, red-brown color, moistened, compacted, prismatic structure; C-soil-forming parent rock-cover loam and no cover on moraine deposits.

According to the "Classification and Diagnostics of soils of the USSR", the soil of the site is characterized as: sod-medium podzol on the cover loam of moraine deposits.

Comparing the morphological differences of other soil sections with the control, it can be noted that on the variant without fertilizers and annual biomass harvesting (II option II), the development of felt-moss litter of 5 cm was observed, while the sod layer thickness reached 13 cm, which is 3 cm less than the control variant. A negative indicator of this horizon is also a more powerful podzol content of the soil – 18 cm, while in other experimental variants this horizon did not exceed 10-11 cm.

A more powerful sod horizon was distinguished by the variant with the annual application of full mineral fertilizer ($N_{120}P_{60}K_{90}$), (III option III) in which dense sod with a thickness of about a centimeter smoothly passed into the humus-elluvial horizon, the value of which at the 85th year of the experiment was 23 cm.

Summarizing the noted morphological features of soil profiles, it can be assumed that during the experiment in the second variant, soil-forming processes seemed to slow down further development due to the lack of favorable conditions, that is, the lack of a sufficient amount of biomass and mineral fertilizers that accelerate its mineralization.

During the experiment, the acid background changed according to the variation of the experiment. The humus horizon in the reserve variant, despite the abundance of biomass, retained its acidity at the initial level (pH 4.2-4.3). In other variants, the acidity of the humus layer was determined by lime introduced during the laying of the experiment, and was – pH 4.90-4.97. Analysis of genetic horizons for three soil profiles showed that the acidity of sod-podzolic soil has two maxima – in podzolic (A_3) and transitional to cover loam (B / C) (Table. 1), but this is especially noticeable in the background and yawning.

The higher acidity of the soil solution along the soil profile is probably due to the vertical migration of the main components of lime Ca and moss.

On the leaching of Ca and Mg there are various opinions about the leaching of Ca and Mg after liming. Based on model experiments, it was found that the majority of ionic materials (Ca and Mg) are washed out after a year, and only minor losses were observed in the third year [5]. Since Ca enters one equal state with the calcium solution in the soil and becomes resistant to migration, but these cations are washed out in different ways. Calcium is washed out 3-4 times faster, since it does not have barriers to the formation of secondary silicates, and it is not absorbed by clay and humus colloids in comparison with magnesium [6].

The high mobility of Ca in soils of the leaching water regime is associated with a large radius of the Ca ion (1.06 Å), which does not allow it to participate in the construction of the crystal lattice of minerals and firmly establish itself in soils, a special quality of humus, in which humic acids have a weak bond to retain Ca in their composition, thereby creating prerequisites for rapid removal of the humus horizon and soil profile beyond the aisles [7]. The higher content of calcareous materials (Ca and Mg) in the transition horizon of soil profiles is also indicated by the data of the sum of exchange bases S (12-17 mg / eq.) and the degree of saturation of bases (V). This was observed both on the calcareous background and on the control (Table 1).

Table 1. Agrochemical characteristics of the soil of the experimental site. 2023

Np p	Name of mountain sandumb rella	Horizontal depthH, cm	pH CSL	Humus	N total	With	S:N	S	Ng	V	P ₂ O ₅	K ₂ O
				%				mEq/100g			%	
protected option												
1	And ₁ (groyne)	2-18	4,30	3,07	0,17	1,78	10,4	7,3	4,82	60	64	114
2	AND ₂	18-29	4,68	OF 1.13	0,30	0,64	2,1	5,2	2,52	67	20	34
3	AND ₂ IN	29-53	4,26	OF 1.07	0,12	0,62	OF 5.1	TO 11.8	3,79	75	46	76
4	IN	53-85	OF 4.01	0,85	0,32	0,49	1,6	14,7	3,40	81	55	90
5	/s	85-125	5,13	0,59	0,40	0,34	0,85	17,0	of 2.62	86	84	93
without fertilizer												
1	And ₁ (groyne)	5-18	4,97	2,80	0,19	1,90	9,90	11,7	3,05	79	26	39
2	AND ₂	18-36	OF 5.84	1,23	0,13	0,70	5,4	5,3	1,03	83	16	19
3	AND ₂ IN	36-70	5,22	OF 1.05	0,12	0,60	5,0	12,3	OF 2.74	81	67	76
4	IN/With	70-95	of 5.62	0,96	0,13	0,55	4,2	14,2	2,18	87	76	80
N ₁₂₀ P ₆₀ K ₉₀												
1	And ₁ (groyne)	1-23	4,90	3,52	0,19	OF 2.04	10,7	8,0	5,48	60	243	55
2	AND ₂	23-35	5,78	0,95	0,15	1.55 V	4,2	6,3	1,53	80	133	28
3	AND ₂ IN	35-65	5,00	0,87	0,22	0,50	2,2	12,3	3,00	80	53	86
4	IN/With	65-95	5,68	0,80	0,24	0,46	7,90	13,2	2,60	84	80	92

The humus content in the experiment significantly differed from the method of using the grass stand. In the "reserved" version, its content increased from 2.03% to 3.07% during the survey period. In the non-fertilized variants, the humus growth rate was the lowest (0.8%) against the background of winter crops (36 t/ha). The maximum increase in the humus content to 3.52% was observed in the variant with the constant use of a complete mineral fertilizer on the background of lime.

Analyzing the results obtained, it can be noted that the growth of humus in the sod layer was influenced by the volume of biomass and root residues. However, according to a number of scientists, plant mass is the main, but not the only factor. In addition to stocks of plant residues, decomposition, which depends on microbiological activity, is important.

Many researchers have paid attention to the role of lime in the process of humus formation. Some of them note the fact that it stimulates the decomposition of fresh plant residues due to a decrease in soil acidity and an increase in microbiological activity. The latter (exchange Ca⁺⁺) delays the decomposition of humic substances due to the formation of humates of Ca and the formation of organo-mineral compounds. Depending on their mobility, humus and related minerals accumulate in the upper soil horizons or migrate frequently along the soil profile [8]. The amount of accumulation of humic substances for each soil is different and is determined by the absorption capacity of the mineral and colloidal fraction [9].

From the results obtained in the experiment, it follows that humus substances are mainly found in the sod horizon at a depth of 0-20 cm. The migration of fungal substances according to the experimental variants was observed up to a depth of 30 cm. At this level, the content of humic substances was (0.95-1.13 %). However, significant amounts of humic substances (0.59-0.80 %) were recorded deep in the profile up to the cover loam.

Layer-by-layer studies of the sod horizon in variant No. 3 showed that up to 68% of humus substances are concentrated in the upper layer of 0-10 cm. The humus content in it was 3.88 % versus 2.65 % in the 10-23 cm layer. It can be assumed that the migration of some more mobile compounds of humus substances along the soil profile still takes place.

One of the main indicators of humus quality is the ratio of carbon to nitrogen (with: N), the lower it is, the more nitrogen-rich the humus is. For sod-podzolic medium loamy soils, this indicator is 9, 5-11, 0. The presented research results (tab. 2) showed that the value of this indicator for the sod horizon of 0-20 cm according to the experimental variants is at the level of 9, 9-10, 7, which can be considered optimal. Down the profile, the C: N ratio decreases dramatically. The reason for this is a decrease in the carbon content of humus and an increase in the nitrogen concentration in the lower soil horizons.

Table 2. Agrochemical characteristics of the soil of the experimental site. 2023

Npp	Name of mountains and umbrella	Horizontal depth, cm	pH CSL	Gumus	N total	C	C:N	S	Ng	W	P ₂ O ₅	K ₂ O
				%				mg-eq/100g			%	
N ₁₂₀ P ₆₀ K ₉₀												
1	A ₁ groin	0-10	4,2	3,88	0,19	2,25	11,3	8,5	5,48	60	318	67
2	A ₁ groin	10-23	4,9	2,65	0,15	1,54	10,3	8,0	2,80	74	147	39

The total nitrogen content in sod-podzolic loam soil ranges from 0.10-0.18 %. In the experiment, the total nitrogen content in humus horizons was at the level of 0.17-0.19 %. Its higher concentration (0.32-0.40 %) was observed in the control (reserve) variant in the lower horizons of the soil section. The use of mineral nitrogen (N₁₂₀P₆₀K₉₀) did not affect its accumulation in the sod horizon, but, as in the control, an increase in its content was observed in the lower horizons of the soil profile. Therefore, it can be noted that the main source of soil nitrogen replenishment in natural conditions is plant aboveground and root residues and their subsequent humification. The difference in nitrogen content between the control – 3.07% and the mown variant without fertilizers on the background of lime – 2.8 % is probably associated with different biovolumes of biowaste between the variants involved in the formation of humic substances.

The migration of nitrogen along the soil profile to the lower mountain sand umbrellas noted in the experiment was observed in the studies of many authors. Some of them, based on the obtained data, claim that mineral nitrogen in infiltrate solutions is represented by up to 80% of the nitrate form (NO₃), which easily migrates up to ground water [11-0].

The content of mobile phosphorus in the soil was largely indetermined by the way the herbage was used.

In the non-portable variant, the content of mobile phosphorus was at a low level (60-64 mg/kg) from the time of the experiment. According to some data, grass mixtures with a phosphorus

content of 0.2-0.3 % during their mineralization are not able to replenish its supply in the soil, since these amounts of phosphorus are completely used by microorganisms, and there are no other sources of phosphorus deposition in the soil, except for the use of mineral fertilizers [11, 12].

In the variant without fertilizers and the annual alienation of grass stands, the concentration of mobile phosphorus did not exceed 25 mg/kg, which indicates that the soil is enriched with this element.

Systematic application of phosphorous fertilizers (P_{60}) has enriched the humus horizon to a high level (243 mg / kg). An increased content of mobile phosphorus was also observed in the podzolic horizon (133 mg / kg) at a depth of up to 35 cm, although in other variants of the experiment, its minimum was noted at this level (16-20 mg / kg).

Many scientific papers have been published on the interaction of phosphorus with soil. On sod-podzolic loamy soils, the migration of phosphorus along the profile down every 5 cm to a depth of 60 cm and from bottom to top from 85 to 60 cm was studied. In both cases, it was found that phosphorus does not move more than 10-12 cm from the application site.

There are a number of other studies that were conducted during crop rotations. The authors noted that with prolonged use of phosphorous fertilizers and a sufficient amount of atmospheric precipitation, phosphorus from the humus horizon can migrate along the profile up to 50 cm. Analogs of these studies in the conditions of hayfields and pastures were not found.

The experimental studies on the distribution of phosphorus over the soil profile showed that in the I and II variants without fertilizers, two of its maxima are observed: in the humus and transition (W/S) to the soil-forming zone, the upper horizon is inferior in terms of mobile phosphorus content to the lower one, where its concentration is 75-80 mg/kg.

In the variant with constant use of phosphorous fertilizers (P_{60}), the concentration of mobile phosphorus in the humus horizon increased to 243 mg / kg. An increased level of mobile forms of phosphorus was observed in both the illuvial horizon at a depth of up to 35 cm. Further, the phosphorus mobility decreased to the transition horizon (W / S) to the soil-forming rock. The second maximum of phosphorus content in the soil was recorded at a depth of 80-95 cm. At this level, all three soil sections showed a decrease in the acid content of the solution to pH 5.1-5.7 and a sharp increase in the amount of exchange mineral deposits to 12-17 mg / eq. x is mainly represented by calcium and magnesium. This explains the decrease in soil acidity and increased phosphorus mobility. However, for many types of meadow and field crops, mobile phosphorus is not readily available at this depth. Individual roots in the soil profile were marked only at the level of 50 cm when describing soil sections. Analysis of the humus horizon in layers 0-110 and 10-20 cm showed that more than 55% of mobile phosphorus is concentrated in the 0-10 cm layer. The content of its mobile forms was recorded at the level of 390 mg / kg. Below, but with the same high content (143 mg / kg), a layer of 10-20 cm was characterized (Table 2). Consequently, the main amount of phosphorus supplied with mineral fertilizers in haymaking conditions is recorded by humus substances of the soil in the 0-20 cm layer. With the constant use of phosphorous fertilizers up to 60 kg / ha, its migration along the soil profile in conditions of haymaking and hay use is possible up to 30-35 cm.

The content of exchangeable potassium in humus horizons in all three variants of the experiment largely depended on the method of using grass stands. In the reserve variant, the concentration of exchangeable potassium was 114 mg / kg, while in the non-fertilized variant and the annual increase in herbage, this indicator of soil fertility was three times lower – 39 mg/kg. The variant with systematic application of potash fertilizers was also characterized by a low potassium content. The use of mineral fertilizers (K fertilizers (K_{90})) contributed to an increase in the content

of exchangeable potassium in the Humus horizon (Table 1). 1) from 39 to 55 mg / kg, but remained very low.

Consequently, in natural conditions (protected) grass stands without depletion are able to provide annually the level of exchangeable potassium in the soil sufficient to feed subsequent grass stands without reducing soil fertility. Other options for using grasslands, even with the use of mineral fertilizers at a dose of K₉₀, do not provide even the average level of exchangeable potassium in the soil. This indicates a high demand of meadow grasses for potassium. According to research conducted by the All-Russian Research Institute of Feed, plants can use up to 70 % of the applied potash fertilizers in the first year of the experiment [13]. Some part (14-82 %) of potassium is permanently absorbed, and a very small amount of it can migrate to a depth of 60 cm [14]. To maintain the initial content of exchangeable potassium in the soil, taking into account the removal of plants, it is required to annually apply 130 kg/ha of potash fertilizers.

The analysis of genetic horizons showed that the exchange potassium content has two maxima – in the humus horizon (A) and in the transition horizon (B/C) to the soil-forming rock, where the potassium content can increase to 80-95 mg / kg. A distinctive feature in the distribution of potassium along the profile is that the exchange potassium is practically not fixed in the illuvial horizons. Its content was determined at the level of 19-28 mg / kg. This is probably due to the low content of clay minerals that can fix potassium in the mountain and umbrella.

Conclusions. Methods of using grass stands in long-term experiments on haymaking had a significant impact on vegetation and morphological features of the sod-humus horizon:

There was a modification of the top layer of sod in the version with out fertilizers and the annual alienation of the grass stand. The development of felt-moss litter up to 5 cm thick was observed.

The presence or sufficient amount of crop residues of grass and permanent use of mineral fertilizers during long-term use of hay contributed to an increase in sod-humus and a decrease in the size of the illuvial horizons by 1-3 and 5 cm, respectively.

The presence or lack of vegetation in the experiment did not affect the value of the initial acid background of the hay field soil (pH 4.2-4.3). Its value was determined by liming at a dose of 36 t / ha before starting the experiment, which continues to maintain the acidity of the humus horizon at a pH of 5.0 for 85 years.

In the experiment, the acidity of the sod-podzolic soil of the hay field had two maximum values – in the illuvial (A₂) and transition (B / C), and the value increased down the soil profile to pH 5.5-5.7, which is explained by the migration of calcium and magnesium.

All the studied methods of long-term use of grass stands in the experiment contributed to the accumulation of humus in the sod horizon, but its maximum content was determined in the variant with the systematic use of mineral fertilizers (from 2.03 % to 3.52 %).

Humus substances in the haymaking soil are unevenly distributed. More than 80 % of them are recorded in the 0-10 cm soil layer. Humus migration was observed only up to a depth of 30 cm. A very small amount of humic substances (0.59 %) was determined over the entire soil profile up to the cover of loam.

The content of mobile forms of phosphorus and potassium in natural conditions was largely determined by the volume of biomass.

In the variant without alienation of the grass stand, the value of mobile forms of P and K remained at the same level during the entire observation period. The presence of biomass also had a positive effect on the content of exchangeable potassium. Its reserves are marked at an average level.

In the case of mineral fertilizers, the mobility of phosphorus and potassium was determined by the peculiarities of the interaction of each of them with the soil: the main amount of phosphorus was fixed by the humus horizon in the 0-20 cm layer; the potassium dose (K₉₀) contributed very slightly to its accumulation in the upper horizon, which is associated with significant consumption by plants and probably not a sufficient dose. A common feature of mineral elements is the presence of two maxima of content, in the sod (A_{A1}) and first (B/C) horizons to the soil-forming rock. Both elements are prone to minor migration along the profile to a depth of no more than 0-30 cm.

Literature

1. Ponomareva V. V. Humus and soil formation / V. V. Ponomareva, T. A. Plotnikova // L. - 1980. - p. 222.
2. Lukin S. V., Prozina E. N. Monitoring of soil acidity in the Central Federal District of Russia // Achievements of science and technology of the agroindustrial complex-2019. - T 33, - No. 4, - p. 8-11.
3. Litvinovich A.V., Pavlova O. Yu. Transformation of the humus composition of sod-podzolic soils of light granulometric composition under the action of increasing doses of lime and in the postagrogenic period / Litvinovich // Pochvovedenie-2010, No. 11, pp. 1362-1369.
4. Teberdiev D. M., Rodionova A.V. Efficiency of fertilizers on long-term haymaking // Forage production, 2015, No. 10, pp. 3-7.
5. Litvinovich A.V., Lavrishchev A.V., Bure V. M., Pavlova O. Yu. Intensity of calcium migration from sod-podzolic sandy loam soil produced by various doses of meliorant (according to the model experience). Litvinovich, 2015, No. 6, pp. 84-89.
6. Salaev I. V., Litvinovich A.V. Intensity of migration of calcium and magnesium from sod-podzolic light loamy soil reclaimed by large fractions of crushed stone // production screening // Litvinovich. - 2018. - No. 2, - pp. 22-28.
7. Bakina L. G., Drichko V. F. Interaction of humic acids of sod-podzolic clay soil with calcium / Bakina L. G. // Soil science. - 2011. - Vol. 44. - No. 12. - pp. 1333-1342.
8. Sychev V. G., Shafras L. G., Vinogradova S. B. Plodorodie pochv Rossii i puti ego regulirovaniya [Soil fertility in Russia and ways of its regulation]. - 2020. - No. 6. - p. 3-33.
9. Shafran S. A., Ermakova A. A., Semenova A. I., Yakovleva T. A. Dynamics of nutrient content in sod-podzolic soils in long-term field experiments. - 2020. - №4 (115). - P. 7-9.
10. Postnikov P. A., Popova V. V. Migration of mineral nitrogen in sod-podzolic soil (lizard metric experience). / P. A. Postnikov, V. V. Popova // Plodorodie, - 2019. - no. 1. - Issue (106). - pp. 26-28.
11. Vasbieva M. T. Phosphate regime of sod-podzolic soil of natural agrophytocenoses / Vasbieva M. T. // Fosfatnyi rezhim sodno-podzolistoy pochvy estestvennykh agrofizov i tocenozov [Phosphate regime of sod-podzolic soils of natural agrophages and tocenoses]. - 2021. - Issue 107. - pp. 92-115.
12. Krasnitsky V. M. Dynamics of mobile phosphorus in the soils of the forest-steppe of Western Siberia and RI / Krasnitsky V. M. , Shmidt A. G., Matveychuk O. A., Bobrenko I. A. Бобренко // Fertility. 2020, No. 2, pp. 57-60.
13. Privalova K. N. Efficiency of potash fertilizers depending on the content of exchangeable potassium in the soil / K. N. Privalova // Innovative technologies in adaptive landscape agriculture. - Suzdal. 2015, pp. 257-260.

14. Yakimenko V. N. Change in the content of potassium forms along the soil profile with different potassium balance in agrocenoses / V. N. Yakimenko // Agrochemistry. - 2007. - No. 3. - pp. 5-11.

**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

№4(5)/2023, 12-18

АГРОНОМИЯ

УДК: 635. 64. 047

DOI: [10.52754/16948696_2023_4_2](https://doi.org/10.52754/16948696_2023_4_2)

**THE USE OF STIMULATING BIOPREPARATIONS IN TOMATO GROWING AND
DEVELOPING IN KARAKALPAKSTAN**

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СТИМУЛИРУЮЩИХ БИОПРЕПАРАТОВ В ВЫРАЩИВАНИИ И
РАЗВИТИИ ТОМАТОВ В КАРАКАЛПАКСТАНЕ**

**КАРАКАЛПАКСТАНДА ПОМИДОР ӨСТҮРҮҮДӨ ЖАНА ДАМЫТУДА
СТИМУЛЯЦИЯЛЫК БИОПРЕПАРАТАРДЫ ПАЙДАЛАНУУ**

Madreyimova Difuza Erkebaevna

Мадрейимова Дилфуза Еркебаевна

Мадрейимова Дилфуза Еркебаевна

**Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor, Karakalpakstan Institute of
agriculture and agrotechnologies**

к.с.х.н., доцент, Каракалпакский сельскохозяйственный и агротехнологический институт

а.ч.и.к., доцент, Каракалпак айыл чарба жана агротехнология институту

Allambergenov Tanjarbay Dauletmuratovich

Алламбергенов Танжарбай Даулетмуратович

Алламбергенов Танжарбай Даулетмуратович

**Doctor of Philosophy Biological Sciences, Associate Professor, Karakalpakstan Institute of
agriculture and agrotechnologies**

д.ф.б.н., PhD, доцент, Каракалпакский сельскохозяйственный и агротехнологический институт

ф.б.и.д., PhD, доцент, Каракалпак айыл чарба жана агротехнология институту

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

ORCID: 0009-0004-3494-0815

Maksetbaevna Hurliman Karimovna

Максетбаевна Хурлиман Каримовна

Максетбаевна Хурлиман Каримовна

Karakalpakstan Institute of agriculture and agrotechnologies

Каракалпакский сельскохозяйственный и агротехнологический институт

Каракалпак айыл чарба жана агротехнология институту

Esbolova Miyrigul Bazarbaevna

Есболова Мийригул Базарбаевна

Есболова Мийригул Базарбаевна

Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor, Karakalpakstan Institute of agriculture and agrotechnologies

к.с.х.н., доцент, Каракалпакский сельскохозяйственный и агротехнологический институт

а.ч.и.к., доцент, Каракалпак айыл чарба жана агротехнология институту

Saparbaev Azamat Serikbaevich

Сапарбаев Азамат Серикбаевич

Сапарбаев Азамат Серикбаевич

Karakalpakstan Institute of agriculture and agrotechnologies

Каракалпакский сельскохозяйственный и агротехнологический институт

Каракалпак айыл чарба жана агротехнология институту

Taiirova Gulkaiyr Abdikabylovna

Тайирова Гулкайыр Абдикабыловна

Тайирова Гулкайыр Абдикабыловна

Osh State University

Ошский государственный университет

Ош мамлекеттик университети

taiirtegin@gmail.com

ORCID: 0000-0002-0768-8368

Zhusupov Baigeldi Turgumbaevich

Жусупов Байгелди Тургумбаевич

Жусупов Байгелди Тургумбаевич

Osh State University

Ошский государственный университет

Ош мамлекеттик университети

Bajusupov@oshsu.kg

ORCID: 0009-0003-4307-5811

THE USE OF STIMULATING BIOPREPARATIONS IN TOMATO GROWING AND DEVELOPING IN KARAKALPAKSTAN

Abstract

The article presents information on determining the effectiveness of using the Zamin M biopreparation based on local rhizobacteria in the cultivation of tomato plants in the conditions of saline soils of the Aral region. According to the results of the research, it was found that the average weight of the fruit in the TMK-22 variety compared to the standard increased by 9.3 grams and in the Volgograd 5/95 variety by 19.8 grams under the influence of the preparation.

Keywords: complex biopreparations, rhizobacteria, osmoprotector, tomato, substrate carrier, salinity, soil degradation, marketability, productivity.

Использование стимулирующих биопрепаратов в выращивании и развитии томатов в каракалпакстане

Аннотация

В статье представлена информация по определению эффективности применения биопрепарата "Замин М" на основе местных ризобактерий при выращивании растений томата в условиях засоленных почв Приаралья. По результатам исследований было установлено, что средняя масса плодов у сорта ТМК-22 по сравнению со стандартом увеличилась на 9,3 грамма, а у сорта Волгоград 5/95 - на 19,8 грамма под влиянием препарата.

Каракалпакстанда помидор өстүрүүдө жана дамытуда стимуляциялык биопрепараттарды пайдалануу

Аннотация

Макалада Арал районунун шор топурактуу шарттарында помидор өсүмдүктөрүн өстүрүүдө жергиликтүү ризобактериялардын негизиндеги Zamin M биопрепаратын колдонуунун натыйжалуулугун аныктоо боюнча маалыматтар берилген. Изилдөөлөрдүн натыйжалары боюнча ТМК-22 сортундагы жемиштин орточо салмагы стандартка салыштырганда 9,3 граммга, Волгоград 5/95 сортундагы препараттын таасири астында 19,8 граммга жогорулагандыгы аныкталды.

Ключевые слова: комплексные биопрепараты, ризобактерии, осмопротектор, томат, субстрат-носитель, засоление, деградация почвы, товарность, урожайность.

Ачкыч сөздөр: комплекстүү биопрепараттар, ризобактериялар, осмопротектор, помидор, субстрат алып жүрүүчү, туздуулук, кыртыштын бузулушу, товардык, түшүмдүүлүк.

Introduction. In world agricultural practice, the use of complex biopreparation has been proven to increase the productivity of vegetable crops, to have an effective influence in preventing plant diseases, especially fusarium, and to be one of the environmentally friendly and economically inexpensive, effective means.

Soil salinity, which is considered one of the abiotic factors in the cultivation of the marketable fruits of the tomato plant, causes great damage. In saline conditions, the presence of more than 0.1% of salts in the soil or 0.25% of the dry residue is toxic for plants [1].

In the soils of the Aral sea regions (Republic of Karakalpakstan), such amount of salts, mainly chloride-sulfate and sulfate-chloride types of salinity, are encountered, and obtaining tomato products resistant to them is one of the main problems.

5060 hectares of vegetable crops are cultivated in the open fields of the Republic of Karakalpakstan (1420 hectares of cultivated vegetables are tomatoes). The average productivity of this crop is 2.1-2.6 times less than the average indicators of Uzbekistan.

The purpose of the research is to increase soil fertility and plant productivity by using stimulatory microbial preparations as a new innovative development in tomato growing technology in the conditions of saline soils of the Republic of Karakalpakstan.

The object and methods of the research. Tomato varieties TMK-22 and Volgogradsky 5/95 and biopreparation "Zamin-M" served as objects of research. Experiments was conducted on the basis of methodological recommendations "Methodology of conducting experiments in vegetable, rice and potato growing" (2002) of B.J. Azimov and B.B. Azimov. "Statistical analysis of experimental results" (2006) of B.J. Azimov and B.B. Azimov. "Methodology of field experiment in vegetable and cucurbits crops growing" (1997) [3,4,5,6].

Research results and their discussion. It is known from the scientific literature that plants tolerant to stress factors have many mechanisms that help to stimulate metabolic processes and limit the effects of stress factors. According to scientists, it has been shown that the amount of osmoprotector has increased in microorganisms resistant to salinity, and based on them, technologies for the preparation of dry bacterial preparations resistant to NaCl have been created [7,8].

It is worth noting that until now in the agricultural practice of our country monoculture of microorganisms was used for harvesting vegetable crops, in this study, the use of complex cultures and their effectiveness were tested in the conditions of soils with varying degrees of salinity of the Republic of Karakalpakstan.

Based on several years of screening, strains resistant to chloride and sulfate salinity (up to 200 mM) were selected from the rhizosphere of cotton, it was determined that they belong to *Bacillus subtilis*, *Bacillus megaterium* and *Pseudomonas stutzeri* species, they were deposited and a biotechnological basis was formed for the production of the complex "Zamin-M" biopreparation. It was found that the domestic strains included in the "Zamin-M" biopreparation exhibit a high level of indolyl acetic acid (ISA) synthesis even under stress conditions (pH -9). In particular, for *Pseudomonas stutzeri* SKB-308, *Bacillus subtilis* SKB-309 and *Bacillus megaterium* SKB-310 strains, this indicator was recorded as 19.4 ± 0.79 ; 20.7 ± 1.01 ; 17.74 ± 0.85 µg/ml respectively. According to the mass spectrometry analysis of the main stimulant phytohormone - indolyl acetic acid synthesis of the strains that make up the preparation, 1-bromo-2-phthalimideethane, which

gives a peak in the 160 spectrum, was released as an intermediate compound, and based on scientific literature, this compound was determined as a compound with strong antagonistic activity.

A patent for the invention of the Intellectual Property Agency of the Republic of Uzbekistan was obtained for this preparation consisting of the association of microorganisms that increase the productivity of saline soils (IAP 0021 2014).

In order to study the effect of biopreparation "Zamin-M" on tomato plants in the conditions of saline soils of the Republic of Karakalpakstan, our field experiments were conducted at the educational experimental station of the Nukus branch of the Tashkent State Agrarian University in the Republic of Karakalpakstan (currently Karakalpakstan Institute of Agriculture and Agrotechnologies). Research field experiments were conducted in 2017-2018.

The soils of the experimental site are pale in color and belong to meadow alluvial soils in terms of mechanical composition. The land areas of the region consist of meadow gray and meadow soils, the level of humus supply is 0.71-0.90%. The amount of toxic salts in the arable layer is 1.02 t/ha, and this area belongs to chloride and sulfate saline soils.

As a result of studying the growth and development parameters of the tomato plant treated with the "Zamin-M" biopreparation, it was shown that it is inextricably linked with the soil climatic conditions, the rate of the applied preparation and the methods of preparing the seed material for planting, as well as with the biological properties of the tomato. It should be noted that as a result of the experiments carried out in the objects mentioned in the chapter on materials and research methods, it was observed that the options treated with "Zamin-M" had higher growth and development indicators (Table 1).

Table 1. Effect of "Zamin-M" biopreparation on tomato varieties TMK-22, Volgogradsky 5/95 grown in the regions of the Aral sea

Variant	The height of the plant, cm (Average of 10 plants)	Flowering period, in days		Total yield, t/ha	Marketable productivity, t/ga	Average weight of the fruit, gr
		10%	75%			
TMK-22 (control, untreated)	62	47	59	43,1	37,7	113,5
TMK-22 (Zamin M)	85	45	54	47,5	41,5	122,8
Volgogradsky 5/95 (control, untreated)	70	46	55	45,3	39,2	130,9
Volgogradsky 5/95 (Zamin M)	84	44	53	50,3	43,9	150,7
<i>HCP_{0,5}</i>	4,1			3,8		

Under the influence of the "Zamin-M" biopreparation, compared to the control (untreated), the length of the tomato plant stem increased by 23 cm in the TMK 22 variety, and by 14 cm in the Volgogradsky 5/95 variety, the flowering period increased by an average of 2-5% in the TMK 22 variety, Volgogradsky 5/95 that it decreased by 2% in the variety, the total yield was 47.5 t/ha in the

TMK-22 variety, and 50.3 t/ha in the Volgogradsky 5/95 variety, and these indicators were higher than the control by 3.8 and 4.7 t/ha, respectively.

Product yield is one of its most important indicators in the cultivation of any plant. As a result of the experiments, it was noted that in the control variants of the TMK-22 variety, this indicator is 37.7 t/ha, and the productivity increased by 3.8 t/ha under the influence of the biopreparation.

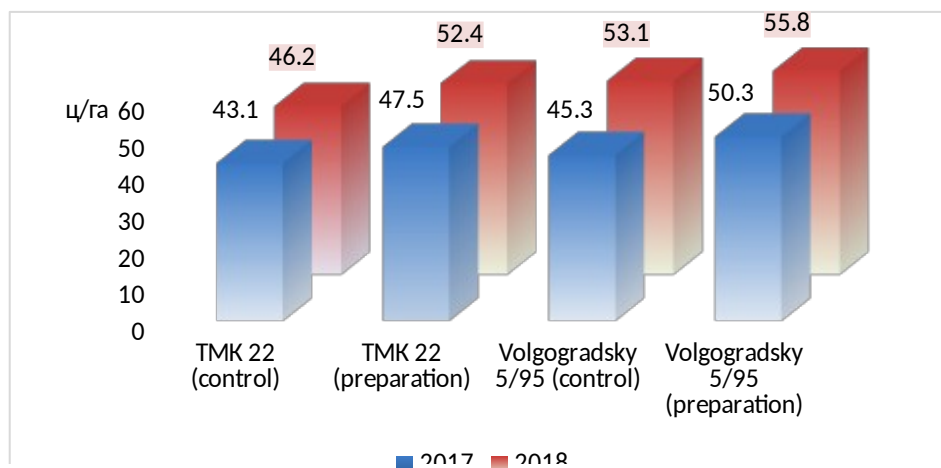


Figure 1. Productivity indicators of tomatoes when Zamin M biopreparation is used

According to the results of the research, it was found that there are significant differences in tomato varieties TMK-22 and Volgogradsky 5/95 in terms of plant height, flowering period, and fruit weight in experimental options with and without the preparation. In particular, it was found that the weight of the fruit increased by 9.3 grams in the TMK-22 variety, and by 19.8 grams in the Volgogradsky 5/95 variety under the influence of the preparation. Also, the variants treated with biopreparation Zamin-M differed sharply from the untreated variants in terms of the growth rate of seedlings. It was observed that plants treated with the biopreparation were about 1.2-1.4 times taller than the control and differed in the strength of vegetative development.

When the total yield was studied, a higher yield of 4 t/ha, i.e. 10%, and 4.7 t/ha 10.3% was achieved in the tomato variety TMK-22.

Conclusion. Based on the obtained results, it can be concluded that the use of biopreparation "Zamin-M" in the cultivation of tomato plants in the conditions of the saline soils of the Nukus experimental site, Aral sea region, the Republic of Karakalpakstan, caused the growth and development of plants and, as a result, increased productivity. The positive effect of the biopreparation on the tomato plant is explained by the synthesis of biologically active substances and the improvement of root nutrition.

Literature

1. Resolution of the President of the Republic of Uzbekistan "On improving the system of procurement and use of fruits, vegetables, potatoes and cucurbits crops" No. PQ-2520 of April 12, 2016.

2. Pankova E.I., Aydarov I.P., Yamnova I.A., Novikova A.F., Blagovolin N.S. Natural anthropogenic fossil soils of the Aral Sea basin (geography, genesis, evolution) - Moscow, 1996. p - 187.
3. Zuev V. I, Abdullaev AG. Methods of propagation of vegetable crops. "Vegetable crops and technology of their cultivation". T., "Labor". 1997.
4. B.J. Azimov and B.B. Azimov "Methods of conducting experiments in vegetable, melon and potato growing" // State Scientific Publishing House "National Encyclopedia of Uzbekistan". T a s h k e n t - 2002.
5. B.J. Azimov and B.B.Azimov "Statistical analysis of experimental results" T. "Labor." 2006.
6. "Methods of field experiments in vegetable growing and horticulture" Edited by V. F. Belika and G.L. Bondarenko. M., 1979.
7. Tixonovich I.A., Kojemyakov A.P., Chebotar V.K. and others. Biological preparations in agriculture (Methodology and practice of application of microorganisms in plant production and fodder production). - M.: Rosselkhozakademiya, 2005. p - 154.
8. Murodova S.S., Gafurova L.A., Fayzullaev S.A., Maxkamova D. Yu., Tillaev E.T, Saydaliev S. New multifunctional biological preparation for increasing biological activity of saline soil // Vestnik NUUz. - 2013. - № 4/2, - p. 201–207.

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

№4(5)/2023, 19-26

АГРОНОМИЯ

УДК: 633.152.(630)

DOI: [10.52754/16948696_2023_4_3](https://doi.org/10.52754/16948696_2023_4_3)

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЛИЯНИЯ АЗОТИСТЫХ УДОБРЕНИЙ НА ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ ДЛЯ СИЛОСНОГО ПРОЦЕССА КУКУРУЗЫ ПРИ СОВМЕСТНОМ ПОСЕВЕ С СОЕЙ ВМЕСТЕ С ГИБРИДАМИ КУКУРУЗЫ КАК ПОВТОРНЫМ ПОСЕВОМ

АЗОТ ЖЕР СЕМИРТКИЧИНИН ЖҮГӨРҮНҮ СИЛОСТОО ПРОЦЕССИНЕ ЖҮГӨРҮНҮН
ГИБРИДТЕРИ МЕНЕН СОЯНЫ АЙКАЛЫШТЫРЫП КАЙТА АЙДООДО ТИЙГИЗГЕН
ТААСИРИН АНЫКТОО

DETERMINATION THE EFFECT OF NITROUS FERTILIZERS ON INTENDED FOR SILO
PROCESS OF MAIZE WHEN INTERCROPPING SOYBEAN WITH MEIZE HYBRIDS AS A
REPEATED CROP

Есболова Мийригул Базарбаевна

Есболова Мийригул Базарбаевна

Esbolova Miyrigul Bazarbaevna

к.с.х.н., доцент, Каракалпакский сельскохозяйственный и агротехнологический институт

а.ч.и.к., доцент, Каракалпак айыл чарба жана агротехнология институту

Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor, Karakalpakstan Institute of

agriculture and agrotechnologies

Халмуратова Ирина Александровна

Халмуратова Ирина Александровна

Khalmuratova Irina Aleksandrovna

д.ф.б.н., PhD, доцент, Каракалпакский сельскохозяйственный и агротехнологический институт

ф.б.и.д., PhD, доцент, Каракалпак айыл чарба жана агротехнология институту

Doctor of Philosophy Biological Sciences, Associate Professor, Karakalpakstan Institute of

agriculture and agrotechnologies

Алламбергенов Танжарбай Даулетмуратович

Алламбергенов Танжарбай Даулетмуратович

Allambergenov Tanjarbay Dauletmuratovich

д.ф.б.н., PhD, доцент, Каракалпакский сельскохозяйственный и агротехнологический институт

ф.б.и.д., PhD, доцент, Каракалпак айыл чарба жана агротехнология институту

Doctor of Philosophy Biological Sciences, Associate Professor, Karakalpakstan Institute of

agriculture and agrotechnologies

Муратова Рахима Темирбаевна

Муратова Рахима Темирбаевна

Muratova Rahima Temirbaevna

к.б.н., доцент, Ошский государственный университет
б.и.к., доцент, Ош мамлекеттик университети
Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, Osh State University
miss.rakhima@mail.ru
ORCID: 0009-0004-3494-0815

Аманбаева Айгуль Ниетуллаевна
Аманбаева Айгуль Ниетуллаевна
Amanbaeva Aygul Nietullaevna

Каракалпакский сельскохозяйственный и агротехнологический институт
Каракалпак айыл чарба жана агротехнология институту
Karakalpakstan Institute of agriculture and agrotechnologies

Узакова Алтынай Женисовна
Узакова Алтынай Женисовна
Uzakova Altinay Jenisovna

Каракалпакский сельскохозяйственный и агротехнологический институт
Каракалпак айыл чарба жана агротехнология институту
Karakalpakstan Institute of agriculture and agrotechnologies

Худоян Оксана Аскарровна
Худоян Оксана Аскарровна
Khudoyan Oksana Askarovna

Каракалпакский сельскохозяйственный и агротехнологический институт
Каракалпак айыл чарба жана агротехнология институту
Karakalpakstan Institute of agriculture and agrotechnologies

Абдурасулов Абдугани Холмурзаевич
Абдурасулов Абдугани Холмурзаевич
Abdurasulov Abdugani Kholmurzaevich

д.с.х.н., профессор, зав. кафедрой ветеринарной медицины и биотехнологии, ОшГУ
а.ч.и.д., профессор, ОшМУнун Ветеринария жана биотехнология кафедрасынын башчысы
Doctor of Agricultural Sciences Sc., professor, head. Department of Veterinary Medicine and Biotechnology,
Osh State University
aabdurasulov@oshsu.kg
ORCID: 0000-0003-3714-6102

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЛИЯНИЯ АЗОТИСТЫХ УДОБРЕНИЙ НА ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ ДЛЯ СИЛОСНОГО ПРОЦЕССА КУКУРУЗЫ ПРИ СОВМЕСТНОМ ПОСЕВЕ С СОЕЙ ВМЕСТЕ С ГИБРИДАМИ КУКУРУЗЫ КАК ПОВТОРНЫМ ПОСЕВОМ

Аннотация

Наблюдалось влияние метода посева и минеральных удобрений на рост культур. Стебель сорго был высоким на 36,7-79,4 см из-за N120P90K60-N150P90K60 и на 54,6-80,0 см из-за метода посева. Рост сеянцев сои увеличился на 5,0-7,7 см из-за удобрений. Наблюдался хороший рост культур при использовании минеральных удобрений в количестве N150P90K60. Площадь листьев составляла 45,2 тысячи кв. м/га, когда культуры были посажены с использованием N150P90K60. Масса силоса при совместном посеве достигала максимума, когда соя была посажена вместе с гибридом "Ватан" и использовались минеральные удобрения в большом количестве.

Ключевые слова: недостаток воды, земельный фонд, второй урожай, высокий урожай, соя, сорго, кукуруза, удобрение, силос, зерновые, растение, корм, скот, метод, посев, полив.

Азот жер семирткичинин жүгөрүнү силостоо процессине жүгөрүнүн гибридтери менен сояны айкалыштырып кайта айдоодо тийгизген таасирин аныктоо

Determination the effect of nitrous fertilizers on intended for silo process of maize when intercropping soybean with meize hybrids as a repeated crop

Аннотация

Өсүмдүктүн өсүүсүнө таасир этчүү себуу ыкмасы жана минералдык жер семирткичтер экени байкалган. Жугорунун сабагы N120P90K60-N150P90K60 боюнча 36,7-79,4 сантиметр, себүү ыкмасы боюнча 54,6-80,0 сантиметр болгон. Жер семирткичтердин эсебинен соя өсүмдүктөрүнүн өсүшү 5,0—7,7 сантиметрге жогорулады. Минералдык жер семирткичтерди N150P90K60 нормасы менен пайдаланганда эгиндин жакшы өсүшү байкалды. N150P90K60 менен эгин себилгенде жалбырактардын аянты 45,2 миң чарчы м/га болгон. «Ватан» гибриди менен биргеликте соя себилгенде минералдык жер семирткичтер көп өлчөмдө пайдаланылган.

Abstract

Sowing crops and mineral fertilizers on the growth of crops was observed. The stem of sorghum was 36.7-79.4 cm high due to N120P90K60-N150P90K60, and 54.6-80.0 cm high due to the sowing method. Soybean seedlings grew by 5.0-7.7 cm due to fertilizer. Good growth of crops was observed when mineral fertilizer was used at the rate of N150P90K60. that the leaf surface was equal to 45.2 thousand sq. m/ha when the crops were planted with N150P90K60. The mass of silage when crops were planted in combination was obtained when soybean maize was planted in combination with Vatan hybrid, when mineral fertilizers were used at a high rate.

Ачык сөздөр: суунун жетишсиздиги, жер фонду, экинчи түшүм, жогорку түшүм, соя, сорго, жүгөрү, жер семирткич, силос, дан өсүмдүктөрү, тоют, мал, ыкма, себүү, сугаруу.

Keywords: lack of water, land fund, second harvest, high harvest, soybeans, sorghum, corn, fertilizer, silage, grains, plant, feed, livestock, method, sowing, watering.

Введение. В последние годы особое внимание уделяется увеличению земельного фонда и повышению его продуктивности в Узбекистане. За последние годы было освоено 15-25 тысяч/га новых земель, а 40-50 тысяч/га земель было улучшено. Однако размер земель ограничен, и из-за недостатка воды возможность добавления дополнительных участков в сельскохозяйственный цикл также ограничена.

Поэтому необходимо определить методы использования существующего земельного фонда. Серьезное внимание уделяется развитию зернового производства в нашей стране. В нашей республике пшеницу не сеют на больших площадях, в водных землях она занимает 1 000 000 гектаров. Чтобы вырастить второй урожай на землях, посаженных этим зерном, проводятся научные исследования в различных направлениях.

В качестве повторных культур можно посадить такие культуры, как кукуруза, пшеница, сорго суданская трава, овес и соя. Для выращивания высокоурожайного корма, необходимого для скотоводства, посев кукурузы и сои в качестве повторной культуры является важным технологическим событием. Кукуруза - это растение с высоким урожаем, содержащее достаточное количество питательных веществ, но не соответствующее требованиям по белку и лекарствам. Соя - растение с богатыми узлами, и пища, приготовленная из нее, содержит много узлов и небольшое количество пищевых единиц. Именно поэтому, если обе растения посажены вместе, можно вырастить пищу, соответствующую требованиям качества.

Посев саженцев кукурузы и сои в сочетании. Необходимо создавать новые интенсивные технологии в сельском хозяйстве для удовлетворения постоянно растущего спроса на продукты питания и выращивания высокопродуктивных кормов для скота. В возделывании полевых культур необходимо исследовать и разрабатывать технологические мероприятия, обеспечивающие получение высококачественного урожая, полное использование орошаемых земель и повышение плодородия почвы. Когда растения сеют вместе, их подземные и надземные части (органы) имеют разные требования к внешним факторам, они используют различное освещение и плодородие почвы.

Акцентируя преимущества посева культур в сочетании, рекомендуется сажать это зерновое с рожью, ячменем с овсом, овсом с винкой, капустой с яровой рожью [1, 9]. Согласно археологическим и этнографическим данным, многие ученые называют смешанный посев первым методом в развитии сельского хозяйства, смешанные культуры получали из естественно растущих растений [3, 6].

По мнению этих ученых, всегда опасно сеять одинаковые культуры, потому что урожай низкий в неблагоприятных условиях, или, согласно данным О.А. Брагиной [7], при использовании 240-270 кг минеральных удобрений на гектар супесчаных почв Казахстана получено 600-700 ц/га силоса при соотношении NPK 1:0, 7:0,5).

Эксперименты, проведенные в Украине [10], включали посев кукурузы в сочетании с кукурузой, фасолью, соей, машем, чечевицей (латирис съедобный) и нутот. Лучший урожай получен при совместном посеве кукурузы с соей. Количество усвояемого белка в рационе увеличилось на 29 ц/г по сравнению с контрольным вариантом на 157 ц/га.

Согласно результатам, полученным в украинской местности, урожайность кукурузы РИ не увеличивалась, но содержание белка возросло на 32,5% [11, 10, 6].

По данным А.И. Тютюнникова и В.М. Фадеева [12], содержание белка в кукурузе составляет 6,0%, когда она выращивается в чистой форме, и 6,8%, когда ее добавляют к сое. Необходимо создавать технологии для их выращивания при посеве полевых культур. Стандарты посева, методы посева, полив, удобрение и т. д. При посеве культур также меняются условия их роста и развития, поэтому технологические мероприятия, рекомендованные для чистого посева, следует учитывать. Рекомендуется сажать кукурузу в широкие ряды, двойные ряды и с примесью сои.

При выборе метода посева учитывались почвенные условия и характеристики сорта [8].

Методы и материалы. Научные исследования были проведены в 2012-2015 годах на опытно-учебной ферме Ташкентского государственного аграрного университета.

Почва опытной фермы представляет собой типичную почву, которая длительное время подвергается орошению. Типичная почва супесчаная и содержит 1,0-1,5% гумуса, примерно 0,058-0,089% азота, около 0,141-0,184% фосфора и 0,754-0,843% калия. Это указывает на то, что микроэлементы, которые растение использует в течение вегетационного периода, являются недостаточными.

Кроме того, данная почва характеризуется водопроницаемостью и сложностью умягчения. В результате орошения слой почвы становится более плотным. После орошения формируется засушливость почвы, которая усиливается после завязания или уборки урожая (М.А. Панков, 1970).

Описание сортов, посаженных в эксперимент. В эксперименте были посажены сорт сои "Узбекистан-2" и гибриды кукурузы "Ватан" и "Узбекистан-306 МБ".

Сорт "Узбекистан-2" был создан в Узбекском сельскохозяйственном институте. Среднеспелый сорт, от посева до цветения проходит 50-55 дней, до полной зрелости - 125-130 дней. Стебель растет прямо, полый, высота стебля может быть от 75 до 130 см. Лист сложный, трехлопастной формы, крупный и волосистый. Длина листовой пластинки составляет 10 см. Когда зреют, 75% листьев опадает. Цветки белые, 2-7 в соцветии. Стручки серые, небольшие, длиной 2,4-4,0 см. Стручки не раскалываются при созревании, в среднем один куст производит около 60 стручков. Зерно средней величины, вес 1000 зерен 140-150 г. Урожайность зерна на орошаемых землях составляет 30-32 ц/га, на сельскохозяйственных - 10,4 ц/га. Зерно содержит 19,2-23,4% масла и 33,6-39,3% белого сахара.

"Ватан" - среднеспелый гибрид, созданный авторами производственной группы компании "Эркин". Рекомендуется для получения зерна и силоса по всей республике. Простой гибрид. Зернообразный, зубчатый, далеко стоит. Высота растения 240-290 см, 18-20 листьев. Стебель цилиндрический, средняя длина 18-20 см. Вес спелой травы 260-270 г, вес 100 зерен 280-330 г, устойчив к ложбине. В лабораториях испытаний сортов было получено 80,7-86,7 ц/га зерна. Максимальный урожай составил 108,6 ц/га, что на 35,6 ц/га превышает модель. Урожайность зерна составляет 82-84%.

"Узбекистан-306 МБ" - среднеранний гибрид, созревает за 95-97 дней при повторном посеве. Высота стебля 220-230 см. Кукуруза зубчатого типа, зерно желтое. При повторном посеве получают 70-80 ц/га зерна и 230-250 ц/га силоса.

Методика научного исследования. Эксперимент проводился в полевом стиле с 4 повторениями, площадь участка 60 м², ширина 3 м, длина 20 м, количество растений – 20

А. Культуры были посажены в чистом виде до (контрольные варианты):

1. Кукуруза - гибрид "Ватан"
2. Кукуруза - гибрид "Узбекистан-306 АМВ"
3. Соя - сорт "Узбекистан-2"

В. Культуры посажены в смешанном порядке: 4. Кукуруза - "Ватан" + соя

5. Кукуруза - "Узбекистан-306 АМВ" + соя.

Варианты посажены с использованием трех видов удобрений:

1. N 90 R 90 K 60 - первый вариант
2. N 120 R 90 K 60 - второй вариант
3. N 150 R 90 K 60 - третий вариант

Перед посевом была внесена норма минеральных удобрений N90P90K60, а также дополнительные 3 (60 кг (во втором и третьем опыте)) единицы азота (когда на поле с кукурузой формируется 7-8 листьев).

В рамках эксперимента проводились фенологические наблюдения, биометрические измерения и расчеты.

Экспериментальная агротехника. Культуры – урожай пшеницы, собранный в зимний период, был обработан и затем посажен. Пшеница была посажена 6, 4, 10 июня в соответствии с годами, минеральные удобрения были внесены 8, 6, 11 июня, после чего проведена пахота, работа чизелей и боронования. Эксперименты были посажены 12, 10, 15 июня в широкие ряды с шириной между рядами 60 см, расстоянием между растениями 10 см, нормой посева 25 кг на гектар для кукурузы и 60 кг/га для сои. В течение сельскохозяйственного периода проводилось 3 полива с расходом 800-900 м³/га, выполнена 2-кратная обработка междурядий. Дополнительное удобрение было проведено 12.07, 10.07, 15.07. Урожай зелени был собран 5 сентября, 1-5, 10-15 числа.

Результаты исследований. Гибриды кукурузы и сои были посажены согласно рекомендованным нормам. Количество сохраненных растений перед сбором урожая составляет 64-76 тысяч растений/га для гибридов кукурузы и 67,1-67,6 тысяч растений для сои.

Было установлено, что в этих вариантах было сохранено 123.1-121.4 тысяч растений. На основе 90 кг фосфора и 60 кг калия, при увеличении нормы азота до 120 кг/га, количество сохраненных растений увеличилось на 7.5-21.7 тысячи, а на третьем фоне сохранилось еще 12.3-22.4 тысячи растений.

Примененные минеральные удобрения положительно повлияли на рост культур, площадь листьев и накопление сухого вещества. Когда культуры сеялись в чистом виде, высота растения сои составляла 51 см, а в случае гибридов кукурузы – 150-159 см. Когда культуры были посажены в первом варианте, высота стебля была на 3 см выше у сои и на 3-6 см выше у гибридов кукурузы. Во втором варианте эксперимента высота стеблей была на 6, 35, 37 см выше в контрольном варианте по сравнению с первым вариантом соответственно. Было установлено, что высота стебля была на 2, 25, 26 см выше, когда культуры были

посажены. Этот закон повторялся в третьем периоде, увеличение нормы азотных удобрений стимулировало рост культур.

Во втором варианте эксперимента, в соевом растении было 24,3-25,0 тысячи м²/га, и это не изменилось в кукурузе, когда она была посажена в чистом виде.

Было 10,46-11,54 тысячи м²/га при севе смешанных культур и 25,1-25,5 тысячи м²/га в кукурузе. На третьем фоне эксперимента, при посеве культур в чистом виде, 27,3 в сои, 28,1-29,3 тысячи м²/га в кукурузе, 14,2-15,0 в сои при смешанном посеве; у гибридов кукурузы это было 29,6-30,2 тысячи м²/га.

В сравнении с чистым посевом гибридов кукурузы был выявлен положительный эффект растения сои и азотных удобрений.

Отмечено значительное сокращение площади листьев при совместном посеве сои из-за невысокого роста этого растения. Было установлено, что недостаток света оказывает негативное воздействие при совместном посеве.

Аналогичная закономерность была наблюдаена в накоплении сухой массы.

Смешанный посев направлен на производство питательного корма для скота. В первом варианте, когда культуры были посажены в чистом виде, было получено 358-484 ц/га зеленой массы в гибридах кукурузы при 75,64 тыс. растений/га. Когда культуры были посажены вместе, было получено 48,4-42,6 ц/га сои и 371,7-496,0 ц/га от гибридов кукурузы. Общий урожай составил 420,1-500,6 ц/га.

Во втором варианте эксперимента, когда культуры были посажены в чистом виде, урожай зеленой массы составил 125,0 ц/га у сои и 434,1-574,8 ц/га у гибридов кукурузы. Было обнаружено, что урожай сои уменьшился на 39,5-44,9 ц/га при совместном посеве, и увеличился на 17,5-23,9 ц/га у гибридов кукурузы. Та же закономерность повторялась в третьем варианте эксперимента. Было замечено, что урожай гибридов кукурузы увеличивается под воздействием сои и минеральных удобрений. Было выявлено, что урожай уменьшается во всех вариантах, когда соя высаживается дополнительно. Создаются неблагоприятные условия для сои при совместном посеве.

В целом содержание силоса увеличивается благодаря выращиванию сои. Доля сои в общем урожае составляет 11,3-150%.

Выводы. Гибриды кукурузы посажены вместе с соей в качестве повторного посева с использованием соответствующего количества минеральных удобрений. Установлено, что возможно получение высококачественной пищи при использовании этого метода. При посеве гибридов кукурузы вместе с соей и применении минеральных удобрений в количестве N150P90K60 было сохранено 97,1-97,7% числа растений благодаря их использованию.

