



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 (9) (2024)

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

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

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

e-ISSN: 1694-8696

ЖУРНАЛ ЖӨНҮНДӨ [kg]

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

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

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

Журнал **жылына 2 жолу** чыгат (кошумча атайын чыгарылыштар болушу мүмкүн).

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

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

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

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

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

Негиздөөчүсү

Ош мамлекеттик университети

e-ISSN 1694-8696 (электрондук версиясы)

Префикс DOI: 10.52754

О ЖУРНАЛЕ [ru]

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

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

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

Периодичность издания: **2 выпуска в год** (возможны дополнительные специальные выпуски).

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

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

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

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

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

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

ABOUT THE JOURNAL [en]

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

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

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

Publication frequency: **2 issues per year** (additional special issues are possible).

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

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

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

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

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

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

РЕДАКЦИЯ [kg]

Башкы редактор

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

Редакциялык коллегиянын мүчөлөрү

Акимаев Жамин Акимаевич, 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, turumbai61@list.ru

Кулинич Сергей Николаевич, ветеринария илимдеринин доктору, профессор, Полтава мамлекеттик агрардык университетинин ветеринария факультетинин деканы, Украина Республикасы, kulynych@pdaa.edu.ua

Мусабаев Бакытжан Ибрагимович, айыл чарба илимдеринин доктору, профессор, Казак мал чарба жана тоют өндүрүү илимий-изилдөө институтунун башкы директорунун орун басары, Казак Республикасы, 197118@mail.ru

Племяшов Кирилл Владимирович, ветеринария илимдеринин доктору, профессор, Россия илимдер академиясынын мүчө-корреспонденти, Санкт-Петербург мамлекеттик ветеринардык медицина университетинин ректору, Россия Федерациясы, secretary@spbguv.m.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, Ошского 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, turumbai61@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@edu.uz, 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@spbguvvm.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

Есболова М.Б., Мадрейимова Д.Е., Муратова Р.Т.

Влияние норм высева на выживаемость и посевные качества семян озимой пшеницы в условиях Каракалпакстана..... 1

Хударганов К.О., Абдуллаева М.М., Муратова Р.Т.

Генетические группы семей как исходный материал для селекции тонковолокнистого хлопчатника 8

Чоршанбиев Н.Э., Пардаев Э.А., Муратова Р.Т.

Показатели морфо-хозяйственных признаков линий тонковолокнистого хлопчатника..... 15

Беккамов Ч.И., Абдикаюмова Н.К., Оллоберганова Д.М., Негматова Р.К.

Практическое значение тутового дерева в улучшении мелиорации земель, защите сельскохозяйственных культур и поддержании в них физиологических процессов..... 21

ВЕТЕРИНАРИЯ / VETERINARY

Kolesnik E. A., Derkho M.A., Rebezov M.B.

Atherogenicity index, «good» lipoproteins and the ratio of total cholesterol and protein of broiler chickens in the health system 28

Слесаренко Н.А., Оганов Э.О., Широкова Е.О.

Анатомо-топографические особенности ягодичной группы мышц у крупного рогатого скота чёрно-пёстрой породы 36

Косилов В.И., Седых Т.А., Миронова И.В., Рахимжанова И.А., Абдурасулов А.Х.

Влияние генотипа телок и сезона года на гематологические показатели..... 44

Белоокова О.В., Ребезов М.Б., Ленникова М.Г., Зяблицева М.А.

Влияние зоогигиенических параметров на мясную продуктивность свиней..... 52

Гадиев Р.Р., Гайфуллина А.Р., Косилов В.И., Мамедов Ш.М.

Влияние форм цинка и марганца в различных комбинациях в рационе взрослых гусей на яичную продуктивность гусынь..... 65

Есенгалиев К.Г., Смагулов Д.Б., Давлетова А.М., Бозымова А.К., Юлдашбаев Ю.А.

Гематологические показатели мясо-шерстных овец..... 