Наблюдалось влияние метода посева и минеральных удобрений на рост культур. Стебель сорго был высоким на 36,7-79,4 см из-за N120P90K60-N150P90K60 и на 54,6-80,0 см из-за метода посева. Рост сеянцев сои увеличился на 5,0-7,7 см из-за удобрений. Наблюдался хороший рост культур при использовании минеральных удобрений в количестве N150P90K60. Площадь листьев составляла 45,2 тысячи кв.м/га, когда культуры были посажены с использованием N150P90K60. Масса силоса при совместном посеве достигала

максимума, когда соя была посажена вместе с гибридом "Ватан" и использовались минеральные удобрения в большом количестве.

Литература

1. Агрикультура в памятниках западного средневековья / ТР. института истории, науки и техники. АН.Сер.5. 1986, вкп.1. с.178
2. Азизов Б.М., Исраилов И.А., Худойкулов Ж.Б.-Научно-исследовательские работы в растениеводстве, Т.2014
3. Атабаева Х.Н.-Совместные посевы сорго с зернобобовыми культурами / Тр. Таш СХИ, 1974, вып.14. с.66-70
4. Атабаева Х.Н., Мустафа Мохамад Салим Али-Влияние доз азотных удобрений на рост, развитие и урожай зеленой массы кукурузы в смешанных посевах с соей. /Тр. Таш СХИ, 1986, с.4-10
5. Atabaeva H.N., Achilov F.S. - Soy agrotechnics, T. Navruz, 2021
6. Бабич В.И.-Уплотнение севооборота / Ж. Земледелие, 1977, №10, с.31-32
7. Брагина О.А.-Эффективность удобрений // Ж. кукуруза, 1982, №6, с.17-18
8. Виноградов Б.И., Ширинов Х. Влияние способа размещения и степени уплотнения кукурузы и сои в смешанном посеве на урожай массы на силос // Тр. Таш СХИ, 1980, с.112-116
9. Елсуков М.П.-Однолетние кормовые культуры в смешанных посевах. М.Л. Сельхозгиз, 1941 170 с.
10. Ливенский А.И.-Корма, богатые белком, Днепропетровск, Проминь, 1973, с.104-112
11. Лупашку М.Ф.-Смешанные посевы кормовых культур на силос, 1972, 240с.
12. Тютюнников А.И., Фадеев В.М.-Повышение качества кормового белка,
13. М. Россельхозиздат, 1984, 157с.

**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

№4(5)/2023, 27-35

АГРОНОМИЯ

УДК: 635.64.631.5302

DOI: [10.52754/16948696_2023_4_4](https://doi.org/10.52754/16948696_2023_4_4)

**СОЛЕУСТОЙЧИВОСТИ СОРТОВ И ГИБРИДОВ ТОМАТА В РЕСПУБЛИКЕ
КАРАКАЛПАКСТАН**

**КАРАКАЛПАКСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНДА ПОМИДОРДУН СОРТТОРУНУН ЖАНА
ГИБРИДДЕРИНИН ТУЗГА ЧЫДАМДУУЛУГУ**

**SALT RESISTANCE OF TOMATO VARIETIES AND HYBRIDS IN THE REPUBLIC OF
KARAKALPAKSTAN**

Алламбергенов Танжарбай Даулетмуратович

Алламбергенов Танжарбай Даулетмуратович

Allambergenov Tanjarbay Dauletmuratovich

д.ф.б.н., PhD, доцент, Каракалпакский сельскохозяйственный и агротехнологический институт

ф.б.и.д., PhD, доцент, Каракалпак айыл чарба жана агротехнология институту
Doctor of Philosophy Biological Sciences, Associate Professor, Karakalpakstan Institute of
agriculture and agrotechnologies

Мадрейимова Дилфуза Еркебаевна

Мадрейимова Дилфуза Еркебаевна

Madreyimova Dilfuza Erkebaevna

к.с.х.н., доцент, Каракалпакский сельскохозяйственный и агротехнологический институт

а.ч.и.к., доцент, Каракалпак айыл чарба жана агротехнология институту
Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor, Karakalpakstan Institute of
agriculture and agrotechnologies

Жумашев Байрамбай Айдосович

Жумашев Байрамбай Айдосович

Zhumashev Bayrambai Aidosovich

Каракалпакский сельскохозяйственный и агротехнологический институт

Каракалпак айыл чарба жана агротехнология институту
Karakalpakstan Institute of agriculture and agrotechnologies

Джанабаева Гулайхан Рейимбаевна

Джанабаева Гулайхан Рейимбаевна

Djanabaevna Gulayhan Reyimbaevna

Каракалпакский сельскохозяйственный и агротехнологический институт

Каракалпак айыл чарба жана агротехнология институту
Karakalpakstan Institute of agriculture and agrotechnologies

Хожиев Хусан Солиевич

Хожиев Хусан Солиевич

Khozhiev Husan Solievich

Каракалпакский сельскохозяйственный и агротехнологический институт

Каракалпак айыл чарба жана агротехнология институту

Karakalpakstan Institute of agriculture and agrotechnologies

СОЛЕУСТОЙЧИВОСТИ СОРТОВ И ГИБРИДОВ ТОМАТА В РЕСПУБЛИКЕ КАРАКАЛПАКСТАН

Аннотация

Выращивание томатов и получение высоких урожаев связано с использованием устойчивых к стрессовым условиям сортов и гибридов. Исследования по диагностированию солеустойчивости 7 сортов и 3 гибридов томата методом проращивания в солевых растворах различной концентрации проведены в Республике Каракалпакстан. Испытаны варианты: сухие семена (контроль 1); - семена, замоченные в воде (контроль 2); - семена, замоченные в растворах: 0,3 % NaCl; - 0,5 % NaCl; - 0,7 % NaCl; - 1,0 % NaCl; - 0,3 % Na₂SO₄; - 0,5 % Na₂SO₄; - 0,7 % Na₂SO₄; - 1,0 % Na₂SO₄. Испытанные сорта и гибриды томата оказались относительно устойчивыми к хлоридному и сульфатному засолению в наименьших концентрациях (0,3%). Дальнейшее повышение концентраций солевых растворов (от 0,5 до 1,0%) отрицательно повлияло на посевные качества семян. Наиболее устойчивыми среди изученных сортов и гибридов оказались сорта Волгоградский 5/95; ТМК-22; Рио гранде и Новичок, гибриды Solerosso F1, Tristar F1 и Султан F1.

Ключевые слова: томат, семена, всхожесть, энергия прорастания, лабораторный опыт, солеустойчивость, солевые растворы, натрий хлорид, натрий сульфат.

*Каракалпакстан республикасында помидордун
сортторунун жана гибриддеринин тузга
чыдамдуулугу*

*Salt resistance of tomato varieties and hybrids in the
republic of karakalpakstan*

Аннотация

Помидор өстүрүүнүн жана жогорку түшүм алуунун себеби сорттордун жана гибриддердин стресске туруктуулугу менен байланыштуу. Помидордун 7 сортунун жана 3 гибридинин тузга туруктуулугун ар кандай концентрациядагы туздуу эритмелерде өнүү ыкмасы менен диагностикалоо боюнча изилдөөлөр Каракалпакстан Республикасында жүргүзүлгөн. Сыноодон өткөн варианттары: кургак үрөндөр (1-текшерүү); - үрөн, сууга чыланган (2-текшерүү); - үрөн, эритмелерде чыланган: 0,3 % NaCl; - 0,5 % NaCl; - 0,7 % NaCl; - 1,0 % NaCl; - 0,3 % Na₂SO₄; - 0,5 % Na₂SO₄; - 0,7 % Na₂SO₄; - 1,0 % Na₂SO₄. Эң аз (0,3%) концентрациядагы сыналган помидордун сорттору жана гибриддери хлорид жана сульфат туздуулугуна салыштырмалуу туруктуу экени аныкталган. Туздуу эритмелердин концентрациясынын андан ары жогорулашы (0,5 тен 1,0% ке чейин) үрөндөрдүн себүү сапатына терс таасирин тийгизди. Изилденген сорттордун жана гибриддердин ичинен эң туруктуусу 5/95 Волгоград сорттору болгон; ТМК-22; Рио гранде жана Новичок, гибриддер Solerosso F1, Tristar F1 и Султан F1.

Ачкыч сөздөр: помидор, үрөн, өнүүгө ийкемдүүлүк, өнүү энергиясы, лабораториялык тажрыйба, тузга туруктуулук, туз эритмелери, натрий хлориди, натрий сульфаты.

Abstract

Growing tomatoes and obtaining high yields is associated with the use of varieties and hybrids that are resistant to stress conditions. Research on diagnosing salt tolerance of 7 varieties and 3 hybrids of tomato using the method of germination in salt solutions of various concentrations was carried out in the Republic of Karakalpakstan. Variants tested: dry seeds (control 1); - seeds soaked in water (control 2); - seeds soaked in solutions: 0.3% NaCl; - 0.5% NaCl; - 0.7% NaCl; - 1.0% NaCl; - 0.3% Na₂SO₄; - 0.5% Na₂SO₄; - 0.7% Na₂SO₄; - 1.0% Na₂SO₄. The tested tomato varieties and hybrids turned out to be relatively resistant to chloride and sulfate salinity in the lowest concentrations (0.3%). A further increase in the concentrations of saline solutions (from 0.5 to 1.0%) negatively affected the sowing quality of the seeds. The most resistant varieties among the studied varieties and hybrids were Volgogradsky 5/95; TMK-22; Rio Grande and Novichok, hybrids Solerosso F1, Tristar F1 and Sultan F1.

Keywords: tomato, seeds, germination, germination energy, laboratory experiment, salt tolerance, salt solutions, sodium chloride, sodium sulfate.

Введение. При решении частных и общих вопросов солеустойчивости растений нередко возникает необходимость в применении методов, позволяющих в строго контролируемых условиях определить токсичность солей и степень солеустойчивости растений.

Основным направлением современных адаптивно ориентированных селекционных программ является отбор на урожайность и устойчивость к стрессам [1]. Возрастает необходимость поиска генетических источников для селекции, изучения приспособительных возможностей генотипа, быстрого скрининга устойчивости культур и внедрения в производство перспективных сортов. Это объясняет актуальность разработки эффективных способов лабораторной диагностики устойчивости [1; 3; 5].

Существующие в настоящее время методы определения токсичности солей и солеустойчивости растений можно разделить на следующие три группы: лабораторные, вегетационные и полевые. Наиболее распространенным методом определения солеустойчивости растений является учет энергии прорастания семян растений на засоленном субстрате. Проращивание семян проводят в растворах солей или на фильтровальной бумаге, песке, почве, смоченных растворами солей определенной концентрации. Снижение интенсивности прорастания семян на растворах солей, по сравнению с контролем, является показателем степени солеустойчивости испытываемых семян. Подобным способом легко определить степень токсичности отдельных ионов и солей, а также поступление воды в семена в зависимости от концентрации солей. Кроме того, этот метод позволяет выявить наиболее солеустойчивые сорта и сопоставить солеустойчивость семян различных сельскохозяйственных культур. Основа этого метода состоит в признании того, что реакция семян на соли при прорастании отражает солеустойчивость растения на последующих этапах его развития.

Засоление связано главным образом с повышенным содержанием натрия в почве. В зависимости от преимущественного накопления отдельных солей натрия засоление может быть сульфатным, хлоридным, содовым или смешанным. Наиболее вредное влияние оказывают ионы натрия и хлора [9; 10].

Солеустойчивость - это способность растения в условиях засоления с наименьшим ущербом осуществлять рост, развитие и воспроизведение. Как известно, любой организм представляет собой саморегулирующуюся систему. Изменчивость этой системы, способность адаптироваться к внешним воздействиям - важнейший элемент характеристики общебиологических свойств растительного организма [8].

Солеустойчивость представляет собой наследуемую потенциальную возможность растений адаптироваться к засолению среды, которая проявляется лишь в условиях повышенной концентрации солей в субстрате. Сигналом для реализации этого служит увеличение концентрации ионов в клетках, а сама адаптация протекает в течение значительного отрезка времени [9]. Действие засоления на растительные организмы связано с двумя причинами: ухудшением водного баланса и токсическим влиянием высоких концентраций солей [10]. Как правило, влияние неблагоприятного фактора больше всего проявляется в депрессии ростовых процессов, которые являются интегральным выражением всех процессов метаболизма растений [6].

В своих исследованиях в условиях Узбекистана с овощными культурами (лук, морковь, капуста и арбуз) на засоленных почвах В.И. Зуев [7] установил, что предпосевные обработки семян солевыми растворами, замочка в дренажной воде, растворах борной кислоты и сернокислого цинка повышают всхожесть семян, увеличивают густоту стояния растений, концентрацию клеточного сока, сосущую силу, водоудерживающую способность листьев, ослабляют интенсивность транспирации, усиливают рост надземной части растений и повышают их продуктивность. Наибольшая солеустойчивость растений и увеличение урожайности достигаются в результате обработки семян солевым раствором по методу П.А. Генкеля [4] и замочки в дренажной воде.

Выращивание томатов и получение высоких урожаев связано с использованием высокопродуктивных, устойчивых к стрессовым условиям сортов и гибридов. По последним данным ФАО (2019) в Республике Узбекистан площади, занятые под культурой томата составляют 58,8 тыс. га, средняя урожайность – 36 т/га и валовые сборы – 2120120 тонн в год [12]. Учитывая рост населения республики, задача состоит в обеспечении населения свежей и переработанной продукцией, а также увеличение экспортного потенциала.

Значение томатов обуславливается исключительно высокими вкусовыми и питательными свойствами плодов этой культуры. В них содержится большое количество важных и весьма необходимых для здоровья человека веществ. Плоды томатов, отличающиеся высоким содержанием многих витаминов (В, С, РР и др.), провитамина А (каротина), сахаров (3-7%), минеральных веществ и органических кислот, принадлежат к числу наиболее ценных в питательном и вкусовом отношении видов овощей [2].

На культуре томата в условиях засоленных почв Республики Каракалпакстан исследований проведено крайне мало. Учитывая это, мы провели опыты по диагностированию и оценке солеустойчивости семян томата в лабораторных условиях.

Методика исследования. Исследования по диагностированию солеустойчивости сортообразцов томата методом проращивания в солевых растворах различной концентрации проводились в Нукусском филиале Ташкентского ГАУ. Были испытаны следующие варианты: - сухие семена (контроль 1); - семена, замоченные в воде (контроль 2); - семена, замоченные в растворах: 0,3 % NaCl; - 0,5 % NaCl; - 0,7 % NaCl; - 1,0 % NaCl; - 0,3 % Na₂SO₄; - 0,5 % Na₂SO₄; - 0,7 % Na₂SO₄; - 1,0 % Na₂SO₄.

Лабораторные опыты по определению посевных качеств семян с целью диагностики солеустойчивости, были заложены в лаборатории «Центра по контролю семян» (Нукус, Республика Каракалпакстан).

Исследования по определению энергии прорастания и всхожести семян проводились согласно О'zDSt 2823:2014 (Семена сельскохозяйственных культур. Сортные и посевные качества. Технические условия) [11]. Проращивание семян проводилось в чашках Петри на фильтровальной бумаге по 100 штук семян, в 4-х кратной повторности, в термостатах при температуре +22...+250С. Наблюдения велись ежедневно и устанавливалось число проросших семян. Путём сопоставления числа проросших семян с общим количеством на 5-й день определяли энергию прорастания, а на 10-й день – лабораторную всхожесть семян.

Результаты исследований. Испытания сортов томата в условиях засоленных почв Республики Каракалпакстан почти не проводились. Учитывая это, мы провели диагностику

солеустойчивости сортов томата: Волгоградский 5/95, ТМК 22, УзМАШ, Новичок, Рио гранде, Приднепровский ржевий и Юбилейный Тарасенко, а также гибридов: Султан F1, Tristar F1 и Solerosso F1.

Лабораторные опыты по определению действия солевых растворов (NaCl , Na_2SO_4) различной концентрации на энергию прорастания и всхожесть семян показали, что с увеличением концентрации солей (от 0,3 до 1%) в растворах снижаются показатели как энергии прорастания (%), так и всхожести семян у всех изученных сортов и гибридов томата (табл. 1).

Таблица 1. Посевные качества семян испытанных сортов томата в различных солевых растворах (NaCl, Na₂SO₄) в лабораторных условиях

Сорта	Посевные качества	Варианты опыта									
		Сухие семена (контроль 1)	Семена, замоченные в воде (контроль 2)	Семена, замоченные в растворах, %							
				NaCL				Na2SO4			
				0,3	0,5	0,7	1,0	0,3	0,5	0,7	1,0
Сорта											
Волгоградский 5/95	Энергия прорастания, %	60,9	58,9	79,2	54,4	50,9	43,9	81,3	65,9	60,8	54,7
	Всхожесть, %	70,3	83,0	88,4	66,5	62,2	61,5	93,5	78,4	72,3	67,4
ТМК 22	Энергия прорастания, %	61,4	79,7	88,0	66,8	62,7	49,4	89,3	80,5	77,2	70,8
	Всхожесть, %	70,9	90,2	94,8	88,4	82,7	59,4	98,5	91,0	88,8	83,9
УзМАШ	Энергия прорастания, %	63,0	74,4	80,2	63,2	54,1	51,4	74,5	60,9	51,9	48,4
	Всхожесть, %	72,3	84,2	91,3	72,7	72,5	64,8	89,8	73,1	68,0	55,0
Новичок	Энергия прорастания, %	64,4	65,3	80,9	59,5	53,9	50,4	78,0	66,4	60,3	56,6
	Всхожесть, %	74,9	81,1	91,5	72,2	68,6	63,7	94,4	79,2	73,9	72,2
Рио гранде	Энергия прорастания, %	65,2	87,0	93,2	83,4	70,3	58,3	82,2	71,5	60,2	50,8
	Всхожесть, %	74,2	92,8	96,1	87,7	81,7	70,6	94,5	81,6	74,9	69,3
Приднепровский рожевий	Энергия прорастания, %	59,8	70,0	75,8	64,8	58,8	56,5	86,0	67,0	54,0	46,5
	Всхожесть, %	69,7	80,8	89,7	74,7	69,3	67,6	93,2	80,2	74,8	55,5
Юбилейный Тарасенко	Энергия прорастания, %	62,3	75,5	75,0	71,2	68,0	62,5	71,2	64,5	56,0	36,2
	Всхожесть, %	71,4	84,0	84,0	79,5	75,5	72,0	90,6	87,7	78,3	70,0
Гибриды											
Султан F ₁	Энергия прорастания, %	65,8	75,8	79,4	68,0	63,9	61,4	78,8	68,0	62,7	52,4
	Всхожесть, %	74,2	82,3	91,9	79,3	75,3	70,3	95,9	79,4	74,4	67,1
Tristar F ₁	Энергия прорастания, %	62,6	83,1	84,8	74,7	66,8	60,3	78,8	66,0	58,6	53,5
	Всхожесть, %	73,2	89,7	93,8	85,4	79,4	73,2	93,0	75,4	71,5	66,4
Solerosso F ₁	Энергия прорастания, %	65,1	85,0	89,3	79,6	77,8	62,2	85,0	63,0	59,4	52,3
	Всхожесть, %	74,7	91,2	96,7	89,2	85,8	75,3	90,5	77,3	73,7	66,7

Установлено, что одни и те же сорта и гибриды томата по посевным качествам различались в зависимости от состава растворов (NaCl и Na₂SO₄). Так, хлоридное и сульфатное засоление по-разному влияло на энергию прорастания и всхожесть семян томата изученных сортов и гибридов.

При проращивании семян на растворах хлористого (NaCl) и сернокислого натрия (Na₂SO₄) было установлено, что более устойчивыми оказались сорта, районированные в Узбекистане, и более чувствительными – зарубежные сорта и гибриды. У сортов ТМК-22, Рио Гранде, Юбилейный Тарасенко и гибрида Solerosso F1 заметное снижение всхожести семян наблюдалось при концентрации хлористого натрия 0,7-1,0 %. У всех сортов и гибридов снижение лабораторной всхожести и энергии прорастания семян наблюдалось при концентрации сернокислого натрия 0,3-0,5 %.

Оценка посевных качеств семян сортов и гибридов томата, намоченные в растворе Na₂SO₄ показала, что наилучшие результаты по энергии прорастания и всхожести семян были у сортов Волгоградский 5/95; ТМК-22; Рио Гранде и Приднепровский ржевий; а среди гибридов лучшие показатели были у Султан F1 и Тристар F1 при наименьшей концентрации солевого раствора (0,3%).

Также установлено, что по сравнению с сухими семенами (контроль 1) семена, намоченные в воде (контроль 2), имели сравнительно лучшие показатели энергии прорастания и всхожести семян у всех испытанных сортов и гибридов.

У сортов и гибридов томата лучший вариант замочки семян в растворе NaCl (0,3%) по сравнению с контролями 1 и 2 имел показатели, существенно превышающую НСР. Только у сорта Юбилейный Тарасенко вариант замочки семян в 0,3% растворе NaCl имел лабораторную всхожесть 84%, что было одинаковым с контролем 2 (замочка семян в воде).

Анализ лабораторной энергии прорастания и всхожести семян в растворах NaCl показали, что среди изученных сортообразцов наилучшими были сорта Рио Гранде, Новичок, УзМАШ, ТМК-22 и гибрид Solerosso F1.

Заключение. Резюмируя изложенное, можно сделать вывод о том, что испытанные сорта и гибриды томата оказались относительно устойчивыми к хлоридному и сульфатному засолению в наименьших концентрациях (0,3%). Дальнейшее повышение концентраций солевых растворов (от 0,5 до 1,0%) отрицательно повлияло на посевные качества семян. Наиболее устойчивыми среди изученных сортов и гибридов оказались сорта Волгоградский 5/95; ТМК-22; Рио гранде и Новичок, гибриды Solerosso F1, Tristar F1 и Султан F1.

Литература

1. Беккер, Х. Селекция растений / Х. Беккер. - М.: Товарищество научных компаний КМК. - 2015. - 425 с.
2. Брежнев Д.Д. Томаты. Ленинград, Госизд. с/х литературы. 1955. – с. 7.
3. Вишнякова, М.А. Генофонд зернобобовых культур и адаптивная селекция как факторы биологизации и экологизации растениеводства / М.А. Вишнякова // Сельскохозяйственная биология. - 2008. - №3. - С. 3-23.

4. Генкель П.А. О повышении солеустойчивости растений при засолении почв сульфатами. «Изв. АН СССР», сер. биол., 1960, №4.
5. Гончарова, Э.А. Изучение устойчивости и адаптации культурных растений к абиотическим стрессам на базе мировой коллекции генетических ресурсов: Научное наследие профессора Г.В. Удовенко / под ред. А.А. Жученко. - СПб: [ГНУ ВИР], 2011. -336 с.
6. Гончарова, Э.А. Стратегия диагностики и прогноза устойчивости сельскохозяйственных растений к погодно-климатическим аномалиям / Э.А. Гончарова // Сельскохозяйственная биология. - 2011. - № 11. - С. 24-31.
7. Зуев В.И. Особенности возделывания овощных культур на засоленных почвах. Ташкент. «Фан», 1977. – с.81.
8. Шевелуха В.С. Рост растений и его регуляция в онтогенезе. /В.С. Шевелуха. – Москва: Колос, 1992 –С. 594.
9. Полевой В.В. Практикум по росту и устойчивости растений / В.В. Полевой, Т.В. Чиркова, Л.А. Лутова. СПб: Изд-во С.-Петербур. ун-та, 2001. 212с.
10. Якушкина Н.И. Физиология растений /Н.И. Якушкина, Е.Ю. Бахтенко. М.: Просвещение, 2005, 463с.
11. O'zDSt 2823:2014 (Семена сельскохозяйственных культур. Сортовые и посевные качества. Технические условия).
12. <https://www.fao.org/faostat/ru>

**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

№4(5)/2023, 36-43

АГРОНОМИЯ

УДК: 633.51: 631.527.

DOI: [10.52754/16948696_2023_4_5](https://doi.org/10.52754/16948696_2023_4_5)

**НАСЛЕДОВАНИЕ И ИЗМЕНЧИВОСТЬ ПРИЗНАКА КАЧЕСТВА ВОЛОКНА В
ГИБРИДАХ F1 И F2 СОРТОВ ХЛОПЧАТНИКА ВИДА G.HIRSUTUM L.**

**ПАХТА СОРТТОРУНУН Ф1 ЖАНА Ф2 ГИБРИДДЕРИНДЕГИ «БУЛАНЫН
САПАТЫНЫН» МУРАСЧЫЛЫГЫ ЖАНА ӨЗГӨРҮЛМӨЛҮҮЛҮГҮ
G.HIRSUTUM L.**

**INHERITANCE AND VARIABILITY OF THE «FIBER QUALITY» IN HYBRIDS F1 AND F2
OF COTTON VARIETIES OF THE SPECIES G.HIRSUTUM L.**

Джанабаева Гулайхан Рейимбаевна

Джанабаева Гулайхан Рейимбаевна

Djanabaevna Gulayhan Reyimbaevna

Каракалпакский сельскохозяйственный и агротехнологический институт

Каракалпак айыл чарба жана агротехнология институту

Karakalpakstan institute of agriculture and agrotechnologies

Алламбергенов Танжарбай Даулетмуратович

Алламбергенов Танжарбай Даулетмуратович

Allambergenov Tanjarbay Dauletmuratovich

д.ф.б.н., PhD, доцент, Каракалпакский сельскохозяйственный и агротехнологический институт

ф.б.и.д., PhD, доцент, каракалпак Айыл чарба жана агротехнология институту

*Doctor of Philosophy Biological Sciences, Associate Professor, Karakalpakstan Institute of
agriculture and agrotechnologies*

Жумашев Байрамбай Айдосович

Жумашев Байрамбай Айдосович

Jumashev Bayrambay Aydosovich

Каракалпакский сельскохозяйственный и агротехнологический институт

Каракалпак айыл чарба жана агротехнология институту

Karakalpakstan institute of agriculture and agrotechnologies

Норимматова Лайло Боранбаевна

Норимматова Лайло Боранбаевна

Norimmatova Laylo Boranbaevna

Каракалпакский сельскохозяйственный и агротехнологический институт

Каракалпак айыл чарба жана агротехнология институту

Karakalpakstan institute of agriculture and agrotechnologies

Хожиев Хусан Солиевич

Хожиев Хусан Солиевич

Hojiev Husan Solievich

Каракалпакский сельскохозяйственный и агротехнологический институт

Каракалпак айыл чарба жана агротехнология институту

Karakalpakstan institute of agriculture and agrotechnologies

Муратова Рахима Темирбаевна

Муратова Рахима Темирбаевна

Muratova Rahima Temirbaevna

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

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

Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, Osh State University

miss.rakhima@mail.ru

ORCID: 0009-0004-3494-0815

Тайирова Гулкайыр Абдикабыловна

Тайирова Гулкайыр Абдикабыловна

Taiirova Gulkaiyr Abdikabylovna

Ошский государственный университет

Ош мамлекеттик университети

Osh State University

taiirtegin@gmail.com

ORCID: 0000-0002-0768-8368

НАСЛЕДОВАНИЕ И ИЗМЕНЧИВОСТЬ ПРИЗНАКА КАЧЕСТВА ВОЛОКНА В ГИБРИДАХ F1 И F2 СОРТОВ ХЛОПЧАТНИКА ВИДА *G.HIRSUTUM L.*

Аннотация

В статье проведен гибридологический анализ наследования признаков качества волокна у гибридов F1 средневолокнистых сортов хлопчатника и изменчивости у гибридов F2 и анализируется наследование и изменчивость верхней средней длины, индекса коротких волокон и удлинение при разрыве. Изученные сорта хлопчатника и их гибриды F1 статистически не различаются по признаку верхней средней длины волокна, у гибридов F2 не наблюдается левосторонняя отрицательная трансгрессия по данному признаку, у некоторых комбинаций (реципрокные гибриды сортов Наманган-77 и Дехканбоб, комбинация С-6524 х АН-Баяут-2) возникает правосторонняя положительная трансгрессивная изменчивость и выделяются растения с III-типом волокна. Выявлено, что изученные сорта хлопчатника различаются по индексу коротких волокон, размах изменчивости признака у гибридов F2 является широким по сравнению с родительскими сортами и в основном возникает правосторонняя трансгрессия (кроме комбинации АН-130 х Наманган-77).

Ключевые слова: хлопчатник, качества волокна, наследование, изменчивость, признак, трансгрессия, тип, сорт, комбинация, индекс волокна, гибрид.

*Пахта сортторунун ф1 жана ф2 гибриддериндеги
«буланын сапатынын» мурасчылыгы жана
өзгөрүлмөлүүлүгү *G.hirsutum L.**

*Inheritance and variability of the «fiber quality» in
hybrids f1 and f2 of cotton varieties of the species
*G.hirsutum L.**

Аннотация

Макалада пахтанын орто булалуу сортторунун F1 гибриддериндеги булалардын сапаттык белгилеринин тукум куучулугуна жана F2 гибриддериндеги өзгөрмөлүүлүккө гибридологиялык талдоо жүргүзүлүп, орточо узундуктун, кыска жипчинин индексинин жана үзүүдөгү узартуунун тукум куучулук жана өзгөрмөлүүлүгү талдоого алынган. Изилденген пахта сорттору жана алардын F1 гибриддери буласынын жогорку орточо узундугу боюнча статистикалык жактан айырмаланбайт, F2 гибриддеринде айрым комбинацияларда (Наманган-77 жана Дехканбоб сортторунун реципрокалдык гибриддери, комбинацияда) бул белгинин сол жактуу терс бузулушу байкалган эмес. С-6524 х АН-Баяут - 2) оң жактуу оң трансгрессивдүү өзгөргүчтүк пайда болуп, III типтеги булалуу өсүмдүктөр айырмаланат. Изилденген пахта сорттору кыска жипче индекси менен айырмаланары, F2 гибриддериндеги белгинин өзгөрүлмөлүүлүгүнүн диапозону ата-эне сортторуна салыштырмалуу кенен жана негизинен оң жактуу трансгрессия (АН-130 х Наманган-77 комбинациясынан башкасы байкалган).

Abstract

The article carries out a hybridological analysis of the inheritance of fiber quality traits in F1 hybrids of medium-fiber cotton varieties and variability in F2 hybrids and analyzes the inheritance and variability of the upper average length, short fiber index and elongation at break. The studied cotton varieties and their F1 hybrids do not differ statistically in terms of upper average fiber length; in F2 hybrids, left-sided negative transgression in this trait is not observed in some combinations (reciprocal hybrids of Namangan-77 and Dekhkanbob varieties, combination S-6524 x AN-Bayaut -2) directional positive transgressive variability occurs and plants with type III fiber are distinguished. It was revealed that the studied cotton varieties differ in the short fiber index, the range of variability of the trait in F2 hybrids is wide compared to the parent varieties, and mainly right-sided transgression occurs (except for the combination AN-130 x Namangan-77).

Ачык сөздөр: Пахта, була сапаты, тукум куучулук, өзгөрмөлүүлүк, белги, трансгрессия, тип, сорт, комбинация, була индекси, гибрид.

Keywords: cotton, fiber quality, inheritance, variability, trait, transgression, type, variety, combination, fiber index, hybrid.

Введение. В мировом сельском хозяйстве хлопчатник является одной из важнейших технических культур и его выращивают в основном ради волокна. По данным Минсельхоза США, в 2018-2019 гг. урожай хлопка-сырца в мире составил более 27,3 млн т. Экономика самых крупных стран мира, как США, Китай, Индия достигла успехов в своем развитии в основном за счет производства и переработки хлопкового волокна. В отрасли хлопководства создание скороспелых, высокоурожайных, устойчивых к вредителям насекомым и стрессовым факторам внешней среды, а также высоким качествам волокна сортов хлопчатника вида *G. hirsutum* L., важное место занимает при решении ряда актуальных проблем.

В мире посредством эффективного использования генетического разнообразия культивируемого тетраплоидного вида хлопчатника *G. hirsutum* L., изучение особенностей наследования, изменчивости и наследуемости их уникальных признаков и показателей качества волокна служит основой для создания устойчивых к стресс условиям новых сортов, волокно которых отвечает требованиям текстильной промышленности.

Учеными мира проводились некоторые исследования по изучению наследования и изменчивости признаков качества волокна у гибридов F1 и F2 полученных методом реципрокных скрещиваний сортов вида *G. hirsutum* L [3,4].

Ряд ученые технологические качества волокна – Mic-микронейр, Str-удельная надрывная нагрузка, Len-верхняя средняя длина, Unf-индекс однородности по длине волокна, SFI-индекс коротких волокон, Elg-удлинение при разрыве изучали на основе популяционного анализа во взаимосвязи с показателями разных условий и биотипов [1,2,5]. В частности, ими отмечено сильное влияние взаимодействия генотип-среда на наследование хозяйственно-ценных признаков и показателей качества волокна и на основе выявления характера наследования признаков – необходимость проведения отборов в разных поколениях.

Материалы и методы. В диссертации использованы классические методы генетики и селекции, реципрокная гибридизация сортов хлопчатника вида *G. hirsutum* L., определения показателей качества волокна на аппарате HVI и методы генетико-статистических анализа.

Целью исследования является выявление особенностей наследования признаков качества волокна и хозяйственных признаков у гибридов F1-F2 сортов хлопчатника с высоким генетическим потенциалом и на их основе выделить высокоурожайных генотипы с высоким качеством волокна и внедрения в производство.

Задачи исследования: анализ показателей качества волокна у районированных и новых сортов средневолокнистого хлопчатника и реципрокная гибридизация сортов;

гибридологический анализ наследования показателей качества волокна и хозяйственных признаков у гибридов F1;

анализ размаха изменчивости показателей качества волокна, особенностей наследуемости этих признаков у гибридах F2;

на основе определения размаха изменчивости показателей качества волокна у гибридов F2 выявление рекомбинантных генотипов с высокими показателями;

Результаты исследований. Наследование и изменчивость признака верхняя средняя длина у гибридов F1 и F2. У сортов хлопчатника АН-Баяут-2, С-6524, Наманган - 77, Дехканбоб и АН-130 значения признака верхняя средняя длина составляли соответственно 1,09; 1,11; 1,07; 1,08 и 1,12 дюйм.

Верхняя средняя длина волокна у реципрочной комбинации F1, наследуется по-разному. Полученные результаты показывают, что у реципрочных гибридных комбинаций F1 АН-Баяут-2 х С-6524 значения признака составляли 1,08-1,11 дюйм и наблюдалось отрицательное ($h_r=-2,00$) и положительное ($h_r=1,00$) доминирование.

У реципрочной комбинации F1 Наманган-77 х Дехканбоб значения признака верхняя средняя длина составляют среднее 1,12 и 1,11 дюйм, коэффициент доминантности был равен $h_r=9,00$ и $h_r=5,00$. В обеих комбинациях наблюдалось превосходство над родителями и отмечено положительное сверхдоминирование и состояние гетерозиса.

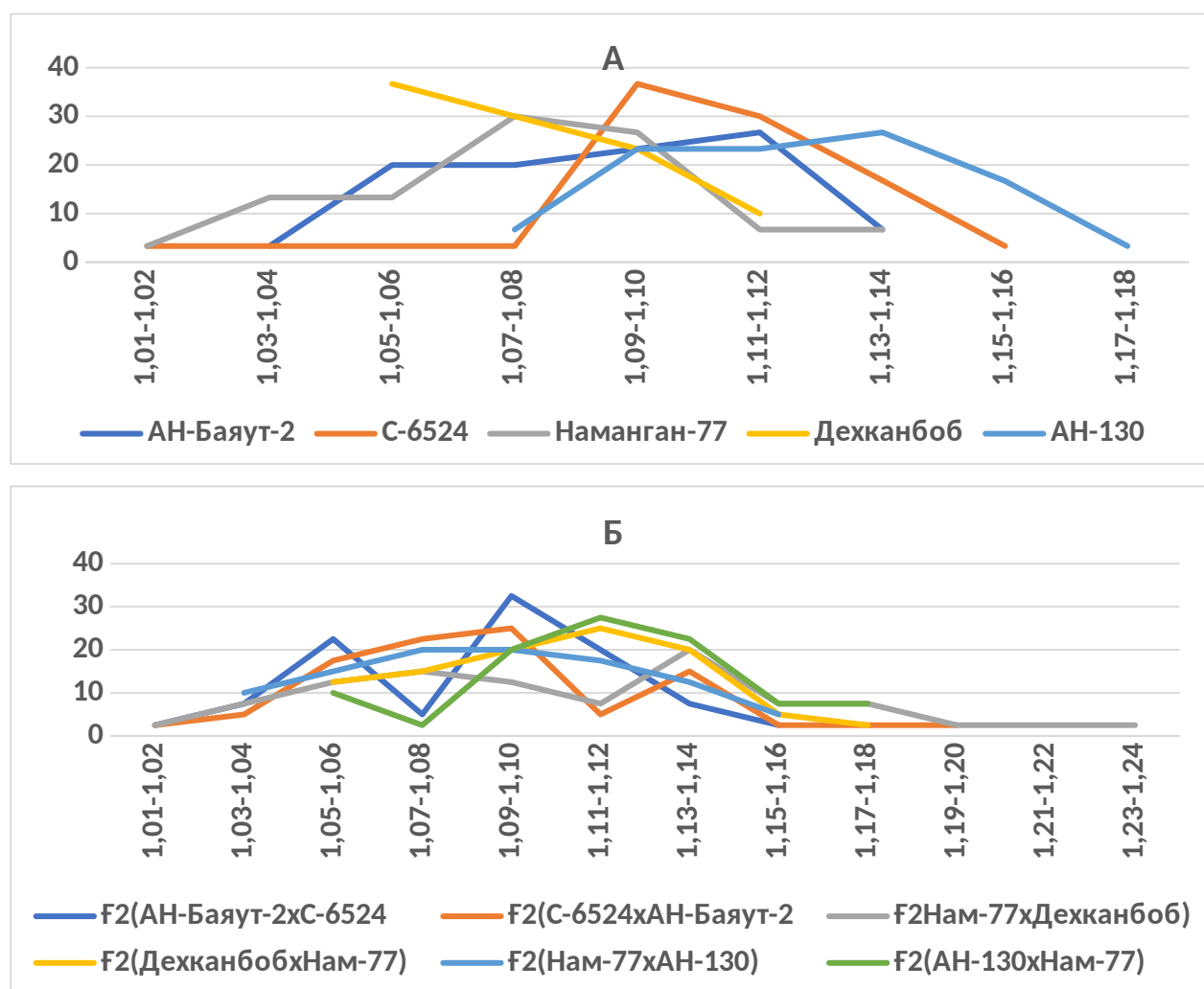


Рисунок 1. Размах изменчивости признака верхняя средняя длина волокна у родительских форм (А) и гибридов F₂ (Б)

У F1 от реципрочных комбинации Наманган-77 х АН-130 значения признака верхняя средняя длина составили 1,08 и 1,11 дюйм, коэффициент доминантности был равен $h_r=-0,60$ и $h_r=0,60$. У прямой комбинации наблюдалось отрицательное неполное доминирование, а в реципрочной комбинации наблюдалось положительное неполное доминирование.

У реципрочных растений F1 признак верхняя средняя длина, в основном, наследовался по типу положительного сверхдоминирования, промежуточного наследования и в некоторых случаях, по типу отрицательного сверхдоминирования и отрицательного неполного доминирования.

У реципрочных комбинаций F2 коэффициент наследуемости признака верхняя средняя длина был в пределах $h^2=0,45-0,71$, что показывает на наследование анализируемого признака под влиянием генотипа гибридной формы на 45,0-71,0%, и внешней среды – на 29,0-55,0%.

По значениям изучаемого признака в комбинациях поколения F2 размах изменчивости охватывает 7-13 классов. В комбинации АН-130 х Наманган-77 наблюдалась правосторонняя трансгрессия, а других комбинациях – левосторонняя трансгрессия. В результате выделены рекомбинантные формы с IV типом волокна из гибридной комбинации АН-130 х Наманган-77 (рисунок 1).

Таким образом, установлено, что одно самых важных качеств волокна-верхняя средняя длина – наследуется в зависимости от генотипа исходных форм, участвовавших в гибридизации. Выделенные среди растений F2 трансгрессивные формы с верхней средней длиной (1,11-1,28 дюйм) послужат исходным материалом при создании линий и сортов хлопчатника с волокном IV типа.

Наследование и изменчивость признака индекс коротких волокон у гибридов F1 и F2. У сортов хлопчатника АН-Баяут-2, С-6524, Наманган-77, Дехканбоб и АН-130 значения признака составили, соответственно 4,35; 4,71; 6,19; 5,78 и 4,99 %.

У реципрочных комбинаций F1 сортов АН-Баяут-2 и С-6524 признак индекс коротких волокон наследовалась по типу отрицательного неполного доминирования ($h_p=-0,28$ и $h_p=8,28$) и сверхдоминирование с положительным гетерозисом.

У растений реципрочных комбинаций F1 Наманган-77 х Дехканбоб по признаку индекса коротких волокон наблюдался отрицательный гетерозис ($h_p=-4,22$ и $h_p=-2,85$). В комбинациях F1 Наманган-77 х АН-130 имело место отрицательного неполное доминирование, при коэффициенте $h_p=-0,73$. У реципрочной комбинации признак наследовался по типу положительного неполного доминирования, при коэффициенте $h_p=0,83$.

У реципрочных комбинаций F2 коэффициент наследуемости признака индекс коротких волокон был равен $h^2=0,31-0,75$, что показывает на наследование анализируемого признака под влиянием генотипа гибридной формы на 31,0-75,0%, и внешней среды – на 25,0-69,0%.

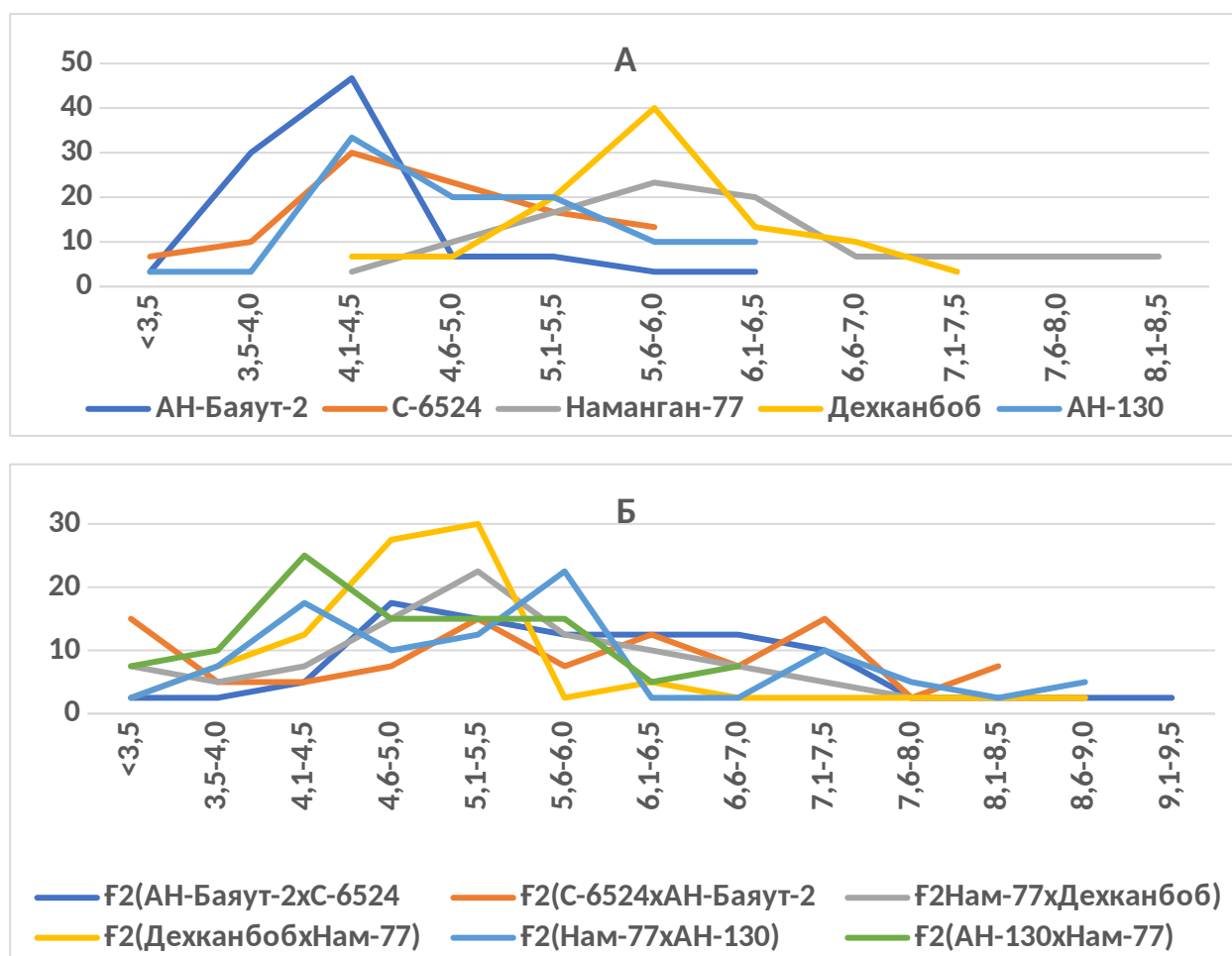


Рисунок 2. Размах изменчивости признака индекс коротких волокон у родительских форм (А) и гибридов F2 (Б)

У растений F2, размах изменчивости индекс коротких волокон охватил 7-13 классов. В комбинации F1 АН-Баяут-2 х С-6524 наблюдалась правосторонняя трансгрессия. У гибридов F2 Дехканбоб х Наманган-77 и F2 Наманган-77 х АН-130 высокий процент анализированных растений (27,5%) приходится на классы с показателями 5,1-5,5 и 5,6-6,0, соответственно. Кроме этого, в F2 поколении наблюдалась широкомасштабная трансгрессивная изменчивость (рис. 2).

Выводы. Выявлено, что у гибридов F1 средневолокнистых сортов хлопчатника признаки качества волокна - верхняя средняя длина волокна, индекс коротких волокон в основном наследуются по типу положительного сверхдоминирования, а признаки удельной разрывной нагрузки волокна и удлинение при разрыве - по разным типам доминантности. Изученные сорта хлопчатника и их гибриды F1 статистически не различаются по признаку верхней средней длины волокна, у гибридов F2 не наблюдается левосторонняя отрицательная трансгрессия по данному признаку, у некоторых комбинаций (реципрокные гибриды сортов Наманган-77 и Дехканбоб, комбинация С-6524 х АН-Баяут-2) возникает правосторонняя положительная трансгрессивная изменчивость и выделяются растения с III-типом волокна. Выявлено, что изученные сорта хлопчатника различаются по индексу коротких волокон, размах изменчивости признака у гибридов F2 является широким по сравнению с родительскими сортами и в основном возникает правосторонняя трансгрессия (кроме комбинации АН-130 х Наманган-77).

Литература

1. Султанов С., Алламбергенов Т.Д. Сравнительное изучение качества волокна различных сортов хлопчатника (*G.hirsutum* L.) // Узбекский биологический журнал. – Ташкент, 2007. - № 1. – стр. 87-90.
2. Султанов С., Алламбергенов Т.Д. Влияние условий выращивания хлопчатника на качество волокна. // Узбекский биологический журнал. – Ташкент, 2007. - № 4. – стр. 65-68.
3. Wendell J.F., Brubaker C.L. and Seelanan. The origin and Evolution of *Gossypium*. In: Stewart J.M.; Oosterhuis D.; Heitholt J.J. and Mauney J.R., editors, Physiology of cotton. // Springer, Dordrechuis, The Netherlands. – 2010. – P. 1-18.
4. Campbell B.T., Chee P.W., Lubbers E., Bowman D.T., Meredith W.R., Johnson J.Jr. and Fraser D.E. Genetic Improvement of the Pee Dee Cotton Germplasm Collection following Seventy Vears of Plant Breeding. Crop science. 2011. – P. 955-968.
5. Clark, L.J., E.W. Carpenter and E.R. Norton. 2002. Acala Cotton Variety Trial, Safford Agricultural Center, 2001. Cotton, A College of Agriculture Report, The University of Arizona, Tucson, AZ. Series P-130, pp.91-96.

**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

№4(5)/2023, 44-49

ВЕТЕРИНАРИЯ

УДК: 616+619+636.2

DOI: [10.52754/16948696_2023_4_6](https://doi.org/10.52754/16948696_2023_4_6)

**БИОГЕОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ПРИРОДА И ГЕПАТОГЕННЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ
НАРУШЕНИЙ ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ У ПЛЕМЕННЫХ КОРОВ В УСЛОВИЯХ
ПРИАРАЛЬЯ**

**АРАЛДЫН ШАРТЫНДА АСЫЛ ТУКУМ УЙЛАРДАГЫ ЗАТ АЛМАШУУНУН
БУЗУЛУШУНУН ГЕПАТОГЕНДИК КЕСЕПЕТТЕРИ ЖАНА БИОГЕОЭКОЛОГИЯСЫ**

**BIOGEOECOLOGICAL NATURE AND HEPATOGENIC CONSEQUENCES OF METABOLIC
DISORDERS IN BREEDING COWS IN THE ARAL REGION CONDITIONS**

Бакиров Б.

Бакиров Б.

Bakirov B.

**д.в.н., профессор, Самаркандский государственный университет ветеринарной медицины,
животноводства и биотехнологий**

в.и.д., профессор, Самарканд мамлекеттик ветеринардык медицина,

мал чарба жана биотехнология университети

Doctor of Veterinary Sciences, Professor, Samarkand State University of Veterinary Medicine,

Animal Husbandry and Biotechnology

Рузикулов Н.Б.

Рузикулов Н.Б.

Ruzikulov N.B.

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

в.и.к., доцент, Самарканд мамлекеттик ветеринардык медицина,

мал чарба жана биотехнология университети

Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor, Samarkand State University of Veterinary Medicine,

Animal Husbandry and Biotechnology

Сейпуллаев А.

Сейпуллаев А.

Seypullaev A.

**соискатель, Самаркандский государственный университет ветеринарной медицины,
животноводства и биотехнологий**

изденүүчү, Самарканд мамлекеттик ветеринардык медицина,

мал чарба жана биотехнология университети

applicant, Samarkand State University of Veterinary Medicine, Animal Husbandry and Biotechnology

БИОГЕОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ПРИРОДА И ГЕПАТОГЕННЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ НАРУШЕНИЙ ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ У ПЛЕМЕННЫХ КОРОВ В УСЛОВИЯХ ПРИАРАЛЬЯ

Аннотация

В статье приводятся результаты научных исследований, направленных на изучении вида, этиологии и патогенетические особенности нарушений обмена веществ у племенных коров в условиях Тахтакупырского и Муйнакского района Республики Каракалпакстан в связи с разным уровнем засоленности и микроэлементного состава почвы различных мест. Результаты биогеохимических исследований почвы показывают, что из разных мест приаральской зоны содержание различных микроэлементов разное, но, во всех местностях нехватка этих элементов (кроме цинка) не обнаружены. Так, на почвах, взятых из территорий фермерского хозяйства «Казакдарья» Муйнакского района содержание марганца находится в пределах 20-25 мг/кг, в Бозатауском районе 100-130 мг/кг, в Кунградском районе 50-55 мг/кг. Основным источником микроэлементов для организма животных являются растения. Лишь 10% потребности в этих элементах могут получать из питьевой воды.

Ключевые слова: Продуктивный скот. Засоленность почвы. Микроэлементный состав почвы. Атомно-абсорбционная спектрофотометрия крови. Нарушение обмена веществ. Ацидоз. Кетозы. Алиментарная дистрофия. Гепатозы. Гипомикроэлементозы. Гиповитаминозы. Болезни конечностей.

Приаралья шартында асыл тукум уйлардагы зат алмашуунун бузулушунун гепатогендик кесепеттери жана биогеоэкологиясы

Biogeoecological nature and hepatogenic consequences of metabolic disorders in breeding cows in the aral region conditions

Аннотация

Макалада Каракалпакстан Республикасынын Тахтакупыр жана Муйнак райондорундагы асыл тукум уйлардагы зат алмашуунун бузулушунун түрлөрүн, этиологиясын жана патогенетикалык өзгөчөлүктөрүн изилдөөгө багытталган илимий изилдөөлөрдүн натыйжалары ар кандай жерлердин кыртышынын туздуулугунун жана микроэлементтик курамынын ар кандай деңгээлине байланыштуу келтирилген. Топурактын биогеохимиялык изилдөөлөрүнүн натыйжалары аралдык зонанын ар кайсы жерлеринен ар кандай микроэлементтердин курамы ар башка экенин көрсөтүп турат, бирок бардык жерлерде бул элементтердин жетишсиздиги (цинктен башка) табылган эмес. Муйнак районунун "Казакдарья" фермердик чарбасынын аймагынан алынган топурактарда марганецтин курамы болжол менен 20-25 мг/кг, Бозатау районунда 100-130 мг/кг, Кунград районунда 50-55 мг/кг. Жаныбарлардын организми үчүн микроэлементтердин негизги булагы болуп өсүмдүктөр эсептелет. Бул элементтерге болгон муктаждыктын 10% гана ичүүчү суудан ала алат.

Abstract

The article presents the results of scientific research aimed at studying the type, etiology and pathogenetic features of metabolic disorders in breeding cows in the conditions of Takhtakupir and Muynak districts of the Republic of Karakalpakstan due to different levels of salinity and trace element composition of the soil of various places. The results of biogeochemical studies of soil show that from different places in the Aral zone the content of various microelements is different, but in all areas a deficiency of these elements (except for zinc) was not found. Thus, on soils taken from the territories of the Kazakhdyria farm in the Muynak region, the manganese content is in the range of 20-25 mg/kg, in the Bozatau region 100-130 mg/kg, in the Kungrad region 50-55 mg/kg. The main source of microelements for the animal body is plants. Only 10% of the need for these elements can be obtained from drinking water.

Ачык сөздөр: Продуктуулук мал. Топурактын туздуулугу. Топурактын микроэлементтүү курамы. Кандын атомдук абсорбциялык спектрофотометриясы. Зат алмашуунун бузулушу. Ацидоз. Кетоздор. Алиментардык дистрофия. Гепатозалар. Гипомикроэлементоздор. Гиповитаминоз. Буттун оорулары.

Keywords: Productive cattle. Salinity of the soil. Microelement composition of the soil. Atomic absorption spectrophotometry of blood. Metabolic disorders. Acidosis. Ketoses. Alimentary dystrophy. Hepatoses. Hypomicroelementoses. Hypovitaminosis. Diseases of the extremities.

Введение

В выполнении задач, предусмотренных в Законе Республики Узбекистан ЗП-4576 от 29 января 2020 года «О дополнительных мерах по государственной поддержке отрасли животноводства», а также в других нормативных документах, 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, в том числе болезни нарушения обмена веществ как алиментарная дистрофия, кетозы, гепатозы, гипомикроэлементозы, гиповитаминозы и болезни конечностей у племенных завозных скотов [1-8].

Нами установлено, что в некоторых фермах с относительно низкой культурой ведения животноводства болезни нарушений обмена веществ охватывают в среднем до 50-70 % поголовья молочных коров и при этом ввиду резкого падения упитанности и молочной продуктивности, ухудшения репродуктивных качеств, рождения маложизнеспособного молодняка, а также учащения случаев вынужденного забоя, хозяйствам республики наносят большой экономический ущерб, что диктует разработки комплекса мер, включающих методов ранней диагностики, современной терапии и эффективной групповой профилактики данной патологии [9-18].

Материал и методика исследований. Опыты проводились в 2021-2023 гг. на коровах Голштинской и Симментальских пород в фермерском хозяйстве «Сейит Шаруа» Тахтакупырского и АПК «Казахдаря» Муйнакского района Республики Каракалпакстан.



Рис-1. Контроль за кормлением племенных коров при диспансеризации



Рис-2. Исследование сердца коровы при диспансеризации



Рис-3. Пальпация печени коровы при диспансеризации

Результаты исследования и их обсуждения. Результаты клинических исследований показывают, что из обследованных племенных коров у 5-27,5 % установлено понижение аппетита (у некоторых этих и лизуха), у 19,0-33,5 %-гипотония и атония пред желудка, у 36,2-88 %-поносы, у 15,-42,3 %-взъерошенность кожного покрова и понижение эластичности кожи, у 13,7-22, %-в разной степени желтушности и анемия слизистых оболочек, у 19,3-44, %-учащение пульса, у 17,0-52,2 % - учащение дыхания, 12,0-30,2%-увеличение, а у 19,0-36,2%-болезненность в области печени, у 17,0-25,0% болезни конечностей, как ламинит, пододерматит и др.

Результаты лабораторных исследований крови показывают, что количество эритроцитов составляло в среднем 4,22-5,15 млн/мкл, гемоглобина - 87,2-107,0г/л, общего белка - 65,46-68,5г/л, глюкозы - 2,18-2,48 ммоль/л, билирубина общего - 1,59-1,74 мкмоль/л, проведенного - 0,30-0,38 мкмоль/л и свободного - 1,30-1,39 мкмоль/л, активность АЛТ- 2,48-2,75 UL и АСТ – 1,59-2,29 UL, общего кальция- 9,7-10,8 мг%, неорганического фосфора- 4,98-5,63 мг%, меди - 0,211- 0,242 %/массы, марганца – 0,027-0,055%/массы, цинка-0,121-0,132%/массы, железа – 9,21-11,78%/массы, калия - 3,07-5,61%/массы, хлора – 37,2-41,9 %/массы, а магний, кобальт, йод и натрий в крови почти не обнаружены или обнаружены только их следы.

Результаты химических исследований проб кормов показывают, что кислотность в соломе пшеничной составляло 1,35% (при норме 0,8-5,0) и в силосе кукурузного-2,7% (при норме 2,7-5,0), содержание хлоридов составляло, соответственно, 1,77% (при норме 1,0-1,5) и 3,5% (при норме 1,0-1,5). Необходимо здесь отметить, что повышенное содержание хлоридов в составе кормов (в данный момент 1,77-3,5, при норме 1,0-1,5%) ведет вначале к интоксикации организма, а длительное действие их ведет к дистрофическим изменениям печени (гепатозу) животных, так как для нейтрализации токсинов в печени происходит гиперфункция гепатоцитов. Высокие концентрации хлоридов обнаруживается в клетках тканей, чем внутриклеточной среде. Они в свою очередь вызывают повышение осмотического давления в клетках и межклеточного пространства, что ведет к дегидратацию клетки.

В результате повреждения клеток печени токсинами высвобождаются цитокины и другие медиаторы воспаления, возникают повышение температуры, отек и болезненность при пальпации область печени, нарушаются ряд функций печени (метаболическая, пищеварительная. иммунологическая и др.). В развитии портальной гипертензии на фоне отека гепатоцитов могут проявляться асцит, кровотечение в ЖКТ из-за нарушения кровообращения в стенках желудка и кишечника, что может привести к гибели животного.

При хроническом гепатозе клинически признаки не бывают явно выраженными. Отмечается слабость, реакции на внешние раздражения слабые, понижается аппетит, диспепсические явления.

Результаты биогеохимических исследований почвы показывают, что из разных мест приаральской зоны содержание различных микроэлементов разное, но, во всех местностях нехватка этих элементов (кроме цинка) не обнаружены. Так, на почвах, взятых из территорий фермерского хозяйства «Казахдарья» Муйнакского района содержание марганца находится в пределах 20-25 мг/кг, в Бозатауском районе 100-130 мг/кг, в Кунградском районе 50-55 мг/кг.

Основным источником микроэлементов для организма животных являются растения. Лишь 10% потребности в этих элементах могут получать из питьевой воды.

Содержание солей, взятых из разных мест также оказались разными. Повышенное содержание солей в почвах оказалось в пробе взятых из фермерского хозяйства Казахдарья Муйнакского района, среднее в Кунградском районе и слабое в Бозатауском районе.

Выводы. 1. Среди заболеваний племенных коров в условиях Приаралья ведущее место занимает комплексная патология, включающая в себе глубокие нарушения с охватом, одновременно, белково-углеводно-липидного и витаминно-минерального (в том числе и нарушения обмена микроэлементов) обмена, на почве которых обязательно развивается гепатоз.

2. Основными этиологическими факторами комплексной патологии с глубокими нарушениями обмена веществ и гепатозом, кроме неполноценного по питательности, кормления коров, являются и высокая засоленность почвы, и низкое содержание в ней отдельных микроэлементов, как марганца, цинка и кобальт и др., а также высокое содержание хлоридов в кормах.

3. Для профилактики комплексной патологии с глубокими нарушениями обмена веществ и гепатозом, необходимо проводить комплексные меры, включающие промывание солей в почвах и организовать групповую профилактическую терапию нарушения обмена веществ с дистрофией печени у племенных коров, с обязательной коррекцией рациона по всем питательным и витаминно-минеральным веществам, использовать возможности этиопатогенетической, тканевой, неспецифически-стимулирующей, а также других видов современной терапии и эффективной профилактики.

Литература

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 29-yanvardagi «Chorvachilik tarmog'ini davlat tomonidan qo'llab-quvvatlashning qo'shimcha chora-tadbirlari to'g'risida»gi PQ-4576-sonli qarori.
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 8-fevraldagi «Chorvachilikni yanada rivojlantirish va ozuqa bazasini mustahkamlash chora-tadbirlari to'g'risida»gi PQ-121-sonli qarori.
3. Ro'ziqulov N.B. Yosh hayvonlar va parrandalar terapiyasi. Darslik. Toshkent, "Fan ziyosi", 2021. – B. 70-81.
4. Bakirov, B., Daminov, A. S., Ro'ziqulov, N. B., Toyloqov, T. I., & Saydaliyev, D. (2019). Qurbonov Sh. Boboyev OR, Xo'djamshukurov A. Hayvonlar kasalliklari. Ma'lumotnoma. Ikkinchi nashri. Samarqand, 344-347.
5. Практикум по внутренним болезням животных / Под общ. ред. Щербакова Г.Г., Яшина А.В., Курдеко А.П., Мурзагулова К.Х.: Учебник. – СПб: Издательство «Лань», 2021. – С. 543.
6. Бакиров, Б., & Рузикулов, Н. Б. (2017). Причины и ранняя диагностика нарушений метаболизма и дистрофии печени у коров в республике Узбекистан. Ветеринария, (5), 49-53.

7. Baxtiyar, B., Nuriddin, R., Oybek, B., & Xokimjon, K. (2017). Etiopathogenesis, hepatogenetic implications and early diagnosis of disorders of protein metabolism in productive animals in Uzbekistan conditions. IJAR, 3(2), 272-277.
8. Khayitov, B. N. O., Bakirov, B., & Ruzikulov, N. B. (2021). Scientific Basis for the Treatment and Prevention of Large Abdominal Acidosis in Productive Cows. International Journal of Multicultural and Multireligious Understanding, 8(9), 442-452.
9. Boboev, O. R., Bakirov, B., Ruzikulov, N. B., & Askarov, S. S. (2021). Peculiarities of metabolic disorders in endemic cows. ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal, 11(3), 2196-2200.
10. Bakirov, B., Boboyev, O. R., Abdullayev, B., & Nurullayev, N. (2023). PRIORITY ENDEMIC DISEASES IN THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN AND FACTORS THAT ACCELERATE THEM. Modern Science and Research, 2(5), 321-325.
11. Бакиров, Б. Рузикулов, Н. Б. Бобоев, О. Р. & Улугмуродов, Ю. (2021). ОСОБЕННОСТИ НАРУШЕНИЯ ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ ПРИ ЭНДЕМИЧЕСКОМ ЗОБЕ У КОРОВ. Вестник Ошского государственного университета, (1-2), 215-220.
12. Baxtiyar, B., Nuriddin, R., Oybek, B., & Xokimjon, K. (2017). Etiopathogenesis, hepatogenetic implications and early diagnosis of disorders of protein metabolism in productive animals in Uzbekistan conditions. IJAR, 3(2), 272-277.
13. 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.
14. 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.
15. Ruzikulov, N. B. (2021). Main causes and development mechanisms of Karakol sheep Ketonuria. Asian Journal of Multidimensional Research (AJMR), 10(3), 556-559.
16. Nuriddin Bolliievich Ruzikulov. Yosh hayvonlar va parrandalar terapiyasi. 2021. 1-212. Toshkent.
17. Asqarov S.S., Yunusov X.B., Ro'ziqulov N.B. Qo'zilar dispepsiyasining klinik belgilari va ularning etiopatogenetik asoslari // Veterinariya meditsinasi. – 2023. №8. – 18-19 bet.
18. Bradford P.Smith, David C. Van Metre, Nicola Pusterla. Large Animal Internal Medicine. Sixth Edition. ELSEVIER. Printed in the United States of America, 2020 by. - P. 1874.

**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

№4(5)/2023, 50-56

ВЕТЕРИНАРИЯ

УДК: 619:636.2:616-084

DOI: [10.52754/16948696_2023_4_7](https://doi.org/10.52754/16948696_2023_4_7)

**ГРУППОВАЯ ПРОФИЛАКТИКА АЦИДОЗА РУБЦА У КОРОВ
УЙЛАРДЫН ЖУМУРУНДАГЫ АЦИДОЗДУ ТОПТУК АЛДЫН АЛУУ
GROUP PREVENTION OF RUMEN ACIDOSIS IN COWS**

Бакиров Б.

Бакиров Б.

Bakirov B.

**д.в.н., профессор, Самаркандский государственный университет ветеринарной медицины,
животноводства и биотехнологий**

*в.и.д., профессор, Самарканд мамлекеттик ветеринардык медицина, мал чарба жана
биотехнология университети*

*Doctor of Veterinary Sciences, Professor, Samarkand State University of Veterinary Medicine,
Animal Husbandry and Biotechnology*

Рузикулов Н.Б.

Рузикулов Н.Б.

Ruzikulov N.B.

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

*в.и.к., доцент, Самарканд мамлекеттик ветеринардык медицина, мал чарба жана
биотехнология университети*

*Ph.D., Associate Professor, Samarkand State University of Veterinary Medicine,
Animal Husbandry and Biotechnology*

Хайитов Б.

Хайитов Б.

Khaitov B.

**Ph.D, Самаркандский государственный университет ветеринарной медицины,
животноводства и биотехнологий**

*Ph.D, Самарканд мамлекеттик ветеринардык медицина, мал чарба жана
биотехнология университети*

*Ph.D, Samarkand State University of Veterinary Medicine,
Animal Husbandry and Biotechnology*

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

abdurasul65@mail.ru

ORCID: 0000-0003-3714-6102

ГРУППОВАЯ ПРОФИЛАКТИКА АЦИДОЗА РУБЦА У КОРОВ

Аннотация

Приведены результаты лечения и профилактики ацидоза рубца у высокопродуктивных коров в условиях фермерских хозяйств Самаркандской, Навоинской и Кашкадарьинской областей республики. Анализ результатов проведённых опытов показывает, что самый высокий профилактический эффект при ацидозе рубца у коров был получен в группе, где коровам при систематическом промывании рубца и введения в рубец содержимого, которого, полученного у здоровой коровы, дополнительно к основному рациону ежедневно давали внутрь с кормом 30 г гидрокарбоната натрия и 100 г специального премикса микробного состава Gelamin Vario Ferm и внутримышечно через каждые 25 дней Мультивит+минераллы в дозе 20 мл. В группу буферов, применяемых в кормлении, включают окись и гидроксид магния, карбонаты калия, натрия и кальция, поэтому, строго говоря, эти вещества не являются буферами - они нейтрализуют кислоты рубца, поэтому их следует относить к нейтрализаторам или раскислителям.

Ключевые слова: Болезни преджелудков. Типы кормления высокопродуктивных коров. Ацидоз рубца. Рубцовое содержимое. Инфузории. Молочнокислые и кисломолочные бактерии. Гелиамин. Антитокс. Эссенциале.

Уйлардагы жумур ацидозунун топтук алдын алуусу

Group prevention of rumen acidosis in cows

Аннотация

Ўзбекистан Республиканын Самарканд, Навои жана Кашкадарья облустарындагы фермердик чарбаларынын шарттарында жогорку азыктуу уйлардагы жумур ацидозун дарылоонун жана алдын алуунун натыйжалары келтирилди. Жүргүзүлгөн тажрыйбалардын натыйжаларын талдоосу төмөнкүдөй, уйлардагы жумур ацидозунда эң жогорку профилактикалык эффекттин көрсөткөн топ: уйдун жумурунун системалуу жуулушу жана негизги рационго кошумча күн сайын 30 грамм натрий гидрокарбонаты, 100 грамм Gelamin Vario Ferm микробдук курамдын атайын премикси жана ар 25 күндөн кийин Мультивитам+минералды 20 мл дозасында булчунга берилген. Тоюттандырууда колдонулган буферлердин тобуна магний оксиди жана гидроксиди, калий, натрий жана кальций карбонаттары кирет, ошондуктан, бул заттар буфер эмес - алар жумурдун кислоталарын нейтралдаштырат, ошондуктан аларды нейтрализаторлор же деоксиданттар деп бөлүү керек.

Abstract

The results of treatment and prevention of rumen acidosis in highly productive cows in the conditions of farms of the Samarkand, Navai and Kashkadarya regions of the republic are presented. Analysis of the results of the experiments shows that the highest preventive effect against rumen acidosis in cows was obtained in the group where cows, by systematically washing the rumen and introducing into the rumen the contents of which, obtained from a healthy cow, were given 30 g daily in addition to the main diet. sodium bicarbonate and 100 g of a special microbial premix Gelamin Vario Ferm and intramuscularly every 25 days Multivit + minerals in a dose of 20 ml.

Ачык сөздөр: Ичтин оорулары. Жогорку өндүрүмдүү уйларды тоюттандыруунун түрлөрү. Жумурдун ацидозу. Жумурдун мазмуну. Инфузорий. Сүт кычкыл жана кычкыл сүт бактериялары. Гелиамин. Антитокс. Эссенциал.

Keywords: Diseases of the stomach. Types of feeding highly productive cows. Rumen acidosis.. Cicatricial contents. ciliates. Lactic acid and lactic acid bacteria. Heliamin. Antitox. Essentiale.

Введение. На сегодняшний день во многих странах мира заболеваемость коров ацидозом рубца, которое занимает ведущее место среды болезней преджелудков, составляет до 25-40 %, а жизнь коров больных ацидозом, сокращается на 2-3 периодов лактации [1-4].

Исходя из этого, изучение распространения и этиологических факторов, а также патогенеза, усовершенствование методов ранней диагностики, лечения и групповой профилактики ацидоза рубца у коров в условиях фермерских хозяйств Республики Узбекистан, является актуальным [5-9].

Ацидоз рубца представляет актуальную проблему в ветеринарии. Правильное лечение и профилактика позволят значительно снизить риск возникновения этого заболевания, а также предотвратить значительный экономический ущерб, которому оно может способствовать [10-13].

При избытке протеина и недостатке углеводов в пред-желудках жвачных животных понижается всасывание аммиака, образуется большое количество масляной и уксусной кислот, которые не утилизируются, а превращаются в ацетоуксусную и бета-оксимасляную кислоты, что ведет к тяжелой интоксикации организма и развитию кетоза. Нарушение обмена веществ, протекающее по типу метаболического ацидоза, снижает уровень иммунитета, повышает чувствительность организма к возбудителям эндогенных инфекций [14-18].

Для уменьшения риска развития патобиохимических процессов у коров в промышленном животноводстве предложено множество энергетических добавок. Однако многие из них стали недоступны для большинства хозяйств вследствие завышенных коммерческих цен. Так, пропилен гликоль, считающийся лучшим носителем энергии, стоит в несколько раз дороже пищевого сахара [19-22].

Объект и методика исследований. Исследования проводились в 2018-2021 годы в гематологической лаборатории кафедры «Внутренние незаразные болезни» Самаркандского государственного университета ветеринарной медицины, животноводства и биотехнологий, в фермерских хозяйствах Самаркандской, Наваинской и Кашкадарьинской областей.

Проводили клинические и лабораторные исследования при диспансеризации. Анализировали рацион. Для групповой профилактики ацидоза рубца у продуктивных коров, при систематическом промывании рубца и введения в рубец содержимого, которого, полученного у здоровой коровы, применение дополнительно к основному рациону, профилактического комплекса, состоявшего из внутреннего применения натрия гидрокарбонат (NaHCO_3) в дозе 30 г и премикса специального микробиального состава GELAMIN VARIO FERM в дозе 150 г в день, внутримышечного введения через каждые 25 дней Мультивит + минералы в дозе 20 мл.

Результаты и их обсуждения. Исследования показывают, что степень заболеваемости продуктивных коров ацидозом рубца составляет в среднем 16-80 %, при этом самая высокая заболеваемость была отмечена зимой (46,7-80 %), самая низкая-летом (16,0-31,1 %). Осенью (26,7-50,0 %) и весной (40,0-70,0 %) были отмечены сравнительно средняя степень заболеваемости.

Из анализа рационов вытекает, что основной причиной ацидоза рубца высокопродуктивных коров в 50-60 % случаях является кормление животных высококонцентратном типе кормления, основанное на высоком содержании зерновых кормов

богатых крахмалом, а в 40-50 % случаях-малопитательное кормление основанное на недостаточности качественного сена, излишке клетчатки, несбалансированности сахаро-протеинового и кальциево-фосфорного соотношений, а также мало обеспеченности организма коров по типу и составу рационов.

Степень заболеваемости продуктивных коров ацидозом рубца составляет в среднем 18,9-72,9 %, в том числе, летом - 18,9-28,8 %, осенью - 31,0-42,5, зимой - 49,4-72,9 и весной - 42,9-63,1%

При ацидозе рубца у продуктивных коров наблюдается сдвиг концентрации водородных ионов в содержимом рубца в кислую сторону (понижение pH до 5,38-5,88) и повышение количества молочной кислоты в нём в среднем до 14 Ммоль/л, жизнедеятельность инфузорий резко нарушается, в частности их количество уменьшается до 198-192 тыс./мл (у здоровых коров в среднем 700 тыс./мл), изменяется их видовой состав, а видовой состав полезных бактерий в преджелудках резко изменяется, в частности доля бактерий, синтезирующих молочную кислоту из рода *Lactobacillus*, *Bifidobacterium*, *Streptococcus* доходит до 94,37 %, доля бактерий, усваивающих молочную кислоту уменьшится до 5,42 % из общего число молочнокислых бактерий.

В крови развивается гипогемоглобинемия (уменьшение гемоглобина до 91,64 г/л), эритропения (уменьшение эритроцитов до 4,10 млн/мкл), гипогликемия (уменьшение глюкозы до 2,16 Ммоль/л), гипопроteinемия (уменьшение общего белка до 52,82 г/л), лейкоцитоз (увеличение количества лейкоцитов до 13,63 тыс./мкл), кетонемия (увеличение кетоновых тел до 0,096 г/л гача), базофилия, нейтрофилия со сдвигом ядра в лево, моноцитоз, а также изменения, указывающие на ацидометаболические последствия патологии рубцового пищеварения.

Основной причиной ацидоза рубца в 50-60 % случаев является кормление животных высококонцентрированными кормами, основанными на дозирующем положении зерновых кормов богатых крахмалом, а в 40-50 % случаев – малопитательное кормление продуктивных коров.

Анализ результатов проведённых опытов показывает, что самый высокий профилактический эффект при ацидозе рубца у коров был получен в группе, где коровам при систематическом промывании рубца и введения в рубец содержимого, которого, полученного у здоровой коровы, дополнительно к основному рациону ежедневно давали внутрь с кормом 30 г гидрокарбоната натрия и 100 г специального премикса микробного состава *Gelamin Vario Ferm* и внутримышечно через каждые 25 дней Мультивит+минераллы в дозе 20 мл. Молочная продуктивность в данной группе была на 31,3% (24,7 кг против 18,8 в контрольной) больше, чем в контрольной. Такой положительный профилактический эффект можно объяснить усилением процессов развития инфузорий и полезных бактерий содержимого рубца и нормализацией общих метаболических процессов в организме коров.

Выводы: 1. Основной причиной ацидоза рубца высокопродуктивных коров в 50-60 % случаях является кормление животных высоко концентратном типе кормления, основанное на высоком содержании зерновых кормов богатых крахмалом, а в 40-50 % случаях-малопитательное кормление, основанное на недостаточности качественного сена, излишке

клетчатки, несбалансированности сахаро-протеинового и кальциево-фосфорного соотношений, а также мало обеспеченности организма коров по типу и составу рационов.

2. Для групповой профилактики ацидоза рубца у продуктивных коров применение при систематическом промывании рубца и введения в рубец содержимого рубца, полученного у здоровой коровы, дополнительно к основному рациону, профилактического комплекса, состоявшего из внутреннего применения натрия гидрокарбонат (NaHCO_3) в дозе 30 г и премикса специального микробиального состава GELAMIN VARIO FERM в дозе 150 г в день, внутримышечного введения через каждые 25 дней Мультивит + минералы в дозе 20 мл, является высокоэффективным групповым профилактическим комплексом, благодаря которому повышается среднесуточный удой молока на 31,3 %.

Литература

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 29-yanvardagi «Chorvachilik tarmog'ini davlat tomonidan qo'llab-quvvatlashning qo'shimcha chora-tadbirlari to'g'risida»gi PQ-4576-sonli qarori.
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 8-fevraldagi «Chorvachilikni yanada rivojlantirish va ozuqa bazasini mustahkamlash chora-tadbirlari to'g'risida»gi PQ-121-sonli qarori.
3. Ro'ziqulov N.B. Yosh hayvonlar va parrandalar terapiyasi. Darslik. Toshkent, "Fan ziyosi", 2021. – B. 70-81.
4. 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.
5. Практикум по внутренним болезням животных / Под общ. ред. Щербакова Г.Г., Яшина А.В., Курдеко А.П., Мурзагулова К.Х.: Учебник. – СПб: Издательство «Лань», 2021. – С. 543.
6. Бакиров, Б., & Рузикулов, Н. Б. (2017). Причины и ранняя диагностика нарушений метаболизма и дистрофии печени у коров в республике Узбекистан. Ветеринария, (5), 49-53.
7. Baxtiyar, B., Nuriddin, R., Oybek, B., & Xokimjon, K. (2017). Etiopathogenesis, hepatogenetic implications and early diagnosis of disorders of protein metabolism in productive animals in Uzbekistan conditions. IJAR, 3(2), 272-277.
8. Khayitov, B. N. O., Bakirov, B., & Ruzikulov, N. B. (2021). Scientific Basis for the Treatment and Prevention of Large Abdominal Acidosis in Productive Cows. International Journal of Multicultural and Multireligious Understanding, 8(9), 442-452.
9. Boboev, O. R., Bakirov, B., Ruzikulov, N. B., & Askarov, S. S. (2021). Peculiarities of metabolic disorders in endemic cows. ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal, 11(3), 2196-2200.
10. Bakirov, B., Boboyev, O. R., Abdullayev, B., & Nurullayev, N. (2023). PRIORITY ENDEMIC DISEASES IN THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN AND FACTORS THAT ACCELERATE THEM. Modern Science and Research, 2(5), 321-325.

11. 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.
12. Baxtiyar, B., Nuriddin, R., Oybek, B., & Xokimjon, K. (2017). Etiopathogenesis, hepatogenetic implications and early diagnosis of disorders of protein metabolism in productive animals in Uzbekistan conditions. IJAR, 3(2), 272-277.
13. Bakirov, B., & Ruzikulov, N. B. Status of protein and carbohydrate metabolism in dairy cows at hepathodystrophy. In Proceedings of the international scientific conference on the pathophysiology of animals dedicated to the.
14. 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.
15. Ruzikulov, N. B. (2021). Main causes and development mechanisms of Karakol sheep Ketonuria. Asian Journal of Multidimensional Research (AJMR), 10(3), 556-559.
16. Nuriddin Bolliievich Ruzikulov. Yosh hayvonlar va parrandalar terapiyasi. 2021. 1-212. Toshkent.
17. Asqarov S.S., Yunusov X.B., Ro‘ziqulov N.B. Qo‘zilar dispepsiyasining klinik belgilari va ularning etiopatogenetik asoslari // Veterinariya meditsinasi. – 2023. №8. – 18-19 bet.
18. Bradford P.Smith, David C. Van Metre, Nicola Pusterla. Large Animal Internal Medicine. Sixth Edition. ELSEVIER. Printed in the United States of America, 2020 by. - P. 1874.
19. Бакиров Б., Бобоев О.Р., Б., Хайитов Б.Н. Катта қорин ацидози - маҳсулдор қорамолларнинг ҳафли касаллиги. // Ветеринария медицинаси. Тошкент, 2018. №10. Б. 21-22.
20. Bakhtiyar B., Khayitov B.N., Ruzikulov N.B. Scientific Basis for the Treatment and Prevention of Large Abdominal Acidosis in Productive Cows. // International Journal of Multicultural and Multireligious Understanding. ISSN 2364-5369 Volume 8, № 9 September, Hamburg, Germany, 2021. – B. 442-452. <https://ijmmu.com/index.php/ijmmu/article/view/3063>.
21. Крюков В.С., Зиновьев С.В. Профилактика ацидоза рубца у лактирующих коров с применением кормовых буферных добавок, Проблемы биологии продуктивных животных, 2017, с.25-28.
22. Михайлова И.И., и др. Профилактика метаболического ацидоза у коров при силосно-концентратном типе кормления, Российский ветеринарный журнал, 2017, с.56-58.

**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

№4(5)/2023, 57-62

ВЕТЕРИНАРИЯ

УДК: 636.31:591.4:591.471.3

DOI: [10.52754/16948696_2023_4_8](https://doi.org/10.52754/16948696_2023_4_8)

**ИЗМЕНЕНИЯ МИКРОАНАТОМИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ МЫШЦ ТАЗОВОЙ
КОНЕЧНОСТИ В ВОЗРАСТНОМ АСПЕКТЕ**

**КУРАКТЫК АСПЕКТТЕ ЖАМБАШ АЯК БУЛЧУНДАРЫНЫН МИКРОАНАТОМИЯЛЫК
ТҮЗҮЛҮШҮНДӨГҮ ӨЗГӨРҮҮЛӨР**

**CHANGES IN THE MICROANATOMICAL STRUCTURE OF THE MUSCLES OF THE
PELVIC LIMB IN THE AGE ASPECT**

Таштемиров Р.М.

Таштемиров Р.М.

Tashtemirov R.M.

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

в.и.к., профессор, Самарканд мамлекеттик ветеринардык медицина,

мал чарба жана биотехнология университети

Candidate of Veterinary Sciences, Professor, Samarkand State University of Veterinary Medicine,

Animal Husbandry and Biotechnology

r.tashtemirov.53@gmail.com

Хайдарова С.А.

Хайдарова С.А.

Khaidarova S.A.

**д.ф.н., ассистент, (PhD), Самаркандский государственный университет ветеринарной медицины,
животноводства и биотехнологий**

ф.и.д., ассистент, (PhD), Самарканд мамлекеттик ветеринардык медицина,

мал чарба жана биотехнология университети

Doctor of Philosophy, assistant, (PhD), Samarkand State University of Veterinary Medicine,

Animal Husbandry and Biotechnology

ИЗМЕНЕНИЯ МИКРОАНАТОМИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ МЫШЦ ТАЗОВОЙ КОНЕЧНОСТИ В ВОЗРАСТНОМ АСПЕКТЕ

Аннотация

Изучена микроструктура мышц тазовой конечности у каракульских овец, обитающих на предгорных пастбищах Узбекистана, в разные периоды постнатального онтогенеза, с 6 месяцев до 4-летнего возраста. Установлено, что по мере взросления животных, диаметр мышечных волокон увеличивается, и в то же время уменьшается их количество в условном квадрате поля зрения. Число волокон увеличивается в первичных пучках латеральных головок двуглавой, четырехглавой и икроножной мышц и уменьшается в полуперепончатой. Существует прямая зависимость между степенью изменения количества мышечных волокон, размерами их поперечного сечения и скоростью роста их массы.

Ключевые слова: Каракульские овцы, условия обитания, предгорные пастбища, постнатальный онтогенез, микроструктура мышц тазовых конечностей, диаметр волокон, количество в первичном пучке в условном квадрате поля зрения, относительные размеры, функциональные изменения.

Курактык аспектте жамбаш аяк булчуңдарынын микроанатомиялык түзүлүшүндөгү өзгөрүүлөр

Changes in the microanatomical structure of the muscles of the pelvic limb in the age aspect

Аннотация

Ўзбекстандын тоо этектериндеги жайыттарда жашаган каракуль койлорунун жамбаш аяк булчуңдарынын микроструктурасы постнаталдык онтогенездин ар кандай мезгилинде, 6 айдан 4 жашка чейинки аралыктарда изилденген. Жаныбарлар жетилген сайын булчуң жипчелеринин диаметри чоңоюп, ошол эле учурда алардын саны азаяры аныкталган. Булчуң жипчелеринин саны биринчи тутамдардын латералдуу эки ача, төрт ача жана балтыр булчуңдарында көбөйөт жана борбуйлуу булчуңдарында азаят. Булчуң жипчелеринин санынын өзгөрүү даражасы менен анын өлчөмү жана салмагынын өсүү ылдамдыгынын ортосунда түздөн-түз байланыш бар.

Abstract

The microstructure of the muscles of the pelvic limb was studied in Karakul sheep living on the foothill pastures of Uzbekistan during different periods of postnatal ontogenesis, from 6 months to 4 years of age. It has been established that as animals grow older, the diameter of muscle fibers increases, and at the same time their number in the conventional square of the visual field decreases. The number of fibers increases in the primary bundles of the lateral heads of the biceps, quadriceps and gastrocnemius muscles and decreases in the semimembranosus. There is a direct relationship between the degree of change in the number of muscle fibers, the size of their cross-section and the rate of growth of their mass.

Ачык сөздөр: Каракөл койлору, жашоо шарттары, тоо этектериндеги жайыттар, постнаталдык онтогенез, жамбаш аяк булчуңдарынын микроструктурасы, жипчелеринин диаметри, баштапкы тутамдардын саны, салыштырмалуу өлчөмдөрү, функционалдык өзгөрүүлөрү.

Keywords: Karakul sheep, living conditions, foothill pastures, postnatal ontogenesis, microstructure of the muscles of the pelvic limbs, fiber diameter, number in the primary bundle in a conventional square field of view, relative sizes, functional changes.

Введение. Каракульская овца - чудо природы и человеческого гения, королева пустыни, биологический механизм по переработке жесткой пустынной растительности в золото [3,9,10]. В Узбекистане каракулеводство является одной из ведущих отраслей животноводства. Ареал обитания каракульской овцы довольно обширен, разводится в пустынных, степных, предгорных и горных условиях. Следовательно, выяснение закономерностей индивидуального развития животных этой породы в различных зонах разведения имеет важное практическое значение.

В связи с тем, что скелетно-мышечная система выполняет ряд жизненно важных функций и является показателем экстерьера, изучением опорно-двигательного аппарата у каракульской овцы занимались такие учёные Узбекистана, как Д.Х. Нарзиев, Н.Б. Дилмуродов, Р.М. Таштемиров [1,2,4,5,6,7,8] и другие. Их исследования касались выяснения общих и частных закономерностей развития скелета и мышц, вопросов сравнительной анатомии каракульской овцы, влияния на строение и развитие скелетно-мышечной системы условий содержания и кормления каракульских овец.

Цель исследования. Изучение возрастных изменений скелета свободной тазовой конечности каракульских овец, разводимых в предгорной зоне Узбекистана.

Материал и методика исследований. Материалом для исследования служили ярки и овцы каракульской породы из фермерских хозяйств Кушрабадского района Самаркандской области Узбекистана, находившиеся в одинаковых условиях. Это холмистые предгорья, известные в Средней Азии как лессовые холмы и адыры средней части Зарафшанского и Туркестанского хребтов (400-900 м над уровнем моря).

Исследованные животные были распределены в 3 возрастные группы: 6, 18 месяцев и 4 лет. Все животные были средней упитанности и крепкой конституции.

Таблица 1. Количество и характеристика исследованных животных

Возраст животных	Количество голов	Масть	Пол	Живая масса, кг	Вес туши, кг
6 месячные	5	чёрная	самка	21,23	11,17
18 месячные	5	чёрная	самка	37,21	17,90
4 летние	5	чёрная	самка	38,12	18,68

Определяли общий вес животных перед убоем. После убоя с животных снимали шкуру, удаляли внутренние органы, определяли массу туши.

Одновременно, для гистологического исследования брали образцы из двуглавой мышцы бедра, латеральной головки четырехглавой мышцы и икроножной мышцы у 6-месячных ягнят, 18-месячных и 4-летних овец. Гистологические исследования проводили согласно методическим указаниям Г. А. Попковой (1974). Определяли диаметр мышечных волокон, их количество в условном квадрате (0,22 мм²) и в первичном мышечном пучке.

Результаты исследований. По результатам исследования, в период постнатального онтогенеза (от 6 месяцев до 4 лет) диаметр мышечных волокон двуглавой мышцы бедра при рождении составлял 54,71 мкм, а к концу обследования - 69,41 мкм (увеличившись в 1,27 раза). Наибольшая скорость роста диаметра волокон наблюдалась от 18 мес до 4 лет ($K = 1,34$), а наименьшая - от 6 до 18 мес ($K = 0,95$) (рис. 1; 1).

В постнатальном онтогенезе у двуглавой мышцы бедра наблюдалась обратная корреляция между ростом диаметра мышечных волокон и их количеством в условном квадрате поля зрения (0,22 мм²). Например, с 18 мес до 4 лет количество волокон резко снижается (с 202,65 до 138,10 единиц; $K = 0,68$), а с 6 до 18 мес их количество значительно увеличивается (с 159,05 до 202,65 единиц; $K = 1,25$) (рис. 2; 1). В целом, по мере увеличения диаметра мышечных волокон, в постнатальном онтогенезе их количество в условном квадрате уменьшается ($K = 0,85$).

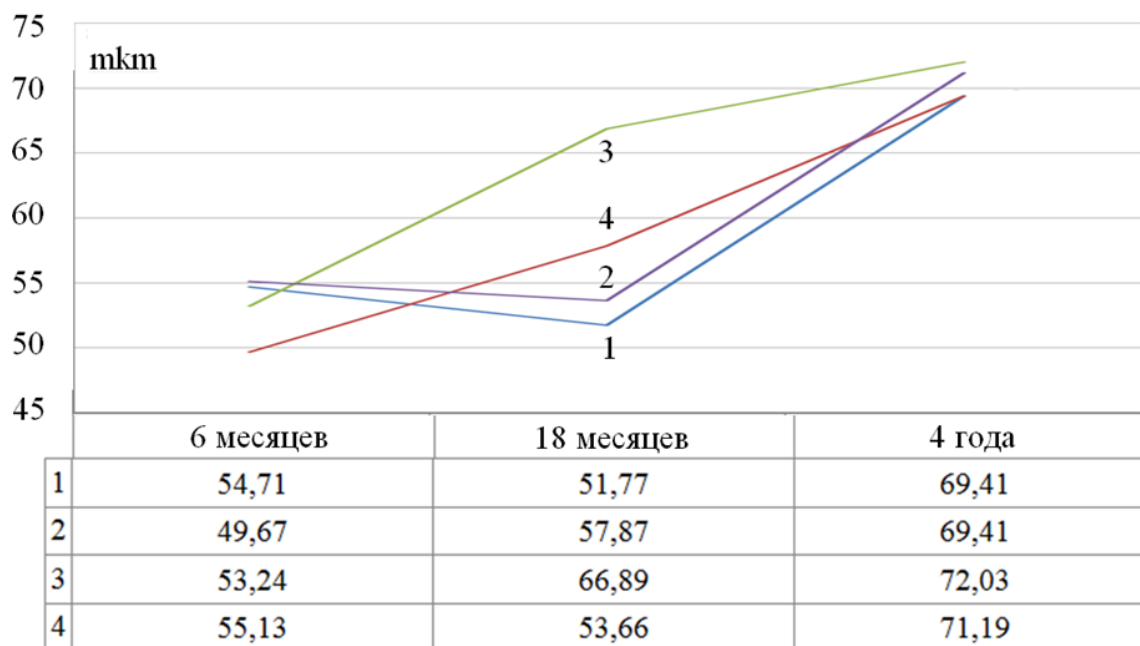


Рисунок 1. Изменение диаметра мышечных волокон в постнатальном онтогенезе (mkm)

Количество мышечных волокон в условном квадрате полуперепончатой мышцы обратно пропорционально увеличению диаметра волокон и постепенно уменьшается от 202,00 до 147,65 ед. ($K = 0,73$). Коэффициент роста практически одинаков у 6- и 18-месячных животных – $K = 0,50$ и $0,91$ соответственно (рис. 2; 2).

Изменение числа мышечных волокон в первичном мышечном пучке в полуперепончатой мышцы протекает последовательно: количество волокон у 6- и 18-месячных животных от 159,05 до 142,95 единиц ($K = 0,90$), а затем в 4 года – 134,30 снижается до штук ($K = 0,91$). В целом уменьшение количества волокон за период исследования было достаточно значительным ($K = 0,84$) и коррелировало с увеличением диаметра ($K = 1,40$) (рис. 2; 6).

Диаметр мышечных волокон латеральной головки четырехглавой мышцы увеличивается с 53,24 до 72,03 мкм ($K = 1,35$) от 6 месяцев до 4 лет. По сравнению со всеми остальными мышцами, наибольшая скорость увеличения диаметра в ней наблюдается от 6 до 18 месяцев ($K = 1,26$). С 18 месяцев до 4 лет темп роста низкий ($K = 1,08$) (рис. 1; 3).

В постнатальном онтогенезе количество мышечных волокон четырехглавой мышцы бедра уменьшается в 0,73 раза (со 145,10 до 105,75 ед.). То есть интенсивность аналогична интенсивности полуперепончатой мышцы. Скорость уменьшения количества волокон в отдельные возрастные периоды не всегда зависит от скорости роста их диаметра, то есть с 18 месяцев до 4 лет она снижается быстрее ($K = 0,74$), а с 6 до 18 месяцев коэффициент роста несколько выше ($K = 0,98$) (рис. 2, 3).

В постнатальном онтогенезе, количество волокон в первичном мышечном пучке четырехглавой мышцы увеличивается в 1,11 раза (со 100,55 до 111,55 ед.). При этом увеличение количества волокон происходит только от 18 мес до 4 лет ($K = 1,11$); Никаких изменений в количестве волокон в период от 6 до 18 месяцев не отмечалось ($K = 1,00$) (рис. 2; 7).

В постнатальном онтогенезе диаметр волокон икроножной мышцы увеличивается с 53,13 мкм до 71,13 мкм (в 1,29 раза). Последовательность изменения скорости роста диаметра волокон в отдельных молодых периодах такая же, как и у двуглавой мышцы бедра. Например, в период с 6 по 18 мес жизни животного диаметр волокон уменьшается с 55,13 мкм до 53,66 мкм (0,97 раза), а с 18 мес до 4 лет увеличивается до 71,19 мкм ($K = 1,33$) выше скорости роста в процессе развития (рис. 1; 4).

Количество мышечных волокон в условном квадрате у икроножной мышцы увеличивается со 139,05 единиц у 6-месячных животных до 182,90 единиц у 18-месячных животных, что соответствует уменьшению диаметра волокон. С 18 месяцев до 4 лет количество волокон снижается до 107,45 единиц. В целом коэффициент роста количества волокон в условном квадрате в постнатальном онтогенезе равен 0,88 (рис. 2; 4).

По мере уменьшения диаметра волокон в первичном мышечном пучке икроножной мышцы их число увеличивается ($K = 1,19$). От 18 мес до 4 лет количество волокон существенно не меняется ($K = 1,06$) (рис. 2; 8).

Выводы. 1. По мере взросления животных, диаметр мышечных волокон увеличивается, и в то же время уменьшается их количество в условном квадрате поля зрения.

2. Число волокон увеличивается в первичных пучках латеральных головок двуглавой, четырехглавой и икроножной мышц и уменьшается в полуперепончатой.

3. Существует прямая зависимость между степенью изменения количества мышечных волокон, размерами их поперечного сечения и скоростью роста их массы.

Литература

1. Дилмуродов Н.Б. Особенности развития костей в постнатальном онтогенезе у овец в зависимости от породы и условий обитания // Современные проблемы науки и образования. Приложение «Ветеринарные науки». – Москва, 2008. - № 6.–С. 3.
2. Нарзиев, Д.Х. Постнатальный онтогенез скелета и мышц конечностей у каракульских овец: автореф. дисс. докт. вет. наук: 16.00.02 / Д.Х. Нарзиев. – Ереван, 1972. – 42 с.
3. Омбаев А.М. Селекция и генофонд каракульских овец. Монография. Алматы, Бастау, 2003.
4. Таштемиров Р.М. Возрастные изменения скелету и мышц тазовой конечности каракульских овец предгорной зоны Узбекистана. автореф. дис. ... к. вет. н./РМ Таштемирова/ Самарканд. 1983
5. Таштемиров Р.М. Некоторые аспекты возрастных изменений массы и линейных размеров костей свободной тазовой конечности каракульских овец предгорной зоны Узбекистана. Современные проблемы и перспективы исследований в анатомии и гистологии животных: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной памяти профессора Д.Х. Нарзиева, Витебск, 31 октября - 1 ноября 2019 г. - Витебск: ВГАВМ, 2019. Стр.37-40

6. Tashtemirov R. M. Age changes in the linear sizes of the bones of the pelvic limb sheep of the karakul breed. ANNALS OF FOREST RESEARCH. 65(1). 2022/11/11. 2782-2791
7. Таштемиров Р.М., Хайдарова С.А. Возрастные изменения массы мышц тазовой конечности в онтогенезе у каракульских овец предгорной зоны узбекистана. - Современное состояние, традиции и ..., Уфа, 12–14 марта 2019 года. стр. 131-135
8. Haydarova S.A., Narziev B.D., Tashtemirov R.M. Dynamics of X-Ray Status After Osteosynthesis in Dog Fractures of Injury Bones. Central Asian Journal of Theoretical and Applied Science 3 (8), 126-130.
9. 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.
10. Ro‘ziqulov N.B. Yosh hayvonlar va parrandalar terapiyasi. Darslik. Toshkent, “Fan ziyosi”, 2021. – 212 B.

**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

№4(5)/2023, 63-67

ВЕТЕРИНАРИЯ

УДК: 636. 082.12

DOI: [10.52754/16948696_2023_4_9](https://doi.org/10.52754/16948696_2023_4_9)

**ПОЛИМОРФИЗМ ГЕНА ФАКТОРА НЕКРОЗА ОПУХОЛИ (TNF) У КРУПНОГО
РОГАТОГО СКОТА ХОЛМОГОРСКОЙ ПОРОДЫ**

**ХОЛМОГОР ПОРОДАСЫНДАГЫ УЙЛАРДЫН ШИШИК НЕКРОЗ ФАКТОРУНУН (TNF)
ГЕНИНИН ПОЛИМОРФИЗМИ**

**POLYMORPHISM OF THE TUMOR NECROSIS FACTOR (TNF) GENE IN CATTLE
KHOLMOGORY BREED**

Калашникова Любовь Александровна

Калашникова Любовь Александровна

Kalashnikova Lyubov Alexandrovna

д.б.н., профессор, ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт племенного дела»

б.и.д., профессор, Федералдык мамлекеттик бюджеттик мекеме

"Буткул россиялык илимий изилдөө асыл тукум институту»

Doctor.Sc.Biol., Professor, All Russian Research Institute of Animal Breeding

ladnatehplem@mail.ru

Багаль Ирина Евгеньевна

Багаль Ирина Евгеньевна

Bagal Irina Evgenievna

к.б.н., ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт племенного дела»

б.и.к., Федералдык мамлекеттик бюджеттик мекеме

"Буткул россиялык илимий изилдөө асыл тукум институту»

Candidate of Biological in Sciences, All Russian Research Institute of Animal Breeding

ladnatehplem@mail.ru

Калашников Владимир Евгеньевич

Калашников Владимир Евгеньевич

Kalashnikov Vladimir Evgenievich

ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт племенного дела»

Федералдык мамлекеттик бюджеттик мекеме

"Буткул россиялык илимий изилдөө асыл тукум институту»

All Russian Research Institute of Animal Breeding

ladnatehplem@mail.ru

ПОЛИМОРФИЗМ ГЕНА ФАКТОРА НЕКРОЗА ОПУХОЛИ (TNF) У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ХОЛМОГОРСКОЙ ПОРОДЫ

Аннотация

Представлены результаты генотипирования крупного рогатого скота холмогорской породы (50 голов) по гену TNF (824A/G) методом ПЦР-ПДРФ. Установлено, что у коров холмогорской породы преобладает аллель G (0,65). Половина исследованных животных имеет генотип AG (46%) гена TNF. Более 80% коров имеют в составе генотипа аллель G.

Ключевые слова: крупный рогатый скот, холмогорская порода, ген, TNF, полиморфизм, ПЦР-ПДРФ.

*Холмогори мал туктунунда шишик некрот
факторунун (тнф) генинин полиморфизми*

*Polymorphism of the tumor necrosis factor (tnf) gene in
cattle kholmogory breed*

Аннотация

Холмогор бодо малдын (50 баш) TNF генине (824A/G) ПТР-RFLP ыкмасын колдонуу менен генотиптөөнүн натыйжалары берилген. Холмогорь породасындагы уйларда G аллели басымдуулук кылаары аныкталган (0,65). Изилденген жаныбарлардын жарымында TNF генинин AG генотиби (46%) бар. Уйлардын 80%дан ашыгы генотипинин бир бөлүгү катары G аллелине ээ.

Abstract

The results of genotyping of Kholmogory cattle (50 heads) for the TNF gene (824A/G) using the PCR-RFLP method are presented. It was found that the G allele predominates in cows of the Kholmogory breed (0.65). Half of the animals studied have the AG genotype (46%) of the TNF gene. More than 80% of cows have the G allele as part of their genotype.

Ачык сөздөр: бодо мал, холмогорий породасы, ген, TNF, полиморфизм, ПЦР-РФЛП.

Keywords: cattle, kholmogor breed, gene, TNF, polymorphism, PCR-PFLP.

Введение. Использование генов, связанных с функционированием иммунной системы у крупного рогатого скота, для селекционного совершенствования пород, позволит улучшить показатели иммунного статуса, продуктивности и долголетия животных. Генотипы животных по генам иммунной системы могут служить дополнительным критерием отбора для повышения устойчивости к болезням, особенно таким как мастит, который существенно влияет на производственные показатели и экономическую рентабельность хозяйств [1].

Известно, что фактор некроза опухоли альфа (TNF) играет важную роль в защите организма от ряда бактериальных и вирусных инфекций. Это цитокин, который играет решающую роль в иммунном ответе на инфекции, индуцируя экспрессию молекул адгезии и других цитокинов, пролиферацию клеток и апоптоз. Он вырабатывается многими типами клеток, в том числе макрофагами, Т-лимфоцитами, нейтрофилами и NK-клетками [2,3].

Ген TNF локализован в хромосоме BTA 23q22 в регионе BoLA и состоит из 4 экзонов и трех интронов [4,5].

Cheng, Y. et al. было установлено влияние однонуклеотидных полиморфных вариантов TNF (SNP гена TNF) на восприимчивость крупного рогатого скота к микобактериальной инфекции [6]. Рядом авторов были выявлены ассоциации полиморфизма гена TNF с клиническим и субклиническим маститом [7] и лейкозом крупного рогатого скота [8,9].

Целью настоящего исследования было изучение полиморфизма гена TNF у крупного рогатого скота холмогорской породы.

Материалы и методы исследования. В лаборатории ДНК-технологий ФГБНУ ВНИИплем были исследованы коровы холмогорской породы из племенного хозяйства Архангельской области (50 голов). Методом ПЦР-ПДРФ был изучен однонуклеотидный полиморфизм в промоторной области гена TNF -824 A/G (GeneBank Acc. № RS109111281). Для диагностики мутации использовали рестриктазу AluI, поскольку мутация A → G (аллель G) элиминирует сайт узнавания этой рестриктазы [9]. Породная принадлежность животных определялась согласно зоотехническим документам. Статистическая обработка результатов была выполнена с использованием компьютерной программы «Microsoft Excel».

Результаты и обсуждения. В результате генотипирования коров холмогорской породы было выявлено наличие двух аллелей A и G и трех генотипов AA, AG и GG.

Полученные результаты по полиморфизму гена TNF крупного рогатого скота холмогорской породы представлены в таблице 1.

Таблица 1. Частота встречаемости аллелей и генотипов фактора некроза опухоли у коров холмогорской породы

Хозяйство	n	Частота генотипа						Частота аллеля ± m _A (m _G)		He
		AA		AG		GG		A± m _A	G± m _G	
		n	%	n	%	n	%			
ООО «Пежма» Архангельская область	50	6	12	23	46	21	42	0,35 ±0,05	0,65 ±0.03	0,46

Примечание: m_A(m_G) - ошибка частот аллелей, Неожидаемая гетерозиготность

Анализ полученных данных показал, что у холмогорских коров преобладает аллель G, его частота достигла 0,65. При этом частота аллеля A почти в 2 раза меньше (0,35). Большинство исследованных животных (46%) имеет гетерозиготный генотип AG. На втором месте по частоте находятся носители гомозиготного генотипа GG (42%) и лишь 12% поголовья имеют генотип AA.

У исследуемых нами животных холмогорской породы показатели наблюдаемой (Но) и ожидаемой (Не) гетерозиготности имеют равные значения (46%). Стадо находится в генетическом равновесии.

Полученные нами результаты в целом соответствуют данным других авторов. Высокую частоту аллеля G (0,816) и генотипа GG (66,67%) гена TNF -824A/G выявили Сафина Н.Ю. с соавторами у голштинского скота Республики Татарстан [10]. В исследовании полиморфизма гена TNF-824 A/G Yudin N.S. с соавторами показали, что частота аллеля G у черно-пестрой породы составила 57,9% [11]. В стадах черно-пестрого скота в Польше была выявлена частота аллеля G- 0,53 [9].

Выводы. В исследуемом стаде преобладает аллель G гена TNF с частотой 0,65 и гетерозиготный генотип AG (46%). Носителями аллеля G являются более 80% коров холмогорской породы. Распределение аллелей и генотипов гена TNF по мутации -824 A/G в целом соответствует таковому у черно-пестрого и голштинского скота.

Литература

1. Puerto MA, Shepley E, Cue RI, Warner D, Dubuc J, Vasseur E. The hidden cost of disease: I. Impact of the first incidence of mastitis on production and economic indicators of primiparous dairy cows. J Dairy Sci. 2021 Jul; 104(7):7932-7943. doi: 10.3168/jds.2020-19584. Epub 2021 Apr 15. PMID: 33865582
2. Horiuchi T, Mitoma H, Harashima S, Tsukamoto H, Shimoda T (2010) Transmembrane TNF- α : structure, function and interaction with anti-TNF agents. Rheumatology 49:1215–1228
3. Blandizzi C, Gionchetti P, Armuzzi A, Caporali R, Chimenti S, Cimaz R, Cimino L, Lapadula G (2014) The role of tumour necrosis factor in the pathogenesis of immune-mediated diseases. Int J Immunopathol Pharmacol 27(1 Suppl):1–10
4. Agaba, M., S. J. Kemp, W. Barendse, and A. J. Teale. Polymorphism at the bovine tumor necrosis factor alpha locus and assignment to BTA23//Mamm. Genome, 1996, 7:186–187
5. W.M. Grosse, S.M. Kappes, W.W. Laegreid, J.W. Keele, C.G. Chitko-McKown, M.P. Heaton. Single nucleotide polymorphism (SNP) discovery and linkage mapping of bovine cytokine genes//Mamm. Genome, 1999, 10: 1062-1069
6. Cheng, Y., Huang, C., & Tsai, H. Relationship of bovine TNF- α gene polymorphisms with the risk of bovine tuberculosis in Holstein cattle//The Journal of Veterinary Medical Science, 2016,78: 727 – 732
7. Sattar, Huma & Firyal, Sehrish & Awan, Ali & Rehman, Habib & Hasni, Sajid & Aqib, Amjad. (2019). Genetic Association of Bovine TNF- α Gene Polymorphism with Clinical and Sub-clinical Mastitis in Sahiwal Cows. Pakistan journal of zoology. 15. 1-4.
8. Lendez PA, Passucci JA, Poli MA, Gutierrez SE, Dolcini GL, Ceriani MC. Association of TNF- α gene promoter region polymorphisms in bovine leukemia virus (BLV)-infected cattle with different proviral loads. Arch Virol. 2015 Aug;160(8):2001-7. doi: 10.1007/s00705-015-2448-5. Epub 2015 Jun 9. PMID: 26051703
9. Bojarojć-Nosowicz B, Kaczmarczyk E, Stachura A, Kotkiewicz M. Polymorphism in the promoter region of the tumor necrosis factor-alpha gene in cattle herds naturally infected and uninfected with the bovine leukemia virus. Pol J Vet Sci. 2011;14(4):671-3. doi: 10.2478/v10181-011-0101-0. PMID: 22439343.

10. Safina, Natalia & Fattakhova, Ziliya & Gaynutdinova, Elza & Shakirov, Shamil. (2022). Economic milk losses and revenues due to barrenness cows with different genotypes of TNF- α gene. 252. 216-221. 10.31588/2413_4201_1883_4_252_216.
11. Yudin NS, Aitnazarov RB, Voevoda MI, Gerlinskaya LA, Moshkin MP. Association of polymorphism harbored by tumor necrosis factor alpha gene and sex of calf with lactation performance in cattle. Asian-Australas J Anim Sci. 2013 Oct; 26(10):1379-87. doi: 10.5713/ajas.2013.13114. PMID: 25049721; PMCID: PMC4093077.

**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

№4(5)/2023, 68-74

ВЕТЕРИНАРИЯ

УДК: 619:636.2:616.441-006.5

DOI: [10.52754/16948696_2023_4_10](https://doi.org/10.52754/16948696_2023_4_10)

**ЭТИОЛОГИЯ, СИМПТОМАТИКА И ГРУППОВАЯ ПРОФИЛАКТИКА
ЭНДЕМИЧЕСКОГО ЗОБА У КОРОВ В УСЛОВИЯХ УЗБЕКИСТАНА**

**ЎЗБЕКСТАНДЫН ШАРТЫНДА УЙЛАРДАГЫ ЭНДЕМИКАЛЫК БОГОКТУН
ЭТИОЛОГИЯСЫ, СИМПТОМАТИКАСЫ ЖАНА ТОПТУК АЛДЫН АЛУУСУ**

**ETIOLOGY, SYMPTOMATICS AND GROUP PREVENTION OF ENDEMIC GITTER IN
COWS IN UZBEKISTAN**

Бакиров Б.

Бакиров Б.

Bakirov B.

**д.в.н., профессор, Самаркандский государственный университет ветеринарной медицины,
животноводства и биотехнологий**

в.и.д., профессор, Самарканд мамлекеттик ветеринардык медицина,

мал чарба жана биотехнология университети

Doctor of Veterinary Sciences, Professor, Samarkand State University of Veterinary Medicine,

Livestock and Biotechnology

Рузикулов Н.Б.

Рузикулов Н.Б.

Ruzikulov N.B.

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

в.и.к., доцент, Самарканд мамлекеттик ветеринардык медицина,

мал чарба жана биотехнология университети

Ph.D., Associate Professor Samarkand State University of Veterinary Medicine,

Livestock and Biotechnology

Бобоев О.Р.

Бобоев О.Р.

Boboev O.R.

**PhD, Самаркандский государственный университет ветеринарной медицины,
животноводства и биотехнологий**

Ph.D, Самарканд мамлекеттик ветеринардык медицина,

мал чарба жана биотехнология университети

Ph.D, Samarkand State University of Veterinary Medicine, Livestock and Biotechnology

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

abdurasul65@mail.ru

ORCID: 0000-0003-3714-6102

ЭТИОЛОГИЯ, СИМПТОМАТИКА И ГРУППОВАЯ ПРОФИЛАКТИКА ЭНДЕМИЧЕСКОГО ЗОБА У КОРОВ В УСЛОВИЯХ УЗБЕКИСТАНА

Аннотация

Приведены результаты научных исследований, направленных на определение этиологии, симптоматики, а также разработке профилактики эндемического зоба у коров в условиях разных эндемических регионов Республики Узбекистан. Результаты опытов показало, что групповая профилактика эндемического зоба у коров ежедневным применением активированной йодированной поваренной соли в дозе 50 г, универсального премикса «Blattin Premium» в дозе 5 г и внутримышечными введениями 10 % - ного экстракта щитовидной железы (в дозе 5 мл/100 кг, всего пять раз, 1, 3, 8, 18 и 33 - дни опыта) и Тривита (в дозе 10 мл через каждые 7 дней) способствовало нормализации функций щитовидной железы, что характеризуется предотвращением патологических изменений в коже и шерсти на 10-50 % и морфометрических увеличений щитовидной железы на 20-30 %.

Ключевые слова: Эндемический зоб. Щитовидная железа. Йод. Ложные гривы. Ложные челки. Т4, Т3, ТТГ. Групповая профилактика.

*Ўзбекстандын шартында уйлардагы эндемикалык
богоктун этиологиясы, симптоматикасы жана
топтук алдын алуусу*

*Etiology, symptoms and group prevention of endemic
gitter in cows in uzbekistan*

Аннотация

Ўзбекстан Республикасынын ар кандай эндемикалык региондорунун шарттарында уйлардын эндемикалык богогунун этиологиясын, симптоматикасын жана алдын алууну иштеп чыгууга багытталган илимий изилдөөлөрдүн натыйжалары келтирилди. Тажрыйбалардын натыйжалары көрсөткөндөй, уйлардагы эндемикалык богокту 50 г дозада активдештирилген йоддолгон аш тузун, 5 г дозада универсалдуу премикс "Blattin Premium" жана 10% калкан безинин экстрактын булчуңга сайуу (5 мл/100 кг дозада, болгону беш жолу, 1, 3, 8, 18 жана 33 - тажрыйба күндөрү) жана тривитти (ар бир 7 күндөн кийин 10 мл дозада) калкан безинин функцияларынын нормалдашуусуна өбөлгө түзгөн, бул теринин жана жүндүн патологиялык өзгөрүшүн 10-50% га токтотот жана калкан сымал бездин морфометриялык чоңойушун 20-30% га мүнөздөйт.

Abstract

The results of studies aimed at determining the etiology and symptoms and prevention of endemic goiter in cows in different endemic regions of the Republic of Uzbekistan are presented. The results of the experiments showed that group prevention of endemic goiter in cows by daily use of activated iodized table salt at a dose of 50 g, universal premix "Blattin Premium" at a dose of 5 g and intramuscular injections of 10% thyroid extract (at a dose of 5 ml/100 kg, only five times, 1, 3, 8, 18 and 33 - days of experiment) and Trivita (at a dose of 10 ml every 7 days) contributed to the normalization of the functions of the thyroid gland, which is characterized by the prevention of pathological changes in the skin and coat by 10-50% and morphometric enlargement of the thyroid gland by 20-30%.

Ачкыч сөздөр: Эндемикалык богок. Калкан сымал без. Йод. Жалган козу карындар. Жалган жарылуулар. Т4, Т3, ТТГ. Топтун алдын алынуусу.

Keywords: Endemic goiter. Thyroid. Iodine. False manes. False eyebrows. T4, T3, TTH. Prevention.

Введение. На сегодняшний день во многих странах мира, в животноводстве заболеваемость высокопродуктивных коров эндемическими заболеваниями составляет в среднем 40-60 процента и является одним из основных препятствий на пути обеспечения растущей потребности населения в продуктах животноводства и обеспечения продовольственной безопасности. «В частности, в эндемических зонах йодной недостаточности из-за последствий эндемического зоба как основного заболевания среды эндемических болезней, ввиду морфофункциональных нарушений щитовидной железы наблюдаются сильные понижения продуктивных и репродуктивных показателей, а также общей резистентности организма высокопродуктивных коров». Поэтому, в разных эндемических зонах исследования, направленные на изучение распространения, экономический ущерб, особенности течения и симптомов, а также групповой профилактики эндемического зоба у высокопродуктивных коров имеет большое научно-практическое значения [1-8].

Эндемический зоб - хроническое заболевание сельскохозяйственных животных и человека, являющийся индикатором обитания не только животных, но и людей (В.Н. Денисенко, 2004). Недостаточное потребление йода в местностях с его дефицитом приводит не только к развитию зоба у детей и взрослых, но и к снижению интеллекта, а также увеличивает вероятность рождения детей с эндемическим кретинизмом — тяжелой умственной отсталостью, связанной с выраженным дефицитом йода во время внутриутробного развития плода [9-15].

Для повышения продуктивности животных, существенное значение имеет разработка мероприятий по предупреждению и лечению незаразных болезней, вызванных дефицитом или избытком минеральных веществ в рационах животных. Микроэлементы постоянно находятся в организме, участвуют в образовании таких биологически высокоактивных веществ, как гормоны, витамины и ферменты. При недостатке или избытке тех или иных микроэлементов в почве, кормах, воде у животных возникают и развиваются специфические болезни обмена веществ, ведущие к понижению продуктивности и даже гибели животных. Из таких болезней наиболее распространенным является эндемический зоб, обусловленный недостатком йода [15-20].

Целью исследования явилось изучение этиологию, симптоматику и разработать меры групповой профилактики эндемического зоба у племенного крупного рогатого скота в условиях фермерских хозяйств республики Узбекистан.

Материал и методика исследований. Научные исследования проводились в 2018-2021 годах в гематологической лаборатории кафедры «Внутренние незаразные болезни» Самаркандского Государственного университета ветеринарной медицины, животноводства и биотехнологий, в фермерских хозяйствах Каганского района Бухорской, Чиракчинского района Кашкадарьинской, а также Пахтаабадского и Алтинкулского районов Андижанской областей. Проводили клинические исследования коров, органолептические исследования щитовидной железы и лабораторные исследования крови.

Результаты исследований. Клиническими исследованиями установили, что заболеваемость коров эндемическим зобом в среднем составляет 18-35 %, что характеризовались изменением конфигурации тела и низкорослостью животного,

уплотнением эластичности кожи, выпадением шерстного покрова, появлением «ложных гривов» и «ложных челоков».

При осмотре щитовидной железы, хотя внешне не установили их увеличение, но при пальпации и органолептических исследованиях было установлено их морфометрическое увеличение в разной степени.

Лабораторные исследования крови показывают, что при эндемическом зобе количество гемоглобина в крови коров составляет в среднем $80,0 \pm 0,18$ – $87,0 \pm 0,16$ г/л, эритроцитов – $4,31 \pm 0,17$ – $4,47 \pm 0,24$ млн/мкл, общего белка – $52,5 \pm 0,22$ – $64,5 \pm 0,52$ г/л, общего кальция – $2,44 \pm 0,07$ – $2,68 \pm 0,09$ ммоль/л, неорганического фосфора $1,20 \pm 0,06$ – $1,27 \pm 0,07$ ммоль/л, фосфолипидов – $167,3 \pm 5,3$ – $208,0 \pm 6,21$ мг/%, тироксина (Т4) – $3,6 \pm 0,3$ – $4,0 \pm 0,2$ н моль/л, трийодтиронина (Т3) – $2,88 \pm 0,3$ – $3,33 \pm 0,3$ н моль/л, тиреотропного гормона (ТТГ) – $1,14 \pm 0,02$ – $1,6 \pm 0,04$ МЕ/мл, цветовой показатель – $0,92 \pm 0,05$ – $1,02 \pm 0,04$, активность АсАТ – $0,74 \pm 0,05$ – $1,22 \pm 0,03$ мк моль. мл. ч., АлАТ – $0,36 \pm 0,06$ – $0,63 \pm 0,64$ мк. моль. мл. ч.

Результаты исследований по изучению эндемической характеристики местностей, показывают, что основной причиной эндемического зоба у коров является в условиях Самаркандской, Кашкадарьинской и Бухарской областей йодная эндемия слабой и средней, а в условиях Андижанской области – сильной степенях. Вторичными факторами заболевания является необеспеченность рациона по переваримому протеину до 31,8 %, сахару до 73 %, фосфору до 47 %.

Результаты опытов показали, что групповая профилактика эндемического зоба у коров ежедневным применением активированной йодированной поваренной соли в дозе 50 г, универсального премикса «Blattin Premium» в дозе 5 г и внутримышечными введениями 10 % ного экстракта щитовидной железы (в дозе 5 мл/100 кг, всего пять раз, 1, 3, 8, 18 и 33 - дни опыта) и Тривита (в дозе 10 мл через каждые 7 дней) способствовало нормализации функций щитовидной железы, что характеризуется предотвращением патологических изменений в коже и шерсти на 10-50 % и морфометрических увеличений щитовидной железы на 20-30 %.

Групповая профилактика способствовала увеличению количества гемоглобина в крови в среднем на 47 г/л (с $87 \pm 0,68$ до $134 \pm 0,60$), эритроцитов – на 1,99 млн/мкл (с $4,31 \pm 0,17$ до $6,30 \pm 0,75$) и тироксина – на 3,83 н моль/л (с $8,97 \pm 0,09$ до $12,8 \pm 0,11$ н моль/л), уменьшению скорости оседания эритроцитов на 1,3 мм/сутки (с $2,4 \pm 0,10$ до $1,1 \pm 0,30$), трийодтиронина – на 1,0 н моль/л (с $2,88 \pm 0,20$ до $1,88 \pm 0,20$), тиреотропного гормона (ТТГ) – на 0,49 МЕ/мл (с $1,19 \pm 0,10$ до $0,70 \pm 0,02$), а также нормализации синтетических процессов в печени (увеличение фосфолипидов на 70 мг/%, понижение активностей АсАТ на 0,18 мк моль/мл. ч. и АлАТ на 0,08 мк моль/мл. ч.).

Выводы. В условиях Республики Узбекистан имеет место заболеваемость коров эндемическим зобом, что клинически характеризуется своеобразным овальным телосложением, слабостью и отставанием в росте и развитии мышечных волокон, не визуальным (морфометрическим) увеличением щитовидной железы, складчатостью кожи, взъерошенностью, грубостью и аллопатией шерстного покрова, появлением «ложных гривов» и «ложных челоков» и др., а групповая профилактика которой, с использованием активированной поваренной соли, экстракта щитовидной железы и премикса Билаттен премиум, способствует предотвращению заболеваемости продуктивного скота.

Литература

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 29-yanvardagi «Chorvachilik tarmog'ini davlat tomonidan qo'llab-quvvatlashning qo'shimcha chora-tadbirlari to'g'risida»gi PQ-4576-sonli qarori.
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 8-fevraldagi «Chorvachilikni yanada rivojlantirish va ozuqa bazasini mustahkamlash chora-tadbirlari to'g'risida»gi PQ-121-sonli qarori.
3. Ro'ziqulov N.B. Yosh hayvonlar va parrandalar terapiyasi. Darslik. Toshkent, "Fan ziyosi", 2021. – B. 70-81.
4. 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.
5. Практикум по внутренним болезням животных / Под общ. ред. Щербакова Г.Г., Яшина А.В., Курдеко А.П., Мурзагулова К.Х.: Учебник. – СПб: Издательство «Лань», 2021. – С. 543.
6. Бакиров, Б., & Рузикулов, Н. Б. (2017). Причины и ранняя диагностика нарушений метаболизма и дистрофии печени у коров в республике Узбекистан. Ветеринария, (5), 49-53.
7. Baxtiyar, B., Nuriddin, R., Oybek, B., & Xokimjon, K. (2017). Etiopathogenesis, hepatogenetic implications and early diagnosis of disorders of protein metabolism in productive animals in Uzbekistan conditions. IJAR, 3(2), 272-277.
8. Khayitov, B. N. O., Bakirov, B., & Ruzikulov, N. B. (2021). Scientific Basis for the Treatment and Prevention of Large Abdominal Acidosis in Productive Cows. International Journal of Multicultural and Multireligious Understanding, 8(9), 442-452.
9. Boboev, O. R., Bakirov, B., Ruzikulov, N. B., & Askarov, S. S. (2021). Peculiarities of metabolic disorders in endemic cows. ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal, 11(3), 2196-2200.
10. Bakirov, B., Boboyev, O. R., Abdullayev, B., & Nurullayev, N. (2023). PRIORITY ENDEMIC DISEASES IN THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN AND FACTORS THAT ACCELERATE THEM. Modern Science and Research, 2(5), 321-325.
11. Бакиров, Б., Рузикулов, Н. Б., Бобоев, О. Р., & Улугмуродов, Ю. (2021). ОСОБЕННОСТИ НАРУШЕНИЯ ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ ПРИ ЭНДЕМИЧЕСКОМ ЗОБЕ У КОРОВ. Вестник Ошского государственного университета, (1-2), 215-220.
12. Baxtiyar, B., Nuriddin, R., Oybek, B., & Xokimjon, K. (2017). Etiopathogenesis, hepatogenetic implications and early diagnosis of disorders of protein metabolism in productive animals in Uzbekistan conditions. IJAR, 3(2), 272-277.
13. Bakirov, B., & Ruzikulov, N. B. Status of protein and carbohydrate metabolism in dairy cows at hepathodystrophy. In Proceedings of the international scientific conference on the pathophysiology of animals dedicated to the.
14. 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.
15. Ruzikulov, N. B. (2021). Main causes and development mechanisms of Karakol sheep Ketouria. Asian Journal of Multidimensional Research (AJMR), 10(3), 556-559.

16. Nuriddin Bollievich Ruzikulov. Yosh hayvonlar va parrandalar terapiyasi. 2021. 1-212. Toshkent.
17. Asqarov S.S., Yunusov X.B., Ro‘ziqulov N.B. Qo‘zilar dispepsiyasining klinik belgilari va ularning etiopatogenetik asoslari // Veterinariya meditsinasi. – 2023. №8. – 18-19 bet.
18. Bradford P.Smith, David C. Van Metre, Nicola Pusterla. Large Animal Internal Medicine. Sixth Edition. ELSEVIER. Printed in the United States of America, 2020 by. - P. 1874.
19. Денисенко В.Н. Эндемический зоб крупного рогатого скота / В.Н. Денисенко, П.Н.Абрамов // Материалы Международной учебно-методической и научно-практической конференции, посвященной 85-летию МГАВМиБ им. К.И. Скрябина. М., 2004. - 4.2 - С. 265-26.
20. Ярахмедов, Р.М., Эндемический зоб крупного рогатого скота в горной зоне Республики Дагестан: диагностика, лечение и профилактика, автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата ветеринарных наук, Воронеж - 2009, С.22.

**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

№4(5)/2023, 75-79

ВЕТЕРИНАРИЯ

УДК: 619:636.3:616

DOI: [10.52754/16948696_2023_4_11](https://doi.org/10.52754/16948696_2023_4_11)

ЭТИОПАТОГЕНЕЗ И ЛЕЧЕНИЕ ДИСПЕПСИИ ЯГНЯТ

ЭТИОПАТОГЕНЕЗ ЖАНА КОЗУЛАРДЫН ДИСПЕПСИЯСЫН ДАРЫЛОО

ETIOPATHOGENESIS AND TREATMENT OF LAMBS DYSPEPSIA

Юнусов Х.Б.

Юнусов Х.Б.

Yunusov H.B.

**д.б.н., профессор, Самаркандский государственный университет ветеринарной медицины,
животноводства и биотехнологий**

*б.и.д., профессор, Самарканд мамлекеттик ветеринардык медицина,
мал чарба жана биотехнология университети*

*Doktor of Biological Sciences, Professor, Samarkand State University of Veterinary Medicine,
Animal Husbandry and Biotechnology*

Рузикулов Н.Б.

Рузикулов Н.Б.

Ruzikulov N.B.

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

*в.и.к., доцент, Самарканд мамлекеттик ветеринардык медицина,
мал чарба жана биотехнология университети*

*Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor, Samarkand State University of Veterinary Medicine,
Animal Husbandry and Biotechnology*

Аскаров С.С.

Аскаров С.С.

Askarov S.S.

**соискатель, Самаркандский государственный университет ветеринарной медицины,
животноводства и биотехнологий**

*изденүүчү, Самарканд мамлекеттик ветеринардык медицина,
мал чарба жана биотехнология университети
applicant, Professor, Samarkand State University of Veterinary Medicine,
Animal Husbandry and Biotechnology*

ЭТИОПАТОГЕНЕЗ И ЛЕЧЕНИЕ ДИСПЕПСИИ ЯГНЯТ

Аннотация

В статье приводится анализ результатов научных исследований, направленных на определении этиологии и патогенеза, а также разработке метода эффективного лечения диспепсии ягнят в условиях Узбекистана. Ягнятам первой (контрольной) группы после 3-х часовой голодной диеты внутрь по одному разу в день давали по 200 мл 0,9 % ного раствора хлористого натрия, внутримышечно по одному разу в день вводили 5 %-ный раствор окситетрациклина гидрохлорид в дозе 1 мл.

Ключевые слова: Диспепсия. Антенатальные причины. Нарушение метаболизма у суягных овец. Постнатальные причины. Антисанитария в овцеводческих фермах. Диарея. Обезвоживание. Интоксикация. Антибиотикотерапия. Фитотерапия.

Этиопатогенез жана козулардын диспепсиясын дарылоо

Аннотация

Макалада Этиологияны жана патогенезди аныктоого, ошондой эле Ўзбекстандын шартында козулардын диспепсиясын натыйжалуу дарылоо ыкмасын иштеп чыгууга багытталган илимий изилдөөлөрдүн жыйынтыктарына анализ берилет. Биринчи (контролдук) топтогу козуларга 3 саат ачка диетадан кийин күнүнө бир жолу 200 мл 0,9% натрий хлорид раствору, 5% окситетрациклин гидрохлорид растворун 1 мл дозасында күнүнө бир жолу берилди.

Ачкыч сөздөр: Диспепсия. Антенаталдык себептер. Суяк койлордогу зат алмашуунун бузулушу. Постнаталдуу себептер. Кой чарбаларындагы антисанитария. Диарея (ич өтүү). Суусуздануу. Интоксикация. Антибиотик терапиясы. Фитотерапия.

Etiopathogenesis and treatment of lambs dyspepsia

Abstract

The article provides an analysis of the results of scientific research aimed at determining the etiology and pathogenesis, as well as developing a method for effective treatment of dyspepsia in lambs in the conditions of Uzbekistan. Lambs of the first (control) group, after a 3-hour fasting diet, were given 200 ml of a 0.9% solution of sodium chloride orally once a day, and a 5% solution of oxytetracycline hydrochloride was injected intramuscularly once a day in a dose of 1 ml.

Keywords: Dyspepsia. Antenatal causes. Metabolic disorders in pregnant sheep. Postnatal causes. Unsanitary conditions in sheep farms. Diarrhea. Dehydration. Intoxication. Antibiotic therapy. Phytotherapy.

Введение. В развитии отрасли овцеводства одним из основных тормозящих факторов является болезни молодняка, в том числе и диспепсия ягнят. Диспепсия - это тяжелая болезнь молодняка в первые 7-10 дней жизни и проявляется нарушением пищеварения, обмена веществ, обезвоживанием и интоксикацией организма [1-8].

В некоторых овцеводческих фермах диспепсия охватывает в среднем 30-40% поголовья новорожденных ягнят и почти все заболевших ягнят погибают. Исходя из этого, исследования, направленные на разработке комплекса диагностических и лечебно-профилактических мер при диспепсии ягнят является актуальными [9-16].

Возникновению диспепсий способствуют скученность животных, сырая подстилка, плохие условия содержания и подготовка суягных овцематок к окоту, отсутствие санитарной обработки родившихся ягнят. Ежегодные потери поголовья от диспепсии составляют 20 - 50% от общего числа, при этом убыток от данного вида заболевания складывается из уменьшения поголовья, дороговизны откорма переболевших и затрат на лечение больных животных [17].

Материал и методика исследований. Опыты проводились в овцеводческих фермерских хозяйствах Самаркандской и Кашкадаринской области. На базе экспериментальной диспансеризации проводили систематические клинические исследования суягных овец и ягнят от рождения до годовалого возраста.

Пробы крови полученных от подопытных овец и ягнят подвергали лабораторным исследованиям. У ягнят, больных диспепсией, проводили эксперименты по альтернативному лечению.

Результаты исследования. Опыты показывают, что основными антинатальными причинами диспепсии ягнят являются глубокие нарушения метаболизма в организме суягных овцематок в виде кетонурии, остеодистрофии, лизухи, алиментарной дистрофии, гипотиреозидизм. Постнатальным причинам относятся грубые нарушения условия кормления и антисанитарные содержания новорожденных ягнят. Сопутствующими факторами при диспепсии ягнят во многих регионах Республики Узбекистана являются высокая засоленность почвы и техногенные загрязнения, как отравление суягных овцематок промышленным фтором и др.

Больные ягнята становятся малоподвижными, у них наблюдаются диарея, понижение сосательных рефлексов, признаки обезвоживания, т.е. западение глаз, сухость кожи, сгущение крови при взятии или при внутривенном введении растворов и др. Далее, боли в животе при пальпации, периферическое понижение температуры тела до $36,5-37,0\text{ }^{\circ}\text{C}$, тахикардия, одышка с переходом на брадикардии и укорочение дыхания. При токсической диспепсии смерть наступает в течении 48-72 часа. При вскрытии признаки диареи, алиментарной дистрофии, обезвоживания, творожистые сгустки в сычуге и атрофия селезёнки.

При опытах по лечению организовали две группы ягнят, по 3 головы больных диспепсией ягнят в каждой.

Ягнятам первой (контрольной) группы после 3-х часовой голодной диеты внутрь по одному разу в день давали по 200 мл 0,9 % ного раствора хлористого натрия, внутримышечно по одному разу в день вводили 5 %-ный раствор окситетрациклина гидрохлорид в дозе 1 мл.

Ягнятам второй (подопытной) группы применяли специальный фитотоксический метод (СФТМ), где после 3-х часовой голодной диеты сразу, а затем по два раза в день, внутрь вводили по 50 мл настоя травы под названием “Элбахор” и внутрибрюшинно, сразу, а затем по два раза в день вводили по 200 мл специального антитоксического раствора, состоящего из натрия хлорид 10,0, натрия гидрокарбонат 3,0, глюкозы 30,0, калия хлорид 0,4, кальция хлорид

0,4, кофеина натрия бензоат 0,5, бензилпенициллина натрия 500000 ЕД и доведенного объёма смеси дистиллированной водой до 1000 мл. Раствор стерилизовали кипячением и ввели при температуре тела.

Ягнята подопытной группы к 4-5 дню лечения полностью выздоровели. А у ягнят контрольной группы к 5 дню лечения 1 голова ягнят пало, а у остальных животных признаки диспепсии продолжались проявляться и в 7-8 днях опыта.

Выводы. 1. Одними из основных аннатальных причин диспепсии ягнят являются глубокие нарушения метаболизма в организме суягных овцематок в виде кетонурии, остеодистрофии, лизухи, алиментарной дистрофии, гипотиреозидизм, высокая засоленность почвы и техногенные загрязнения, как отравление суягных овцематок промышленным фтором и др.

2. Основными постнатальными причинами диспепсии ягнят являются грубые нарушения условия кормления и антисанитарные содержания новорожденных ягнят.

3. Диспепсия ягнят сопровождается малоподвижностью, диареей, понижением сосательных рефлексов, обезвоживанием (западение глаз, сухость кожи, сгущение крови при взятии или при внутривенном введении растворов и др) болями в животе при пальпации, периферическими понижениями температуры тела, тахикардией, одышкой с переходом на брадикардию и укорочение дыхания.

4. Наиболее эффективным методом лечения ягнят при диспепсии следует считать применение специального фитотоксического метода (СФТМ), который состоит из внутреннего применения настоя травы “Элбахор” и внутрибрюшинного введения специального антитоксического раствора согласно установленной инструкции.

Литература

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 29-yanvardagi «Chorvachilik tarmog‘ini davlat tomonidan qo‘llab-quvvatlashning qo‘shimcha chora-tadbirlari to‘g‘risida»gi PQ-4576-sonli qarori.
2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 8-fevraldagi «Chorvachilikni yanada rivojlantirish va ozuqa bazasini mustahkamlash chora-tadbirlari to‘g‘risida»gi PQ-121-sonli qarori.
3. Nuriddin Bolliievich Ruzikulov. Yosh hayvonlar va parrandalar terapiyasi. 2021. 1-212. Toshkent.
4. 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.
5. Практикум по внутренним болезням животных / Под общ. ред. Щербакова Г.Г., Яшина А.В., Курдеко А.П., Мурзагулова К.Х.: Учебник. – СПб.: Издательство «Лань», 2021. – С. 543.
6. Петрянкин Ф.П., Петрова О.Ю. Болезни молодняка животных: Учебной пособие для СПО. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – С. 352.
7. Бакиров, Б., & Рузикулов, Н. Б. (2017). Причины и ранняя диагностика нарушений метаболизма и дистрофии печени у коров в республике Узбекистан. *Ветеринария*, (5), 49-53.
8. Baxtiyar, B., Nuriddin, R., Oybek, B., & Xokimjon, K. (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, 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.

10. Ruzikulov, N. B. (2021). Main causes and development mechanisms of Karakol sheep Ketonuria. *Asian Journal of Multidimensional Research (AJMR)*, 10(3), 556-559.

11. N Ruzikulov, S Askarov, N Rasulov, O Boboev. (2022). [Results of treatment of lambs dysepsepsy](#). *Наука и просвещение: актуальные вопросы, достижения и инновации. Сборник статей VIII Международной научно-практической конференции. Пенза, 2022.* 226-229.

12. Asqarov S.S., Yunusov X.B., Ro'ziqulov N.B. Qo'zilar dispepsiyasining klinik belgilari va ularning etiopatogenetik asoslari // *Veterinariya meditsinasi*. – 2023. №8. – 18-19 bet.

13. Маматов Ш.С. Этиология, диагностика, лечение и профилактика диспепсии телят: Автореф. дис. ... канд. вет. наук. – Самарканд, 1996. – С. 19.

14. Эшбуриев Б.М. Бўғоз сигирларнинг эндемик микроэлементозлари, уларнинг оқибатлари ва профилактика чора-тадбирлари: Автореф. дис. ... докт. вет. наук. Самарканд: СамҚХИ, 2016. – 72 бет.

15. А.В.Манасян, Г.Р.Петоян, А.М.Шахбазян. “Активность ферментов пищеварительной системы у телят при диспепсии”. Армянская СХА, 2003.

16. Bradford P.Smith, David C. Van Metre, Nicola Pusterla. *Large Animal Internal Medicine*. Sixth Edition. ELSEVIER. Printed in the United States of America, 2020 by. - P. 1874.

17. Жумадилаева Д.С., Саткеева А.Б., Диспепсия новорожденных ягнят: диагностика и лечение в кх «утеген» кызылординской области, *Успехи молодежной науки агропромышленном комплексе*, Тюмень, 30 ноября 2022 г.с. 129-136.

**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**

е-ISSN: 1694-8696

№4(5)/2023, 80-87

ЗООТЕХНИЯ

УДК: 636.082/91.40.02

DOI: [10.52754/16948696_2023_4_12](https://doi.org/10.52754/16948696_2023_4_12)

**ВЛИЯНИЕ ГЕНОТИПА БЫЧКОВ НА ПОТРЕБЛЕНИЕ КОРМОВ, ПИТАТЕЛЬНЫХ
ВЕЩЕСТВ И ДИНАМИКУ ЖИВОЙ МАССЫ**

**БУКАЛАРДЫН ГЕНОТИБИНИН ТОЮТ, АЗЫК ЗАТТАР ЖАНА ТИРҮҮ САЛМАКТЫН
ДИНАМИКАСЫНА ТИЙГИЗГЕН ТААСИРИ**

**INFLUENCE OF GENOTYPE OF CALLS ON CONSUMPTION OF FEED, NUTRIENTS AND
DYNAMICS OF LIVE WEIGHT**

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

Никонова Елена Анатольевна

Никонова Елена Анатольевна

Nikonova Elena Anatolyevna

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

nikonovaea84@mail.ru

Жаймышева Сауле Серекпаевна

Жаймышева Сауле Серекпаевна

Zhaimysheva Saule Serekpaevna

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

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

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

saule-zhaimysheva@mail.ru

Герасимова Татьяна Геннадьевна

Герасимова Татьяна Геннадьевна

Gerasimova Tatyana Gennadievna

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

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

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

tarhova_tata@mail.ru

Седых Татьяна Александровна

Седых Татьяна Александровна

Sedykh Tatyana Alexandrovna

д.б.н., доцент, Башкирский научно-исследовательский институт сельского хозяйства

б.и.д., доцент, Башкырт айыл чарба илим-изилдөө институту

Doctor of Biological Sciences, Associate Professor, Bashkir Research Institute of Agriculture

Nio_bsau@mail.ru

Старцева Наталья Викторовна

Старцева Наталья Викторовна

Startseva Natalya Viktorovna

к.с.х.н., доцент, Пермский институт Федеральной службы исполнения наказаний

а.ч.и.д., доцент, Федералдык Жазаларды аткаруу кызматынын Пермь институту

Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor, Perm Institute of the Federal Penitentiary Service

startsienal1974@mail.ru

ВЛИЯНИЕ ГЕНОТИПА БЫЧКОВ НА ПОТРЕБЛЕНИЕ КОРМОВ, ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ И ДИНАМИКУ ЖИВОЙ МАССЫ

Аннотация

Установлено, что бычки симментальской породы II группы превосходили сверстников красной степной (I группы) и казахской белоголовой (III группы) пород по потреблению отдельных видов кормов на 5,03 -20,33%, сухого вещества - на 2,90 -11,89%, кормовых единиц - на 8,04-11,97%, обменной энергии - на 8,43-11,77%, переваримого протеина - на 8,01-9,72%. Минимальным потреблением кормов, питательных веществ и энергии характеризовались бычки красной степной породы I группы. Аналогичные межгрупповые различия, обусловленные генотипом молодняка, отмечались и по живой массе. При этом бычки красной степной и казахской белоголовой пород уступали сверстникам симментальской породы по её уровню при рождении соответственно на 19,68% и 12,18%, в 6 мес. - на 19,76% и 8,93%, в 12 мес. - на 15,16% и 7,40%, в 18 мес. - на 12,41% и 5,86%.

Ключевые слова: скотоводство, красная степная, казахская белоголовая, симментальская порода, корма, живая масса.

Букалардын генотибинин тоют, азык заттар жана тирүү салмактын динамикасына тийгизген таасири

Influence of genotype of calls on consumption of feed, nutrients and dynamics of live weight

Аннотация

II топтогу симментал породасындагы булакар тоюттун айрым түрлөрүн керектөөдө кызыл талаа (I топ) жана казактын ак баштуу (III топ) тукумдарынан тоюттун кээ бир түрлөрү боюнча 5,03 -20,33%, артыкчылыктуу экендиги аныкталган, кургак зат - 2,90 - 11,89% га, тоют бирдиктери - 8,04-11,97%, зат алмашуу энергиясы - 8,43-11,77%, сиңирүүчү протеин - 8,01-9,72%. I группадагы кызыл талаа булакары тоюттун, аш болумдуу заттардын жана энергиянын минималдуу чыгымдалышы менен айырмаланган. Жаш малдын генотипине байланыштуу ушундай эле топтор аралык айырмачылыктар тирүү салмакта да байкалган. Мында кызыл талаанын булакары жана казактын ак баштуу породалары симментал породасындагылардан 6 айлыгында туугандагы деңгээли боюнча тиешелүүлүгүнө жараша 19,68% жана 12,18% төмөн болгон. - 19,76% жана 8,93%, 12 айда. - 15,16% жана 7,40%, 18 айда. - 12,41% жана 5,86%.

Abstract

It was established that bulls of the Simmental breed of group II were superior to their peers of the red steppe (group I) and Kazakh white-headed (group III) breeds in the consumption of certain types of feed by 5.03 -20.33%, dry matter - by 2.90 - 11.89% , feed units - by 8.04-11.97%, metabolic energy - by 8.43-11.77%, digestible protein - by 8.01-9.72%. The red steppe bulls of group I were characterized by minimal consumption of feed, nutrients and energy. Similar intergroup differences due to the genotype of young animals were also noted in live weight. At the same time, bulls of the red steppe and Kazakh white-headed breeds were inferior to their peers of the Simmental breed in terms of their level at birth, respectively, by 19.68% and 12.18%, at 6 months. - by 19.76% and 8.93%, in 12 months. - by 15.16% and 7.40%, in 18 months. - by 12.41% and 5.86%.

Ачкыч сөздөр: малчарбачылыгы, кызыл талаа, казак ак-баштуу, симментал тукуму, жем, тирүү салмагы.

Keywords: cattle breeding, red steppe, Kazakh white-headed, Simmental breed, feed, live weight.

Введение. Увеличение производства высококачественного мяса является важнейшей народно-хозяйственной задачей агропромышленного комплекса [1-10]. Для её решения необходимо задействовать все имеющиеся резервы животноводства [11-20]. В первую очередь необходимо разработать и реализовать комплекс мер, способствующих более полной реализации генетического потенциала разводимых в том или ином регионе пород животных. Известно, что каждая порода является уникальной и характеризуется присущей только ей хозяйственно-биологическими особенностями и продуктивными качествами. Поэтому основной задачей при разведении животных определенных пород добиться таких условий кормления и содержания, которые бы в наибольшей степени соответствовали потребностям для нормального роста и развития [21-24]. При этом необходимо проводить периодическое породоиспытание разводимых в данном регионе генотипов, что позволит выявить наиболее перспективные для разведения породы скота.

Материал и методы исследования. При проведении научно-хозяйственного опыта из новорожденных бычков зимнего сезона рождения были сформированы 3 группы молодняка по 15 животных в каждой: I группа- красная степная, II группа - симментальская и III группа – казахская белоголовая. На протяжении всего периода выращивания до 18-месячного возраста бычки всех подопытных групп находились в оптимальных условиях кормления и содержания.

Для определения потребления кормов бычками ежемесячно проводили в течение двух смежных суток учет их поедаемости. В эти дни животных разделяли в отдельные секции по породам и по разности масс заданных кормов и несъеденных остатков устанавливали фактическое потребление отдельных видов кормов. Учитывая их химический состав устанавливали потребление питательных веществ и энергии.

Весовой рост устанавливали путём ежемесячного индивидуального взвешивания. Полученный экспериментальный материал обрабатывали методом вариационной статистики (Плохинский Н.А., 1972).

Результаты и их обсуждение. Полученные данные и их анализ свидетельствуют, что при содержании в оптимальных условиях и полноценном сбалансированном кормлении бычки всех подопытных групп отличались достаточно высоким потреблением кормов, питательных веществ и энергии. В то же время отмечалось влияние генотипа на уровень их потребления (табл.1.)

Таблица 1. Потребление кормов и питательных веществ бычками разных пород от рождения до 18 мес. (в расчете на одно животное), кг

Показатель	Группа		
	I	II	III
Молочный корм	955,1	955,4	1008,3
Сено разнотравное злаковое	635,3	764,5	660,2
Силос кукурузный	2914,2	3202,4	2993,4
Зеленая масса	2930,4	3131,2	2981,3
Концентраты	1110,0	1110,0	1110,0
В кормах содержится:			
Сухого вещества	3425,84	3833,11	3528,13
Корм.ед.	3163,79	3542,36	3278,90
Обменная энергия, МДж	34087,11	38101,12	35140,14
ЭКЕ	3408,21	3810,11	3514,01

Переваримого протеина	312,83	343,25	317,79
Приходится переваримого протеина на 1 корм.ед., г	96,88	96,90	96,92
Концентрация обменной энергии (КОЭ) в 1 кг сухого вещества, МДж	9,95	9,94	9,96

При этом лидирующее положение по потреблению всех видов кормов кроме молока занимали бычки симментальской породы II группы. Молодняк красной степной и казахской белоголовой пород I и III групп уступал сверстникам симментальской породы II группы по массе потребления сена соответственно на 129,2 (20,33%) и 104,3 кг (15,80%), силоса кукурузного – на 288,2 кг (9,89%) и 209,0 кг (6,98%), зеленой массы – 200,8 кг (6,85 %) и 149,9 кг (5,03%).

При этом минимальным потреблением кормов рациона отличались бычки красной степной породы I группы. Они уступали сверстникам казахской белоголовой породы I группы по потреблению сена на 24,9 кг (3,92%), силоса кукурузного – на 79,2 кг (2,72%), зеленой массы - 50,9 кг (1,74%).

По потреблению концентратов межгрупповых различий не отмечалось.

Неодинаковое потребление кормов бычками разных пород в период выращивания обусловили межгрупповые различия по потреблению питательных веществ и энергии. При этом лидирующее положение занимали бычки симментальской породы II группы. Молодняк красной степной и казахской белоголовой пород I и III групп уступали им по потреблению сухого вещества соответственно на 407,27 кг (11,89%) и 102,29 кг (2,90%), кормовых единиц - на 378,57 (11,97%) и 263,46 (8,04%), обменной энергии - на 14,01 МДж (11,77%) и 2960,98 МДж (8,43%), ЭКЕ - на 401,90 (11,79%) и 296,1 (8,43%), переваримого протеина - на 30,42 кг (9,72%) и 25,46 кг (8,01%).

Характерно, что минимальным потреблением питательных веществ и энергии отличались бычки красной степной породы I группы. Они уступали молодняку казахской белоголовой породы III группы по потреблению сухого вещества на 102,29 кг (2,995), кормовых единиц – на 115,11 (3,64%), обменной энергии – на 1053,03 МДж (3,09%), ЭКЕ – на 105,8 (3,09), переваримого протеина – на 4,96 кг (1,59 %).

По содержанию протеина в одной кормовой единице и концентрации обменной энергии (КОЭ) в 1 кг сухого вещества существенных межгрупповых различий не отмечалось.

При анализе уровня живой массы бычков подопытных групп установлено влияние генотипа молодняка на изучаемый признак (табл. 2.)

Таблица 2. Динамика живой массы бычков разных пород по возрастным периодам, кг

Возраст, мес.	Группа					
	I		II		III	
	показатель					
	X± Sx	Cv	X± Sx	Cv	X± Sx	Cv
Новорожден ные	25,4± 0,16	2,14	30,4± 0,23	2,24	27,1± 0,20	2,42
6	164,0± 2,31	2,48	196,4± 2,41	2,30	180,3± 2,52	3,44
9	233,0± 3,14	2,58	270,8± 4,11	2,44	252,4± 4,12	3,82
12	310,0± 3,91	3,28	357,0± 4,01	3,58	332,4± 3,88	5,10
15	378,5± 4,38	5,28	429,2± 4,21	5,40	403,7± 4,02	5,82
18	441,7± 6,42	6,34	496,5± 6,61	6,48	469,0± 5,21	6,14

При этом уже новорожденные бычки симментальской породы II группы превосходили молодняк красной степной и казахской белоголовой пород I и III групп по живой массе на 5,0 кг (19,68%, $P<0,01$) и 3,3 кг (12,18 %, $P<0,01$) соответственно.

Аналогичные межгрупповые различия по живой массе отмечались по окончании молочного периода в 6 –месячном возрасте. Так бычки симментальской породы II группы превосходили сверстников красной степной и казахской белоголовой пород I и III групп по массе тела в анализируемый возрастной период соответственно на 32,4 кг (19,76%, $P<0,01$) и 16,1 кг (8,93%, $P<0,01$).

Ранг распределения бычков подопытных групп по величине живой массы, установленный в молочный период, отмечался и в более поздние возрастные периоды. Так в 9-месячном возрасте молодняк красной степной и казахской белоголовой пород I и III групп уступал по живой массе бычкам симментальской породы соответственно на 37,8 кг (16,22%, $P<0,01$) и 18,6 кг (7,37%, $P<0,01$), в годовалом возрасте – на 47,0 кг (15,16%, $P<0,001$) и 24,6 кг (7,40%), в 15 мес. – на 50,7 кг (13,39%, $P<0,001$) и 25,5 кг (6,32%, $P<0,001$).

В конце выращивания в 18-месячном возрасте межгрупповые различия достигли максимальных значений. При этом бычки симментальской породы II группы превосходили молодняк красной степной и казахской белоголовой пород I и III групп по массе тела в анализируемый возрастной период на 54,8 кг (12,41%, $P<0,001$) и 27,5 кг (5,86%, $P<0,001$) соответственно.

Характерно, что минимальной величиной живой массы во все периоды постнатального онтогенеза отличались бычки красной степной породы I группы, что обусловлено их более низким генетическим потенциалом мясной продуктивности. При этом новорожденные бычки красной степной породы I группы уступали по живой массе молодняку казахской белоголовой породы III группы на 1,7 кг (6,69%, $P<0,05$), в 6 мес.- на 16,3 кг (9,94%, $P<0,01$), в 9 мес. – на 19,4 кг (8,33%, $P<0,01$), в 12 мес. – на 22,4 кг (7,23%, $P<0,01$), в 15 мес.- на 25,2 кг (6,66%, $P<0,01$), в 18 мес.- на 27,3 (6,18%, $P<0,01$).

Выводы. Таким образом, бычки симментальской породы II группы отличались более высокой живой массы в течение всего периода выращивания. У молодняка красной степной породы I группы масса тела во всех случаях была минимальной. Бычки казахской белоголовой породы занимали промежуточное положение.

Литература

1. Косилов В.И. (1995). Научные и практические основы увеличения производства говядины при создании помесных стад в мясном скотоводстве / автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук. Оренбургский государственный аграрный университет. Оренбург. 48 с.
2. 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.
3. Шкилев 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.

4. Куликов Е.В., Сотников Е.В., Кубатбеков Т.С. и др. (2016). Химический состав костей скелета цесарок// Известия Оренбургского государственного аграрного университета. №1 (57). С. 205-208.
5. Косилов В.И., Комарова Н.К., Мироненко С.И., Никонова Е.А. (2012). Мясная продуктивность бычков симментальской породы и ее двух-, трехпородных помесей с голштинами, немецкой пятнистой и лимузинами// Известия Оренбургской области государственного аграрного университета. №1(33) С.119-122.
6. Толочка В.В., Гармаев Б.Д., Гармаев Д.Ц., Косилов В.И. (2023). Убойные качества бычков мясных пород в Приморском крае/ // Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии. №1(70). С.51-56.
7. Zhaimysheva S.S., Kosilov V.I., Voroshilova L.N., Gerasimova T.G.(2021). Influence of steer genotypes on the features of muscle development in the postnatal period of ontogenesis //В сборнике: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Сер. "International Conference on World Technological Trends in Agribusiness". С. 012109.
8. Zhaimysheva S.S., Kosilov V.I., Voroshilova L.N., Gerasimova T.G., Klyukvina Ye.Yu. (2021). Effect of genotype on the development pattern of muscles and muscle groups in steers at the age of 18 months//В сборнике: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering. Krasnoyarsk, Russian Federation, С. 12227.
9. S.S. Zhaimysheva, V.I. Kosilov, S.A. Miroshnikov 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.
10. Филиппов Д.А., Пушкарев Н.Н., Сеитов М.С., Герасимова Т.Г., Буканов А.Л. (2018). Мясная продуктивность молодняка симментальской породы// В сборнике: Современные тенденции развития биологической и ветеринарной науки. Сборник материалов международной научно-практической конференции. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Оренбургский государственный аграрный университет". С. 177-181.
11. Косилов В.И., Никонова Е.А., Каласов М.Б. (2014). Особенности роста и развития молодняка овец казахской курдючной грубошерстной породы// Известия Оренбургского государственного аграрного университета. №4 (48). С. 142-146.
12. Косилов В.И., Шкилев П.Н., Никонова Е.А., Андриенко Д.А. (2012). Сортовой состав мясной продукции молодняка овец разных пород на Южном Урале// Известия Оренбургского государственного аграрного университета. №6 (38). С. 135-138.
13. Никонова Е.А. Рахимжанова И.А., Бабичева И.А., Герасименко В.В. (2023). Пищевая и энергетическая ценность мясной продукции баранчиков разных генотипов// Известия Оренбургского государственного аграрного университета. №4 (102). С. 304-307.
14. Жаймышева С.С., Нуржанов Б.С. (2009). Особенности реализации продуктивного потенциала бычков симментальской породы и ее помеси с лимузинами// Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 1 (21). С. 77-79.
15. В.И.Косилов, С.С. Жаймышева, Ж.А. Перевойко и др. (2021). Морфологический состав туши молодняка чёрно-пёстрой породы и её помесей с голштинами// Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 3 (89). С. 260-264.

16. 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.
17. 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.
18. Толочко В.В., Косилов В.М., Гармаев Д.Ц. (2021). Влияние генотипа бычков мясных пород на интенсивность роста // *Известия Оренбургского государственного аграрного университета*. № 5 (91). С. 201-206.
19. Косилов В.И., Нуржанова С.С., Швынденков В.А. (2003). Особенности роста бычков симментальской, лимузинской пород и их помесей при нагуле и заключительном откорме// *Развитие народного хозяйства в Западном Казахстане: потенциал, проблемы и перспективы. Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 40-летию Западно-Казахстанского аграрно-технического университета. Министерство образования и науки республики Казахстан; Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир-хана*. С. 212-213.
20. Нуржанов Б.С., Левахин Ю.И., Дускаев Г.К., Жаймышева С.С. (2020). Влияние Cucurbita es emenisoleum обогащенной высокодисперсными частицами марганца на переваримость сухого вещества и микробиологические процессы в рубце животных// *Вестник Курганской ГСХА*. № 4 (36). С. 34-37.
21. Топурия Г.М., Жаймышева С.С., Топурия Л.Ю. и др. (2013). Практикум по технологии мяса и мясных продуктов. Оренбург. 204 с.
22. Жаймышева С.С. (2014). Химический состав и биологическая ценность мяса бычков разных генотипов// *Вопросы образования и науки: теоретический и методический аспекты. Сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции: в II частях*. С. 29-30.
23. Косилов В.И., Польшин В.В., Юлдашбаев Ю.А., Миронова И.В., Газеев И.Р., Галиева З.А., Абдурасулов А.Х., Влияние полового диморфизма на рост и развитие молодняка романовской породы в молочный период, *Вестник Ошского государственного университета*. 2022. № 3. С. 84-93.
24. Жаймышева С.С., Косилов В.И., Герасимова Т.Г. (2022). Технология производства и переработки продукции свиноводства. Оренбург. 144 с.

**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

№4(5)/2023, 88-94

ЗООТЕХНИЯ

УДК: 636.082/38.40 (313.4)

DOI: [10.52754/16948696_2023_4_13](https://doi.org/10.52754/16948696_2023_4_13)

**ВЛИЯНИЕ ПОРОДНОЙ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ БЫЧКОВ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ
ПРОИЗВОДСТВА ГОВЯДИНЫ**

УЙ ЭТИН ӨНДҮРҮҮНҮН ЭФФЕКТИВДҮҮЛҮГҮНДӨ ПОРОДАНЫН ТААСИРИ

**THE INFLUENCE OF THE BREED OF BULLS ON THE EFFICIENCY OF BEEF
PRODUCTION**

Косилов Владимир Иванович

Косилов Владимир Иванович

Kosilov Vladimir Ivanovich

д.с.х.н., профессор, ФГБОУ ВО «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

Рахимжанова Ильмира Агзамовна

Рахимжанова Ильмира Агзамовна

Rakhimzhanova Ilmira Agzamovna

д.с.х.н., профессор, ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный аграрный университет»

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

Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Orenburg State Agrarian University

kaf36@orensau.ru

Герасименко Вадим Владимирович

Герасименко Вадим Владимирович

Gerasimenko Vadim Vladimirovich

д.б.н., профессор, ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный аграрный университет»

б.и.д., профессор, "Оренбург мамлекеттик агрардык университети"

Doctor of Biological Sciences, Professor, Orenburg State Agrarian University

nauka@orensau.ru

Юлдашбаев Юсупжан Артыкович

Юлдашбаев Юсупжан Артыкович

Yuldashbaev Yusupzhan Artykovich

д.с.х.н., профессор, академик РАН, Российский государственный аграрный университет

– МСХА имени К.А. Тимирязева

а.ч.и.д., профессор, ИАнын академиги, Россия мамлекеттик агрардык университети

- К.А. Тимирязев атындагы МСХА

Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Academician of the Russian Academy of Sciences, Russian State Agrarian University – Moscow State Agricultural Academy named after K.A. Timiryazev

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

mironova_irina-V@mail.ru

Губайдуллин Наиль Мирзаханович

Губайдуллин Наиль Мирзаханович

Gubaidullin Nail Mirzakhonovich

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

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

Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Bashkir State Agrarian University

Папуша Наталья Владимировна

Папуша Наталья Владимировна

Papusha Natalia Vladimirovna

к.с.х.н., Костанайский региональный университет

а.ч.и.к., Костанай аймактык университети

Candidate of Agricultural Sciences, Kostanay Regional University

ВЛИЯНИЕ ПОРОДНОЙ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ БЫЧКОВ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА ГОВЯДИНЫ

Аннотация

В статье дается анализ эффективности интенсивного выращивания и откорма бычков красной степной (I группа), симментальской (II группа) и казахской белоголовой (III группа) пород. Установлено, что бычки I группы отличались большей на 184,8 руб (3,03 %) и 27,6 руб (0,44 %) себестоимостью 1 ц прироста живой массы, чем сверстники II и III групп и уступали им по реализационной стоимости на 5985 руб (17,38 %) и 4440 руб (12,89 %), сумме прибыли – на 3713,9 руб (44,99 %) и 2951,7 руб (35,76 %), уровню рентабельности производства говядины – на 10,54 % и 8,97 %. В свою очередь бычки III группы отличались большей на 157,2 руб (2,57 %) себестоимостью 1 ц прироста массы тела, чем молодняк II группы и уступали ему по реализационной стоимости на 1545 руб (3,97 %), сумме прибыли – на 762,2 руб (6,80 %) и уровню рентабельности – на 1,57 %.

Ключевые слова: скотоводство, красная степная, симментальская, казахская белоголовая породы, говядина, экономическая эффективность.

Уй этин өндүрүүнүн эффективдүүлүгүнөдөгү породанын таасири

Аннотация

Макалада кызыл талаа (1-тобу), симментал (2-тобу) жана казак ак баш (3-тобу) породаарын интенсивдүү багуунун жана семиртүүнүн натыйжалуулугуна талдоо берилген. Бул 1 топторунун өз наркы 1 ц тирүүлөй массасы менен 2,3-топторундагы уйларга салыштырмалуу 184,8 рублга (3,03 %) жана 27,6 рублга (0,44 %) көбүрөөк айырмаланган жана сатуу наркы боюнча алардан 5985 рублга (17,38 %) жана 4440 рублга (12,89 %) төмөн болгон, пайдасы боюнча – 3713,9 рублга (44,99 %) жана 2951,7 рублга (35,76 % га), уй этин өндүрүүнүн рентабелдүүлүк деңгээлине 10,54 % га жана 8,97 % га. Өз кезегинде, 3-топтогу букалардын өз наркы 2-топтогу жаш малдардан 1 ц дене салмагынын өсүшү менен 157,2 рублга (2,57 %) көбүрөөк наркы менен айырмаланып, сатуу наркы боюнча 1545 рублга (3,97 %), пайдасы боюнча – 762,2 рублга (6,80 %) жана рентабелдүүлүктүн деңгээли боюнча – 1,57 % га төмөн болгон.

The influence of the breed of bulls on the efficiency of beef production

Abstract

The article analyzes the effectiveness of intensive rearing and fattening of steers of the red steppe (group I), Simmental (group II) and Kazakh white-headed (group III) breeds. It was found that the bulls of group I differed by 184.8 rubles (3.03%) and 27.6 rubles (0.44%) in the cost of 1 c of live weight gain than their peers of groups II and III and were inferior to them in terms of realizable value by 5985 rubles (17.38%) and 4440 rubles (12.89%), the amount of profit – by 3713.9 rubles (44.99%) and 2951.7 rubles (35.76%), the level of profitability of beef production – by 10.54% and 8.97%. In turn, the bulls of group III differed by 157.2 rubles (2.57%) in the cost of 1 kg of body weight gain than the young of group II and were inferior to it in terms of realizable value by 1545 rubles (3.97%), the amount of profit – by 762.2 rubles (6.80%) and the level of profitability – by 1.57%.

Ачкыч сөздөр: мал чарбачылыгы, кызыл талаа, симментал, казак ак баш породасы, уй эти, экономикалык натыйжалуулук.

Keywords: cattle breeding, red steppe, Simmental, Kazakh white-headed breeds, beef, economic efficiency.

Введение. Обеспечение продовольственной безопасности страны является приоритетным направлением развития всех отраслей животноводства, в том числе и скотоводства. Для решения этой важной народно-хозяйственной задачи необходимо разработать и реализовать комплекс мероприятий по созданию прочной кормовой базы. Внедрения современных методов селекционно-племенной работы [1-12].

Разводимые в Российской Федерации породы крупного рогатого скота характеризуются достаточно высоким уровнем мясной продуктивности. При этом следует иметь ввиду, что генотип животных при воздействии генетических факторов претерпевает со временем изменения. В этой связи необходимо проводить периодически породоиспытания. Перспективу для разведения имеют те породы животных, которые отличаются высоким уровнем мясной продуктивности и использование которых для получения говядины дает существенный экономический эффект [13-21].

Материал и методы исследования. При проведении научно-хозяйственного опыта были сформированы три группы бычков по 15 животных в каждой следующих пород: I группа – красная степная; II группа – симментальская, III группа – казахская белоголовая. По окончании научно-хозяйственного опыта был проведен контрольный убой трех бычков каждой породы. С учетом производственных затрат и на выращивание молодняка и реализационной стоимости животных определяли прибыль и уровень рентабельности производства говядины.

Результаты и обсуждение. Полученные данные и их анализ свидетельствуют о влиянии породы бычков как на производственные затраты на их выращивание, так и на экономическую эффективность производства говядины (таблица).

Таблица. Экономическая эффективность выращивания бычков разных пород до 18 мес. (в среднем в расчете на одно животное).

Показатель	Группа		
	I	II	III
Производственные затраты, руб.	26185,2	28456,3	27673,5
Себестоимость прироста живой массы, руб.	6290,0	6105,2	6262,4
Реализационная стоимость, руб.	34440,0	40425,0	38880,0
Прибыль, руб.	8254,8	11968,7	11206,5
Прирост прибыли, руб.	-	3713,9	2951,7
Уровень рентабельности, руб.	31,52	42,06	40,49

Установлено, что бычки красной степной породы I группы отличались меньшими на 2271,1 руб. (8,67 %) и 1488,3 руб. (5,68 %), чем сверстники симментальской и казахской белоголовой пород II и III групп производственными затратами. Максимальной величиной производственных затрат отличались бычки II группы, которые превосходили молодняк на 782, 8 руб. (2,83 %). В то же время вследствие более низкой интенсивности роста бычки I группы превосходили животных II и III групп по себестоимости 1 ц прироста живой массы на 184,8 руб. (3,03 %) и 27,6 руб. (0,44 %) соответственно. При этом бычки III группы превосходили молодняк II группы по величине анализируемого показателя на 157,2 руб. (2,57 %).

Уступая бычкам II и III групп по уровню мясной продуктивности, молодняк I группы отличался меньшей реализационной стоимостью мясной продукции. Он уступал животным II и III групп по величине анализируемого показателя на 5985 руб. (17,38 %) и 4440 руб. (12,89 %) соответственно. В свою очередь бычки III группы уступали сверстникам II группы на 1545 руб. (3,97 %).

Это обусловило преимущество бычков II и III групп над молодняком I группы по сумме прибыли, полученной при реализации животных на мясо. Это разница в их пользу составляла 3713,9 руб. (44,99 %) и 2951,7 руб. (35,76 %). При этом молодняк II группы отличался большей на 762,2 руб. (6,80 %) прибылью, чем бычки II группы.

Межгрупповые различия по сумме прибыли обусловили неодинаковую окупаемость производственных затрат на выращивание молодняка на мясо. При этом бычки I группы уступали сверстникам II и III групп по уровню рентабельности соответственно на 10,54 % и 8,97 %, а молодняк II группы превосходил животных III группы по величине анализируемого показателя на 1,57 %.

Выводы. Экономические расчеты свидетельствует об эффективности выращивания и откорма на мясо бычков красной степной, симментальской и казахской белоголовой пород. Наименьший экономический эффект получен при использовании красного степного скота. Это обусловлено более низким уровнем мясной продуктивности животных этой породы, что обусловлено генетическими особенностями.

Литература

1. 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). 284-288.
2. Иванова И.П., Юрченко Е.Н. (2023). Эффективность выращивания молодняка крупного рогатого скота в зависимости от уровня автоматизации процессов // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 6 (104). 293-298.
3. Косилов В.И., Юлдашбаев Ю.А. (2022). Пищевая ценность мышечной ткани молодняка черно-пестрой породы и её помесей с голштинами // Вестник КрасГАУ. № 4. 104-110.
4. Косилов В.И., Андриенко Д.А., Никонова Е.А. [и др.]. (2016). Потребление кормов и основных питательных веществ рациона молодняком крупного рогатого скота при чистопородном разведении и скрещивании // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 3 (59). С. 125-127.
5. 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.
6. Косилов В.И., Юлдашбаев Ю.А. (2021). Влияние генотипа молодняка крупного рогатого скота на биоконверсию протеина и энергии корма в белок и энергию съедобной части туши // Вестник КрасГАУ. № 11. 160-166.
7. Субханкулов Н.Р., Седых Т.А., Гизалин Р.С. и др. (2023). Мясная продуктивность молодняка различных генотипов чистопородного мясного скота лимузинской породы,

- разводимого на территории Республики Башкортостан // Достижения науки и техники АПК. Т. 37. № 2. 45-51.
8. Каюмов Ф.Г., Третьякова Р.В. (2020). Продуктивность и селекционно-генетические параметры мясного скота разных генотипов // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 5 (85). 208-210.
 9. Косилов В.И., Комарова Н.К., Мироненко С.И. и др. (2012). Мясная продуктивность бычков симментальской породы и её двух-, трёхпородных помесей с голштинами немецкой пятнистой и лимузинами // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 1 (33). 119-122.
 10. Толочка В.В., Косилов В. И., Гармаев Д.Ц. (2021). Влияние генотипа бычков мясных пород на интенсивность роста // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 5(91). 201-206.
 11. Sedykh T.A., Kalashnikova L.A., Gizatullin R.S. et al. (2022). Influence of the DGAT1 gene polymorphism on the growth rate of young beef cattle in postnatal ontogenesis. *Reproduction in Domestic Animals*. T. 57. № S1. 84.
 12. Kosilov V.I., Kubatbekov T.S., Yuldashbaev Yu. A. et al. (2022). Comparative characteristics of the development features of muscle and bone tissue in young black and white cattle and their crossbreeds. *International Journal of Ecosystems and Ecology Science*. T.12. № 4. 505-510.
 13. Kubatbekov T.S., Kosilov V.I., Semak A.E. et al. (2022). Histological structure of the skin of the Simmental breed bulls and Simmental crossbreeds with red steppe and black-and-white cattle. *International Journal of Ecosystems and Ecology Science*. T.12. № 4. 511-516.
 14. Kubatbekov T.S., Kosilov V.I., Prokhorov I.P. et al. (2020). Particularities of individual muscles and groups of muscles development over the anatomical areas of the carcasses of the Bestuzhev cattle and their crosses with Simmentals. *Journal of Biochemical Technology*. T. 11. № 4. 46-51.
 15. Kubatbekov T.S., Yuldashbaev Y.A., Amerhanov H.A. et al. (2020). Genetic aspects for meat quality of purebred and crossbred bull-calves. *Advances in Animal and Veterinary Sciences*. T. 8. № S3. 38-42.
 16. Tyulebaev S.D., Kadysheva M.D., Gabidulin V.M. et al. (2019). The use of single-nucleotide polymorphism in creating a crossline of meat simmentals. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. The proceedings of the conference AgroCON-2019. C. 012188.
 17. Kubatbekov T.S., Kosilov V.I., Rystsova E.O. et al. (2020). Genotype influence of the consumption and use of fodder nutrients by pure-breed and cross-breed bull calves. *Veterinarija ir Zootechnika*. T. 78. № 100. C. 33-36.
 18. Юлдашбаев Ю.А., Косилов В.И. Никонова Е.А. [и др.] (2023). Влияние генотипа баранчиков на химический состав длиннейшей мышцы спины // Вестник Ошского государственного университета. Сельское хозяйство: агрономия, ветеринария и зоотехния. № 3. 35-42.
 19. Косилов В.И., Андриенко Д.А., Никонова Е.А., Салихов А.А. (2023) Морфологический состав туш молодняка казахской курдючной грубошерстной породы // Вестник Ошского государственного университета. Сельское хозяйство: агрономия, ветеринария и зоотехния. № 3. 59-66.
 20. Косилов В.И., Рахимжанова И.А., Траисов Б.Б. [и др.] (2023). Показатели длиннейшей мышцы спины чистопородных и помесных баранчиков // Вестник Ошского

государственного университета. Сельское хозяйство: агрономия, ветеринария и зоотехния. № 3. 78-90.

21. Муратова Р.Т., Жумаканов К.Т., Абдурасулов А., Этапы развития скотоводства Кыргызстана и пути его совершенствования, Вопросы истории. 2022. № 1-1. С. 130-139.

**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

№4(5)/2023, 95-102

ЗООТЕХНИЯ

УДК: 636.22/28

DOI: [10.52754/16948696_2023_4_14](https://doi.org/10.52754/16948696_2023_4_14)

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АЗОТА КОРМОВ РАЦИОНА БЫЧКАМИ ТАДЖИКСКОЙ
ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ ПРИ СКАРМЛИВАНИИ КОМПЛЕКСА БУКАЧА**

**БУКАЧ КОМПЛЕКСИН АЗЫКТАНДЫРУУДА ТАЖИК КАРА-АЛА МАЛДАРЫНЫН
РАЦИОНУНДА АЗОТ ТОЮТУН ПАЙДАЛАНУУ**

**THE USE OF NITROGEN FEED IN THE DIET OF BULLS OF THE TAJIK BLACK-AND-
WHITE BREED WHEN FEEDING THE BUKACHA COMPLEX**

Шамсов Эмомали Саломович

Шамсов Эмомали Саломович

Shamsov Emomali Salomovich

к.с.х.н., доцент, Таджикский аграрный университет им. Ш.Шотемур

а.ч.и.к., доцент, Ш.Шотемур атындагы Тажик агрардык университети

PhD, Associate Professor, Tajik Agrarian University named after G.Shotemur

Иргашев Талибжон Абиджанович

Иргашев Талибжон Абиджанович

Irgashev Talibjon Abidzhanovich

**д.с.х.н., профессор, Институт животноводства и пастбищ Таджикской академии
сельскохозяйственных наук**

а.ч.и.д., профессор, Тажикстандын айыл чарба илимдер академиясынын

мал чарба жана жайыт институту

PhD, Professor, Institute of Livestock and Pastures of the Tajik Academy of Agricultural Sciences

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АЗОТА КОРМОВ РАЦИОНА БЫЧКАМИ ТАДЖИКСКОЙ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ ПРИ СКАРМЛИВАНИИ КОМПЛЕКСА БУКАЧА

Аннотация

В статье приводятся показатели белкового обмена, баланса азота и эффективности их использования подопытными бычками. На основании результатов исследований по сравнительной кормовой ценности разных доз бентонит содержащего премикса Букача можно сделать следующее заключение. Бентонит содержащий премикс Букача в зависимости от дозы способствовал более интенсивному росту животных. В опытных группах среднесуточный прирост был выше на 9,0-9,4% ($P < 0,05$), а затраты корма на 1 кг прирост на 7,2% ниже. Разные дозы подкормки не оказали существенного влияния на переваримость питательных веществ, но животные, получавшие 200 г премикса, резервировали в организме больше азотистых веществ ($P < 0,05$, при сравнении I и II групп). Повышение нормы минеральных элементов в рационах на 10-15% за счет подкормки премиксом способствовало увеличению отложения азота в организме на 8,1-9,8% ($P < 0,02-0,20$).

Ключевые слова: скотоводство, таджикская черно-пестрая порода, бычки, белковый обмен, баланс азота, премикс Букача.

Букач комплексин азыктандырууда тажик кара-ак малдарынын рационунда азот тоютун пайдалануу

The use of nitrogen feed in the diet of bulls of the tajik black-and-white breed when feeding the bukacha complex

Аннотация

Макалада белоктун метаболизминин көрсөткүчтөрү, азот балансы жана аларды эксперименталдык букалардын колдонуусунун натыйжалуулугу келтирилген. Букач бентонитти камтыган премиксинин ар кандай дозаларынын салыштырма тоют баалуулугун изилдөөлөрдүн жыйынтыгы боюнча төмөнкүдөй жыйынтык чыгарууга болот. Дозага жараша, Букачтын бентонитти камтыган премикси жаныбарлардын интенсивдүү өсүшүнө өбөлгө түздү. Тажрыйба топторунда орточо суткалык өсүш 9,0-9,4% жогору ($P < 0,05$), 1 кг өстүрүү үчүн тоют чыгымы 7,2% аз болду. Тоюттун ар кандай дозалары аш болумдуу заттардын сиңирүүсүнө олуттуу таасирин тийгизген жок, бирок 200 г премикс алган жаныбарлар организмде азоттуу заттарды көбүрөөк сактайт ($P < 0,05$, I жана II топторду салыштырганда). Премикс менен азыктандыруунун эсебинен рациондогу минералдык элементтердин нормасынын 10-15%га көбөйүшү организмде азоттун 8,1-9,8%га көбөйүшүнө шарт түздү ($P < 0,02-0,20$).

Abstract

The article presents the indicators of protein metabolism, nitrogen balance and the effectiveness of their use by experimental bulls. Based on the results of studies on the comparative feed value of different doses of bentonite containing premix of the Bug, the following conclusion can be made. Bentonite containing the premix of the Bug, depending on the dose, contributed to a more intensive growth of animals. In the experimental groups, the average daily increase was higher by 9.0-9.4% ($P < 0.05$), and feed costs per 1 kg increase by 7.2% lower. Different doses of top dressing did not have a significant effect on the digestibility of nutrients, but animals receiving 200g of premix reserved more nitrogenous substances in the body ($P < 0.05$, when comparing groups I and II). An increase in the norm of mineral elements in diets by 10-15% due to top dressing with premix contributed to an increase in nitrogen deposition in the body by 8.1-9.8% ($P < 0.02-0.20$).

Ачкыч сөздөр: мал чарбасы, тажик кара-ак породасы, букачар, белок алмашуусу, азот балансы, Букач премикси.

Keywords: cattle breeding, Tajik Black-and-White breed, bulls, protein metabolism, nitrogen balance, Bukacha premix.

Введение. Для обогащения рационов сельскохозяйственных животных и птицы промышленность выпускает карбамид, фосфаты, микроэлементы, витамины, аминокислоты и другие синтетические биологически активные вещества, а также премиксы. Они способствуют лучшему усвоению и использованию корма, повышению продуктивности скота и снижению стоимости животноводческой продукции.

К числу продуктов промышленности, пользующихся все возрастающим спросом в животноводстве, относятся кормовые премиксы, потребность в которых к 2025 г. в Таджикистане увеличивается в 2 раза.

В последние годы промышленность стала производить новые виды минеральных кормов на основе природных бентонит содержащих минералов, являющиеся основными компонентами отечественных кормовых добавок. Выпускаемые полифосфаты применяются пока лишь в качестве удобрений.

Возможность использования премиксов в кормлении сельскохозяйственных животных и их эффективность изучены недостаточно [1-6].

В основе всех жизненных процессов лежит обмен белковых соединений, а основой любой белковой структуры является азот. Кроме того, белки принимают участие в регуляции метаболизма, выполняют защитные функции, являются основными транспортировщиками кислорода, углекислого газа и целого ряда питательных веществ. Пластическая роль белков велика и незаменима, ибо в этом отношении их нельзя заменить ни одним другим веществом, поступающим в организм с кормом.

Степень использования кормового протеина животными относительно невысокая и зависит от вида, возраста, продуктивности животных, вида корма, технологии кормления и т.д. Многочисленными исследованиями установлено, что диапазон использования кормового протеина находится в пределах 8-45%.

Исходя из того, что основной белковой структурой является азот, в зоотехнической практике изучение белкового обмена принято проводить по балансу азота. Баланс азота характеризует биологическую полноценность скармливаемых животным кормовых рационов и является показателем степени использования азотистых веществ корма. У растущих животных по отложенному азоту судят об интенсивности роста [7-17].

Цель исследования. Изучить влияние премикса Букача на белковый обмен и эффективность использования азота кормов бычками таджикской черно-пестрой породы.

Материал и методы исследования. Опыт проводился на 3 группах бычков гиссарской популяции таджикской черно-пестрой породы в возрасте 8-12 мес с июня по ноябрь.

I группа была контрольной и получала основной рацион, состоящий из зеленой люцерны и комбикорма. Животные II группы получали дополнительно к основному рациону в качестве кормовой добавки белково – витаминно - минеральный премикс отечественного производства фирмы “ГОЛДЕН МИКС” Букача с основным наполнителем бентонита месторождения “Шар-Шар” в дозе 150г и III группы – 200г Букача на 1 животное в сутки виде сухого порошка с комбикормом. Общий уровень кормления животных всех групп был одинаковым и на 15% выше нормы ВИЖа.

Основной рацион животных составляли с учетом получения 750-850 г среднесуточного прироста живой массы.

Суточный кормовой рацион животных по периодам опыта состоял из 15-20 кг зеленой люцерны, 1,0-1,5 комбикорма и 30г поваренной соли. Удельная масса концентратов составляла 20-25% общей питательности рациона. Потребность животных в каротине удовлетворялась полностью.

В конце каждого научно-хозяйственного опыта на 3 животных из каждой группы проводились балансовые опыты. Длительность предварительного периода была 8 сут и учетного – 10 сут. Техника балансовых опытов общепринятая. При этом изучались переваримость питательных веществ рационов и обмен азота, кальция, фосфора, натрия и калия.

Основной рацион, на фоне которого проводился балансовый опыт, состоял из 20кг зеленой люцерны, 1,4 кг комбикорма и 30г поваренной соли.

Результаты и обсуждения. В период балансовых опытов первой серии основной рацион состоял из 35 кг зеленой люцерны, 1кг комбикорма и 40г поваренной соли.

Животные I (контрольной) группы получали основной рацион, животные II (опытной) группы – 150 г, животные III (опытной) группы – 200г премикса Букача.

Основной рацион всех животных содержал 6,2кг корм. ед., 1048г переваримого протеина (или 168г на I корм. ед.). Сахаропротеиновое отношение составляло 0,81, содержание натрия – 39,6 и хлора – 76,0г.

С учетом массовой доли элементов в минеральных подкормках соотношение Са: Р составило в I группе 4,30 и Na: К -0,19 во II группе соответственно 3,46 и 0,18 в III группе – 3,82 и 0,19. Опыт по переваримости питательных веществ рациона показал, что коэффициент переваримости питательных веществ у животных всех групп существенных различий не имели, но были более высокими в опытных группах(табл. 1).

Таблица 1. Коэффициент переваримости питательных веществ рациона у бычков, %

Показатель	Группа		
	I	II	III
Сухое вещество	51,5 ± 1,8	54,4 ± 0,8	53,9 ± 1,1
Органическое вещество	61,4 ± 1,5	62,7 ± 5,7	62,7 ± 1,0
Сырой протеин	69,1 ± 0,6	70,1 ± 0,3	70,6 ± 0,4
Сырой жир	31,8 ± 0,8	31,2 ± 4,5	32,7 ± 1,5
Сырая клетчатка	55,7 ± 2,4	57,1 ± 1,7	56,8 ± 1,2
БЭВ	65,6 ± 0,6	67,1 ± 1,2	66,9 ± 1,3

Обмен белка в организме в известной степени определяется балансом азота. Использование азота – один из основных показателей, характеризующих процессы синтеза в организме, т.к. белкам принадлежит основная роль в обмене веществ.

Большинство исследователей считает, что чем выше баланс азота, тем больше его откладывается в виде мяса, а также больше используется для других видов животноводческой продукции.

При оптимальном уровне минеральных веществ в составе премикса в рационе неизменно повышается использование азота.

Установлено, что использование азота кормов в разных группах было неодинаковым (табл.2).

Таблица 2. Обмен азота у подопытных бычков

Показатель	Группа		
	I	II	III
Принято азота с кормом, г	130,1	133,0	123,7
Выделено азота: в кале, г	48,0	45,5	45,3
в моче, г	77,7	68,3	67,8
Переварено азота: г	82,1	85,5	78,4
в % принятому	63,10	65,26	63,30
Отложено азота в теле:			
г ($X \pm m$)	$4,4 \pm 2,5$	$19,2 \pm 1,6$	$10,50 \pm 3,3$
в % к принятому	3,38	14,43	8,49
в % к переваренному	5,36	21,93	13,41

Сопоставление средних данных, характеризующих баланс азота по группам показывает, что использование азота было выше у животных, получавших подкормки премиксом. Так, если животные контрольной группы откладывали в теле 4,4 г азота или 3,38% от принятого и 5,36% от переваренного, то во II опытной – соответственно 19,2г, или 14,43% и 21,93%, в III – опытной группе – 10,5г, или 8,49% и 13,41%.

Животные опытных групп, в рацион которых входили разные дозы премикса Букача, откладывали в теле на 5,11-9,75% азота больше, чем контрольные.

У животных, не получавших премикс, в среднем за сутки выделение азота с мочой было на 9,9-13,5г больше, чем во II и в III групп ($P < 0,05$).

По переваримости азотистых веществ больших различий между группами не наблюдалось. Более высокая переваримость азота была во II группе. Иная картина наблюдается в использовании усвоенного азота.

С мочой у животных контрольной группы в среднем выделялось 77,7г или 59,7% от принятого и 94,64% от усвоенного, соответственно во II группе – 68,3г 52,13% и 79,88%, в III группе – 67,8г или 54,8% и 86,59%.

В условиях опыта степень использования азота корма была относительно невысокой.

Известно, что при недостатке сахара в рационе, протеин корма используется в качестве энергетического материала.

На резкое снижение усвоения азота и других питательных веществ свидетельствует уменьшение сахаропротеинового отношения с 1,2-1,5 до 0,4-0,6 [5, 6] и др.

Увеличение нормы минеральных веществ в составе премикса в рационах молодняка в возрасте от 7 до 12 мес на 15% способствовало повышению переваримости органического вещества протеина, жира, лучшему использованию и большему отложению в организме азота, фосфора, кальция.

Таким образом, введение в состав рационов кормовой добавки Букача в дозе 150 и 200 г на одно животное в сутки способствовало лучшему использованию азота корма рациона молодым крупным рогатым скотом. Уменьшение доли кормовой добавки в составе рациона приводит к снижению его использования.

При проведении второй серии опыта изучение баланса азота показало, что использование его организмом животных, которым в качестве подкормки давали полифосфаты калия и кальция в составе премикса Букача было выше (табл.3.).

Таблица 3. Баланс азота у бычков

Показатель	Г р у п п а		
	I	II	III
Принято, г	208,6	203,7	209,3
Выделено:			
в кале, г	64,3	61,0	62,0
в моче, г	125,4	113,5	125,0
Отложено:			
г	18,9 ± 3,4	29,2 ± 0,9	22,3 ± 2,4
в % к принятому	9,1 ± 1,66	14,3 ± 0,6	10,6 ± 1,1
в % к переваренному	13,1 ± 2,2	20,4 ± 0,8	15,1 ± 1,6

Так, если баланс азота в контрольной группе принять за 100%, то во II опытной группе он составил 151,8% в III группе – 115,8%. По сравнению с контрольной, во II опытной группе достоверно выше было использование азота как в процентах от принятого, так и усвоенного.

На улучшение использования азота бычками таджикской черно-пестрой породы крупного рогатого скота при включении в их рацион бентонитсодержащего премикса «Букача» указывают исследования и других авторов (Буриханов А, Байгенова; Ф.Н., 2017; Каримова М, О., 2020; и др.).

Выводы. На основании результатов исследований по сравнительной кормовой ценности разных доз бентонит содержащего премикса «Букача» можно сделать следующее заключение.

Использование бентонит содержащего премикса Букача в зависимости от дозы способствовало более интенсивному росту животных. В опытных группах среднесуточный прирост живой массы был выше на 9,0-9,4% ($P < 0,05$), а затраты корма на 1 кг прирост на 7,2% ниже.

Разные дозы подкормки не оказали существенного влияния на переваримость питательных веществ, но животные, получавшие 200 г премикса, откладывали в организме больше азотистых веществ ($P < 0,05$) по сравнению с молодым I и II групп.

Установлено что при содержании бычков таджикской черно-пестрой породы старше 6-месячного возраста на кормовых рационах из люцерны и концентратов, характеризующихся избытком белка (на 60%), кальция (на 80%) и недостатком легкопереваримых углеводов (сахаропротеиновое отношение равно 0,61) рекомендованные нормы минеральных элементов являются заниженными.

Повышение нормы минеральных элементов в рационах на 10-15% за счет подкормки премиксом способствовало увеличению отложения азота в организме на 8,1-9,8% ($P < 0,02-0,20$).

Литература:

1. Косилов В.И., Комарова Н.К., Мироненко С.И. и др. (2012). Мясная продуктивность бычков симментальской породы и ее двух-, трехпородных помесей с голштинами, немецкой пятнистой и лимузинами // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 1 (33). С. 119-122.
2. Толочка В.В., Косилов В.И., Гармаев Д.Ц. (2021). Влияние генотипа бычков мясных пород на интенсивность роста // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 5 (91). С. 201-206.
3. 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: 36-41.
4. . Zhaimysheva 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. SIOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Т. 421: 22028.
5. Косилов В. И., Комарова Н.К., Мироненко С.И. и др. (2012). Мясная продуктивность бычков симментальской породы и её двух-, трёхпородных помесей с голштинами, немецкой пятнистой и лимузинами // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 1 (33). С. 119–122.
6. Тагиров Х.Х., Хазиахметов Ф.С., Вагапов И.Ф. и др. (2023). Влияние пробиотика «Кормозим -П» на иммунную резистентность крови и интенсивность роста телят молочного периода // Вестник АПК Верхневолжья. №2 (62). С. 36-41.
7. 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.
8. Никонова Е. А., Мироненко С.И., Кубатбеков Т.С. (2021). Экстерьерные особенности молодняка черно-пестрой породы и её помесей с голштинами // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 3 (89). С. 272–277.
9. Щеголев П.О., Сабетова К.Д., Чаицкий А.А. и др. (2023). Ассоциация гена гормона роста с продуктивными признаками крупного рогатого скота (обзор) // Вестник АПК Верхневолжья. №2 (62). С. 61-72.
10. Косилов В.И., Андриенко Д.А., Никонова Е.А. и др. (2016). Потребление кормов и основных питательных веществ рациона молодняком крупного рогатого скота при чистопородном разведении и скрещивании // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 3 (59). С. 125–127.
11. Толочка В.В., Пакулев Г.В., Гармаев Б.Д. (2022). Гистоструктура кожного покрова бычков мясных пород в Приморском крае // Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии имени В.Р. Филиппова. № 4(69). С. 77–84.
12. Хабибуллин И.М., Миронова И.В., Хабибуллин Р.М. и др. (2022). Эффективность использования адаптогенов различного происхождения на мясную продуктивность // Известия Тимирязевской сельскохозяйственной академии. №4.С. 94-102.
13. Толочка В.В., Косилов В.И., Гармаев Д.Ц. (2021). Влияние генотипа бычков мясных пород на интенсивность роста // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 5 (91). С. 201–206.

14. 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. Т. 2. № 2. С. 54-60.
15. Тагиров Х.Х, Николаева Н.Ю, Андриянова Э.М. (2021). Убойные показатели бычков и бычков – кастратов герефордской породы в условиях Томской области // Животноводство и кормопроизводство. Т.104. №2. С.24-32.
16. Zhaimysheva S.S., Kosilov V.I., Miroshnikov S.A. et al (2020). Genetic and physiological aspects of bulls of dualpurpose and beef breeds and their crossbreeds // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 421: 22028.
17. Попов А.Н., Юлдашбаев Ю.А., Миронова И.В., Галиева З.А., Яремко В.В., Кошкин И.П., Абдурасулов А.Х., Потребление кормов, питательных веществ и динамика живой массы чистопородных и помесных баранчиков, Вестник Ошского государственного университета. Сельское хозяйство: агрономия, ветеринария и зоотехния. 2022. № 1. С. 79-86.

**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**

е-ISSN: 1694-8696

№4(5)/2023, 102-109

ЗООТЕХНИЯ

УДК: 636.22/.28.087.7(574)

DOI: [10.52754/16948696_2023_4_15](https://doi.org/10.52754/16948696_2023_4_15)

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ В РАЦИОНЕ БЫЧКОВ КАЗАХСКОЙ
БЕЛОГОЛОВОЙ ПОРОДЫ В УСЛОВИЯХ СЕВЕРНОГО КАЗАХСТАНА**

**ТҮНДҮК КАЗАКСТАНДЫН ШАРТЫНДА КАЗАК АҚ БАШ ПАРОДАСЫНЫН
РАЦИОНУНДА ЖЕМ КОШУЛМАЛАРЫН КОЛДОНУУ**

**USE OF FEED ADDITIVE IN THE DIETS OF KAZAKH WHITE-HEADED BREED CARES IN
NORTHERN KAZAKHSTAN CONDITIONS**

Ермолова Евгения Михайловна

Ермолова Евгения Михайловна

Ermolova Evgenia Mikhailovna

д.с.х.н., профессор кафедры кормления, гигиены животных, ТППСХП

а.ч.и.д., АЧПКИ, жаныбардын гигиенасы жана тоютандыруу кафедрасынын профессору

Doctor of Agricultural Sciences, Professor of the Department of Feeding, Animal Hygiene, TPPAS

zhe1748@mail.ru

ORCID: 0000-0001-9382-3943

Фаткуллин Ринат Рахимович

Фаткуллин Ринат Рахимович

Fatkulin Rinat Rakhimovich

д.б.н., профессор кафедры кормления, гигиены животных, ТППСХП

б.и.д., АЧПКИ, жаныбардын гигиенасы жана тоютандыруу кафедрасынын профессору

Doctor of Biological Sciences, Professor of the Department of Feeding, Animal Hygiene, TPPAS

dr.fatkullin@yandex.ru

ORCID: 0000-0003-4537-1721

Белооков Алексей Анатольевич

Белооков Алексей Анатольевич

Belookov Alexey Anatolyevich

д.с.х.н., профессор кафедры кормления, гигиены животных, ТППСХП

а.ч.и.д., АЧПКИ, жаныбардын гигиенасы жана тоютандыруу кафедрасынын профессору

Doctor of Agricultural Sciences, Professor of the Department of Feeding, Animal Hygiene, TPPAS

belookov@yandex.ru

ORCID: 0000-0002-1083-5832

Максимова Раушан Асылбековна

Максимова Раушан Асылбековна

Maksimova Raushan Asylbekovna

аспирант, ассистент кафедры кормления, гигиены животных, ТППСХП

аспирант, АЧПКИ, жаныбардын гигиенасы жана тоютандыруу кафедрасынын ассистенти

graduate student, Assistant, Department of Feeding, Animal Hygiene, TPPAS

rauchan-1984@mail.ru

ORCID: 0000-0003-1844-4024

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ В РАЦИОНЕ БЫЧКОВ КАЗАХСКОЙ БЕЛОГОЛОВОЙ ПОРОДЫ В УСЛОВИЯХ СЕВЕРНОГО КАЗАХСТАНА

Аннотация

В данной статье представлены данные по использованию новой белковой кормовой добавки на основе молозивного масла, белкового гидролизата и витамина С, разработанной на кафедре кормления, гигиены животных, технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции Южно-Уральского ГАУ. Представленные материалы, свидетельствуют о том, что бычки показали высокие среднесуточные приросты во все возрастные периоды. Бычки обладали достаточно высокой энергией роста, что обусловлено их генетическими особенностями. В то же время хорошие показатели получены при выращивании и откорме животных, получавших дополнительно с основным рационом кормовую добавку на основе молозивного масла в количестве 100 г на голову в сутки. Результаты контрольного убоя показывают, что лучшими убойными качествами характеризовались бычки опытной группы, получавшей дополнительно к рациону кормовую добавку (по выходу туши, жира, убойному выходу).

Ключевые слова: среднесуточный прирост, живая масса, биологически активная добавка, молозивное масло, убойный выход, бычки.

*Түндүк казакстандын шартында казак
акабаштуулар пародасынын рационунда жем
кошумчаларын колдонуу*

*Use of feed additive in the diets of kazakh white-headed
breed cares in northern kazakhstan conditions*

Аннотация

Бул макалада Түштүк Урал мамлекеттик агрардык университетинин тоюттандыруу, жаныбарлардын гигиенасы, айыл чарба продукциясын өндүрүү жана кайра иштетүү технологиясы кафедрасында иштелип чыккан ууз сүтүн майы, белок гидролизаты жана С витамининин негизинде жаңы протеиндик тоют кошумчасын колдонуу боюнча маалыматтар берилген. Берилген материалдар булаардын бардык жаш мезгилдеринде орточо суткалык өсүштөрүн көрсөткөнүн көрсөтүп турат. Булаардын өсүү энергиясы кыйла жогору болгон, бул алардын генетикалык өзгөчөлүктөрүнөн улам болгон. Мында негизги рационго кошумча иретинде суткасына 100 граммдан колосту майынын негизинде тоют кошумчасын алган малды багууда жана бордоп семиртууде жакшы натыйжаларга жетишилди. Контролдук союунун жыйынтыгы көрсөткөндөй, эң жакшы союу сапаттары эксперименталдык топтун булаары менен мүнөздөлгөн, алар рационго кошумча тоют кошумчасын алышкан (этинин чыгышы, майлуулугу, убойному выходу).

Abstract

This article presents data on the use of a new protein feed additive based on colostrum oil, protein hydrolysate and vitamin C, developed at the Department of Feeding, Animal Hygiene, Technology of Production and Processing of Agricultural Products of the South Ural State Agrarian University. The presented materials indicate that bulls showed high average daily gains in all age periods. The bulls had fairly high growth energy, which was due to their genetic characteristics. At the same time, good results were obtained when raising and fattening animals that received, in addition to the main diet, a feed additive based on colostrum oil in the amount of 100 g per head per day. The results of the control slaughter show that the best slaughter qualities were characterized by the bulls of the experimental group, which received a feed additive in addition to the diet (in terms of carcass yield, fat yield, slaughter yield).

Ачкыч сөздөр: орточо суткалык өсүү, тирүү салмак, БАД, ууз сүт, убойный выход, булаар.

Keywords: average daily gain, live weight, dietary supplement, colostrum oil, slaughter yield.

Введение. Скотоводство в России сейчас находится на подъеме, хотя в отрасли все еще большое количество проблем. Несмотря на достаточно большую территорию страны и ее потенциал в сельском хозяйстве, Россия пока не является крупным экспортером мяса и молока. [1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10]

Научно-хозяйственный опыт по использованию белковой кормовой добавки проводился с двух- до пятнадцатилетнего возраста, на телятах казахской белоголовой породы, на базе ТОО «Тэра» Карабалыкского района Республики Казахстан.

Контрольная группа получала основной рацион, опытная группа — основной рацион и кормовую добавку собственного производства в дозе 100 г на голову в сутки с двух- до шестилетнего возраста, далее изучалось последствие добавки до 18 мес. возраста (табл. 1).

Таблица 1 - Схема научно-хозяйственного опыта

Группа	Особенности кормления по периодам
1-я (контрольная)	Основной рацион (ОР)
2-я (опытная)	ОР + кормовая добавка 100 г/сут

Материалы и методы исследования. Рационы кормления подопытных бычков составляли ежемесячно с учетом их возраста, живой массы, среднесуточного прироста, кормовых возможностей хозяйства, химического состава и питательности кормов согласно детализированным нормам.

При проведении наших исследований по сравнительному изучению продуктивных качеств бычков казахской белоголовой пород молодяку были созданы одинаковые условия кормления и содержания. Животные с 3 до 18 мес. содержались на откормочной площадке в одном загоне. Грубые корма (сено), сенаж и концентраты задавалось из самокормушки, зеленая масса летом – на выгульно-кормовой площадке. Поение осуществлялось из групповых автопоилок типа АГК-4 с электроподогревом в зимний период. Для отдыха животных на выгульно-кормовой площадке имеется курган.

В своих исследованиях весовой рост изучали путём периодического взвешивания подопытных животных. Изменение живой массы бычков за период от рождения до 18-месячного возраста показано в таблице 2.

Результаты и обсуждения. Данные таблицы 2 свидетельствуют о том, что средняя масса бычков обеих групп при рождении была в пределах 37-38 кг. К 3-месячному возрасту бычки опытной группы, получавшие дополнительно к основному рациону кормовую добавку превышали по массе бычков контрольной на 3,0 кг или на 1,8%.

Таблица 2 - Динамика роста живой массы бычков, кг

Возраст, мес.	Группа	
	I	II
Новорожденные	38,5±0,7	37,6±0,6
3	109,5±2,8	111,5±2,3
6	187,7±2,6	190,7±3,4

8	241,8±4,1	251,6±5,1
12	360,0±3,9	375,9±5,3
15	449,3±8,2	470,5±7,2
18	527,3±7,6	550,5±8,9

В 6-месячном возрасте преимущество оставалось за бычками опытной группы. Их живая масса была на уровне 190,7 кг, в то время как бычки контрольной группы - 187,7 кг.

В возрасте 8 месяцев бычки 2 опытной группы имели живую массу 251,6 кг, что выше бычков контрольной группы на 9,8 кг или 4,0%.

Начиная с 3-месячного возраста и до конца опыта преимущество в живой массе было на стороне бычков второй опытной группы. В возрасте 18 месяцев они имели живую массу 550,5 кг или на 23,2 кг и 4,4% выше, чем у бычков первой контрольной группы. Соответственно живая масса бычков контрольной группы составила 527,3 кг.

Представленные в таблице 3 материалы, свидетельствуют о том, что бычки показали высокие среднесуточные приросты во все возрастные периоды. В возрасте до 6 месяцев опытные животные превышали контрольных на 11 г. (Таблица 3) В этот период наивысшая интенсивность роста была у опытных бычков (880 г.).

Таблица 3 - Среднесуточные приросты бычков, г

Возраст, мес.	Группа	
	I	II
0-3	788±34,2	821±21,3
3-6	869±28,7	880±19,4
6-8	902±17,0	1015±31,2
8-12	993±31,2	1052±19,6
12-15	887±29,6	889±21,7
15-18	906±18,7	950±22,3

В возрасте от 6 до 8 месяцев среднесуточный прирост у них был также выше, чем у сверстников другой группы. Снижение энергии роста в этот период по сравнению с аналогами других групп, по-видимому, можно объяснить тем, что данный период был переходным от осенне-зимнего к весенне-летнему. За весь период выращивания опытные бычки показали 950 г в сутки прироста живой массы, что выше, чем у сверстников на 44,0-53,0 грамма или 4,7-5,6% соответственно.

Таким образом, бычки обладали достаточно высокой энергией роста, что обусловлено их генетическими особенностями. В то же время хорошие показатели получены при выращивании и откорме животных, получавших дополнительно с основным рационом кормовую добавку на основе молозивного масла в количестве 100 г на голову в сутки.

В наших исследованиях контрольный убой подопытных бычков был проведен в 18-месячном возрасте.

Взвешивание животных проводили после снятия с откорма и перед отправкой в убойный цех, а также непосредственно перед убоем. Убой животных проводили «с колес», без голодной выдержки.

После проведения контрольного убоя учитывали массу туши, внутреннего жира (почечного, кишечного, сальника) и внутренних органов, парной шкуры. Результаты контрольного убоя приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Результаты контрольного убоя подопытных бычков в 18-месячном возрасте

Показатели	Группа	
	I	II
Съемная живая масса, кг	527,3±7,6	550,5±8,9
Предубойная живая масса, кг	521,4±5,8	544,3±7,2
Масса парной туши, кг	283,1±2,5	304,2±2,8
Выход туши, %	54,3	55,9
Масса внутреннего жира, кг	11,8±0,32	13,1±0,59
Выход жира, %	2,3	2,4
Убойная масса, кг	294,9±2,4	317,3±2,9
Убойный выход, %	56,5	58,3

Выводы. Анализируя таблицу 4, мы видим, что предубойная масса бычков второй группы была выше, чем у первой на 22,9 кг (4,3%) соответственно. Масса парной туши также превышала массу туши животных на 21,1 кг (7,0%). Более высокий выход туши отмечен у бычков второй (55,9%) группы.

По содержанию внутреннего жира разница была также в пользу бычков второй группы. По массе внутреннего жира достоверной разницы между животными сравниваемых групп не отмечалось.

В целом наибольшая убойная масса наблюдалась у животных опытной группы. Причем, убойный выход был выше, у бычков I группы на 3,1%.

Таким образом, приведенные данные результатов контрольного убоя показывают, что лучшими убойными качествами характеризовались бычки опытной группы, получавшей дополнительно к рациону кормовую добавку (по выходу туши, жира, убойному выходу).

Литература

1. Development of hair in bulls of different breeds / V.I. Kosilov, I.A. Rakhimzhanova, E.A. Nikonova et al. Agricultural Journal. 2022; 15 (3): 88–95. <https://doi.org/10.25930/2687-1254/012.3.15.2022>
2. Development of the hairline of purebred and crossbred bulls and castrated bulls / V.I. Kosilov, A.V. Barabanov, I.A. Rakhimzhanova et al. Agrarian Bulletin of Primorye. 2022; 25 (1): 44–47. <https://doi.org/10.37670/2073-0853-2023-100-2-244-249>
3. Hair structure of young cattle of different genotypes by seasons / E.A. Nikonova, V.I. Kosilov, E.V. Lukin et al. Modern problems of animal science, Kostanay, November 21, 2021.

- Kostanay: Kostanay Regional University named after A. Baitursynov, 2021; 81–84. EDN: UZJAIG.
4. Indicators of hair growth of bulls of different genotypes by seasons of the year / V.I. Kosilov, N.K. Komarova, A.A. Salikhov et al. *Izvestia Orenburg State Agrarian University*. 2022; 93 (1): 255– 260. [https://doi.org/ 10.37670/2073-0853-2022-93-1-255-260](https://doi.org/10.37670/2073-0853-2022-93-1-255-260).
 5. 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, June 16–19, 2021 / Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering. Krasnoyarsk: IOP Publishing Ltd, 2021; 32004. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/839/3/032004>
 6. Tolochka V.V., Kosilov V.I., Garmaev D.Ts. Development of hair in bulls of meat breeds in the Primorsky Territory. *Izvestia Orenburg State Agrarian University*. 2022; 95 (3): 297 – 302. EDN: JSHLED.
 7. Власова О.А. Выращивание поросят с учётом сроков отъёма в ООО "Агрофирма Ариант" / О.А. Власова, С.М. Ермолов // *Вестник Чувашской государственной сельскохозяйственной академии*. 2020, №4(15), с. 37.
 8. Ермолова Е.М. Биологически активные добавки в рационе молодняка крупного рогатого скота / Е.М. Ермолова, Р.Р. Фаткуллин, С.М. Ермолов, Р.А. Максимова, В.И. Косилов // В сборнике: *Актуальные проблемы ветеринарной медицины и биотехнологии. Материалы национальной научно-практической конференции с международным участием*. МСХ РФ, Министерство сельского хозяйства, торговли, пищевой и перерабатывающей промышленности Оренбургской области, ФГБОУ ВО Оренбургский государственный университет. 2022, с. 200.
 9. Ермолова Е.М. Влияние природных минеральных добавок на продуктивность свиней Уральского региона / Е.М. Ермолова, Т.С. Кубатбеткова, В.И. Косилов, С.Ш. Мамаев, А.Э. Семак, С.В. Савчук // *Бишкек*. 2020, с. 126
 10. Овчинников А.А. Влияние кормовых добавок сорбционного действия на воспроизводительные функции свиноматок / А.А. Овчинников, Е.М. Ермолова, А.К. Бочкарев // в сборнике: *Фундаментальные и прикладные аспекты кормления сельскохозяйственных животных и технологии кормов. Материалы конференции, посвященной 120-летию М.Ф. Томмэ*. 2016, с. 219.

**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**

е-ISSN: 1694-8696

№4(5)/2023, 110-117

ЗООТЕХНИЯ

УДК: 636.32/.38.032

DOI: [10.52754/16948696_2023_4_16](https://doi.org/10.52754/16948696_2023_4_16)

**МОРФОЛОГИЧЕСКИЙ СОСТАВ ТУШ МОЛОДНЯКА ОВЕЦ КАЗАХСКОЙ
КУРДЮЧНОЙ ГРУБОШЕРСТНОЙ ПОРОДЫ**

**КАЗАК КУЙРУКТУУ КЫЛЧЫК ЖҮНДҮҮ ПОРОДАСЫНДАГЫ ЖАШ КОЙЛОРДУН
ЭТИНИН МОРФОЛОГИЯЛЫК КУРАМЫ**

**MORPHOLOGICAL COMPOSITION OF CARCASSES OF YOUNG SHEEP OF THE KAZAKH
SHORT-TAILED ROUGH-HAIRED BREED**

Косилов Владимир Иванович

Косилов Владимир Иванович

Kosilov Vladimir Ivanovich

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

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

Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Russian State Agrarian University

kosilov_vi@bk.ru

Андрienко Дмитрий Александрович

Андрienко Дмитрий Александрович

Andrienko Dmitry Alexandrovich

к.с.х.н., преподаватель, Российский государственный аграрный университет

а.ч.и.к., окутуучу, Россия мамлекеттик агрардык университети

Candidate of Agricultural Sciences, Lecturer, Russian State Agrarian University

demos84@mail.ru

Никонова Елена Анатольевна

Никонова Елена Анатольевна

Nikonova Elena Anatolyevna

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

а.ч.и.д., доцент, Россия мамлекеттик агрардык университети

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

nikonovaea84@mail.ru

Салихов Азат Асгатович

Салихов Азат Асгатович

Salikhov Azat Asgatovich

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

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

Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Russian State Agrarian University

salihov@rqau-msha.ru

МОРФОЛОГИЧЕСКИЙ СОСТАВ ТУШ МОЛОДНЯКА ОВЕЦ КАЗАХСКОЙ КУРДЮЧНОЙ ГРУБОШЕРСТНОЙ ПОРОДЫ

Аннотация

В связи с тем, что мясо-сальные овцы хорошо приспособлены к экстремальным условиям пустынных и полупустынных пастбищ и стойко передают эту ценную особенность по наследству, данная порода овец является наиболее экономически выгодным направлением в рамках эффективного использования пастбищной площади сухих степей и полупустынь. Совершенствование и развитие мясо-сального курдючного овцеводства должно основываться на достоверных знаниях породных особенностей и их наследственной природы, степени влияния наследственной информации и паратипических факторов на величину и характер продуктивности животных. Поэтому в статье приводятся результаты изучения морфологического состава туш молодняка овец казахской курдючной грубошерстной породы овец. Результаты исследования свидетельствуют о том, что в целом молодняк по морфологическому составу туши и возрастной динамике накопления тканей соответствует установившимся биологическим закономерностям формирования мясной продуктивности для породы данного направления продуктивности.

Ключевые слова: морфологический состав, масса охлажденной туши, мышечная ткань, жировая ткань, костная ткань, соединительная ткань, казахская курдючная грубошерстная порода, молодняк, овцы.

Казак куйруктуу уяң жүндүү породасындагы жаш койлордун морфологиялык курамы

Morphological composition of carcasses of young sheep of the kazakh short-tailed rough-haired breed

Аннотация

Эттүү-куйруктуу койлор чөл жана жарым чөл жайыттарынын экстремалдык шартына жакшы ыңгайлашкандыктан жана бул баалуу өзгөчөлүгүн тукум куучулук жолу менен туруктуу өткөрүп бергендиктен, койлордун бул тукумун натыйжалуу пайдаланууда экономикалык жактан эң пайдалуу багыт болуп саналат. Эттүү-куйруктуу кой чарбасын өркүндөтүү жана өнүктүрүү малдын продуктуулугун өлчөмүнө жана мүнөзүнө, тукум куучулук информациянын жана паратиптик факторлордун таасиринин деңгээлин жана алардын тукум куучулук мүнөзүн ишенимдүү билүүгө негизделиши керек. Демек, макалада казактын куйруктуу уяң жүндүү кой тукумунун жаш койлорунун морфологиялык курамын изилдөөнүн натыйжалары келтирилген. Изилдөөнүн натыйжалары, жалпысынан алганда, жаш койдун морфологиялык курамына жана ткандардын топтолушунун жаштык динамикасына ылайык, порода үчүн эт продуктуулугун калыптандыруунун белгиленген биологиялык мыйзам ченемдүүлүктөрүнө ылайык келерин көрсөттү.

Abstract

Due to the fact that meat-and-fat sheep are well adapted to the extreme conditions of desert and semi-desert pastures and persistently transmit this valuable feature by inheritance, this breed of sheep is the most economically profitable direction within the effective use of the pasture area of dry steppes and semi-deserts. The improvement and development of meat-and-fat sheep breeding should be based on reliable knowledge of breed characteristics and their hereditary nature, the degree of influence of hereditary information and paratypical factors on the magnitude and nature of animal productivity. Therefore, the article presents the results of studying the morphological composition of the carcasses of young sheep of the Kazakh short-tailed rough-haired sheep breed. The results of the study indicate that, in general, the young animals, according to the morphological composition of the carcass and the age dynamics of tissue accumulation, correspond to the established biological patterns of the formation of meat productivity for the breed.

Ачык сөздөр: морфологиялык курамы, муздатылган эттин массасы, булчуң тканы, май тканы, сөөк тканы, тутумдаштыргыч ткань, казак куйруктуу орой жүн тукуму, жаш, кой.

Keywords: morphological composition, mass of chilled carcass, muscle tissue, adipose tissue, bone tissue, connective tissue, Kazakh short-tailed rough-haired breed, young animals, sheep.

Введение. Мясо-сальные овцы хорошо приспособлены к экстремальным условиям пустынных и полупустынных пастбищ и стойко передают эту ценную особенность по наследству [1-5].

В связи с этим мясо-сальное курдючное овцеводство является наиболее экономически выгодным направлением в рамках эффективного использования пастбищной площади сухих степей и полупустынь [6-10].

Исключительное разнообразие и резкие контрасты эколого-географических условий различных мест обитания, социально - географические особенности жизни народов, разводящих этих овец, породили многообразие пород, отродий и экологических типов курдючных овец. Эти группы курдючных овец, не смотря на сходство зоологических признаков, существенно отличаются друг от друга разной продуктивностью, особенностями экстерьера [11-15].

Дальнейшее совершенствование и развитие мясо-сального курдючного овцеводства должно основываться на достоверных знаниях породных особенностей и их наследственной природы, степени влияния наследственной информации и паратипических факторов на величину и характер продуктивности животных. Казахская курдючная грубошерстная порода овец является одной из перспективных пород данного направления продуктивности [16-19].

В связи с этим очень важным и перспективным является изучение особенностей формирования мясной продуктивности молодняка овец казахской курдючной грубошерстной породы с целью поиска путей ускоренного выращивания и откорма животных на основе использования закономерностей их роста и развития [20-24].

Материалы и методы исследования. Экспериментальная часть работы проводилась в крестьянском хозяйстве «Рахим» Уилского района Актюбинской области Республики Казахстан. При проведении научно-хозяйственного опыта объектом исследования являлся молодняк казахской курдючной грубошерстной породы. При этом для проведения опыта из ягнят-единцов были сформированы 2 группы баранчиков (I и II группы) и одна группа ярочек (III группа) В возрасте 3 недель баранчиков II группы подвергли кастрации открытым способом с полным удалением семенников.

Во все периоды выращивания молодняк содержали по принятой в овцеводстве технологии. Основными элементами этой технологии является подсосное содержание ягнят под матерями с постепенным увеличением размеров групп овцематок с ягнятами, отъем ягнят в возрасте 4 мес. формирование после отъема молодняка отар по половому и возрастному признаку.

В зимний стойловый период молодняк всех подопытных групп содержали в загонах, сблокированных с облегченными помещениями, где животных размещали на ночь, летом и осенью – на пастбище.

Рационы кормления были сбалансированными, включали корма собственного производства и составлялись с учетом требований. В зависимости от возраста молодняка и сезона года проводили корректировку рационов. Летом основным кормом являлась пастбищная трава.

Результаты и обсуждения. Качество мясной продукции, полученной при убое молодняка овец, её пищевая, биологическая и энергетическая ценность обусловлены морфологическим и сортовым составом туши. В конечном итоге они и определяют направление использования мяса-баранины при изготовлении тех или иных мясопродуктов и полуфабрикатов из него.

В этой связи при комплексной оценке уровня мясной продуктивности и качества баранины, установлении оптимального возраста реализации молодняка овец на мясоперерабатывающие предприятия большое внимание уделяется определению морфологического состава туши.

Известно, что на его показатели существенное влияние оказывают различные факторы: породная принадлежность, возраст, физиологическое состояние, условия содержания и кормления и др.

Полученные нами данные и их анализ свидетельствуют, что с повышением массы туши с возрастом изменялся её морфологический состав (табл. 1).

Характерно, что отмечалось повышение доли съедобной части и снижение удельного веса несъедобной. Это обусловлено различиями интенсивности наращивания отдельных структурных элементов туши.

Известно, что наибольшей пищевой ценностью туши отличается мышечная ткань. Установлено, что абсолютная её масса к 4-месячному возрасту по сравнению с новорожденными животными у баранчиков повысилась на 7,74 кг или в 5,02 раза, валушков – на 6,87 кг или в 4,49 раза, ярок – на 5,91 кг или в 4,44 раза. В тоже время отмечалось снижение её удельного веса в туше соответственно на 5,17%, 6,28 % и 8,82 %.

Установленная возрастная динамика удельного веса мышечной ткани туши обусловлена интенсификацией процесса жиросотложения с возрастом в организме молодняка. Так масса жировой ткани в подсосный период повысилась у баранчиков на 3,06 кг, валушков – на 3,21 кг, ярок – на 3,20 кг при увеличении её удельного веса в туше на 15,69 %, 18,20% и 21,49% соответственно.

Аналогичная возрастная динамика изучаемых показателей отмечалась и в последующие возрастные периоды. Так с 4 до 8-месячного возраста увеличение абсолютной массы мышечной ткани туши у баранчиков составляло 4,65 кг (50,1%), валушков – 4,51 кг (53,7%), ярок – 3,52 кг (48,6%) при соответствующем снижении её удельного веса на 4,44%, 4,78% и 4,99%.

Повышение абсолютной массы жировой ткани в анализируемый возрастной период у баранчиков составляло 4,28 кг (135,9%), валушков – 4,38 кг (132,7%), ярок – 4,0 кг (122,7%).

При этом удельный вес её в туше по сравнению с предыдущим возрастным периодом увеличился соответственно на 8,65 %, 8,50%, 8,81 %.

В заключительный период выращивания с 8 до 12 мес наблюдалась такая же возрастная динамика изучаемых показателей, что и в предыдущие периоды. Достаточно отметить, что повышение абсолютной массы мышечной ткани в анализируемый возрастной период у

баранчиков составляло 1,51 кг (10,8%), валушков - 0,17 кг (1,3%), ярок - 0,67 кг (6,2%), при соответствующем снижении удельного её веса на 4,36%, 4,86 % и 4,12%.

Что касается жировой ткани, то её абсолютная масса в период с 8 до 12 мес. увеличилась у баранчиков на 3,70 кг (49,8%), валушков – на 3,20 кг (41,7%), ярок - на 2,83 кг (40,0%), а относительный её выход повысился соответственно на 6,78 %, 8,03 % и 6,62%.

Таблица 1. Морфологический состав туши молодняка овец с курдюком

Группа	Масса охлажденной туши с курдюком	Ткань							
		мышечная		жировая		костная		сухожилия, хрящи	
		кг	%	кг	%	кг	%	кг	%
Новорожд-е									
I	2,47±0,31	1,54±0,06	62,09	0,09±0,012	3,64	0,77±0,24	31,29	0,07±0,010	2,98
II	2,46±0,11	1,53±0,05	62,10	0,09±0,006	3,66	0,77±0,07	31,28	0,07±0,005	2,96
III	2,11±0,11	1,33±0,05	62,95	0,06±0,017	2,84	0,66±0,13	31,40	0,06±0,006	2,81
В возрасте 4 мес.									
I	16,30±0,12	9,28±0,35	56,92	3,15±0,09	19,33	3,46±0,46	21,20	0,41±0,07	2,55
II	15,07±0,10	8,40±0,31	55,82	3,30±0,10	21,86	2,99±0,38	19,82	0,38±0,07	2,50
III	13,38±0,21	7,24±0,19	54,13	3,26±0,08	24,33	2,56±0,15	19,10	0,32±0,04	2,44
В возрасте 8 мес.									
I	26,54±0,36	13,93±0,23	52,48	7,43±0,43	27,98	4,54±0,41	17,12	0,64±0,13	2,42
II	25,29±0,42	12,91±0,22	51,04	7,68±0,37	30,36	4,10±0,24	16,20	0,60±0,08	2,40
III	21,90±0,32	10,76±0,37	49,14	7,26±0,17	33,14	3,36±0,29	15,41	0,52±0,07	2,31
В возрасте 12 мес.									
I	32,08±0,62	15,44±0,42	48,12	11,13±0,26	34,70	4,77±0,13	14,88	0,74±0,16	2,30
II	28,35±0,49	13,08±0,53	46,14	10,88±0,52	38,39	3,75±0,74	13,21	0,64±0,13	2,26
III	25,38±0,58	11,43±0,66	45,02	10,09±0,58	39,76	3,30±0,78	13,02	0,56±0,08	2,20

В целом за период от рождения до 12 мес абсолютная масса мышечной ткани увеличилась у баранчиков на 13,90 кг или в 10,03 раза, валушков – на 11,55 кг или в 8,55 раз, ярок – на 10,10 кг или в 8,59 раз, а относительная ее масса уменьшилась за этот период соответственно на 13,97%, 15,96% и 17,93%. Следовательно, удельный вес мышечной ткани туши у баранчиков снизился в меньшей степени, чем у валушков и ярок, вследствие чего они превосходили сверстников по этому признаку во все возрастные периоды.

Что касается жировой ткани, то как абсолютная, так и относительная её масса с возрастом от рождения до 12 мес у молодняка всех групп повышалась. Достаточно отметить, что повышение величины изучаемых показателей за весь период выращивания от рождения до 12 мес у баранчиков составляло 11,04 кг и 31,06 %, валушков – 10,79 кг и 34,73 %, ярок – 10,03 кг и 36,92%.

Установлено, что с 4-месячного возраста проявились межгрупповые различия по величине изучаемых показателей. При этом как по абсолютной массе мышечной ткани, так и по её выходу преимущество было на стороне баранчиков. Достаточно отметить, что валушки и ярочки уступали баранчикам по абсолютной массе мышечной ткани туши в 4-месячном возрасте на 0,88 кг (10,5%, $P<0,05$) и 2,04 кг (28,2%, $P<0,05$), относительной – на 1,10% и 2,79 %, в 8 мес. соответственно на 1,02 кг (27,9%, $P<0,05$) и 3,17 кг (29,5%, $P<0,01$), 1,44% и 3,34%, в 12 мес – на 2,36 кг (18,0%, $P<0,05$) и 4,01 кг (35,1%, $P<0,01$), 1,98% и 3,10%.

В свою очередь валушки превосходили ярок по абсолютной массе мышечной ткани в анализируемые возрастные периоды соответственно на 1,16 кг (16,0%, $P<0,05$), 2,15 кг

(20,0%, $P<0,01$), 1,65 кг (14,4%, $P<0,05$), а по ее удельному весу в туше на 1,69%, 1,90% и 1,12%.

Что касается жировой ткани, то межгрупповые различия по абсолютной её массе были незначительны и статистически недостоверны. В то же время по удельному ее весу в туше баранчики уступали валушкам и ярочкам. В 4-месячном возрасте разница в пользу последних по величине изучаемого показателя составляла 2,53 -5,00%, в 8 мес -2,38 -5,16 %, в 12 мес – 3,69-5,06%. Лидирующее положение по удельному весу жировой ткани в туше занимали ярочки. Валушки уступали им в анализируемые возрастные периоды на 2,47%, 2,78 % и 1,39%.

Таким образом, анализ полученных данных морфологического состава туши свидетельствует, что наиболее интенсивно процессы жиरोотложения протекали в организме ярочек, минимальной интенсивностью синтеза жировой ткани отличались баранчики, валушки занимали промежуточное положение.

При анализе возрастной динамики костной ткани туши установлено повышение с возрастом абсолютной ее массы при снижении удельного веса у молодняка всех групп. Достаточно отметить, что за весь период выращивания от рождения до 12 мес масса костной ткани туши баранчиков увеличилась на 4,00 кг или в 5,19 раза, валушков – на 2,98 кг или в 3,87 раза, ярочек – на 2,64 кг или в 4,0раза при снижении ее удельного веса соответственно на 16,41%, 18,07% и 18,38%. Следовательно, у ярочек и валушков отмечалось более существенное снижение относительной массы костей в туше, чем у баранчиков. При этом баранчики во всех случаях отличались большей как абсолютной, так и относительной их массой. Достаточно отметить, что в конце выращивания в 12 мес по абсолютной массе костей они превосходили валушков и ярочек на 1,02-1,45 кг (27,2-43,9%, $P<0,01$), а удельному весу – на 1,67-1,86 %.

Что касается соединительно-тканых образований туши (сухожилия, хрящи), то их возрастная динамика как абсолютных, так и относительны показателей была аналогична таковой костной ткани. Сходными были и межгрупповые различия по величине изучаемых показателей. В целом, снижение удельного веса костной и соединительной ткани туши с возрастом свидетельствует о повышении качества мясной продукции.

Выводы. В целом молодняк овец казахской курдючной грубошерстной породы по морфологическому составу туши и возрастной динамики накопления тканей соответствует установившимся биологическим закономерностям формирования мясной продуктивности для своей породы.

Таким образом, мясная продукция молодняка овец казахской курдючной грубошерстной породы отличалась высоким качеством, о чем свидетельствует морфологический состав туши. Причем с возрастом отмечалось повышение качества мясной продукции, что обусловлено увеличением выхода съедобной части туши.

Литература

1. Косилов В.И., Комарова Н.К., Мироненко С.И. и др. (2012). Мясная продуктивность бычков симментальской породы и ее двух-, трехпородных помесей с голштинами,

- немецкой пятнистой и лимузинами. Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 1 (33). С. 119-122.
2. Толочка В.В., Косилов В.И., Гармаев Д.Ц. (2021). Влияние генотипа бычков мясных пород на интенсивность роста. Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 5 (91). С. 201-206.
 3. 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: 36-41.
 4. Zhaimysheva S.S., Kosilov V.I., Miroshnikov S.A. et al. (2020). Genetic and physiological aspects of bulls of dual-purpose and beef breeds and their crossbreeds. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Т. 421: 22028.
 5. Старцева Н.В. (2023). Особенности телосложения чистопородных и помесных баранчиков. Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 2 (100). С. 311-316.
 6. Косилов В.И., Никонова Е.А., Каласов М.Б. (2014). Особенности роста и развития молодняка овец казахской курдючной грубошерстной породы. Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 4 (48). С. 142-146.
 7. Бердалиева А.М., Сапарова Ж.И., Исаева А.А. и др. (2015). Корреляционная изменчивость селекционируемых признаков каракульских овец в условиях Приаралья. Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. № 1-1. С. 82-83.
 8. Косилов В.И., Шкилев П.Н., Никонова Е.А. и др. (2012). Сортосостав мясной продукции молодняка овец разных пород на Южном Урале. Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 6(38). С. 135-138.
 9. Шкилев П.Н., Косилов В.И. (2009). Биологические особенности баранов-производителей на Южном Урале // Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. № 3. С. 87-88.
 10. Мальчиков Р.В. (2023). Убойные качества чистопородных и помесных баранчиков // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 2 (100). С.316-320.
 11. Шкилев П.Н., Косилов В.И., Никонова Е.А. и др. (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. Т1. № 6. С.134-139.
 12. В.И. Косилов, Б.К. Салаев, Ю.А. Юлдашбаев и др. (2016). Эффективность использования генетических ресурсов овец в разных природно-климатических условиях. Монография. Элиста, 206 с.
 13. 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.
 14. 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.

15. Попов А.Н. (2022). Влияние генотипа баранчиков на потребление кормов, питательных веществ и динамику живой массы. Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 6 (98). С. 291-295.
16. Косилов В.И., Шкилев П.Н., Никонова Е.А. (2009). Влияние полового диморфизма на весовой и линейный рост цигайской породы. Овцы, козы, шерстяное дело. № 2. С. 110-113.
17. Полькин В.В. (2022). Рост и развитие молодняка романовской породы овец в молочный период. Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 1 (98). С. 264-269.
18. 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.
19. Жумадилаев Н.К. (2021). Создание высокопродуктивных линий животных в стаде овец едилбаевской породы. Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 6 (92). С. 330-334.
20. Шкилев П.Н., Косилов В.И., Никонова Е.А. (2014). Возрастные изменения некоторых анатомических частей туши молодняка овец Южного Урала. Овцы, козы, шерстяное дело. № 2. С. 24-26.
21. Иргашев Т.А., Косилов В.И., Рахимов Ш.Т. и др. (2019). Эколого-генетические аспекты продуктивных качеств овец разного направления продуктивности. Душанбе, 314 с.
22. Траисов Б.Б., Есенгалиев К.Г., Бозымова А.К. и др. 2014. Гематологические показатели мясо-шерстных овец. Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 4 (48). С. 142-146.
23. Арипов Т.Т., Абдурасулов А.Х., Рост, развитие, промеры, экстерьеры и телосложение помесного молодняка овец, Вестник АПК Ставрополя. 2016. № 1 (21). С. 87-91.
24. Арипов Т.Т., Абдурасулов А.Х., Мясная продуктивность гиссаро-кыргызских грубошерстных ягнят, Известия Национальной Академии наук Кыргызской Республики. 2015. № 1. С. 108-110.

**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

№4(5)/2023, 118-123

ЗООТЕХНИЯ

УДК: 636.32/.38 + 636.3.082

DOI: [10.52754/16948696_2023_4_17](https://doi.org/10.52754/16948696_2023_4_17)

**ПОЛИМОРФИЗМ ГЕНА KRTAP1.1 В ПОПУЛЯЦИИ ОВЕЦ КУЙБЫШЕВСКОЙ
ПОРОДЫ**

**КУЙБЫШЕВ ТУКУМУНДАГЫ КОЙЛОРДУН ПОПУЛЯЦИЯСЫНДА ГЕН KRTAP1.1
ПОЛИМОРФИЗМИ**

KRTAP1.1 GENE POLYMORPHISM IN A POPULATION OF KUIBYSHEV SHEEP BREED

Сенина Роман Юрьевич

Сенина Роман Юрьевич

Senina Roman Yurievich

ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт племенного дела»

Федералдык мамлекеттик бюджеттик мекеме

"Бүткүл россиялык илимий изилдөө асыл тукум институту»

All Russian Research Institute of Animal Breeding

ladnatehplem@mail.ru

Калашникова Любовь Александровна

Калашникова Любовь Александровна

Kalashnikova Lyubov Alexandrovna

д.б.н., профессор, ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт племенного дела»

б.и.д., профессор, Федералдык мамлекеттик бюджеттик мекеме

"Бүткүл россиялык илимий изилдөө асыл тукум институту»

Doctor.Sc.Biol., Professor, All Russian Research Institute of Animal Breeding

ladnatehplem@mail.ru

ПОЛИМОРФИЗМ ГЕНА KRTAP1.1 В ПОПУЛЯЦИИ ОВЕЦ КУЙБЫШЕВСКОЙ ПОРОДЫ

Аннотация

Качество шерсти определяется структурой шерстного волокна. Гены кератинов играют важную роль в формировании шерстных волокон. В данной работе был проанализирован полиморфизм гена KRTAP1.1 в популяции овец куйбышевской породы (n=30). С помощью метода ПЦР-ПДАФ были выявлены три аллеля (А, В, С). Из шести возможных генотипов было выявлено три (АВ, ВВ, ВС). Показано преобладание аллеля В (0,883) над аллелями А (0,033) и С (0,083), а также генотипа ВВ (0,766) над генотипами АВ (0,066) и ВС (0,166) в структуре стада.

Ключевые слова: кератины, KAP1.1, KRTAP1.1, куйбышевская порода

Ген krtap1.1 полиморфизми куйбышев тукумундагы койлордун популяциясында

Krtap1.1 gene polymorphism in a population of kuibyshev sheep breed

Аннотация

Жүндүн сапаты жүн буласынын түзүлүшү менен аныкталат. Жүн талчаларынын пайда болушунда кератин гендеринин ролу чоң. Бул иште Куйбышев породасындагы койлордун популяциясында (n=30) KRTAP1.1 генинин полиморфизми талдоого алынган. PCR-PDAF ыкмасын колдонуу менен бардык үч аллелдик варианттар (А, В, С) аныкталган. Мүмкүн болгон алты генотиптен үчөө гана аныкталган (АВ, ВВ, ВС). Популяциянын структурасында В (0,883) аллелинин А (0,033) жана С (0,083), ошондой эле В (0,766) генотипинин АВ (0,066) жана ВС (0,166) генотиптеринен басымдуулугу көрсөтүлгөн.

Ачкыч сөздөр: кератиндер, KAP1.1, KRTAP1.1, куйбышев породасы.

Abstract

The quality of wool is determined by the structure of wool fiber. Keratin genes play a major role in the formation of wool fibers. In this work, a polymorphism of KRTAP1.1 gene was analyzed in a population of Kuibyshev breed sheep (n=30). With the use of PCR-AFLP method, all three allele variants (A, B, C) were identified. Of the six possible genotypes, only three were identified (AB, BB, BC). The predominance of allele B (0.883) over alleles A (0.033) and C (0.083), as well as genotype BB (0.766) over genotypes AB (0.066) and BC (0.166) in the population structure was shown.

Keywords: keratins, KAP1.1, KRTAP1.1, kuibyshev sheep breed.

Введение. Шерсть является основным продуктом шерстного и побочным продуктом мясного и мясо-шерстного направлений овцеводства. Производство больших объемов качественной классированной шерсти является одной из целей при развитии отечественной овцеводческой отрасли, в особенности в условиях наполнения рынка текстильной промышленности синтетической продукцией. В последние несколько лет замечается снижение объемов производства шерсти. Так в Российской Федерации за 2022 год было получено 46 тыс. тонн шерсти, тогда как за период 2021 и 2020 годов было получено 47,8 и 51,7 тыс. тонн шерсти соответственно [1].

Одним из способов повышения качества и объемов получаемой шерсти является применение селекции с использованием генетических маркеров (marker assisted selection, MAS) и поиск генов-кандидатов.

При изучении генов-кандидатов по направлению шерстной продуктивности овец выделяют две группы белков, ответственных за формирование шерстного волокна: белки матрикса или кератин-ассоциированные белки (КАР) и белки микрофибрилл или белки кератиновых промежуточных филаментов (KRT) [2]. Группа КАР предположительно состоит из 27 представителей, разбитых на 11 семейств [2]. В данной работе для изучения был выбран КАР1.1 семейства КАР1.

Белок КАР1.1, в прошлом известный как SCMK-B, SCMK-B2 и HS-B2A, относится к белкам матрикса с высоким содержанием серы (HS) и кодируется геном KRTAP1.1, находящимся у овец на 11 хромосоме [3]. В исследовании Роджерса и соавторов был обнаружен декапептидный повтор QTSCCQPTSI, который встречался у ряда белков семейства КАР1, в частности 4 раза у КАР1.1, и было выявлено 2 делеции длиной 30 нуклеотидов [4]. Позже эти данные были подтверждены другими исследователями, и были получены аллели А, В и С, первый из которых не имел делеции, а второй и третий имели 1 и 2 делеции соответственно [5].

Были проведены исследования с целью выявления связи данных мутаций с хозяйственно-полезными признаками овец. В ряде работ была выявлена ассоциация данного полиморфизма с настригом, яркостью и тониной шерсти, длиной и прочностью штапеля. Аллель В был связан с большей длиной штапеля по сравнению с аллелем С, но меньшей яркостью шерсти, а аллель А был ассоциирован с большим настригом, чем аллель В [6]. У овцематок генотип АВ был ассоциирован с большей длиной штапеля, генотип ВС – с большей тониной, а генотип АА – с большим настригом мытой шерсти; у баранчиков генотип ВВ был связан с большей длиной штапеля, генотип ВС – с большей прочностью штапеля, генотип АС – с большим настригом мытой шерсти [7]. Предполагается, что цистеиновые аминокислоты в повторе QTSCCQPTSI могут влиять на показатели настрига, поскольку показано увеличение роста шерсти при доступности цистеина [6]. Результаты этих работ дают основание полагать, что данный полиморфизм может иметь связь показателями шерстной продуктивности.

Цель данной работы – изучить полиморфизм гена KRTAP1.1 у овец куйбышевской породы.

Материалы и методы исследования. Объектом исследования была группа овцематок (30 голов) куйбышевской породы овец, принадлежащая ООО Племенной завод “Дружба” Самарской области. Для исследования полиморфизма KRTAP1.1 была выбрана PCR-AFLP (amplified fragment length polymorphism) методика [8]. Работа проводилась в лаборатории ДНК-технологий ФГБНУ ВНИИплем.

Для проведения ПЦР были синтезированы праймеры, взятые из вышеуказанной статьи с небольшим изменением.

Праймеры:

KRTAP1.1 F: 5' CAACCCTCCTCTCAACCCAACTCC 3' (прямой праймер, T_m – 64.7°C);

KRTAP1.1 R: 5' GCTGCTACCCACCTGGCCATA 3' (обратный праймер, T_m – 64.3°C);

Программа амплификации включала в себя следующие стадии: начальная денатурация - 2 минуты при 95°C; 40 циклов амплификации: денатурация - 20 секунд при 95°C, присоединение праймеров - 30 секунд при 62°C, достройка - 30 секунд при 72°C; финальная достройка – 5 минут при 72°C.

Компьютерная визуализация результатов PCR-AFLP осуществлялась после проведения электрофореза амплификатов в 3% агарозном геле с окраской бромистым этидием. В качестве маркера молекулярного веса был использован pUC19/MspI.

Статистическая обработка результатов была выполнена с использованием компьютерной программы PopGene (v. 1.32).

Результаты и обсуждения. По результатам генотипирования животных исследуемой популяции были получены все 3 аллеля (А, В и С), при этом аллель В кратно превосходил аллели А и С по частоте встречаемости (таблица 1). Из шести возможных генотипов были получены 3 – АВ, ВВ и ВС, которым соответствовали длины амплифицированных фрагментов 341/311, 311/311 и 311/281 п.н., соответственно (рисунок 1). Наиболее часто встречался генотип ВВ (0,766). Отклонения от распределения по Харди-Вайнбергу при $p \leq 0,05$ замечено не было.

Таблица 1. Полиморфизм KRTAP1.1 у овец куйбышевской породы (n=30)

Частота аллелей			Частота генотипов			HWE (χ^2)*	N_e^{**}	H_e	H_o	F_{is}^{***}
А	В	С	АВ	ВВ	ВС	0,44	1,27	0,215	0,233	-0,1
0,033	0,883	0,083	0,066	0,766	0,166					

* - отклонение от равновесия Харди-Вайнберга для $p \leq 0,05$

** - число эффективных аллелей

*** - индекс фиксации по всей популяции (коэффициент инбридинга)

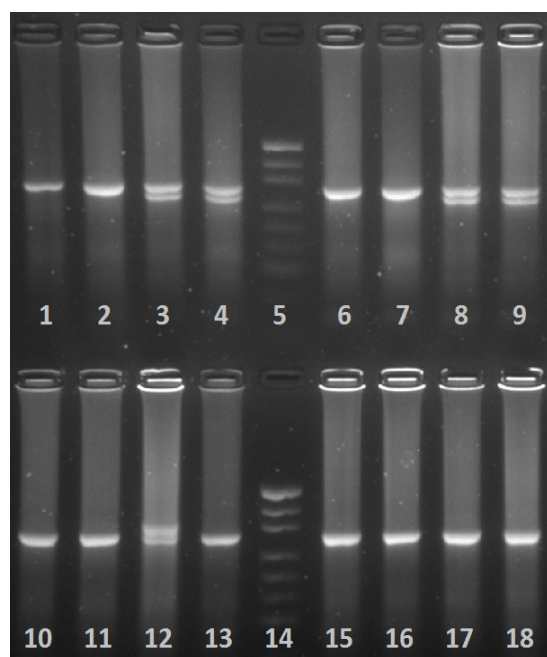


Рисунок 1. Результаты PCR-AFLP анализа гена KRTAP1.1. Дорожки 3, 4, 8 и 9 содержат генотип ВС (311 и 281 п.н.), дорожка 12 содержит генотип АВ (341 и 311 п.н.), дорожки 1, 2, 6, 7, 10, 11, 13, 15-18 содержат генотип ВВ (311 п.н.), дорожки 5 и 14 содержат маркер молекулярного веса pUC19/Msp I.

Показатели ожидаемой и наблюдаемой гетерозиготности составили 0,215 и 0,233 соответственно (таблица 1). Был высчитан индекс фиксации F_{is} , также именуемый коэффициентом инбридинга. Этот показатель используется для оценки недостатка/избытка гетерозигот в структуре популяции.

Несмотря на высокую долю гомозигот ВВ, превалировавших над процентом гетерозигот, показатель F_{is} имел отрицательные значения (-0,1), что свидетельствует об избытке гетерозигот относительно ожидаемых значений (таблица 1). Был посчитан показатель числа эффективных аллелей по методу Нэи, он составил 1,27 (таблица 1), что обусловлено преобладанием аллеля В в структуре популяции.

Полученные результаты находятся в соответствии с данными других исследователей. Среди трех популяций овец (Хиос, Авасси и Кивирчик, $n=45$ в каждой группе) были обнаружены генотипы АА, АВ, ВВ и СС, тогда как генотип ВС отсутствовал, при этом генотип ВВ имел большую частоту встречаемости, а аллель В преобладал над другими аллелями [9]. В исследовании от 2018 года были найдены 5 из 6 генотипов (генотип СС отсутствовал), но отсутствовали данные об их распределении в структуре популяций [7]. В статьях 2007 и 2010 годов также отсутствуют данные по распределению аллелей и генотипов, но сообщается, что были выявлены все 3 возможных аллеля [5, 6].

Выводы. Все 3 аллеля KRTAP1.1 встречаются у животных разных пород овец — как отечественных, так и зарубежных, при этом генотип ВВ имеет большую частоту встречаемости. В структуре популяции куйбышевской породы овец преобладает аллель В (0,883) и генотип ВВ (0,766).

Литература

1. Шичкин Г.И. Ежегодник по племенной работе в овцеводстве и козоводстве в хозяйствах Российской Федерации (2022 год) / Г.И. Шичкин, Г.Ф. Сафина, Х.А. Амерханов, В.В. Чернов, Л.Н. Григорян и др. - М.: ФГБНУ ВНИИплем, 2023-292с.
2. Hua Gong. Wool Keratin-Associated Protein Genes in Sheep—A Review / Hua Gong, Huitong Zhou, Rachel H. J. Forrest et al. // Genes (Basel). 2016 May 28;7(6):24
3. Hua Gong. An Updated Nomenclature for Keratin-Associated Proteins (KAPs) / Hua Gong, Huitong Zhou, Grant W. McKenzie, Zhidong Yu, Stefan Clerens et al. // Int. J. Biol. Sci — 2012; 8(2):258-264.
4. Rogers GR. Polymorphism in two genes for B2 high sulfur proteins of wool / Rogers GR, Hickford JG, Bickerstaffe R. // Anim Genet. 1994 Dec;25(6):407-15.
5. Itenge-Mweza TO. Polymorphism of the KAP1.1, KAP1.3 and K33 genes in Merino sheep / Itenge-Mweza TO, Forrest RH, McKenzie GW, Hogan A, Abbott J, Amofo O, Hickford JG. // Mol Cell Probes. 2007 Oct-Dec; 21 (5-6):338-42.
6. Itenge, TO. Association of variation in the ovine KAP1.1, KAP1.3 and K33 genes with wool traits / Itenge, T., J. Hickford, R. Forrest, G. McKenzie and C. Frampton // Int. J. Sheep Wool Sci., 58: 1-15.
7. Ibrahim M. Farag. Effect of Genetic Polymorphisms of the KAP1.1 and KAP1.3 Genes on Wool Characteristics in Egyptian Sheep / Ibrahim M. Farag, Hassan R. Darwish, Ahmed M. Darwish, Haidan M. El-Shorbagy & Ramadan W. Ahmed // Journal of Biological Sciences, Vol 18 (4), 2018: 158-164.

8. Itenge TO. Application of PCR technique to detect polymorphism of the KRTAP1.1 gene in three sheep breeds-A review. Anal. Chemistry-Advancement, Perspect. Appl. 10.5772/intechopen.96941.
9. Hasret Y. Polymorphism of the Kap 1.1, Kap 1.3 and K33 Genes in Chios, Kivircik and Awassi / Hasret Y., Feraye E. Gürsel, Atila A., Iraz A., Neziha H., Kemal Ö. Öztapak // Kafkas Universitesi Veteriner Fakultesi Dergisi, 21(4):535-538.

**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
№4(5)/2023, 124-127

ЗООТЕХНИЯ

УДК: 636.082.12

DOI: [10.52754/16948696_2023_4_18](https://doi.org/10.52754/16948696_2023_4_18)

**ПОЛИМОРФИЗМ ГЕНА ГИСТАТЕРИНА У ГОЛШТИНСКОГО
СКОТА ОТЕЧЕСТВЕННОЙ СЕЛЕКЦИИ**

**АТА МЕКЕНДИК СЕЛЕКЦИЯДАГЫ ГОЛШТИН МАЛДАРЫНЫН ГИСТАТЕРИН
ГЕНИНИН ПОЛИМОРФИЗМИ**

**POLYMORPHISM OF THE HISTATHERIN GENE IN HOLSTEIN
DOMESTIC BREEDING CATTLE**

Макаров Дмитрий Олегович
Макаров Дмитрий Олегович
Makarov Dmitry Olegovich

аспирант, ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт племенного дела»

Аспирант, Федералдык мамлекеттик бюджеттик мекеме
"Бүткүл россиялык илимий изилдөө асыл тукум институту"
PhD student, All Russian Research Institute of Animal Breeding

ladnatehplem@mail.ru

Калашникова Любовь Александровна
Калашникова Любовь Александровна
Kalashnikova Lyubov Alexandrovna

д.б.н., профессор, ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт племенного дела»

б.и.д., профессор, Федералдык мамлекеттик бюджеттик мекеме
"Бүткүл россиялык илимий изилдөө асыл тукум институту"
Doctor.Sc.Biol., Professor, All Russian Research Institute of Animal Breeding

ladnatehplem@mail.ru

ПОЛИМОРФИЗМ ГЕНА ГИСТАТЕРИНА У ГОЛШТИНСКОГО СКОТА ОТЕЧЕСТВЕННОЙ СЕЛЕКЦИИ

Аннотация

В статье представлены результаты исследования полиморфизма гена гистатерина (HSTN) у крупного рогатого скота голштинской породы. В ходе исследований было установлено, что у коров голштинской породы наблюдается доминирование аллеля А с частотой с 70,24%. В результате исследования были выявлены генотипы АА (45,95%), АТ (48,65%) и ТТ с частотой 5,4%.

Ключевые слова: крупный рогатый скот, голштинская порода, отечественная селекция, однонуклеотид-ный полиморфизм, HSTN.

Гольштейндеги гистатерин генинин полимор- физми мал чарбачылыгын өнүктүрүү

Polymorphism of the histatherin gene in holstein domestic breeding cattle

Аннотация

Макалада Голштейн бодо малындагы гистатерин генинин полиморфизмин изилдөө жыйынтыктары келтирилген. Изилдөөлөрдүн жыйынтыгында Голштейн породасындагы уйларда аллель а 70,24% жыштыкта басымдуулук-тештирүү байкалган, АА (45,95%), АТ (48,65%) генотиптери жана 5,4.

Abstract

The article presents the results of a study of the polymorphism of the histatherin gene (HSTN) in Holstein cattle. During our research we established that Holstein cows have the dominance of the A allele with a frequency of 70.24%. As the result of the research the genotypes AA (45.95%), AT (48.65%) and TT with a frequency of 5.4% were identified.

Ачыкч сөздөр: бодо мал, Голштейн тукуму, ата мекендик селекция, бир нуклеотиддик полиморфизм, уруулук.

Keywords: cattle, Holstein breed, domestic breeding, single nucleotide polymorphism, HSTN.

Введение. В хозяйствах Российской Федерации в 2022 г. бонитировку прошли 764303 голов голштинской породы крупного рогатого скота. Средний удой составил 9526 кг, с массовой долей жира 3,89%, белка 3,30%. [1]. Голштинские коровы отличаются высоким уровнем молочной продуктивностью, но при этом имеют низкую устойчивость к развитию заболеваний [2].

Наиболее распространённым заболеванием у голштинского скота является мастит или воспаление молочной железы, которое вызывает не только экономические потери, но и представляет потенциальную угрозу для здоровья потребителей. Селекция скота молочного направления продуктивности на генетическую устойчивость к маститу является важным способом снижения заболеваемости, уменьшения экономических потерь в хозяйствах и обеспечения безопасности молочных продуктов.

Бактерицидная активность продуктов экспрессии гена гистатерин (HSTN) делает его потенциально ценным геном-кандидатом в маркерной селекции на повышение генетической устойчивости к заболеванию. [3]

По данным исследователей, которые искусственно синтезировали HSTN и провели антибактериальные исследования *in vitro*, оказалось, что белок гена HSTN имеет значительную антибактериальную и бактерицидную активность [4]. На основании этого предполагается, что ген HSTN связан с иммунным ответом у крупного рогатого скота. [5]

Цель работы – изучить полиморфизм гена гистатерина у крупного рогатого скота голштинской породы.

Материалы и методы исследований. Объектом исследования было маточное поголовье голштинской породы (37 голов), принадлежащее племзаводу ООО «Лесные поляны», Московская область. Породная принадлежность животных определялась согласно зоотехническим документам. Исследование полиморфизма нуклеотидной последовательности NCBI (NC_037333.1) в позиции 6: g.85458545A> T проводилось в лаборатории ДНК-технологий ФГБНУ ВНИИплем. Для изучения полиморфизма гена HSTN был использован метод оценки полиморфизма длин рестрикционных фрагментов (ПЦР-ПДРФ).

Для проведения амплификации были синтезированы праймеры с нуклеотидной последовательностью [6]:

HstnF: 5'TTAGACCTGAAGAGCGAAGA'3

HstnR: 5'GTAGATGTTGATTTGGGTTTTC'3

Реакционная смесь амплификации ПЦР состояла из: 10x буфер pH - 2,5 мкл. dNTP – 0,2 мкл. HstnF – 0,2 мкл. HstnR – 0,2 мкл. Taq-полимераза – 0,5 мкл. ДНК – 0,8 мкл. вода бидистиллированная – 20,6 мкл.

ПЦР – программа проходила в температурно-временном режиме: Начальная денатурация – 5 минут при 94 гр.; далее следует 34 цикла: 30 секунд при 94 гр., 30 секунд при 54,6 гр., 30 секунд при 72 гр. и финальная достройка – 5 минут при 72 гр.

Рестрикцию амплифицированного фрагмента проводили при помощи эндонуклеазы рестрикции EcoRI.

Компьютерная визуализация результатов проведения ПЦР-ПДРФ осуществлялась после проведения электрофореза рестриктных фрагментов в 2% агарозном геле с бромистым этидием.

В качестве маркеров молекулярных весов использовали ДНК-маркер 100bp + 1.5Kb + 3Kb.

Статистическая обработка результатов была выполнена с использованием компьютерной программы «PopGene32».

Результаты и обсуждения. В результате генотипирования поголовья голштинской породы отечественной селекции выявлено наличие двух аллелей А и Т и трех генотипов АА, АТ, ТТ.

Результаты исследования приведены в таблице 1. Анализ данных показал преобладание аллеля А в стаде коров голштинской породы. Частота встречаемости аллеля А составила 0.7027, аллеля Т – 0.2973.

Таблица 1. Частота встречаемости аллелей и генотипов гена гистатерин у коров голштинской породы

Хозяйств о	n	Частота генотипа						Чистота аллеля		He	x²
		АА		АТ		ТТ					
		п	%	п	%	п	%	А	Т		
ООО «Лесные Поляны»	37	17	45,95%	18	48,65%	2	5,4%	0,7027	0,2973	0,42	0.849

He – ожидаемая гетерозиготность, x² – отклонение от распределения по Харди-Вайнбергу

Животные племязавода ООО «Лесные поляны» Московской области по гену гистатерину в основном представлены двумя генотипами АТ (48,65%) и АА (45,95%), генотип ТТ встречается редко (5,41%). В целом по исследуемому поголовью значения фактической (50%) и ожидаемой (42%) гетерозиготности имеют близкие значения.

Выводы. По данным наших исследований было выявлено, что коровы голштинской породы в племенном хозяйстве Московской области являются носителями аллеля А (0,7027) и генотипов АА с частотой 45,95% и АТ 48,65%.

Литература

1. Ежегодник по племенной работе в молочном скотоводстве в хозяйствах Российской Федерации (2022 год). – Лесные Поляны: ФГБНУ "Всероссийский научно-исследовательский институт племенного дела", 2023. – 255 с. – ISBN 978-5-87958-436-3. – EDN WCVFPB.
2. Фирсова Э.В., Карташова А.П. Голштинская порода скота в Российской Федерации, современное состояние и перспективы развития. Генетика и разведение животных. 2019;(1):62-69.
3. 高帅,鞠志花,宿烽,等.抗菌肽 histatherin 研究进展[J].家畜生态学报,2011,32(5):91-94.
4. Rattray K., Lay M., Molenaar A. Detection of histatherin: a potential antimicrobial peptide.
5. Molenaar A. et al. The histatherin gene—a chimera of histatin and statherin in cattle, identified through targeted screening of an EST database //Identity. – 2008. – Т. 37. – С. 3930.
6. 高帅.青岛科技大学, 2012.

**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**

е-ISSN: 1694-8696
№4(5)/2023, 128-137

ЗООТЕХНИЯ

УДК: 636.3(574.11)

DOI: [10.52754/16948696_2023_4_19](https://doi.org/10.52754/16948696_2023_4_19)

ПРОДУКТИВНЫЕ И БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЕДИЛБАЙСКИХ ОВЕЦ

ЭДИЛБАЙ КОЙУНУН ПРОДУКЦИЯЛЫК ЖАНА БИОЛОГИЯЛЫК ӨЗГӨЧӨЛҮКТӨРҮ

PRODUCTIVE AND BIOLOGICAL FEATURES OF EDILBAY SHEEP

Траисов Балуаш Бакишевич

Траисов Балуаш Бакишевич
Traisov Baluash Bakishevich

д.с.х.н., профессор, Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир хана
а.ч.и.д., профессор, Батыш Казакстан агрардык-техникалык университети. Жангир Хан
Doctor of Agricultural Sciences, Professor, West Kazakhstan Agrarian and Technical University named after
Zhangir Khan

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

Бейшова Индира Салтановна

Бейшова Индира Салтановна
Beishova Indira Saltanovna

д.б.н., Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир хана
б.и.д., Батыш Казакстан агрардык-техникалык университети. Жангир Хан
Dr.b.s, associate professor, West Kazakhstan Agrarian-Technical University named after. Zhangir Khan

Никонова Елена Анатольевна

Никонова Елена Анатольевна
Nikonova Elena Anatolyevna

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

ПРОДУКТИВНЫЕ И БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЕДИЛБАЙСКИХ ОВЕЦ

Аннотация

В статье приводятся данные полученные в процессе изучения продуктивных и морфологических и биохимических показателей крови маток едилбайской породы овец и их потомства в товарных хозяйствах Западно-Казахстанской области. Установлено, что живая масса маток в возрасте 3,5 года находилась в пределах 64 кг, у полуторалетних ярок 55 кг. Длина шерсти у основных баранов-производителей колебалась в пределах 18-22 см, баранов-годовиков 17-20 см, маток – 14-17 см, ярок-годовиков – 14-18 см. Средний настриг шерсти в оригинале у маток первого класса колеблется в пределах 2,0-2,3 кг. При контрольном убое масса парной туши без курдюка у баранчиков в 4-4,5 мес. составила 18,3 кг при выходе 52,4%, а в 7,5- 8 мес. -19,9 кг при выходе 51,2%. При изучении морфологического и белкового состава крови маток установлены определенные различия в генотипом отношении, которые свидетельствуют об обменных процессах в организме указывая на породные особенности животных. Морфологические и белковые показатели крови у исследуемых овец находились в пределах физиологической нормы, которые в последующем будут использованы в селекционной работе.

Ключевые слова: мясо-сальное овцеводство, едилбайская порода, живая масса, настриг шерсти, убойные показатели, масса туши, убойный выход, лейкоциты, эритроциты, гемоглобин.

Эдилбай койунун продукциялык жана биологиялык озгочолору

Medico-social importance of a healthy lifestyle in shaping the health of students

Аннотация

Макалада Батыш Казакстан областынын товардык чарбаларында Эдилбай тукумундагы койлордун жана алардын тукумунун продуктуулугун жана канынын морфологиялык жана биохимиялык көрсөткүчтөрүн изилдөө процессинде алынган маалыматтар берилген. 3,5 жаштагы КОЙДУН тирүүлөй салмагы 64 килограммдын чегинде, ал эми бир жарым жаштагы ургаачыларынын тирүүлөй салмагы 55 килограммга жеткендиги аныкталды. Негизги асыл тукум кочкорлордун жүнүнүн узундугу 18-22 см, бир жылдык кочкорлордун жүнүнүн узундугу 17-20 см, койлордун жүнүнүн узундугу 14-17 см, 14-18 см. 2,0-2,3 кг чейин. Контролдук союуда кочкорлордун май куйругу жок жаңы эттин салмагы 4-4,5 айга жетет. 52,4% түшүмдүүлүк менен 18,3 кг түздү жана 7,5-8 айда. -19,9 кг, түшүмдүүлүк 51,2%. Жатындын канынын морфологиялык жана белоктук курамын изилдөөдө генотипте белгилүү бир айырмачылыктар аныкталган, алар организмдеги зат алмашуу процесстерин көрсөтүп, жаныбарлардын тукумдук өзгөчөлүктөрүн көрсөтөт. Изилденген койлордун канынын морфологиялык жана белоктук параметрлери физиологиялык норманын чегинде болгон, ал кийинчерээк асылдандыруу иштеринде колдонулат.

Ачык сөздөр: Эттүү жана семиз кой чарбасы, Эдилбай породасы, тирүү салмагы, жүн кыркуусу, союу көрсөткүчтөрү, эттин салмагы, союунун түшүмү, лейкоциттер, эритроциттер, гемоглобин.

Abstract

The article presents data obtained in the process of studying the productive and morphological and biochemical parameters of the blood of the ewes of the Edilbay breed of sheep and their offspring in commercial farms of the West Kazakhstan region. It was established that the live weight of queens at the age of 3.5 years was within 64 kg, and that of one and a half year old females was 55 kg. The wool length of the main breeding rams ranged from 18-22 cm, yearling rams 17-20 cm, ewes - 14-17 cm, yearling rams - 14-18 cm. The average wool clip in the original for first-class ewes ranges from within 2.0-2.3 kg. At control slaughter, the weight of a fresh carcass without the fat tail of rams is 4-4.5 months. amounted to 18.3 kg with a yield of 52.4%, and at 7.5-8 months. -19.9 kg with a yield of 51.2%. When studying the morphological and protein composition of the blood of the uterus, certain differences in the genotype were established, which indicate metabolic processes in the body, indicating the breed characteristics of the animals. The morphological and protein blood parameters of the studied sheep were within the physiological norm, which will subsequently be used in breeding work..

Keywords: meat and fat sheep breeding, Edilbay breed, live weight, wool clipping, slaughter indicators, carcass weight, slaughter yield, leukocytes, erythrocytes, hemoglobin.

Введение. Овцеводство Западно-Казахстанской области представлено едилбайской, и акжайкской породами. Наибольшее распространение из всех выше указанных пород как в республике, так и в области получила едилбайская порода. В области издавна разводились казахские курдючные овцы, на основе которых народной селекцией и была создана едилбайская порода - лучшее отродье казахских курдючных овец.

Она наиболее приспособлена к резко континентальному климату и засушливым условиям полупустынь и сухих степей [1-4].

Правильное использование генетических особенностей животных, удачно сочетающих в себе высокий уровень мясной и шерстной продуктивности решает ряд приоритетных задач в обеспечении потребности населения страны в продуктах питания [5-8].

Огромная казахстанская степь издавна была животноводческим краем. Животноводство являлось основным источником жизни коренных людей. Говоря о развитии овцеводства сегодня, нам следует вспомнить историю развития животноводства нашего края (Западно-Казахстанской области) в позапрошлом и прошлом столетии.

Повышение продуктивности животных и улучшение качества получаемой от них продукции достигается не только традиционными методами селекции, но и проведением генетической оценки селекционируемых признаков.

Едилбайские овцы – это всемирно известная порода, которая разводится во многих странах. Разводят этих овец и в хозяйствах Оренбургской области РФ [9-11].

Учеными и селекционерами в условиях Западно-Казахстанской области в стаде мясо-сальных овец проводится селекционно-племенная работа по улучшению продуктивно-племенных качеств и биологических свойств породы путем использования генетического потенциала едилбайских овец разных типов [12-14].

В настоящее время имеется спрос на производство молодой баранины. В связи с этим увеличение поголовья мясо-сальных грубошерстных овец, повышение их продуктивности приобретает особое значение [15-19]. .

Цель исследования – провести анализ продуктивных качеств, морфологических и биохимических показателей крови едилбайских курдючных овец, разводимых в товарных хозяйствах, для дальнейшего использования полученных материалов в селекционной работе.

Материал и методы исследования. Объектом исследования явились едилбайские курдючные матки и их потомство, материалом исследований служила кровь овцематок и их потомств – баранчики и ярки.

Продуктивные показатели: живая масса; рост и развитие; промеры телосложения; шерстные показатели изучались по общепринятым методикам.

Пробы крови для биохимических и гематологических исследований были отобраны из яремной вены у баранчиков весной в возрасте 12 месяцев (от десяти животных из каждой группы). Определение гематологических показателей крови проведены на автоматическом анализаторе Abacus junior vet (Diatron, Австрия), который подсчитывает клетки крови методом Культера, а также кондуктометрическим методом, основанным на том, что клетки проходят через апертуру малого размера. Гемоглобин определялся фотометрическим

методом. Биохимические показатели плазмы крови баранчиков были исследованы на автоматическом анализаторе Labio 200 (Mindray Medical International Limited, Китай).

Полученные результаты обработаны методом вариационной статистики с использованием компьютерной программы.

Результаты исследования. Общее развитие едилбайских маток в товарных хозяйствах Западно-Казахстанской области характеризуется следующими показателями: ягнята при отбивке от маток достигают 53,2-55,0%, ярки 1,5 лет 80,0-85,0% массы взрослых маток. Ряд ученых в области мясо-сального овцеводства также отмечают эту тенденцию.

Продуктивность едилбайских мясо-сальных маток желательного типа в товарных хозяйствах находится на уровне требований стандарта породы. Средняя живая масса маток первого класса в возрасте 3,5 года составляет 65,0-75,0 кг, 16-месячных ярок первого класса 55 кг.

Были изучены такие основные промеры телосложения. Так высота в холке составила - 63,4 см, косая длина туловища - 76,2 см, обхват груди - 92,4 см, ширина груди - 20,5 см, глубина груди - 34,7 см и обхват пясти - 9,1 см.

Приведенные абсолютные промеры тела овцематок товарных хозяйств свидетельствуют о том, что едилбайские овцы являются крупными животными.

Следует отметить, что в мясо-сальном овцеводстве наряду мясными качествами шерстная продуктивность имеет немаловажное значение и при отборе и подборе настригу и качеству шерсти должно уделяться внимание.

Как известно, шерсть обладает полезными свойствами, она используется легкой промышленностью для изготовления различных изделий.

Длина шерсти у основных баранов-производителей колебалась в пределах 18-22 см, баранов-годовиков 17-20 см, маток – 14-17 см, ярок-годовиков – 14-18 см. Средний настриг шерсти в оригинале у маток первого класса колеблется в пределах 2,0-2,3 кг.

Были изучены физико-технические свойства шерсти у маток. В исследованных образцах шерсти маток - косицы состоят из пуха, переходного волоса и остевых волокон в различных соотношениях.

Показатели тонины шерсти на боку у маток характеризовались в пределах 27,3-32,7 мкм при коэффициенте неравномерности 45,5-57,5%.

Исследования тонины пуха показали следующие результаты, она составила в среднем 21,2-23,5 мкм, а средняя тонина переходного волоса - 34,4-36,5 мкм при коэффициенте неравномерности 15,5-16,0%, характеризую данную популяцию животных.

Если рассматривать соотношение морфологических типов волокон маток, то по содержанию пуха в различных сортах колебалась в пределах 64,0 – 74,0%, и они являются хорошими показателями.

При бонитировке было установлено, что животные с шерстью 1 сорта составили - 30,5%, второго сорта - 55,0% и 3 сорта - 14,5%.

В целом шерсть маток по физико-техническим свойствам, морфологическому составу руна соответствовала показателям грубой шерсти.

Мясо 4,5-месячных ягнят обладает достаточной калорийностью и представляет большую ценность для диетического питания. На основании анализа результатов исследований убой ягнят на мясо в 4- 4,5 месячном возрасте считается целесообразным, так как вес их тушек соответствует требованиям стандартов на молодую баранину. Реализация на мясо ягнят текущего года рождения не может быть осуществлена везде и всюду. Надо остерегаться шаблонного подхода к этому делу. На мясо нужно реализовать ягнят более крупных при хорошей упитанности.

При оценке мясных качеств животных важное значение имеет абсолютный и относительный выход мякоти и костной ткани туши[9-10].

Мясная продуктивность овец тесно взаимосвязана с величиной массы тела и убойными качествами, что в свою очередь, обусловлено степенью интенсивности роста тканей тела, формирующих мясность туши (1,2 и др.)

Молодая баранина по своим вкусовым качествам и из-за сравнительно низкого содержания жира принадлежит к самым лучшим видам мяса [11.12].

Результаты убоя баранчиков при отбивке и в возрасте 7,5-8 мес. приведены в таблице 1.

Таблица 1. Масса и выход основных продуктов убоя (n =3)

Показатель	Возраст, мес.	
	4-4,5	7,5-8
Предубойная масса, кг	35,0 ± 0,41	38,7 ± 0,45
Масса парной туши, кг	18,3 ± 0,27	19,9 ± 0,19
Выход парной туши, %	52,4	51,2
Масса курдюка, кг	2,5 ± 0,12	2,8 ± 0,17
Выход курдюка, %	7,1	7,2
Масса внутреннего жира-сырца, кг	0,22 ± 0,04	0,30 ± 0,09
Выход внутреннего жира-сырца, %	0,63	0,80
Убойная масса, кг	21,02 ± 0,25	23,00 ± 0,35
Убойный выход, %	60,0	59,4

Так, масса парной туши без курдюка у баранчиков при убое в 4-4,5 мес. составила 18,3 кг при выходе 52,4%, а в 7,5-8 мес. - 19,9 кг при выходе 51,2 %.

В целом убойная масса 4-4,5 -месячных баранчиков составила 21,0 кг и убойный выход 60,0%. У 7,5-8-месячных баранчиков убойная масса составила 23,0 кг при выходе 59,4%. Следует отметить, что при убое в 7,5-8 месяцев по сравнению при отбивке получено на 2 кг или на 9,5% больше.

Установлено, что масса курдюка при отбивке у баранчиков составила 2,5 кг и незначительно больше в возрасте 7,5-8 месяцев.

Таким образом результатами контрольной переработки баранчиков установлено, что туши их характеризуются хорошими мясными формами, достаточно выполнены мускулатурой и покрыты сплошным слоем жира.

Следует отметить, что убойные показатели едилбайских баранчиков в указанных возрастах в основном, зависит от уровня их предубойной живой массы.

Улучшение и повышение продуктивных показателей едилбайских грубошерстных овец, разводимых в товарных хозяйствах Западно-Казахстанской области РК, а также и в Оренбургской области РФ, осуществляется путем использования высокопродуктивных баранов-производителей разных типов, обладающих значительным генетическим потенциалом.

Для более полной характеристики разводимых в товарных хозяйствах мясо-сальных едилбайских овец, наряду с продуктивными показателями, проводилось изучение морфологических и биохимических показателей крови в целях использования полученных материалов в совершенствовании разводимых животных.

Кровь является важным показателем жизнедеятельности и состояния здоровья животного. Ее состав является одним из важнейших контролируемых факторов физиологического статуса организма. По средствам крови осуществляется важное свойство материи – обмен веществ.

Использование показателей крови для оценки интерьера животных связано с их биологическим значением для организма.

Разные животные отличаются по ряду важнейших показателей крови и эти различия зачастую носят наследственный характер [13-16].

Известно, что эритроциты и находящееся в них красящее вещество гемоглобин играют исключительно важную роль в процессах дыхания и окисления. Чем больше эритроцитов и гемоглобина в крови, тем больше может поглотиться кислорода и интенсивнее будет происходить в организме обмен веществ [17,18].

В этой связи возникла необходимость в проведении исследований, направленных на изучение гематологических и биохимических показателей для характеристики интерьера грубошерстных овец, разводимых в регионе.

Проведенные нами исследования морфологических показателей крови едилбайских мясо-сальных овец согласуются с исследованиями многих авторов и приведены в таблице 2.

В результате проведенных исследований установлено, что в крови потомства содержание эритроцитов, гемоглобина выше чем у овцематок. Так по содержанию эритроцитов баранчики превосходили маток на 28,0%, ярок на 19,1%. По этому показателю ярки в свою очередь превосходили маток на 9,7%.

Аналогичная картина наблюдается и по содержанию гемоглобина, так у баранчиков этот показатель превышал маток на 5,1%, ярок на 4,1%. По содержанию гемоглобина ярки роевышали маток на 1,0%.

По показателю гематокрита, они были у маток несколько выше чем у баранчиков и ярок, и они составили 0,5-2,4%. Баранчики в свою очередь превышали ярок на 1,9%.

Таблица 2. Гематологические показатели подопытных животных ($X \pm Sx$)

Показатель	Группа		
	О.матки	Баранчики	Ярки
Эритроциты, $10^{12}/л$	$8,75 \pm 0,35$	$11,2 \pm 0,40$	$9,4 \pm 0,32$
Гемоглобин, г/л	$9,7 \pm 0,65$	$10,2 \pm 0,15$	$9,8 \pm 0,45$
Гематокрит, %	$37,9 \pm 0,70$	$37,4 \pm 0,82$	$35,5 \pm 0,52$

Средний объем эритроцитов, fL	26,5±0,52	25,1±0,66	27,9±0,48
Среднее содержание гемоглобин в эритроците, г/дл	10,1 ± 0,23	10,6±0,19	10,3±0,25
Лейкоциты, 10 ⁹ /л	11,3±0,39	10,6±0,75	10,7±0,32
Лимфоциты, 10 ⁹ /л	5,1±0,48	5,0±0,68	4,9±0,25
Моноциты, 10 ⁹ /л	1,0±0,27	0,7±0,15	0,7±0,17
Гранулоциты, 10 ⁹ /л	5,2±1,15	4,9±1,32	5,1±1,15
СОЭ, мм/ч	0,8±0,06	0,5±0,04	0,6±0,07

Средний объем эритроцитов во всех группах колебался в пределах 26,5-27,9 с небольшим преимуществом у ярок. Яркие по этому показателю превышали маток на 5,3 и баранчиков на 11,15.

По содержанию лейкоцитов отмечено несколько повышенное количество у овцематок по сравнению с баранчиками и ярками. Скорость оседания эритроцитов у овцематок также было несколько выше чем у баранчиков и ярок.

Таким образом, изучением морфологического состава крови маток и их потомства установлены, что они находятся в пределах физиологической нормы. При этом имеются определенные различия, которые свидетельствуют об обменных процессах, происходящих в организме указывая на породные и возрастные особенности животных.

Исследованиями установлено, что по всем изученным биохимическим тестам крови, определенных нарушений обмена веществ у овец не наблюдалось, морфологические и биохимические показатели находились в пределах физиологической нормы. Вместе с тем, отмечены некоторые различия по отдельным морфологическим и биохимическим показателям крови в сравниваемых половозрастных группах животных (табл. 3).

В жизнедеятельности животных одними из важных показателей, характеризующих нормальность протекания обменных процессов, является содержание в сыворотке крови общего кальция и неорганического фосфора.

Наличие кальция и фосфора в пределах нормы свидетельствует об отсутствии нарушений по их содержанию.

Важным показателем, характеризующим интенсивность обменных процессов в организме является резервная щелочность, обусловленная определенным запасом в крови щелочно- реагирующих веществ. Резервная щелочность может изменяться в зависимости от кормления, условий содержания, состояния здоровья животного.

Таблица 3. Биохимические показатели сыворотки крови подопытных овец ($\bar{X} \pm S_x$)

Показатель	Группа		
	О.матки	Баранчики	Ярки
Общий белок, г/л	77,8±0,48	76,2±0,68	73,7±0,82
Альбумин, г/л	29,5±0,32	28,6±0,45	27,6±0,39
Глобулин, г/л	48,3 ± 0,37	47,6±0,52	46,1±0,18
Соотношение А/Г	0,57±0,05	0,60±0,02	0,59±0,03
Глюкоза, ммоль/л	1,9±0,08	1,7±0,13	1,6±0,10

Са, ммоль/л	2,8±0,08	3,0±0,07	2,6±0,09
Р, ммоль/л	1,65±0,06	1,66±0,07	1,72±0,08

Проведенные исследования показывают, что у всех групп маток показатель резервной щелочности создающие в организме условия для протекания обменных процессов, находится в пределах физиологической нормы с небольшим преимуществом у эдилбаевских маток.

Белки являются основным пластическим материалом для построения и обновления тканей и органов организма. Им присущи транспортные и защитные функции. Они играют важную роль в поддержании кислотно-щелочного равновесия, осмотического давления крови и т.д.

В наших исследованиях показатель белка в сыворотке крови находится в пределах нормы. Оценкой уровня метаболизма установлено, что в крови у маток оказался больший уровень общего белка по сравнению с потомством. Так по этому показателю они превосходили баранчиков на 2,1%, ярок на 6,3%.

Альбуминовая и глобулиновая фракции белка, участвуя в сложных биохимических превращениях и являясь важным обменным материалом находятся в функциональной связи с формированием продуктивности, то есть, служат дополнительным критерием оценки продуктивных качеств животных.

Из большого количества белковых веществ сыворотки крови одним из важных являются альбуминовые фракции, которые обладают свойством образовывать с кислотами и щелочами легко диссоциирующие соли и поэтому играют важную роль в поддержании кислотно-щелочного равновесия и онкотического давления. Объем крови в организме регулируется концентрацией в ней альбуминов [8,9].

Соотношение между содержанием альбуминов и глобулинов в проведенных нами исследованиях свидетельствует об уровне участия той или иной фракции в процессах метаболизма, отражающемся в величине альбумин-глобулинового коэффициента, варьирующегося по группам в пределах 0,57-0,60.

Изучением морфологического и белкового состава крови маток установили определенные различия в генотипом отношении, которые свидетельствуют об обменных процессах в организме указывая на породные особенности животных.

Выводы. Проведенные исследования эдилбайских курдючных маток и их потомство показали, что по продуктивным показателям животные отвечают стандарту породы. Селекционно-племенная работа в хозяйстве направлена на совершенствование и повышении продуктивных качеств разводимых овец, путем о использования производителей эдилбайской породы разных типов.

Морфологические и белковые показатели крови у исследуемых овец находились в пределах физиологической нормы, которые в последующем будут использованы в селекционной работе

Литература

1. Траисов Б.Б., Балакирев Н.А., Юлдашбаев Ю.А. и др. (2019) Кроссбредные мясо-шерстные овцы Западного Казахстана. Монография. Москва. 296 с.
2. Канапин, К., Исенбаев, С.К., Ешимов К. (2003) Едильбаевские овцы-золотой фонд республики. Достижения НИИ овцеводства за 70 лет. С.106-110.
3. Исембаев С.К. (2001) Продуктивные качества едильбаевских овец Брликского внутрипородного типа. Дисс. канд.с.-х. наук. Алма-Ата; Мынбаево. 47 с.
4. Юлдашбаев Ю.А., Магомадов Т.А., Двалишвили В.Г. и др. (2010) Продуктивность эдильбаевских овец в условиях Нижнего Поволжья. Доклады ТСХА. Вып. 282. С. 919-922.3.
5. Косилов В.И., Андриенко Д.А., Никонова Е.А., Салихов А.А.(2023) Морфологический состав туш молодняка овец казахской курдючной грубошерстной породы. Вестник Ошского государственного университета. Сельское хозяйство: агрономия, ветеринария и зоотехния. № 3. С. 59-66.
6. Никонова Е.А., Косилов В.И., Каласов М.Б., Юлдашбаев Ю.А. (2017) Физико-химические, технологические и структурно-механические свойства мышечной ткани молодняка овец казахской курдючной грубошерстной породы. Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 5 (67). С. 179-182.
7. Косилов В.И., Никонова Е.А., Кубатбеков и др. (2020) Качество шерсти баранов разных пород. Овцы, козы, шерстяное дело. № 1. С. 21-23.
8. Шкилёв П.Н., Газеев И.Р., Никонова Е.А. (2011) Биологическая ценность мяса овец цигайской, южноуральской и ставропольской пород с учётом возраста, пола и кастрации. Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 1 (29). С. 181-185.
9. 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.
10. Юлдашбаев Ю.А., Косилов В.И., Никонова Е.А. и др.(2023) Влияние генотипа баранчиков на химический состав длиннейшей мышцы спины. Вестник Ошского государственного университета. Сельское хозяйство: агрономия, ветеринария и зоотехния. № 3. С. 35-42.
11. Никонова Е.А., Рахимжанова И.А., Ребезов М.Б. и др.(2022) Интенсивность роста баранчиков романовской породы и ее помесей с эдильбаевской разных поколений. Наука и образование. № 4-3 (69). С. 3-9.
12. Косилов В.И., Никонова Е.А., Кубатбеков Т.С. и др. (2023) Пищевая и энергетическая ценность мышечной ткани баранчиков романовской породы и ее помесей с эдильбаевской породой. Овцы, козы, шерстяное дело. № 3. С. 35-38.
13. Юлдашбаев Ю.А., Траисов Б.Б., Есенгалиев К.Г., Султанова А.К. (2014) Характеристика некоторых клинических и гематологических показателей акжайкских мясо-шерстных овец. Главный зоотехник. № 10.- 54- 58.
14. Юлдашбаев Ю.А., Траисов Б.Б., Султанова А.К., Есенгалиев К.Г.(2014) Гематологические показатели кроссбредных овец // Известия Оренбургского ГАУ. № 6(50). С.129-131.
15. Арипов Т.Т., Абдурасулов А.Х., Рост, развитие, промеры, экстерьеры и телосложение помесного молодняка овец, Вестник АПК Ставрополя. 2016. № 1 (21). С. 87-91.
16. Косилов В.И., Никонова Е.А., Каласов М.Б. и др. (2014) Возрастная динамика биохимических показателей крови молодняка овец. Известия Оренбургского государственного аграрного университета. Ч. 2. № 4 (48). С. 175- 179.

17. Арилов А.Н., Базаев С.О, Юлдашбаев Ю.А. и др .(2019) Биохимические показатели крови баранчиков породы дорпер при адаптации к условиям Калмыкии . Овцы козы шерстяное дело. № 4. С.-44-46.
18. Косилов В.И. Никонова Е.А (2008). Влияние пола, физиологического состояния и сезона года на гематологические показатели молодняка овец цигайской породы. Совершенствование технологий производства продуктов питания в свете государственной программы развития сельского хозяйства на 2008-2012 гг. матер. Междунар. научн.-практ. конф. – М.: Вестник РАСХН. Ч.1.-С. 49-52.
19. Траисов Б.Б., Бейшова 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.

**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**

е-ISSN: 1694-8696

№4(5)/2023, 138-144

ЗООТЕХНИЯ

УДК: 636.082/04.28

DOI: [10.52754/16948696_2023_4_20](https://doi.org/10.52754/16948696_2023_4_20)

**РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЧИСТОПОРОДНЫХ И ПОМЕСНЫХ ТЕЛОК
ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ГОВЯДИНЫ**

**УЙ ЭТИН ӨНДҮРҮҮҮҮҮЧҮН ТАЗА ЖАНА АРГЫН КУНААЖЫНДАРДЫ
КОЛДОНУУНУН НАТЫЙЖАЛАРЫ**

**THE RESULTS OF USING PUREBRED AND CROSSBRED HEIFERS FOR BEEF
PRODUCTION**

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

Жаймышева Сауле Серекпаевна

Жаймышева Сауле Серекпаевна

Zhaimysheva Saule Serekraevna

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

а.ч.и.к., профессор, Оренбург мамлекеттик агрардык университети

Candidate of Agricultural Sciences, Orenburg State Agrarian University

saule-zhaimysheva@mail.ru

Никонова Елена Анатольевна

Никонова Елена Анатольевна

Nikonova Elena Anatolyevna

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

nikonovaea84@mail.ru

Герасимова Татьяна Геннадьевна

Герасимова Татьяна Геннадьевна

Gerasimova Tatyana Gennadievna

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

а.ч.и.к., профессор, Оренбург мамлекеттик агрардык университети

Candidate of Agricultural Sciences, Orenburg State Agrarian University

tarhova_tata@mail.ru

Седых Татьяна Александровна

Седых Татьяна Александровна

Sedykh Tatyana Alexandrovna

д.б.н., доцент, Башкирский научно-исследовательский институт сельского хозяйства

б.и.д., доцент, Башкир айыл чарба илимий изилдөө институту

Ph.D, Associate Professor, Bashkir Scientific Research Institute of Agriculture

Nio_bsau@mail.ru

Кадралиева Бакытканым Талаповна

Кадралиева Бакытканым Талаповна

Kadralieva Bakytkanym Talapovna

к.с.х.н., Западно-Казахстанский аграрно-технический университет

а.ч.и.к., Батыш Казакстан агрардык-техникалык университет

Candidate of Agricultural Sciences, West Kazakhstan Agrarian and Technical University

bkadralieva@mail.ru

Касимова Гульсара Владимировна

Касимова Гульсара Владимировна

Kasimova Gulsara Vladimirovna

к.с.х.н., Западно-Казахстанский аграрно-технический университет

а.ч.и.к., Батыш Казакстан агрардык-техникалык университет

Candidate of Agricultural Sciences, West Kazakhstan Agrarian and Technical University

kasimova@mail.ru

Куροхтина Дарья Александровна

Курохтина Дарья Александровна

Kurokhtina Darya Alexandrovna

к.с.х.н., Казахстанский университет инновационных и телекоммуникационных систем

а.ч.и.к., Казакстан Инновация жана телекоммуникациялык системалар университети

Candidate of Agricultural Sciences, Kazakhstan University of Innovative and Telecommunication Systems

dkuroxtina@inbox.ru

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЧИСТОПОРОДНЫХ И ПОМЕСНЫХ ТЕЛОК ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ГОВЯДИНЫ

Аннотация

В статье приводятся результаты экономической оценки производства говядины при интенсивном выращивании чистопородных телок черно-пестрой породы (I группа), её помесей первого поколения с голштинами (II группа $\frac{1}{2}$ голштин \times $\frac{1}{2}$ черно-пестрая) и второго поколения (III группа $\frac{3}{4}$ голштин \times $\frac{1}{4}$ черно-пестрая). Установлено, что чистопородные телки I группы отличались большей на 176,1 руб. (2,69%) и 318,0 руб. (4,97%) себестоимостью 1 ц прироста живой массы, чем помеси II и III групп. При реализации телок на мясо от помесного молодняка II и III групп получена большая на 1740 руб. (5,45%) и 2715 руб. (8,50%) выручка, чем чистопородных телок I группы. Это обусловило большую на 1153,3 руб. (16,15%) и 1733,5 руб. (24,28 %) сумму прибыли при продаже на мясо помесей II и III групп, чем при реализации чистопородных помесей I группы. В этой связи чистопородный молодняк I группы уступал помесным сверстницам II и III групп по уровню рентабельности на 3,87% и 5,62%. Наибольший экономический эффект получен при выращивании на мясо помесей второго поколения III группы.

Ключевые слова: скотоводство, черно-пестрая порода, помеси с голштинами, телки, себестоимость 1 ц прироста живой массы, реализационная стоимость, прибыль, уровень рентабельности.

*Уй этин өндүрүү үчүн таза жана
аргындаштырылган кунаажындарды колдонуунун
натыйжалары*

*The results of using purebred and crossbred heifers for
beef production*

Аннотация

Макалада таза кандуу кара-ак кунаажындарды (I топ), анын биринчи муундагы голштейндер менен айкаштарын (II топ $\frac{1}{2}$ Голштейн \times $\frac{1}{2}$ кара-ак) интенсивдүү багуу учурунда уйдун этин өндүрүүгө экономикалык баа берүүнүн натыйжалары берилген.) жана экинчи муун (III топ $\frac{3}{4}$ Голштейн \times $\frac{1}{4}$ кара жана ак). I группадагы асыл тукум кунаажындар 176,1 рубльга арбын айырмалангандыгы аныкталды. (2,69%) жана 318,0 рубль. II жана III группадагы кресттерге Караганда тирүүлөй салмак кошуунун 1 центнерине (4,97%) кеткен. II жана III группадагы аргындаштырылган жаш малдын кунаажындарын этке сатууда 1740 рубль ашык сумма алынган. (5,45%) жана 2715 рубль. (8,50%) I топтогу асыл тукум кунаажындарга караганда киреше. Бул 1153,3 рубльга жогору көрсөткүчтү алып келди. (16,15%) жана 1733,5 рубль. (24,28%) I топтогу таза кандуу кроссдорду сатууга караганда II жана III топтогу аргындаштырылган тукумдарды этке сатууда алынган пайданын көлөмү. Ушуга байланыштуу I группадагы таза кандуу жаш малдар ошол эле курактагы II жана III группадагы аргындаштырылган малдан рентабелдүүлүгү боюнча 3,87 процентке жана 5,62 процентке кем калышты. Эң чоң экономикалык эффект эт багытындагы III группадагы экинчи муундагы аргындаштырылган тукумдарды өстүрүүдө алынган.

Ачык сөздөр: мал чарбачылыгы, кара-ала тукум, голштейндер менен аргындаштыруу, кунаажындар, тирүүлөй массанын 1 кг өсүүсүнүн өздүк наркы, ишке ашырылуучу наркы, пайда, рентабелдүүлүк

Abstract

The article presents the results of an economic assessment of beef production with intensive cultivation of purebred black-and-white heifers (group I), its crossbreeds of the first generation with holsteins (group II $\frac{1}{2}$ holsteins \times $\frac{1}{2}$ black-and-white) and the second generation (group III $\frac{3}{4}$ holsteins \times $\frac{1}{4}$ black-and-white). It was found that purebred heifers of group I differed by 176.1 rubles more. (2.69%) and 318.0 rubles. (4.97%) with the cost of 1 kg of live weight gain than the crossbreeds of groups II and III. When selling heifers for meat from mixed young animals of groups II and III, a large amount of 1,740 rubles was received. (5.45%) and 2,715 rubles. (8.50%) revenue than purebred heifers of group I. This led to a higher profit of 1153.3 rubles (16.15%) and 1733.5 rubles (24.28%) when selling meat of crossbreeds of groups II and III than when selling purebred crossbreeds of group I. In this regard, purebred young animals of group I were inferior to their mixed peers of groups II and III in terms of profitability by 3.87% and 5.62%. The greatest economic effect was obtained when growing crossbreeds of the second generation of group III for meat.

Keywords: cattle breeding, black-and-white breed, crossbreeds with holsteins, heifers, cost of 1 kg of live weight gain, realizable value, profit, profitability level.

деңгээли.

Введение. Важнейшей народно-хозяйственной задачей агропромышленного комплекса страны является обеспечение населения мясом и мясопродуктами высокого качества [1-10]. С этой целью необходимо разработать и реализовать комплекс мер по созданию прочной кормовой базы с целью обеспечения биологически полноценного, сбалансированного кормления продуктивных животных и птицы [11-13]. Кроме этого необходимо внедрить ресурсосберегающие технологии, способствующие более полной реализации генетического потенциала мясной продуктивности молодняка [14-18].

При этом необходимо рационально использовать генетические ресурсы отрасли животноводства как отечественной, так и зарубежной селекции. В товарном скотоводстве должно широко использоваться межпородное скрещивание с использованием лучшего отечественного и мирового генофонда [19- 26].

Материалы и методы исследований. Объектом исследования являлись чистопородные телки черно-пестрой породы I группа, её помеси первого и второго поколения с голштинами (II и III группа). Молодняк всех групп от рождения до 6 мес. выращивался по технологии молочного скотоводства с ручной выпойкой молока и обрат. Затем выпасался на пастбище, в конце выращивания практиковался столовый откорм. В 18-месячном возрасте молодняк всех групп после убоя был реализован.

Результаты и их обсуждение. Полученные экспериментальные данные и их анализ свидетельствуют, что при интенсивном выращивании телок всех генотипов получен достаточно высокий экономический эффект. В то же время, вследствие межгрупповых различий по уровню мясной продуктивности, отмечался неодинаковый уровень показателей, характеризующих эффективность производства говядины (табл.1.)

Таблица 1. Экономическая эффективность выращивания чистопородных и помесных телок до 18 мес. (в среднем на одно животное)

Показатель	Группа		
	I	II	III
Производственные затраты, руб.	24810,6	25397,3	25792,1
Себестоимость 1 ц прироста живой массы, руб.	6720,1	6544,0	6402,01
Реализационная стоимость, руб.	31950	33690	34665
Прибыль, руб.	7139,4	8292,7	8872,9
Прирост прибыли, руб.	-	1153,3	1733,5
Уровень рентабельности, %	28,78	32,65	34,40

Установлено, что уровень производственных затрат при выращивании помесных телок II и III групп оказался выше, чем при откорме чистопородного молодняка I группы на 586,7 руб. (2,36%) и 981,5 руб. (3,80 %). В то же время более высокая интенсивность роста телок II и III групп обеспечила меньшую величину себестоимости 1 ц прироста живой массы, чем у чистопородных сверстниц I группы на 176,1 (2,69%) и 318,0 руб. (4,97%).

Известно, что экономическая эффективность производства мяса во многом обусловлена объемом денежных средств, полученных при реализации молодняка на мясо после его откорма. Этот показатель обусловлен массой и категорией упитанности мясной туши. Эти показатели в свою очередь зависят от генотипа, реализуемого на мясо

молодняка. Это положение подтверждается и результатами нашего исследования. Вследствие более высокой массы туши помесные телки превосходили чистопородных сверстниц по реализационной стоимости на 1740 руб. (5,45%) и 2715 руб. (8,50%) соответственно.

Важнейшим показателем, характеризующим экономическую эффективность выращивания молодняка на мясо, является прибыль, полученная при его реализации. Установлено влияние генотипа телок на величину анализируемого показателя, что во многом обусловлено межгрупповыми различиями по величине реализационной стоимости. Вследствие этого чистопородные телки I группы уступали по сумме прибыли помесному молодняку II и III групп на 1153,3 руб. (916,15%) и 1733,5 руб. (24,28%) соответственно.

Степень окупаемости затрат при выращивании молодняка на мясо характеризуется уровнем рентабельности, который является интегрированным показателем, в наибольшей степени характеризующим экономическую эффективность производства говядины.

Полученные данные и их анализ свидетельствует, что вследствие более высокой прибыли, полученной при реализации помесных телок II и III групп на мясо, при несущественных межгрупповых различиях по сумме производственных затрат, они на 3,87% и 5,62% превосходили чистопородных сверстниц I группы по уровню рентабельности.

Характерно, что более высокие экономические показатели производства говядины отмечались при выращивании помесных телок второго поколения по голштинами III группы. Они отличались меньшей на 141,9 руб. (2,22%) себестоимостью 1 ц прироста живой массы, чем помесные сверстницы первого поколения II группы и превосходили их по реализационной стоимости на 975 руб. (2,89%), сумме прибыли - на 580,2 руб. (7,00%), уровню рентабельности - на 1,75%

Выводы. Скрещивание черно-пестрого и голштинского скота дало существенный экономический эффект. При этом, помеси отличались меньшей себестоимостью 1 ц прироста живой массы, большей реализационной стоимостью, прибылью и уровнем рентабельности. Лидирующее положение занимали помесные телки второго поколения.

Литература

1. 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.
2. Шкилев 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.
3. Куликов Е.В., Сотников Е.В., Кубатбеков Т.С. и др. (2016). Химический состав костей скелета цесарок// Известия Оренбургского государственного аграрного университета. №1 (57). С. 205-208.

4. Косилов В.И., Комарова Н.К., Мироненко С.И., Никонова Е.А. (2012). Мясная продуктивность бычков симментальской породы и ее двух-, трехпородных помесей с голштинами, немецкой пятнистой и лимузинами// Известия Оренбургского государственного аграрного университета. №1(33) С.119-122.
5. Толочка В.В., Гармаев Б.Д., Гармаев Д.Ц., Косилов В.И. (2023). Убойные качества бычков мясных пород в Приморском крае/ // Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии. №1(70). С.51-56.
6. Zhaimysheva S.S., Kosilov V.I., Voroshilova L.N., Gerasimova T.G. (2021). Influence of steer genotypes on the features of muscle development in the postnatal period of ontogenesis/ //В сборнике: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Сер. "International Conference on World Technological Trends in Agribusiness" С. 012109.
7. Zhaimysheva S.S., Kosilov V.I., Voroshilova L.N. et.al. (2021). Effect of genotype on the development pattern of muscles and muscle groups in steers at the age of 18 months //В сборнике: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering. Krasnoyarsk, Russian Federation, С. 12227.
8. 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.
9. Филиппов Д.А., Пушкарев Н.Н., Сеитов М.С. и др. (2018). Мясная продуктивность молодняка симментальской породы //В сборнике: Современные тенденции развития биологической и ветеринарной науки. Сборник материалов международной научно-практической конференции. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Оренбургский государственный аграрный университет". С. 177-181.
10. Косилов В.И. Никонова Е.А., Каласов М.Б. (2014). Особенности роста и развития молодняка овец казахской курдючной грубошерстной породы// Известия Оренбургского государственного аграрного университета. №4 (48). С. 142-146.
11. Косилов В.И., Шкилев П.Н., Никонова Е.А., Андриенко Д.А. 2012. Сортовой состав мясной продукции молодняка овец разных пород на Южном Урале // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. №6 (38). С. 135-138.
12. Никонова Е.А. Рахимжанова И.А., Бабичева И.А., Герасименко В.В. (2023). Пищевая и энергетическая ценность мясной продукции баранчиков разных генотипов// Известия Оренбургского государственного аграрного университета. №4 (102). С. 304-307.
13. Жаймышева С.С., Нуржанов Б.С. (2009). Особенности реализации продуктивного потенциала бычков симментальской породы и ее помесей с лимузинами// Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 1 (21). С. 77-79.
14. Косилов В.И., Жаймышева С.С., Перевойко Ж.А. и др. (2021) Морфологический состав туши молодняка чёрно-пёстрой породы и её помесей с голштинами // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 3 (89). С. 260-264.

15. 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.
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. Толочка В.В., Косилов В.М., Гармаев Д.Ц. (2021). Влияние генотипа бычков мясных пород на интенсивность роста //Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 5 (91). С. 201-206.
18. Косилов В.И., Нуржанова С.С., Швынденков В.А. (2003). Особенности роста бычков симментальской, лимузинской пород и их помесей при нагуле и заключительном откорме// Развитие народного хозяйства в Западном Казахстане: потенциал, проблемы и перспективы. Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 40-летию Западно-Казахстанского аграрно-технического университета. Министерство образования и науки республики Казахстан; Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир-хана. С. 212-213.
19. Нуржанов Б.С., Левахин Ю.И., Дускаев Г.К., Жаймышева С.С. (2020). Влияние *Cucurbita esculenta* обогащенной высокодисперсными частицами марганца на переваримость сухого вещества и микробиологические процессы в рубце животных// Вестник Курганской ГСХА. № 4 (36). С. 34-37.
20. Топурия Г.М., Жаймышева С.С., Топурия Л.Ю., Богатова О.В., Мирошникова Е.П. (2013). Практикум по технологии мяса и мясных продуктов/ // Оренбург, 204 с.
21. Жаймышева С.С. (2014). Химический состав и биологическая ценность мяса бычков разных генотипов // Вопросы образования и науки: теоретический и методический аспекты. Сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции: в II частях. С. 29-30
22. Косилов В.И., Перевойко Ж.А. (2014). Воспроизводительные качества свиноматок крупной белой породы при сочетании с хряками разных линий//Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 6 (50). С. 122-126.
23. Косилов В.И., Троисов 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.
24. Хазиев Д.Д., Гадиев Р.Р., Шарипова А.Ф., Косилов В.И. (2018). Пробиотическая кормовая добавка Ветаспарин-актив в составе рациона цыплят-бройлеров //Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 6 (74). С. 259-262.
25. Перевойко Ж.А., Косилов В.И. (2014). Воспроизводительная способность свиноматок крупной белой породы и её двух –трехпородных помесей//Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 6 (50). С. 161-163.
26. Жаймышева С.С., Косилов В.И., Герасимова Т.Г. (2022). Технология производства и переработки продукции свиноводства. Оренбург.144 с.

**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

№4(5)/2023, 145-151

ЗООТЕХНИЯ

УДК: 636.035

DOI: [10.52754/16948696_2023_4_21](https://doi.org/10.52754/16948696_2023_4_21)

**СОСТОЯНИЕ ШЕРСТНОГО КОЗОВОДСТВА В ПЛЕМХОЗАХ СОГДИЙСКОЙ
ОБЛАСТИ ТАДЖИКИСТАНА**

**ТАЖИКСТАНДЫН СОГДИ ОБЛУСУНУН АСЫЛ ТУКУМ ЧАРБАЛАРЫНДАГЫ ЖУН-
ЭЧКИ ЧАРБАСЫНЫН АБАЛЫ**

**THE STATE OF WOOL GOAT BREEDING IN PEDIGREE FARMS OF SUGHD REGION OF
TAJIKISTAN**

Косимов Матазим Аскарлович

Косимов Матазим Аскарлович

Kosimov Matazim Askarovich

к.с.х.н., Директор Согдийского Филиала Института животноводства

и пастбищ Таджикской академии сельскохозяйственных наук

а.ч.и.к., Мал чарба институтунун СОГДИ филиалынын директору

жана Тажикистандын айыл чарба илимдер академиясынын жайыттары

PhD in agricultural sciences, Director of Sughd Branch livestock and pasture Institute

of Tajik Academy of agricultural sciences

matazim.k@gmail.com

Бобоходжаева Равшаной Курбонбоевна

Бобоходжаева Равшаной Курбонбоевна

Bobokhojaeva Ravshanoy Kurbonvovna

Согдийский Филиал Института животноводства

и пастбищ Таджикской академии сельскохозяйственных наук

Мал чарба институтунун СОГДИ филиалынын

жана Тажикистандын айыл чарба илимдер академиясынын жайыттары

Sughd Branch livestock and pasture Institute

of Tajik Academy of agricultural sciences

henko23@mail.ru

СОСТОЯНИЕ ШЕРСТНОГО КОЗОВОДСТВА В ПЛЕМХОЗАХ СОГДИЙСКОЙ ОБЛАСТИ ТАДЖИКИСТАНА

Аннотация

В статье представлены количественный и качественный состав стада коз таджикской шерстной породы в основных козоводческих хозяйствах Согдийской области. Также приводятся динамика численности коз за последние 40 лет, перспективы развития шерстного козоводства в Таджикистане.

Ключевые слова: козы, численность, таджикская шерстная порода, бонитировка, шерсть, племяхоз, племязавод, тип, селекция.

*Тажикстандын согди облусунун асыл тукум
чарбаларындагы жун-эчки чарбасынын абалы*

*The state of wool goat breeding in pedigree farms of
sughd region of tajikistan*

Аннотация

Макалада Согди облусунун негизги асыл тукум эчки чарбаларында тажик жундүү тукумунун эчкилеринин сандык жана сапаттык курамы берилген. Ошондой эле акыркы 40 жылдагы эчкилердин санынын динамикасы жана Тажикстанда жундүү эчки чарбасын өнүктүрүүнүн перспективалары келтирилген.

Abstract

The article presents the quantitative and qualitative composition of the herd of goats of the Tajik wool goat breed in the main goat farms of the Sughd region. The dynamics of the number of goats over the past 40 years, the prospects for the development of wool goat breeding in Tajikistan are also given.

Ачык сөздөр: Эчки, саны, тажик жундүү тукуму, бонитировка, жун, асыл тукум, тип, селекция.

Keywords: goats, number, Tajik wool breed, grading, wool, breeding farm, breeding farm, type, selection.

Введение. В Таджикистане повсеместно разводятся местные козы – джайдара. Также широко распространены шерстные козы, которые в основном разводятся на севере Согдийской области. Шерстные козы, разводимые небольшими стадами в Горно-Бадахшанской автономной области (ГБАО) и в Хатлонской области, а также в других районах (Спитаменский, Деваштичский, Горно-Матчинский, Пянджикентский и Айнинский) Согдийской области, хотя особую племенную ценность не представляют, производят хорошую товарную продукцию. В ряде частных фермерских хозяйств были изучены основные хозяйственно-полезные признаки и особенности экстерьера и телосложения, живая масса, шерстная продуктивность и качество шерсти, мясная продуктивность и качество мяса, а также биолого-генетические особенности клинико-физиологические и гематологические показатели, изменчивость и повторяемость, и взаимосвязь (корреляция) признаков. [1;5-8].

По данным Агентства по статистике при Президенте Республики Таджикистан динамика численности коз за 40 лет приведена в табл. 1

Таблица 1 – Изменение численности коз в Республике Таджикистан за 1980-2020 гг., тыс. гол.

Показатели	Годы								
	1980	1985	1990	1995	2001	2005	2010	2015	2020
Таджикистан	675	749	830	678	779	1160	1666	1830	1950,2
Согдийская область	161,7	189,1	207,4	201,2	227,5	385,0	401,0	413,0	447,3

В зависимости от форм собственности хозяйствования в статистике приняты 3 категории: сельскохозяйственные предприятия, населения и внов сформированные дехканско-фермерские хозяйства. Распределение численности коз по этим секторам представляет социально-экономическое значение и его показатели за последний пять лет приведены в табл. 2.

Таблица 2 – Распределение численности коз в зависимости от форм собственности

Наименование	Годы	Во всех категориях хозяйств	%	В том числе					
				сельскохозяйственные предприятия	%	населения	%	деханские хозяйства	%
Таджикистан, тыс. гол	2015	1829,7	100	100,7	5,5	1448,5	79,2	161,8	8,8
	2020	1950,2	100	120,9	6,2	1583,6	81,2	165,8	8,5
Согдийская область, гол.	2016	429,8	100	35,2	8,2	340,8	79,3	53,7	12,5
	2020	447318	100	36749	8,2	352549	78,8	58020	13,0
Б. Гафуровский район, гол.	2016	88312	100	23314	26,4	43097	48,8	21901	24,8
	2020	92590	100	23653	25,6	45771	49,4	23166	25,0
Аштский район, гол.	2016	77160	100	9722	12,6	57793	74,9	9645	12,5
	2020	78599	100	10671	13,6	60077	76,4	7851	10,0

Статистические данные отдела животноводства Главного управления Агентства по статистике при Президенте РТ в Согдийской области. – 2015-2020 г.г.

Как видно из таблицы, за период с 2016 по 2020 гг. общее рост поголовья коз во всех категориях хозяйств области увеличилась на 4,1%, соответственно этот показатель составил

в Б. Гафуровском районе 4,8 и в Аштском - 1,9%. Существенных изменений между отдельными категориями хозяйств за этот период не наблюдаются.

Только в этих же районах разводятся 38,3% поголовья коз области (20,7% - в Б. Гафуровском и 17,6% - в Аштском), благодаря распространению шерстных коз ангорского типа. Поэтому здесь доля сельскохозяйственных предприятий и дехканско-фермерских хозяйств составляет чуть около половины (50,6-23,6%) всего поголовья, против – 21,2% в области [2].

Одновременно основная масса шерстных коз республики (около 85%) сосредоточены в двух – Б. Гафуровском и Аштском районах Согдийской области и ежегодное производство мохера в этом регионе достигает 150-180 тонны, что составляет более 90% от общего производства этого сырья в республике. Если в этом регионе среднегодовая численность этих коз в общественных хозяйствах составляет 60-85 тыс. голов, то в домашних и фермерских хозяйствах данный показатель превышает в 2-3 раза.

В настоящее время лучшие поголовья таджикской породы шерстных коз сосредоточены в племязаводе имени Эрйигитова, козофермах АО «Иттифок» Аштского и племхозах имени Кушатова, имени Урунходжаева, козофермах АО им. Набиева, имени Джумаева Б. Гафуровского районов, а также в нескольких десятках фермерских хозяйствах того же региона Согдийской области.

В таблице 3 приводится изменение численности породных коз в племенных и дочерних хозяйствах области за последние 20 лет.

Как видно из таблицы 3, в целом наблюдается некоторый стабильный рост (2003 - 2010 гг), далее снижение поголовья коз. Причины последнего, определяются несколькими факторами и основная из них является отделение от крупных хозяйств их некоторые участки на мелкие хозяйства или полное их расформирование [3].

Таблица 3 – Динамика численности чистопородных коз таджикской шерстной породы в основных козоводческих хозяйствах, гол.

Наименование хозяйств	Годы														
	2003			2005			2010			2015			2020		
	всего	в т. ч.		всего	в т. ч.		всего	в т. ч.		всего	в т. ч.		всего	в т. ч.	
		козлы	матки		козлы	матки		козлы	матки		козлы	матки			
Б. Гафуровский район															
Им. Т. Кушатова	2267	62	2205	3450	103	3012	6520	185	4150	6120	73	3096	10321	45	4257
Им. Урунходжаева (племхоз)	1181	16	1165	3080	46	2060	6010	201	4002	4490	97	3515	9090	323	4968
Им. Р. Набиев	217	7	210	1050	55	720	910	68	701	865	5	555	1110	81	617
Им. Дж. Расулова	295	10	285	692	25	410	511	30	396	431	6	371	755	38	499
Аштский район															
Им. Эрийгитова (племзавод)	1858	48	1810	3520	91	3268	9498	255	6651	7992	236	4203	8322	159	4621
Им. Калинина	562	12	550	620	34	451	763	19	508	-	-	-	-	-	-
«Иттифок»	531	11	520	960	22	852	533	28	275	312	8	266	-	-	-
Им. К. Назарова	306	8	298	890	48	640	692	32	349	-	-	-	-	-	-
Учтенные фермерские хоз- ва в двух районах	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42091	579	-
Итого	7217	174	7043	14262	424	11413	25437	637	17032	20210	425	12006	60734	783	8878

Статистические данные отдела животноводства Главного управления Агентства по статистике при Президенте РТ в Согдийской области. – 2003-2020 г.г.

На данный момент поголовья коз таджикской шерстной породы в двух самых крупных племхозах и их распределения по классам приведена в таблице 4.

Таблица 4 – Распределения по классам коз таджикской шерстной породы на 01.11.2022 г.

Наименование хозяйств	Количество	Всего, гол	Племенные козы						Серка, брак и т.д.	Козлята	
			козлы	матки	в том числе классам					2021	2022
					эл.	I	II	III			
Племзавод имени Эрийгитова Аштского р-на	гол.	8782	193	4235	189	505	885	2656	1574	1307	1473
	%	100	2,2	48,2	--	--	--	--	17,9	14,9	16,8
		--	--	(100,0)	4,5	11,9	20,9	62,7	--	--	--
	гол	10910	186	4507	213	1131	1604	1559	1975	2011	2231
Племхоз имени Кушатова Б. Гафуровского р-на	%	100	1,7	41,3	--	--	--	--	18,1	18,5	20,4
		--	--	(100,0)	4,7	25,1	35,6	34,7	--	--	--
Всего	гол	19692	379	8742	402	1636	2489	4215	3549	3318	3704
	%	100	1,9	44,5	--	--	--	--	18,0	16,8	18,8
		--	--	(100,0)	4,6	18,7	28,5	48,2	--	--	--

Примечание*: процент распределения по классам козочек выведена из общего поголовья.

По данным таблицы 4, поголовья таджикской шерстной породы коз на 01.11.2022 года в племзаводе имени Эрийгитова Аштского района из 8782 голов козочек составили 4235 голов, в том числе I класс и элита 694 голов (16,4%) и соответственно в племхозе имени Кушатова Б. Гафуровского района 4507 голов, в том числе 1344 голов (29,8%).

Удельный вес козочек в составе стада этих хозяйств в среднем составило 44,5%, что показатель достаточен для положительного воспроизводства.

Численность козлов производителей в племзаводе имени Эрийгитова составила всего 193 голов и Кушатов 186 голов, что на одного козла производителя соответственно приходится 22 и 24 голов матки, данный показатель полностью соответствует зоотехническим требованиям (25-30 голов).

В текущем году в трех племхозах проведены бонитировка молодняка прошлого года рождения и были распределены по классам, результаты которых приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Результаты бонитировки годовалых козлят, гол.

Наименование хозяйств	Всего	Козочки					Козлики		
		эл.	I	II	III	брак	эл.	I	брак
Племзавод имени Эрийгитова Аштского р-на	1307	52	176	301	337	10	39	86	306
Племхоз имени Кушатова Б. Гафуровского р-на	1664	25	80	197	322	112	14	138	776
Племхоз имени Урунходжаева Б. Гафуровского р-на	2054	50	172	401	389	67	46	442	487
Всего	5025	127	428	899	1048	189	99	666	1569

По результатам таблицы 5 от общего поголовья бонитированных молодняков в племзаводе имени Эрийгитова 27%, в племхозе имени Кушатова 15,4% и в племхозе имени Урунходжаева 34,5% входят в классы элита и I.

С целью проведения научных исследований и создания базы для сохранения генофонда таджикской шерстной породы коз, был создан экспериментальный участок при Филиале Института животноводства и пастбищ Таджикской академии сельскохозяйственных наук в Согдийской области. На данный момент на этом участке сосредоточено селекционное стадо с общей численностью 170 голов. Ежегодно 15-25 голов козлов-производителей с высокими показателями продуктивности предоставляются на аукцион для продажи племхозам, фермерским хозяйствам и населению для улучшения качественного состава их стад.

Шерсть таджикской шерстной породы коз имеет хорошую потребность на рынке и по технологическому свойству преимущественно отличается от аналогичных пород коз стран Центральной Азии, РФ и Турции и в настоящее время является одним из экспортбельным сырьём животноводства страны. Так, по заключению ученых Российского научно-исследовательского Института по изучению шерсти, мохер таджикской шерстной породы коз отличается своим высоким качеством [4]. Совершенствование породы, обеспечение конкурентоспособности генетической и товарной продукции на внешнем рынке нуждаются применения новых разработок, внедрения селекционных и технологических приемов.

Литература

1. Косимов, М.А. Государственная книга племенных коз таджикской шерстной породы / составители М.А. Косимов, С. Исоматов, Р. Маматкулов, Ф.Ф. Косимов, Р.К. Бобоходжаева, Н.Р. Амонов // . – Душанбе: Издательство “Ргграф”. – 2021. – 252 с.
2. Статистические данные отдела животноводства Главного управления Агенства по статистике при Президенте РТ в Согдийской области. – до 2020 г.
3. Косимов, М.А. Таджикская шерстная порода коз: состояние и перспектива развития/ М.А. Косимов, С. Обиджанов, Ф.Ф. Косимов, С. Исоматов // Сб. научных трудов «Наука животноводства в период независимости страны». – Душанбе, – 2013. – С.228-238.
4. Богачевская, Т.Б. Изучение ассортимента и физико-механических свойств ангорской шерсти. Тезис научных сообщений. Научно – производственная конференция по овцеводству и козоводству. – Ставрополь, - 1986. – с. 152-155.
5. Абдурасулов А.Х., Альмеев И.А., Жээнбекова Б.Ж., Селекция в козоводстве Кыргызстана, В сборнике: Актуальные вопросы ветеринарной и зоотехнической науки и практики. Международная научно-практическая Интернет-конференция. 2015. С. 243-250.
6. Альмеев И.А., Абдурасулов А.Х., Джуманалиева А.Э., Состояние генетических ресурсов коз Кыргызстана, Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. 2022. № 1 (60). С. 73-79.
7. Альмеев И.А., Абдурасулов А.Х., Селекция в пуховом и молочном козоводстве, Новости науки в АПК. 2018. № 2-1 (11). С. 24-27.
8. Абдурасулов А.Х., Мадумаров А.К., Муратова Р.Т., Кубатбеков Т.С., Жумаканов К.Т., Токтосунов Б.И., Мырзакматов У.А., Сохранение и совершенствование генетических ресурсов сельскохозяйственных животных Киргизии, Аграрный вестник Юго-Востока. 2020. № 1 (24). С. 26-28.

**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

№4(5)/2023, 152-157

ЗООТЕХНИЯ

УДК: 636.082.2.

DOI: [10.52754/16948696_2023_4_22](https://doi.org/10.52754/16948696_2023_4_22)

**ХАРАКТЕРИСТИКА СПЕРМАПРОДУКЦИИ У БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ
АБЕРДИН-АНГУССКОЙ ПОРОДЫ**

**АБЕРДИН-АНГУСС ПОРОДАСЫНДАГЫ ӨНДҮРГҮЧ БУКАЛАРДЫН СПЕРМАСЫНА
МҮНӨЗДӨМӨ**

CHARACTERISTICS OF SPERM PRODUCTION IN ABERDEEN-ANGUS BREED BULLS

Джаныбеков А.С.

Джаныбеков А.С.

Dzhanybekov A.S.

соискатель, Кыргызский научно-исследовательский институт животноводства и пастбищ

изденүүчү, Кыргыз мал чарба жана жайыт илим-изилдөө институту

applicant, Kyrgyz Research Institute of Livestock and Pastures

as_askarbek@mail.ru

Абдурасулов Абдугани Холмурзаевич

Абдурасулов Абдугани Холмурзаевич

Abdurasulov Abdugani Kholmurzaevich

д.с.х.н., профессор, зав. кафедрой ветеринарной медицины и биотехнологии, ОшГУ

а.ч.и.д., профессор, ОшМУнун Ветеринария жана биотехнология кафедрасынын башчысы

Doctor of Agricultural Sciences Sc., professor, head. Department of Veterinary Medicine and Biotechnology,

Osh State University

aabdurasulov@oshsu.kg

ORCID: 0000-0003-3714-6102

ХАРАКТЕРИСТИКА СПЕРМАПРОДУКЦИИ У БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ АБЕРДИН-АНГУССКОЙ ПОРОДЫ

Аннотация

В статье представлен материалы по воспроизводительной способности быков-производителей абердин-ангусской породы американской селекции и их качества спермапродукции. Объектами научно-исследовательской работы являлись быки абердин-ангусской породы американской селекции в количестве 4 голов разводящие на племферме “Рейна-Кенч” Ак-Суйского района, Иссык-Кульской области. В процессе адаптации к новым условиям содержания и кормления объем эякулята быков-производителей с возрастом увеличивается. У быка Final answer A 750 он составлял в среднем $5,48 \pm 0,35$ мл. с колебанием от 4,2 до 8,1 мл, у остальных быков-производителей она составляла от - 3,5 до 9,2 мл. В условиях Восточной части Прииссыккуля быки-производители абердин-ангусской породы американской селекции имели хорошие адаптационные и воспроизводительные способности.

Ключевые слова: порода, абердин-ангусс, быки-производители, спермы, подвижность, концентрация, воспроизводительные качества.

Абердин-ангусс породасындагы өндүргүч букалардын спермасына мүнөздөмө

Аннотация

Макалада америкалык селекциядагы Абердин-Ангус булакарынын репродуктивдүү жөндөмдүүлүгү жана алардын спермаларынын сапаты боюнча материалдар берилген. Изилдөө ишинин объектилери болуп Ысык-Көл облусунун Ак-Суу районундагы “Рейна-Кенч” асыл тукум чарбасында өстүрүлгөн 4 баш америка селекциясынын абердин-ангус породасындагы булакар болгон. Тоюттандыруунун жана багуунун жаңы шарттарына көнүү процессинде асыл тукум булакардын эякулятынын көлөмү жаш өткөн сайын көбөйөт. Final answer A 750 деген буканын уругунун көлөмү орточо $5,48 \pm 0,35$ мл болгон. Оош-кыйышы 4,2 ден 8,1 млге чейин өзгөрүү болду, калган булакардыкы - 3,5тен 9,2 млге чейин өзгөрдү. Ысык-Көл облусунун чыгыш бөлүгүнүн шартында америкалык селекциядагы абердин-ангус породасындагы булакардын адаптация жана репродуктивдүү жөндөмдүүлүгү жакшы өттү.

Characteristics of sperm production in aberdeen-angus breed bulls

Abstract

The article presents materials on the reproductive ability of Aberdeen Angus bulls of American selection and their quality of sperm production. The objects of the research work were bulls of the Aberdeen-Angus breed of American selection in the amount of 4 heads, bred at the Reina-Kench breeding farm of the Ak-Suu district, Issyk-Kul region. In the process of adaptation to new conditions of housing and feeding, the volume of ejaculate of breeding bulls increases with age. In the bull Final answer A 750 it averaged 5.48 ± 0.35 ml. with a fluctuation from 4.2 to 8.1 ml, for the remaining sires it ranged from - 3.5 to 9.2 ml. In the conditions of the Eastern part of the Issyk-Kul region, bulls of the Aberdeen-Angus breed of American selection had good adaptive and reproductive abilities.

Ачык сөздөр: порода, абердин ангусс, өндүргүч булакар, сперматозоид, кыймылдуулук, концентрация, репродуктивдүү сапаттар.

Keywords: breed, Aberdeen Anguss, sires, sperm, mobility, concentration, reproductive qualities.

Введение. Наиболее важным фактором, определяющим рентабельность производства говядины, является количество полученных от коров телят, которое, в свою очередь, определяется количеством коров, успешно осемененных в период разведения. Более всего на рождаемость в стаде влияет бык-производитель. Бык передает половину своих генетических признаков телятам, полученным от него, поэтому селекция быков – один из наиболее мощных методов генетического улучшения стада [1,2,9].

Есть несколько факторов, влияющих на производительность быка. Необходимо тщательно следить за его развитием и содержанием, и, конечно, он должен достичь половой зрелости, чтобы обрести способность к воспроизведению. Остальными определяющими факторами являются либидо и социальное доминирование, а также физические характеристики: размер мошонки, способность к спариванию и качество спермы [3,4,10].

Быки-спермодоноры разных пород могут неодинаково реагировать на сезонные изменения и соответственно давать спермопродукцию, отличающуюся по качеству. Подобные исследования в условиях Средней Сибири ранее не были проведены, поэтому нами была поставлена цель - оценить качество спермы быков разных пород по сезонам года [5,6].

Хахимов И.Н., Акимов А.Л., отмечают, что снижение упитанности с 6 до 4 баллов в конце случного сезона сопровождалось снижением объема дуплетного эякулята на 29,5 и 32,0%, а концентрации спермы на 19,8 и на 18,4%, соответственно. Несколько снизилась активность сперматозоидов - на 5,9 - у основных быков стада и на 3,2% у ремонтных быков [7,8].

Материал и методики исследования. Объектами научно-исследовательской работы являлись быки абердин-ангусской породы американской селекции в количестве 4 голов, маточное поголовье составляли также молодые нетели абердин-ангусской породы американской селекции в возрасте 16-18 месяцев количество 100 голов разводящие на племя ферме “Рейна-Кенч” Ак-Суйского района, Иссык-Кульской области. Корову, находящуюся в охоте, выявляли по ее поведению («рефлекс неподвижности»), по изменению внешнего вида наружных половых органов и истечениям из них, также использовали быков-пробников.

Сперму быков-производителей Аббердин ангусской породы американской селекции оценивали по следующим показателям: объем эякулятов, подвижности, концентрации, а также живучести спермиев в лактоза-глицериново-желточном разбавителе.

Результаты исследования. Качество спермы в первую очередь зависит от здоровья, кормления, содержания и режима использования производителя. У быков четко выражено дифференцированное торможение рефлекса эякуляции. Объем эякулята быков-производителей с возрастом увеличивается у быка Final answer A 750 он составлял в среднем $5,48 \pm 0,35$ мл. с колебанием от 4,2 до 8,1 мл, у остальных быков-производителей она составляла от - 3,5 до 9,2 мл.

Таблица 1. Показатели объема эякулята быков

Кличка быков	Коли-во эякулятов, мл	$M \pm m$, мл.	б, мл	CV, %	Limit, мл
Final answer A 750	27,4	$5,48 \pm 0,35$	0,62	3,32	4,2-8,1
Matrix A502	26,7	$5,34 \pm 0,13$	0,41	2,52	4,1-9,2

Cavalry A861	25,8	5,16±0,21	0,43	3,61	3,5-8,3
Special design A747	28,2	5,64±0,11	0,24	1,78	3,7-8,4

При определении качество спермапродукции подвижность является одним из существенных биологических свойств спермиев. Сперму оценивают глазомерно по десятибалльной шкале. Когда все спермии обладают прямолинейно – поступательным движением, сперму оценивают в 10 баллов, при 90 % с прямолинейным движением сперму оценивают – в 9 баллов и т.д.

У быка скорость движения спермиев равна 5,64 м в минуту, у барана скорость движения спермиев составляет 4,83 м в минуту. Скорость движения спермиев может изменяться в зависимости от окружающих условий и давности получения спермы. Проведенные опыты показали, что двигательный центр находится в шейке и теле сперматозоида (Ожин В.Ф. 1970).

Сила движения спермиев ослабевает при хранении спермы, хвост уже не может сообщать головке энергию для вращательного движения вокруг продольной оси спермия. В этих условиях большая изогнутая поверхность головки будет заставлять спермия при движении отклоняться от прямой линии и двигаться по кругу с очень большим радиусом. В результате этого поступательное движение перейдет в маневренное. Сперма, в которой спермии утрачивают способность к поступательному движению, непригодна для искусственного осеменения.

Снижение электрического заряда спермиев ведет к их агглютинации, то есть к склеиванию. При этом часто агглютинация происходит при повышении концентрации водородных ионов, обусловленной накоплением молочной кислоты, при наличии 2 и 3 валентных ионов металлов. При РН 5-6, 4 нередко наступает звездчатая агглютинация, когда спермии склеиваются по нескольким головками, при этом хвосты их направлены в стороны наподобие звезды. При более высокой кислотности спермии склеиваются беспорядочно. Это происходит оттого, что заряд теряют не только головки, но и хвосты.

Таблица 2. Подвижность сперматозоидов быков-производителей

Кличка быков	Коли-во эякулятов, мл	M±m, балл	б	CV, %	Limit
Final answer A 750	27,4	8,63±0,14	0,19	0,31	8,1-9,1
Matrix A502	26,7	8,46±0,27	0,37	0,41	7,3-9,0
Cavalry A861	25,8	8,39±0,19	0,54	0,38	8,2-9,1
Special design A747	28,2	8,51±0,11	0,23	0,34	8,1-8,9
В среднем		8,50±0,18			

В таблице 2 приведена подвижность сперматозоидов быков чистокровной абердин-ангусской породы. Подвижность сперматозоидов составляла в среднем 8,50±0,18 баллов с колебаниями в пределах 7,3 - 9,1 баллов.

Свежеполученное семя быков допускается к использованию, если в нем содержится не менее 70% сперматозоидов с активным поступательным движением.

Полученные нами данные показывают, что сперма вполне соответствует требованиям.

Определение концентрации спермиев имеет важное значение. Сперма сельскохозяйственных животных имеет сложный состав и состоит из двух частей различного происхождения: спермиев, образовавшихся в семеннике и созревших в придатке семенника и жидкой части, или плазмы. Сперма разных сельскохозяйственных животных неодинакова. У быка, барана и козла она более насыщена спермиями, у других животных (хряка, жеребца, кролика) их содержится гораздо меньше.

Таблица 3. Показатели концентрации сперматозоидов в семени быков

Кличка быков	M±m, млрд/мл	б, млрд/мл	CV, %	Limit, млрд/мл
Final answer A 750	3,72±0,16	0,33	1,45	2,87-4,11
Matrix A502	3,68±0,31	0,18	0,42	2,78-3,94
Cavalry A861	3,32±0,09	0,42	0,84	2,74-3,86
Special design A747	3,87±0,11	0,21	0,79	2,79-3,89

Из данных таблицы 3 видно, что концентрация сперматозоидов в семени быков-производителей составляла в среднем 3,45 млрд./мл, с колебанием от 2,98 до 3,84. Концентрацию определяли при помощи счетной камеры Горяева. По требованиям допускается к осеменению сперма с концентрацией не менее 2 млрд/мл. Полученные нами данные соответствуют требованиям.

Выводы. Таким образом, спермапродукция у абердин-ангусской быков-производителей американской селекции, имела удовлетворительные показатели качества и вполне отвечает требованиям для искусственного осеменения коров.

Литература

1. Абдурасулов А.Х., Кубатбеков Т.С., Карыбеков А., Воспроизводительная способность быков- производителей и оплодотворяемость коров, В сборнике: Инновационные достижения науки и техники АПК. Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции. Кинель, 2023. С. 372-379.
2. Рузиев Х.Т., Рузиев Т.Б., Рахматов Х.Г., Абдурасулов А.Х., Воспроизводительные качества коров таджикской чёрно-пёстрой породы в условиях разных племзаводов, Вестник Ошского государственного университета. Сельское хозяйство: агрономия, ветеринария и зоотехния. 2023. № 2. С. 136-141.
3. Джаныбеков А.С., Абдурасулов А.Х., Воспроизводительные качества бычков и телок абердин-ангусской породы, Сельскохозяйственный журнал. 2022. № 2 (15). С. 37-45.
4. Абдурасулов А.Х., Муратова Р.Т., Особенности репродуктивной функции крупного рогатого скота, Вестник Ошского государственного университета. Сельское хозяйство: агрономия, ветеринария и зоотехния. 2023. № 3. С. 107-112.
5. Четвертакова Е.В., Качество спермы быков-производителей разных пород в зависимости от сезона года, Вестник КрасГАУ, 2012, С. 21-24.
6. Шереметьев С.В., Качество спермы быков-производителей в летний период в ооо "Красноярскагроплем", Материалы Международной научно-практической конференции молодых ученых. Сборник научных статей. В 2-х книгах. Том Книга 1. 2018.

7. Хакимов И.Н., Акимов А.Л., Качество спермы быков-производителей разной упитанности, В сборнике: Перспективы развития механизации, электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства. материалы iii международной научно-практической конференции. Чебоксары, 2021. С. 217-223.
8. Абдурасулов А.Х., Мадумаров А.К., Муратова Р.Т., Кубатбеков Т.С., Жумаканов К.Т., Токтосунов Б.И., Мырзакматов У.А. Сохранение и совершенствование генетических ресурсов сельскохозяйственных животных Киргизии, Аграрный вестник Юго-Востока. 2020. № 1 (24). С. 26-28.
9. 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.
10. Жумаканов К.Т., Абдурасулов А.Х., Количественные и качественные показатели спермопродукции у быков-производителей, Эффективное животноводство. 2017. № 5 (135). С. 24.

**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**

е-ISSN: 1694-8696
№4(5)/2023, 158-163

ЗООТЕХНИЯ

УДК: 636.082/38.44 (344.2)
DOI: [10.52754/16948696_2023_4_23](https://doi.org/10.52754/16948696_2023_4_23)

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЫРАЩИВАНИЯ И ОТКОРМА ТЕЛОК ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ
ПОРОДЫ И ЕЁ ПОМЕСЕЙ С ГОЛШТИНАМИ И СИММЕНТАЛАМИ**

**КАРА-АЛА ПОРОДАДАГЫ ЖАНА ГОЛШТИН ЖАНА СИММЕНТАЛДАР МЕНЕН
АЛЫНГАН АРГЫН КУНААЖЫНДАРДЫ БАГУУНУН ЖАНА СЕМИРТҮҮНҮН
НАТЫЙЖАЛУУЛУГУ**

**THE EFFECTIVENESS OF GROWING AND FATTENING HEIFERS OF THE BLACK-AND-
WHITE BREED AND ITS CROSSBREDS WITH HOLSTEINS AND SIMMENTALS**

Косилов Владимир Иванович
Косилов Владимир Иванович
Kosilov Vladimir Ivanovich

д.с.х.н., профессор, ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный аграрный университет»
а.ч.и.д., профессор, ФГБОУ ВО «Оренбург мамлекеттик агрардык университети»
Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Federal State Budgetary Educational Institution of
Higher Education "Orenburg State Agrarian University"
kosilov_vi@bk.ru

Рахимжанова Ильмира Агзамовна
Рахимжанова Ильмира Агзамовна
Rakhimzhanova Ilmira Agzamtovna

д.с.х.н., профессор, ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный аграрный университет»
а.ч.и.д., профессор, ФГБОУ ВО «Оренбург мамлекеттик агрардык университети»
Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Federal State Budgetary Educational Institution of
Higher Education "Orenburg State Agrarian University"
kaf36@orensau.ru

Ребезов Максим Борисович
Ребезов Максим Борисович
Rebezov Maxim Borisovich

д.с.х.н., профессор, ФГБОУ ВО «Уральский государственный аграрный университет»
а.ч.и.д., профессор, ФГБОУ ВО «Урал мамлекеттик агрардык университети»
Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Federal State Budgetary Educational Institution of
Higher Education "Ural State Agrarian University"

Седых Татьяна Александровна

Седых Татьяна Александровна

Sedykh Tatiana Alexandrovna

д.б.н., доцент, Башкирский научно-исследовательский институт сельского хозяйства

б.и.д., доцент, Башкырт айыл чарба илим-изилдөө институту

Doctor of Biological Sciences, Associate Professor, Bashkir Scientific Research Institute of Agriculture

Кубатбеков Турсумбай Сатымбаевич

Кубатбеков Турсумбай Сатымбаевич

Kubatbekov Tursumbai Satymbaevich

д.б.н., профессор, ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет

– МСХА имени К.А. Тимирязева»

б.и.д., профессор, ФГБОУ ВО «Россия мамлекеттик агрардык университети

– МСХА К.А.Тимирязев атындагы»

Doctor of Biological Sciences, Professor, Russian State Agrarian University – K.A. Timiryazev

Moscow Agricultural Academy

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

abdurasul65@mail.ru

ORCID: 0000-0003-3714-6102

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЫРАЩИВАНИЯ И ОТКОРМА ТЕЛОК ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ И ЕЁ ПОМЕСЕЙ С ГОЛШТИНАМИ И СИММЕНТАЛАМИ

Аннотация

В статье приводятся результаты оценки эффективности выращивания на мясо чистопородных телок черно-пестрой породы (I группа), её помесей с голштинами первого поколения $\frac{1}{2}$ голштин \times $\frac{1}{2}$ черно-пестрая (II группа) и помесей первого поколения с симменталами $\frac{1}{2}$ симментал \times $\frac{1}{2}$ черно-пестрая – (III группа). Установлено, что помеси II и III групп отличались большими на 776,1 руб. (2,99 %) и 1076,2 руб. (4,15 %), чем сверстники I группы, производственными затратами. В то же время вследствие более высокой интенсивности роста помесный молодняк характеризовался меньшей на 142,0 руб. (2,06 %) и 224,1 руб. (3,30 %), чем чистопородные телки, себестоимостью 1 ц прироста живой массы и превосходил их по реализационной стоимости на 1740 руб. (5,45 %) и 2715 руб. (8,50 %). Помесные телки отличались также большей суммой прибыли и уровнем рентабельности.

Ключевые слова: скотоводство, черно-пестрая порода, помеси с голштинами и симменталами, телки, экономическая эффективность.

*Кара жана ала породадагы кунаажындар
голштейндер жана симменталдар менен
аргындаштырууларын багуунун жана семиртүүнүн
натыйжалуулугу*

*The effectiveness of growing and fattening heifers of the
black-and-white breed and its crossbreeds with holsteins
and simmentals*

Аннотация

Макалада эт багытындагы таза кандуу кара-ак кунаажындарды (I-группа), анын биринчи муундагы голштейндер $\frac{1}{2}$ Голштейн \times $\frac{1}{2}$ ак-кара (II топ) жана биринчи муундагы кресттер менен өстүрүүнүн натыйжалуулугун баалоонун натыйжалары берилген. симменталдары менен $\frac{1}{2}$ симментал \times $\frac{1}{2}$ ак-кара – (III топ). II жана III группадагы кресттер өндүрүштүк чыгымдар боюнча I группадагыларга караганда 776,1 рублга (2,99%) жана 1076,2 рублга (4,15%) жогору айырмаланганы аныкталган. Мында өсүү интенсивдүүлүгүнүн жогору болгондугуна байланыштуу аргындаштырылган жаш малдардын тирүү салмагынын 1 ц өсүү наркы таза асыл тукум кунаажындарга караганда 142,0 рублга (2,06%) жана 224,1 рублга (3,30%) төмөн болгон жана сатууда алардан ашып кеткен. наркы 1740 рублга (5,45%) жана 2715 рублга (8,50%). Ошондой эле, аралаш тукумдагы букачарлар чоңураак киреше жана кирешелүүлүк деңгээли менен айырмаланган.

Abstract

The article presents the results of evaluating the effectiveness of raising purebred heifers of the black-mottled breed (group I) for meat, its crossbreeds with holsteins of the first generation $\frac{1}{2}$ holsteins \times $\frac{1}{2}$ black-mottled (group II) and crossbreeds of the first generation with simmental $\frac{1}{2}$ simmental \times $\frac{1}{2}$ black-mottled – (group III). It was found that the crossbreeds of groups II and III differed in production costs by 776.1 rubles (2.99%) and 1076.2 rubles (4.15 %) than the peers of group I. At the same time, due to the higher intensity of growth, crossbred youngsters were characterized by 142.0 rubles (2.06%) and 224.1 rubles (3.30%) less than purebred heifers, the cost of 1 c of live weight gain and exceeded them in terms of realizable value by 1740 rubles (5.45%) and 2715 rubles (8.50 %). Crossbred heifers were also distinguished by a larger amount of profit and the level of profitability.

Ачык сөздөр: Бодо мал чарбасы, ак-кара порода, голштейн жана симментал тукумдары, кунаажындар, экономикалык эффективдүүлүк.

Keywords: cattle breeding, black-and-white breed, crossbreeds with holsteins and simmentals, heifers, economic efficiency.

Введение. Важной народно-хозяйственной задачей агропромышленного комплекса является обеспечение населения страны высококачественным мясом, в частности, говядиной [1-7]. С этой целью необходимо разработать и реализовать комплекса мер по внедрению современных приемов селекционно-племенной работы в скотоводстве, способствующих более полной реализации генетического потенциала мясной продуктивности животных [8-10].

Широкое распространение должно получить межпородное скрещивание при рациональном использовании генетических ресурсов отечественной и зарубежной селекции [11-16]. В настоящее время совершенствовании черно-пестрого скота проводится с использованием животных голштинской породы. При этом не всё помесное поголовье используется для ремонта маточного стада. Сверх ремонтные телки могут стать дополнительным ресурсом получения высококачественной говядины.

Материал и методы исследования. При проведении исследования из новорожденного молодняка были сформированы 3 группы телок следующих генотипов: I группа – чистопородные черно-пестрой породы, II группа – помеси с голштинами первого поколения $\frac{1}{2}$ голштин \times $\frac{1}{2}$ черно-пестрая, III группа – помеси первого поколения $\frac{1}{2}$ симментал \times $\frac{1}{2}$ черно-пестрая. В период от рождения до 6 мес телки всех подопытных групп содержались по технологии молочного скотоводства с ручной выпойкой молока и обрат, в летний период выпасались на естественных пастбищах, а в зимний стойловый период молодняк всех групп содержался в облегченном помещении, заблокированном с выгульно-кормовым двором. По окончании научно-хозяйственного опыта в 18 мес был проведен контрольный убой трех телок из каждой группы и с учетом реализационной стоимости и производственных затрат на выращивание определили экономическую эффективность производства говядины при использовании чистопородных и помесных телок.

Результаты и обсуждение. Перспективы развития скотоводства во многом обусловлены эффективностью использования генетических ресурсов отрасли при производстве продукции.

Результаты нашего исследования свидетельствуют о влиянии генотипа телок на эффективность производства говядины (таблица).

Таблица. Экономическая эффективность выращивания телок разных генотипов до 18 мес. (в среднем в расчете на одно животное).

Показатель	Группа		
	I	II	III
Производственные затраты, руб.	25925,2	26701,3	27001,4
Себестоимость 1 ц прироста живой массы, руб.	7022,0	6880,0	6797,9
Реализационная стоимость, руб.	31950,0	33690,0	34665,0
Прибыль, руб.	6024,8	6988,7	7663,6
Прирост прибыли, руб.	-	963,9	1638,8
Уровень рентабельности, руб.	23,63	26,17	28,38

При этом установлено, что помесные телки II и III групп отличались большими на 776,1 руб. (2,99 %) и 1076, 2 руб. (4,15 %) производственными затратами, чем чистопородные сверстницы I группы. В то же время вследствие более высокой

интенсивности роста помесные телки II и III групп характеризовались меньшей на 142,0 руб. (2,06 %) и 224,1 руб. (3,30 %) себестоимостью 1 ц прироста живой массы, чем чистопородный молодняк I группы. Вследствие более высокого уровня мясной продуктивности помеси II и III групп превосходили чистопородных телок I группы по сумме денежных средств, полученных при реализации молодняка на мясо. Разница в пользу помесей по величине анализируемого показателя составляла 1740 руб. (5,45 %) и 2715 руб. (8,50 %) соответственно.

Это обусловило преимущество помесных телок II и III групп над чистопородными сверстницами I группы по сумме прибыли, которое составляло соответственно 963,9 (16,00 %) и 1638,8 руб. (27,20 %). Все это оказало влияние на уровень рентабельности производства говядины, по величине которого чистопородные телки I группы уступали помесным сверстницам II и III групп соответственно на 2,94 % и 5,15 %.

Характерно, что вследствие более существенного проявления эффекта скрещивания, помесные телки III группы занимали лидирующее положение по уровню мясной продуктивности, что обусловило их преимущество над помесями первого поколения II группы по уровню показателей, характеризующих экономическую эффективность производства говядины. Достаточно отметить, что телки III группы отличались меньшей на 82,1 руб. (1,19 %) себестоимостью 1 ц прироста живой массы, чем сверстницы II группы и превосходили их по реализационной стоимости на 975 руб. (2,89 %), сумме прибыли – на 674,9 руб. (9,66 %), уровню рентабельности производства говядины – на 2,21 %.

Выводы. Полученные данные и их анализ свидетельствуют, что интенсивное выращивание чистопородных телок черно-пестрой породы и её помесей с голштинами и симменталами экономически выгодно. При этом наибольший экономический эффект получен при выращивании помесного молодняка при лидирующем положении симментальских помесей.

Литература

1. Свяженина М.А., Кринцина Т.П. (2023). Адаптация скота голштинской породы в условиях ХМАО // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 3 (101). С. 332-336.
2. 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.
3. Приступа В.Н., Кротова О.Е., Дудченко С.Н. и др. (2023). Мясная продуктивность бычков разных пород отечественной селекции // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 4 (102). С. 255-261.
4. Дедюкин А.М., Санникова Л.А., Васильева М.И. и др. (2023). Оценка мясной продуктивности скота герефордской породы в условиях Удмуртской Республики // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 4 (102). С. 250-255.
5. Сайдуллин Р.Р., Минибаев В.Р., Халирахманов Э.Р. и др. (2017). Применение кормового комплекса «Фелуцен» в кормлении сельскохозяйственных животных // Проблемы науки. № 7 (20). С. 44-48.

6. Миронова И.В., Губайдуллин Н.М., Исмагулова И.Н. (2010). Продуктивные качества и биоконверсия питательных веществ и энергии корма в мясную продукцию бычками-кастратами бестужевской породы при скормливании глауконита // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 1 (25). С. 53-55.
7. Косилов В.И., Салихов А.А., Нуржанова С.С. (2005). Формирование мясной продуктивности у абердин-ангусского скота // Молочное и мясное скотоводство. № 3. С. 20-21.
8. Толочка В.В., Косилов В.И., Гармаев Д.Ц. (2021). Влияние генотипа бычков мясных пород на интенсивность роста // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 5 (91). С. 201-206.
9. Литвиненко Н.В. (2023). Рост и развитие первотелок красно-пестрой породы в зависимости от сроков первого осеменения в условиях Приамурья // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 2 (100). С. 253-257.
10. 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: 36-41.
11. Косилов В.И., Андриенко Д.А., Никонова Е.А. и др. (2016). Потребление кормов и основных питательных веществ рациона молодняком крупного рогатого скота при чистопородном разведении и скрещивании // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 3 (59). С. 125–127.
12. Zhaimysheva 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. SIOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Т. 421: 22028.
13. Курохтина Д.А., Жаймышева С.С., Рахимжанова И.А. и др. (2022). Влияние кормовой добавки Фелуцен на пищевую ценность мяса бычков казахской белоголовой породы // Вестник Ошского государственного университета. Сельское хозяйство: агрономия, ветеринария и зоотехния. № 1. С. 35-43.
14. Рахимжанова И.А., Никонова Е.А., Ребезов М.Б. и др. (2023). Химический состав и энергетическая ценность мышечной ткани телок разных генотипов // Вестник Ошского государственного университета. Сельское хозяйство: агрономия, ветеринария и зоотехния. № 3. С. 94-100.
15. Рузиев Х., Рузиев Т., Абдурасулов А. (2023). О сроках хозяйственного использования коров чёрно-пёстрой породы в условиях Таджикистана // Вестник Ошского государственного университета. Сельское хозяйство: агрономия, ветеринария и зоотехния. № 2. С. 128-135.
16. Рузиев Х., Рузиев Т., Рахматов Х., Абдурасулов А. (2023). Воспроизводительные качества коров таджикской чёрно-пёстрой породы в условиях разных племязаводов // Вестник Ошского государственного университета. Сельское хозяйство: агрономия, ветеринария и зоотехния. № 2. С. 136-141.

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

е-ISSN: 1694-8696

№4(5)/2023, 164-170

ЗООТЕХНИЯ

УДК: 636.082/38.40(302.2)

DOI: [10.52754/16948696_2023_4_24](https://doi.org/10.52754/16948696_2023_4_24)

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЫРАЩИВАНИЯ ЧИСТОПОРОДНЫХ И ПОМЕСНЫХ БАРАНЧИКОВ

ТАЗА ЖАНА АРГЫН КОЗУ КОЧКОРЛОРДУ ӨСТҮРҮҮНҮН НАТЫЙЖАЛУУЛУГУ

THE EFFECTIVENESS OF GROWING PUREBRED AND CROSSBRED SHEEP

Никонова Елена Анатольевна

Никонова Елена Анатольевна

Nikonova Elena Anatolyevna

д.с.х.н., доцент, ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный аграрный университет»

а.ч.и.д., доцент, ФГБОУ ВО «Оренбург мамлекеттик агрардык университети»

PhD, Associate Professor, Orenburg State Agrarian University

nikonova84@mail.ru

Рахимжанова Ильмира Агзамовна

Рахимжанова Ильмира Агзамовна

Rakhimdzhanova Ilmira Agzamatovna

д.с.х.н., доцент, ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный аграрный университет»

а.ч.и.д., доцент, ФГБОУ ВО «Оренбург мамлекеттик агрардык университети»

PhD, Associate Professor, Orenburg State Agrarian University

kaf36@orensau.ru

Ребезов Максим Борисович

Ребезов Максим Борисович

Rebezov Maxim Borisovich

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 University of Agriculture

Миронова Ирина Валерьевна

Миронова Ирина Валерьевна

Mironova Irina Valeryevna

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

б.и.д., профессор, Башкир мамлекеттик агрардык университети

Doctor of Biological Sciences, Professor, Bashkir Generally Accepted Agricultural University

mironova_irina-V@mail.ru

Ермолова Евгения Михайловна

Ермолова Евгения Михайловна

Ermolova Evgenia Mikhailovna

д.с.х.н., доцент, Южно-Уральский государственный аграрный университет

а.ч.и.д., доцент, Түштүк-Урал мамлекеттик агрардык университети

PhD, Associate Professor, South Ural State University of Agriculture

Абдурасулов Абдугани Халмурзаевич

Абдурасулов Абдугани Халмурзаевич

Abdurasulov Abdugani Khalmurzaevich

д.с.х.н., профессор, Ош мамлекеттик университети

а.ч.и.д., профессор, Ошский государственный университет

Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Osh State University

abdurasul65@mail.ru

ORCID: 0000-0003-3714-6102

Иргашев Талибжон Абиджанович

Иргашев Талибжон Абиджанович

Irgashev Talibjon Abidzhanovich

**д.с.х.н., профессор, Институт животноводства и пастбищ Таджикской академии
сельскохозяйственных наук**

а.ч.и.д., профессор, Тажик Айыл чарба илимдер академиясынын мал чарба

жана жайыт институту

*Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Institute of Viviparity and low-budget curriculum of
agricultural sciences*

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЫРАЩИВАНИЯ ЧИСТОПОРОДНЫХ И ПОМЕСНЫХ БАРАНЧИКОВ

Аннотация

В статье приводятся результаты экономической оценки эффективности выращивания на мясо чистопородных баранчиков романовской породы (I группы), её помесей первого поколения с эдильбаевской породой ($\frac{1}{2}$ романовская x $\frac{1}{2}$ эдильбай – II группа) и второго поколения ($\frac{3}{4}$ эдильбай x $\frac{1}{4}$ романовская - III группа). Установлено, что помеси II и III групп отличались от меньшей на 175,6 руб и 193,9 руб себестоимостью 1 ц прироста живой массы, чем чистопородные бычки I группы и превосходили их по реализационной стоимости на 603,9 руб и 801,3 руб, сумме прибыли на 294,7 руб и 454,3 руб и уровню рентабельности – на 8,87% и 17,34%.

Ключевые слова: овцеводство, романовская порода, помеси с эдильбаевской, баранчики, экономическая эффективность

Таза жана аргындаштырылган койлорду өстүрүүнүн натыйжалуулугу

The effectiveness of growing purebred and crossbred sheep

Аннотация

Макалада Романов породасындагы (I топ), анын биринчи муундагы Эдилбай породасындагы ($\frac{1}{2}$ Романов x $\frac{1}{2}$ Эдилбай - II топ) жана экинчи муундагы ($\frac{3}{4}$ Эдилбай x $\frac{1}{4}$ Романов - III топ) эт үчүн. III топ). II жана III группадагы кайчылаштар тируулой салмак кошуунун 1 ц-нын арзан наркынан I группадагы таза кандуу букаларга караганда 175,6 рубльга жана 193,9 рубльга айырмаланып, сатуу наркы боюнча алардан 603,9 рубль жана 801,3 рубльга ашып кеткендиги аныкталды. Пайда 294,7 рубльга жана 454,3 рубльга жана рентабелдүүлүктүн деңгээли - 8,87% жана 17,34% га.

Abstract

The article presents the results of an economic assessment of the effectiveness of growing purebred Romanov sheep for meat (group I) of its first-generation crossbreeds with the Edilbaev breed ($\frac{1}{2}$ Romanovskaya x $\frac{1}{2}$ Edilbai - group II) and the second generation ($\frac{3}{4}$ edilbai x $\frac{1}{4}$ Romanovskaya - group III). It was found that the crossbreeds of groups II and III differed from the lower by 175.6 rubles and 193.9 rubles in the cost of 1 kg of live weight gain than purebred bulls of group I and exceeded them in terms of realizable value by 603.9 rubles and 801.3 rubles, the amount of profit by 294.7 rubles and 454.3 rubles and the level of profitability – by 8.87% and 17.34%.

Ачкыч сөздөр: Кой багуу, романов тукуму, Эдилбаев менен аргындаштыруу, кочкорлор, экономикалык натыйжалуулук.

Keywords: sheep breeding, Romanov breed, crossbreeds with Edilbaevskaya, sheep, economic efficiency.

Введение. Основной задачей современного животноводства является увеличение производства высококачественного, биологически полноценного мяса разного вида [1-5]. Существенную роль в решении этого важнейшей народно-хозяйственной задачи должно сыграть овцеводство [6-12]. Это обусловлено уникальными хозяйственно-биологическими особенностями овец [13-16]. Они отличаются неприхотливостью к условиям кормления и содержания, достаточно высоким уровнем мясной продуктивности и качеством мяса [17-20]. Это способствует экономической привлекательности овцеводства как наименее, энергоемкий и трудозатратной отрасли животноводства. При этом следует добиваться более полной реализации генетического потенциала мясной продуктивности овец как при чистопородном разведении, так и межпородном скрещивании.

В настоящее время в селекции овец основное внимание направлено на повышение мясной продуктивности, важным методом ускорения селекционного процесса в этом направлении может стать рациональное использование генетических ресурсов разных пород. Одним из резервов увеличения производства овцеводческой продукции является межпородное скрещивание сельскохозяйственных животных, [21].

Целью настоящего исследования являлась оценка эффективности выращивания на мясо чистопородных и помесных баранчиков.

Материал и методы исследования

При выполнении научно-хозяйственного опыта объектом исследования являлись чистопородные баранчики романовской породы – I группа, её помеси первого поколения с эдильбаевской породой - $\frac{1}{2}$ романовская х $\frac{1}{2}$ эдильбай и – II группа помеси второго поколения - $\frac{3}{4}$ эдильбай х $\frac{1}{4}$ романовская- III группа. В 10- месячном возрасте баранчики подопытных групп были подвергнуты убою с дальнейшей реализацией мяса-баранины.

Результаты и обсуждение. Известно, что мясные качества животных генетически детерминированы. При скрещивании животных разных пород при удачном их подборе и сочетании генотипов появляется возможность существенного увеличения продуктивных качеств помесей. Это обусловлено появлением эффекта скрещивания. Это положение подтверждается результатами нашего исследования.

Установлено, что использование помесных баранчиков для получения баранины дало больший экономический эффект, чем выращивание чистопородного молодняка (табл.). Таблица. Эффективность производства баранины при выращивании чистопородного и помесного молодняка (в расчете на одно животное).

Показатель	Группа		
	I	II	III
Производственные затраты, руб.	1275,2	1587,4	1625,2
Себестоимость прироста 1 ц живой массы, руб.	3586,1	3410,5	3392,2
Реализационная стоимость, руб.	1906,6	2510,5	2707,9
Прибыль, руб.	628,4	923,1	1082,7
Прирост прибыли, руб.	-	294,7	454,3
Уровень рентабельности, %	49,28	58,15	66,62

При этом вследствие более высокой интенсивности роста и как следствие этого большей величины абсолютного прироста массы тела помесные баранчики II и III групп превосходили чистопородных сверстников I группы по затратам на их выращивание на 312,2 руб (24,48%) и 350,0 руб (27,45%). В то же время вследствие более высокого уровня продуктивных качеств помесный молодняк II и III групп отличался меньшей на 175,6 руб (5,15%) и 193,9 руб (5,72%) себестоимостью 1 ц прироста живой массы.

При выращивании молодняка овец на мясо экономическая эффективность производства этого вида сырья во многом зависит от суммы денежных средств, полученных при его реализации. Этот показатель обусловлен массой реализуемой мясной туши и её упитанностью. Эти признаки в свою очередь зависят от генотипа молодняка, реализуемого на мясо.

Полученные нами материалы и их анализ подтверждают это положение. Помесные баранчики II и III групп вследствие проявления эффекта скрещивания и более высокой массы мясной туши превосходили по реализационной стоимости чистопородных сверстников I группы на 603,9 руб (31,67%) и 801,3 руб (42,03%) соответственно.

Одним из основных показателей, характеризующим экономическую эффективность выращивания молодняка, является сумма прибыли, полученной при реализации его на мясо.

Экспериментальные материалы свидетельствуют о влиянии генотипа баранчиков на этот показатель при преимуществе помесного молодняка. Чистопородные баранчики I группы уступали помесам II и III групп по сумме прибыли на 291,7 руб (46,90%) и 454,3 руб (72,29%).

Окупаемость затрат на выращивание молодняка овец на мясо характеризуется уровнем рентабельности.

Установлено, что вследствие более высокой прибыли, полученной при продаже помесных баранчиков на мясо, при несущественных межгрупповых различиях по сумме затрат при их выращивании, отмечено преимущество помесей по уровню рентабельности. Чистопородный молодняк I группы уступал помесным баранчикам II и III групп по величине анализируемого показателя на 8,87% и 17,34% соответственно.

Полученные данные и их анализ свидетельствуют, что более высокий уровень экономических показателей отмечался при выращивании на мясо помесных баранчиков второго поколения III группы. Они характеризовались меньшей на 18,3 руб. себестоимостью 1 ц прироста живой массы, чем сверстники II группы и превосходили их по реализационной стоимости на 197,4 руб. (7,86%), сумме прибыли – на 159,6 руб. (17,29%) и уровню рентабельности – на 8,47%.

Выводы. Скрещивание овец романовской и эдильбаевской пород и интенсивное выращивание помесного молодняка на мясо дало существенный экономический эффект. При этом помесные баранчики характеризовались меньшей себестоимостью 1 ц прироста живой массы и превосходили чистопородных сверстников по реализационной стоимости, прибыли и уровню рентабельности. Лидирующее положение по всем показателям, характеризующим эффективность производства баранины, занимали помеси второго поколения по эдильбаевской породе.

Литература

1. Комарова Н.К., Косилов В.И., Исайкина Е.Ю. и др. (2015). Новые технологические методы повышения молочной продуктивности коров на основе лазерного излучения. Москва. 192.
2. Сенченко О.В., Миронова И.В., Косилов В.И. (2016). Молочная продуктивность и качество молока-сырья коров-первотелок черно-пестрой породы при скормливании энергетика Промелакт. Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 1 (57). 90-93.
3. Косилов В, Мироненко С., Никонова Е. (2016). Продуктивные качества бычков черно-пестрой и симментальской пород и их двух-трехпородных помесей. Молочное и мясное скотоводство. № 7. 8-11.
4. (2016). Использование генетических ресурсов крупного рогатого скота разного направления продуктивности для увеличения производства говядины на Южном Урале. Оренбург. 460.
5. Косилов В.И., Перевойко Ж.А. (2014). Воспроизводительные качества свиноматок крупной белой породы при сочетании с хряками разных линий. Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 6 (50). 122-126.
6. Перевойко Ж.А., Косилов В.И. (2014). Воспроизводительная способность свиноматок крупной белой породы и её двух-трехпородных помесей. Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 6 (50). 161-163.
7. Косилов В.И., Шкилев П.Н., Никонова Е.А. и др. (2012). Сортовой состав мясной продукции молодняка овец разных пород на Южном Урале. Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 6(38). 135-138.
8. Андриенко Д.А., Косилов В.И., Шкилев П.Н. (2009). Динамика весового роста молодняка овец ставропольской породы. Овцы, козы, шерстяное дело. № 1. 29-30.
9. Косилов В.И., Шкилев П.Н., Никонова Е.А. (2009). Рациональное использование генетического потенциала отечественных пород овец для увеличения производства продукции овцеводства. Москва. 548 с.
10. Косилов В.И., Шкилев П.Н. (2013). Продуктивные качества баранов основных пород, разводимых на Южном Урале. Главный зоотехник. № 3. 33-38.
11. Никонова Е.А., Косилов В.И., Шкилев П.Н. (2008). Мясная продуктивность овец цигайской породы в зависимости от полового диморфизма и возраста. Овцы, козы, шерстяное дело. № 4. 38-40.
12. Косилов В.И., Шкилев П.Н., Никонова Е.А. (2009). Влияние полового диморфизма на весовой рост цигайской породы. Овцы, козы, шерстяное дело. № 2. 110-113.
13. Траисов Б.Б., Бейшева И.С., Юлдашбаев Ю.А. и др. (2022). Морфологические и биохимические показатели крови полутонкорунных овец. Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 2 (94). 315-319.
14. Раджабов Ф.М., Эсанов С.Т., Хабибуллин Р.М. и др. (2021). Мясо-сальная продуктивность баранчиков гиссарской породы при скормливании комбикормов разных рецептов на осенних пастбищах Таджикистана. Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 5 (91). 246-250.
15. Давлетова А.М., Косилов В.И. (2013). Убойные показатели баранчиков эдильбаевских овец. Овцы, козы, шерстяное дело. № 3. 14-16.

16. Косилов В.И., Никонова Е.А., Каласов М.Б. (2014). Особенности роста и развития молодняка овец казахской курдючной грубошерстной породы. Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 4 (48). 142-146.
17. Укбаев Х.И., Касимова Г.В., Косилов В.И. (2013). Рост и развитие молодняка овец атырауской породы разных окрасок. Овцы, козы, шерстяное дело. № 3. 18-20.
18. Косилов В.И., Герасименко В.В. Комарова Н.К. и др. (2020). Интенсивность роста молодняка цигайской породы и её помесей с эдильбаевской породой. Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 6 (86). 317-322.
19. Костылев М.Н., Абрамова М.В., Ильина А.В. и др. (2020). Влияние генотипа овец романовской породы на возрастную динамику показателей живой массы. Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 6 (86). 322-326.
20. Косилов В.И., Шкилев П.Н., Никонова Е.А. и др. (2014). Продуктивные качества овец разных пород на Южном Урале. Москва – Оренбург, 392.
21. 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 ОШСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА. СЕЛЬСКОЕ
ХОЗЯЙСТВО: АГРОНОМИЯ, ВЕТЕРИНАРИЯ И ЗООТЕХНИЯ**

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

е-ISSN: 1694-8696

№4(5)/2023, 171-179

ЗООТЕХНИЯ

УДК: 636.22/.28.087.7

DOI: [10.52754/16948696_2023_4_25](https://doi.org/10.52754/16948696_2023_4_25)

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ В РАЦИОНЕ
ДОЙНЫХ КОРОВ**

**СААН УЙЛАРДЫН РАЦИОНУНДА ТОЮТ КОШУМЧАСЫН КОЛДОНУУНУН
ЭФФЕКТИВДҮҮЛҮГҮ**

EFFECTIVENESS OF USE OF FEED ADDITIVE IN THE DIETS OF DAIRY COWS

Ермолов Сергей Михайлович

Ермолов Сергей Михайлович

Ermolov Sergey Mikhailovich

к.с.х.н., доцент кафедры Птицеводства ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ

а.ч.и.к., Түштүк Урал ГАУдагы ФГБОУнун канаттуулар кафедрасынын доценти

Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of Poultry Husbandry,

South Ural State Agrarian University

sergey.ermolov@bk.ru

ORCID: 0000-0002-4600-7908

Косилов Владимир Иванович

Косилов Владимир Иванович

Kosilov Vladimir Ivanovich

д.с.х.н., профессор кафедры Технологии производства и переработки продукции животноводства

ФГБОУ ВО Оренбургский ГАУ

а.ч.и.д., мал чарба продукциясын өндүрүү жана кайра иштетүү технологиясы кафедрасынын профессору

Doctor of Agricultural Sciences, Professor of the Department of Technologies for Production and Processing of

Livestock Products FSBEI HE Orenburg State Agrarian University

kosilov_vi@bk.ru

Ермолова Евгения Михайловна

Ермолова Евгения Михайловна

Ermolova Evgenia Mikhailovna

д.с.х.н., профессор кафедры Кормления, гигиены животных, ТППСХП ФГБОУ ВО

Южно-Уральский ГАУ

а.ч.и.д., тоюттандыруу, жаныбарлардын гигиенасы кафедрасынын профессору, ТППСХП

ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ

Doctor of Agricultural Sciences, Professor of the Department of Feeding and Animal Hygiene, TPPSHP

FSBEI HE South Ural State Agrarian University

zhe1748@mail.ru

ORCID: 0000-0001-93823943

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ В РАЦИОНЕ ДОЙНЫХ КОРОВ

Аннотация

В данной статье представлены данные по использованию кормовой добавки Румибиотик в рационах дойных коров, ее влияние на молочную продуктивность, состав и свойства молока. Изменение продуктивности дойных коров за период научно-хозяйственного опыта под влиянием кормовой добавки Румибиотик позволило в расчете на одно животное получить 4977,5 кг молока во II группе, 5167,25 – в III группе, что соответственно на 137,5 и 327,25 кг больше по сравнению с I контрольной группой. Также представлены расчеты экономической эффективности по использованию кормовой добавки в рационах дойных коров. Из чего можно сделать вывод, что использование кормовой добавки Румибиотик в количестве 15 г на голову в сутки экономически выгодно.

Ключевые слова: Дойные коровы, удой, среднесуточный удой, базисная жирность, валовый надой.

*Саан уйлардын рационунда тоют кошумчасын
колдонуунун эффективдүүлүгү*

*Effectiveness of use of feed additive in the diets of dairy
cows*

Аннотация

Бул макалада саан уйлардын рационунда Румибиотик тоют кошумчасын колдонуу, анын сүт өндүрүшүнө, сүттүн курамына жана касиеттерине тийгизген таасири боюнча маалыматтар келтирилген. Илимий-чарбалык тажрыйба мезгилинде Румибиотик тоют кошумчасынын таасири астында саан уйлардын азыктуулугунун өзгөрүшү бир баш малга эсептегенде, 2- тобунда 4977,5 кг сүт, ал эми 3-тобунда 5167,25 кг сүт алууга мүмкүндүк берди, бул контролдук топко салыштырмалуу 137,5 жана 327,25 киллограмга көп.

Ошондой эле саан уйлардын рационунда тоют кошумчасын колдонуу боюнча экономикалык натыйжалуулуктун эсептөөлөрү келтирилген. Ошондо суткасына бир баш малга 15 г Румибиотик тоют кошумчасын колдонуу бул экономикалык жактан пайдалуу деген тыянак чыгарууга болот.

Abstract

This article presents data on the use of the feed additive Rumibiotic in the diets of dairy cows, its effect on milk productivity, composition and properties of milk. The change in the productivity of dairy cows during the period of scientific and economic experiment under the influence of the feed additive Rumibiotic allowed per animal to obtain 4977.5 kg of milk in group II, 5167.25 in group III, which is 137.5 and 327, respectively. 25 kg more compared to control group I. Calculations of economic efficiency for the use of feed additives in the diets of dairy cows are also presented. From which we can conclude that the use of the feed additive Rumibiotic in an amount of 15 g per head per day is economically beneficial.

Ачкыч сөздөр: Саан уйлар, саан, орточо суткалык саан, базистик майлуулук, валовый надой.

Keywords: Dairy cows, milk yield, average daily milk yield, basic fat content, gross milk yield.

Введение. Молоко является важной частью питания многих людей по всему миру. Молоко, давно известное своей питательной ценностью, обычно употребляют сырым, термически обработанным, ферментированным или перерабатывают в другие молочные продукты. Был подчеркнут большой вклад коровьего молока в улучшение условий жизни людей. Несмотря на это, коровье молоко является сложным продуктом животного происхождения со значительными различиями, заметными с точки зрения его питательного состава и свойств. [3; 4; 6, 11; 12; 17; 18]

В ближайшем будущем поголовье крупного рогатого скота должно соответствовать прогнозируемым требованиям, связанным с ростом численности населения и экологическими проблемами. Очевидно, что достижения в секторе животноводства во всем мире в рамках устойчивого сценария потребуют использования новых технологических инструментов (биологических или нет) с привлечением широкого круга специалистов, начиная от ветеринаров, агрономов, экономистов, биологов, генетиков, микробиологов, разработчиков политики в области пищевых продуктов, инженеров, биоинформатиков и фермеров. [1; 2; 5; 7; 9; 10; 15, 19]

Полезность рационов обусловлена оптимальным количеством высококачественных грубых, сочных и концентрированных кормов и их хорошей поедаемостью животными. [8; 13; 14; 16]

Цель данной работы заключается в изучении эффективности использования кормовой добавки Румибиотик в рационах дойных коров.

В задачи исследований входило:

- определить оптимальную дозировку введения Румибиотика в рационы дойных коров;
- изучить продуктивность дойных коров;
- рассчитать экономические показатели использования в рационах дойных коров кормовой добавки.

Материалы и методы исследования. Научно-хозяйственный опыт был проведен на трех группах коров, отобранных по аналогичному принципу с учетом возраста, живой массы, продуктивности предыдущей лактации, породы и физиологического состояния.

Опыт проводился по следующей схеме (табл. 1.).

Таблица 1 - Схема опыта

Группа	Количество животных, гол.	Особенности кормления
I- контрольная	10	Основной рацион (ОР)
II-опытная	10	ОР+10 г Румибиотик
III-опытная	10	ОР+15 г Румибиотик

В течение всего периода проведения исследований все коровы содержались в стойле с подстилкой из соломы и опилок, оборудованном индивидуальными кормушками в течение всего периода и свободным доступом к воде. Коров доили 2 раза в день. Выработка молока регистрировалась при каждом доении на протяжении всего испытания. Кормление животных проводили по схеме опыта. Рационы были разработаны согласно имеющимся кормам в

хозяйстве. В ходе эксперимента Румибиотик смешивали с небольшим количеством корма и добавляли в первый ежедневный корм рациона в течение 3 месяцев. Следовательно, на фоне скармливания основного рациона, доступного для всех групп животных, вторая опытная группа дополнительно получала 10 г Румибиотика, третья группа животных получала по 15 г Румибиотика на голову и в сутки. Наблюдали за животными после кормления, чтобы убедиться, что вся добавка была полностью съедена животными.

Обобщенные данные молочной продуктивности коров, содержания жира и белка в молоке с параллельным определением содержания в ней молочного жира, представлены в таблицах 2, 3, 4.

Таблица 2 – Среднесуточный удой по месяцам за лактацию, кг (живая масса 500 кг) (\bar{X} S_x , $n=10$)

Месяц	Группа		
	I контрольная	II опытная	III опытная
Март	16,4±0,22	17,0±0,21	16,9±0,23
Апрель	16,9±0,23	17,0±0,21	17,9±0,22**
Май	18,0±0,19	18,6±0,19	19,5±0,19***
Июнь	21,3±0,16	22,7±0,11***	23,5±0,87***
Июль	20,2±0,46	20,7±0,24	21,8±0,36**
Август	18,4±0,64	18,9±0,54	19,4±0,43
Сентябрь	17,3±0,42	17,5±0,17	18,2±0,21
Октябрь	16,4±0,22	17,0±0,19**	17,4±0,18**
Ноябрь	15,7±0,17	16,2±0,26	16,8±0,19***
Декабрь	15,6±0,19	15,4±0,28	16,5±0,29*

Из данных таблицы 2, видно, что наибольший среднесуточный удой был в июне – в III опытной группе на 10,4% больше, чем в I контрольной и составил 23,5 кг ($P \leq 0,001$), во II опытной группе на 6,6% больше и составил 22,7 кг ($P \leq 0,001$), тогда как в опытной группе среднесуточный удой составил 21,3 кг.

Среднее содержание жира в молоке по месяцам представлено в таблице 3.

Таблица 3 – Содержание жира в молоке дойных коров, % (\bar{X} S_x , $n=10$)

Месяц	Группа		
	I контрольная	II опытная	III опытная
Март	3,7±0,02	3,64±0,02	3,66±0,03
Апрель	3,7±0,02	3,7±0,01	3,7±0,02
Май	3,7±0,01	3,72±0,03	3,84±0,03***
Июнь	3,77±0,02	3,85±0,02*	3,95±0,01***
Июль	3,72±0,01	3,77±0,01	3,84±0,04**
Август	3,72±0,01	3,74±0,01	3,77±0,02*
Сентябрь	3,64±0,01	3,69±0,02	3,72±0,01**
Октябрь	3,6±0,01	3,66±0,02*	3,71±0,01***
Ноябрь	3,59±0,01	3,62±0,02	3,64±0,02
Декабрь	3,58±0,02	3,61±0,01	3,62±0,02

Наибольшее содержание жира в молоке наблюдается в летний период, так в мае содержание жира в молоке у животных I контрольной группы было на уровне 3,69%, тогда как в опытных группах, получавших Румибиотик в количестве 10 и 15 г на голову в сутки 3,71 и 3,83 ($P \leq 0,001$) соответственно. В июне в III опытной группе содержание жира было на уровне 3,95 ($P \leq 0,001$), что на 4,8% больше, чем в I контрольной группе, в июле 3,84%

($P \leq 0,01$) в III группе и 3,77% во II группе, что на 3,2 и 1,3% соответственно больше, чем в I контрольной группе.

Показатели продуктивности, содержания жира в среднем за лактацию представлены в таблице 4.

Таблица 4 – Продуктивность дойных коров за период опыта (в среднем на голову) ($X \pm Sx$, $n=10$)

Показатель	Группа		
	I	II	III
Среднесуточный удой - в % к I группе	17,6 \pm 0,59 100	18,1 \pm 0,69 102,8	18,79 \pm 0,73 106,6
Содержание жира в молоке, в среднем за лактацию, МДЖ, % - в % к I группе	3,67 \pm 0,02 100	3,7 \pm 0,02 100,8	3,75 \pm 0,03 102,2
Содержание белка в молоке, в среднем за лактацию, МДБ, % - в % к I группе	3,21 \pm 0,02 100	3,31 \pm 0,03 103,1	3,39 \pm 0,02 105,6
Валовой надой молока за лактацию, кг	4840 \pm 0,59	4977,5 \pm 0,69	5167,25 \pm 0,73
Валовой надой 1% молока, кг	17762,8	18416,7	19377,2
Валовой надой молока базисной жирности, кг	5533,6	5563,9	5715,9
Получено молочного жира за лактацию, кг	177,6	184,2	193,7

Результаты и обсуждения. Из данных таблицы мы видим, что удой в среднем за лактацию увеличивается во II опытной группе, получавшей 10 г Румибиотик на голову в сутки на 2,8% и в III группе, получавшей 15 г Румибиотик на 6,6% по сравнению с I контрольной группой. Содержание жира в молоке также увеличивается во II группе на 0,8% и в III группе на 2,2% и составил 3,7 и 3,75% соответственно, тогда как в I контрольной группе содержание жира было на уровне 3,67%.

Изменение содержания белка в молоке было на следующем уровне, в I контрольной группе 3,21%, во II опытной группе – 3,31 и в III – 3,39, что на 3,1 и 5,6% больше по сравнению с I контрольной группой.

Изменение продуктивности дойных коров за период научно-хозяйственного опыта под влиянием кормовой добавки Румибиотик позволило в расчете на одно животное получить 4977,5 кг молока во II группе, 5167,25 – в III группе, что соответственно на 137,5 и 327,25 кг больше по сравнению с I контрольной группой.

Сравнивая валовой удой коров в переводе на молоко 1% жирности можно сказать, что если в I контрольной группе в расчете на одно животное было получено 17762,8 кг молока, то во II группе его было получено больше на 653,9, в III – на 1614,4 кг и составило 18416,7 и 19377,2 кг соответственно.

Самое большое количество молочного жира было получено от коров III группы – 193,7 кг, в то время как во II опытной группе его количество повысилось на 6,6 кг и превосходило аналогов I контрольной группы (177,6 кг).

Физико-химический состав молока контрольной и опытных групп получавших кормовую добавку Румибиотик в количестве 10 и 15 грамм представлен в таблице 5.

Таблица 5 – Физико-химические показатели молока дойных коров (в среднем на голову) ($X \pm S_x$, $n=10$)

Показатель	Группа		
	I контрольная	II опытная	III опытная
	В летне-пастбищный период		
СОМО, %	8,93±0,02	9,21±0,04***	9,38±0,04***
Титруемая кислотность, °Т	17,57±0,14	17,42±0,15	17,28±0,11
Са, мг/л	135,5±0,63	140,35±0,37***	142,87±0,50***
Р, мг/л	87,4±0,49	95,63 ±0,73***	97,32±0,39***
В зимне-стойловый период			
СОМО, %	8,66±0,02	9,08±0,03***	9,21±0,41***
Титруемая кислотность, °Т	17,74±0,12	17,62±0,09	17,48±0,11
Са, мг/л	100,15±0,62	101,75±0,39	101,97±0,35
Р, мг/л	75,83±0,43	77,35±0,41*	80,86±0,59***

СОМО, является показателем натуральности молока, из данных таблицы 5 видно, что этот показатель находился в пределах нормы, так в летне-пастбищный период содержание СОМО увеличивалась во II опытной группе на 0,28% ($P \leq 0,001$), в III на – 0,45% ($P \leq 0,001$) данные достоверны, в I контрольной группе он составил 8,93%. В зимне-стойловый период этот показатель также увеличился на 0,42 и 0,55% ($P \leq 0,001$) соответственно, тогда как в I контрольной группе он составил 8,66%.

В связи с широким использованием и питательной важностью молочных продуктов, знание их макроминерального и микроэлементного состава важно как с точки зрения питания, так и с точки зрения токсикологии / безопасности. Концентрации макро и микроэлементов в молоке зависят от таких факторов, как генетические характеристики лактирующих животных, условия окружающей среды, типы пастбищ, стадия лактации, а также производственные процедуры. Нами было замечено, что при скармливании животным кормовой добавки Румибиотик увеличивается содержания минеральных веществ, таких как кальций и фосфор. Так в летне-пастбищный период содержания кальция составило в I контрольной группе 135,5 мг/л, во II опытной группе 140,35 мг/л, в III группе – 142,87 мг/л ($P \leq 0,001$), данные достоверны. В зимне-стойловый период содержание кальция в молоке увеличивалось незначительно, наибольшее содержание было в III опытной группе – 101,97 мг/л, во II – 101,75 и в I контрольной группе 100,15 мг/л. Содержание фосфора за весь период лактации изменялось достоверно, так в летне-пастбищный период в опытных группах фосфор увеличился на 8,23% во II группе и на 9,92% в III группе, в I контрольной группе содержание фосфора было на уровне 87,4 мг/л ($P \leq 0,001$). В зимне-стойловый период в I контрольной группе фосфор был на уровне 75,83 мг/л, во II группе на 1,52% больше ($P \leq 0,05$), в III – на 5,03% ($P \leq 0,001$).

Эффективность ведения отрасли молочного скотоводства во многом зависит от кормовой базы хозяйства и условий содержания и кормления. Поэтому одной из важнейших задач всех исследований по кормлению молочного скота является расчет экономической эффективности на производства молока.

При расчете стоимости рационов коров нами учитывалась фактическая стоимость кормов в ООО «Новый мир», стоимость кормовой добавки реализационная стоимость молока. Все расчеты проведены в ценах 2022 года.

Проведенный нами расчет экономической эффективности использования различных дозировок Румибиотика в рационе дойных коров, представлен в таблице 6.

Таблица 6 - Экономическая оценка результатов исследований (в среднем на голову)

Показатель	Группа		
	I	II	III
Продолжительность опыта, дней	275	275	275
Валовой надой молока за лактацию, кг	4840	4977,5	5167,25
Реализационная цена 1 кг молока, руб.	24,0	24,0	24,0
Выручка от реализации молока, руб.	116160	119460	124014
Скормлено за период опыта Румибиотик, кг	-	0,9	1,4
Стоимость Румибиотика, руб./ кг	-	450	450
Стоимость использованной добавки за период опыта, руб.	-	202,5	315
Затраты на содержание коровы, руб.	89973,0	90144	90315
Прибыль от реализации молока, руб.	26187	29316	33699
Рентабельность, %	29,1	32,5	37,3

Выводы. Полученные данные свидетельствуют, что за 275 дней лактации затраты на содержание одной коровы по группам составили: в I контрольной – 89973 руб. во II опытной – 90144 и в III– 90315 руб.

Кормовая добавка Румибиотик в рационах животных опытных групп привела к удорожанию общей суммы, скормленных за опыт кормов на 202,5 руб. во II группе, и в III опытной группе на 315 руб., получавшие 10 и 15 г Румибиотика на голову в сутки соответственно.

За 275 дней лактации было произведено молока в I контрольной группе – 4840 кг, во II опытной группе на 137,5 кг и в III– на 327,25 кг больше, чем в I контрольной группе и составило 4977,5 и 5167,25 кг соответственно. При этом выручка от реализации молока составила в I контрольной группе – 116160 рублей, во II опытной группе – 119460 и в III опытной – 124014.

Разница в валовом производстве молока у подопытных животных, получавших кормовую добавку Румибиотик, позволила в сравнении с аналогами I контрольной группы получить прибыль от реализации молока во II группе – 3129 руб., в III – 7512 руб. Рентабельность составила в I контрольной группе 29,1 %, во II опытной группе – 32,5% и в III опытной – 37,3%.

Таким образом, с экономической точки зрения наиболее целесообразно использовать в рационах дойных коров кормовую добавку, Румибиотик в количестве 15 г на голову в сутки.

Литература

1. A study on milk productivity of black-and-white cows considering genotypes of dna markers csn2, lgb, crh, stat1, tfam1, and tfam / O.A Bykova. , O.S. Chechenikhina, A.V.

- Ste-panov. et al. International Transaction Journal of Engineering, Management and Applied Sciences and Technologies. 2022; 3(13): 13A3J. <https://doi.org/10.14456/ITJEMAST.2022.52>.
2. Improving the physiological and biochemical status of high-yielding cows through complete feeding/ L. Morozova, I. Mikolaychik, M. Rebezov et al. International Journal of Pharmaceutical Research. 2020; (12) № Suppl.ry 1. С. 2181-2190. <https://doi.org/10.31838/ijpr/2020.SP1.319>.
 3. Nutrient and energy digestibility in cows fed the energy supplement "Felucen"/ I.V. Mironova, V.I. Kosilov, A.A. Nigmatyanov, et al. Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. 2018; 6(9): 18-25. EDN: YMGTHN.
 4. 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. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/839/3/032004>.
 5. Гаенко Н.Л., Неверова О.П., Горелик О.В. Молочная продуктивность и качество молока при применении кормовой добавки «Энергомилк» // Молодёжь и наука. 2019. № 3. С. 22.
 6. 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. <https://doi.org/10.34655/bgsha.2022.69.4.010/>.
 7. Горлов И. Ф. Влияние новой кормовой добавки на качественные показатели молока / И.Ф. Горлов, Н.И. Мосолова, О.П. Серова и др. // Орошаемое земледелие. – 2018. – № 2. – С. 15-16.
 8. Жирнокислотный состав жира молока чистопородных и помесных коров-первотелок / В.И. Косилов, Ю.А. Юлдашбаев, Б.Т. Кадралиева, Е.А. Никонова //Вестник КрасГАУ. 2023. № 5 (194). С. 156-162. <https://doi.org/10.36718/1819-4036-2023-5-156-162>.
 9. Косилов В.И., Юлдашбаев Ю.А., Кадралиева Б.Т. Аминокислотный состав белка молока коров-первотелок// Вестник КрасГАУ. 2022. № 11 (188). С. 151-157. <https://doi.org/10.36718/1819-4036-2022-11-151-157>.
 10. Максимова Р.А. Влияние кормовых добавок на молочную продуктивность и состав молока коров черно-пестрой породы / Р.А. Максимова, Е.М. Ермолова, В.И. Косилов / В сборнике: Национальные приоритеты развития агропромышленного комплекса. Материалы национальной научно-практической конференции с международным участием. Оренбург, 2022. с. 660.
 11. 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. <https://doi.org/10.37670/2073-0853-2022-93-1-255-260>.
 12. 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. <https://doi.org/10.37670/2073-0853-2022-93-1-255-260>. – EDN ВИПОЕ.

13. Показатели развития волосяного покрова коров-первотёлок разных генотипов по сезонам года / Б. Т. Кадралиева, В. И. Косилов, И. А. Бабичева и др. // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2023. № 2(100). С. 244-249. DOI 10.37670/2073-0853-2023-100-2-244-249.
14. 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. 16. <https://doi.org/10.25930/2687-1254/012.3.15.2022>.
15. Развитие волосяного покрова чистопородных и помесных бычков и бычков-кастратов / В.И. Косилов, А.В. Барабанов, И.А. Рахимжанова и др. // Аграрный вестник Приморья. 2022. № 1 (25). С. 44–47. <https://doi.org/10.37670/2073-0853-2023-100-2-244-249>.
16. 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. Костанай: Костанайский региональный университет имени А. Байтурсынова, 2021. С. 81– 84. EDN: UZJAJG.
17. Сычёва Л.В., Пастухов С.В. Результаты применения энергетических добавок в рационе лактирующих коров в начале лактации // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2020. № 3 (83). с. 278.
18. Толочка В.В., Косилов В.И., Гармаев Д.Ц. Развитие волосяного покрова у бычков мясных пород в Приморском крае // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2022. № 3 (95). С. 297 – 302. EDN: JSHLED.
19. Кадыралиев С.М., Ногоев А.И., Абдурасулов А.Х., Салыков Р.С., Влияние минеральных кормовых добавок на живую массу бычков кыргызского мясного типа, Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2017. № 4 (66). С. 159-161.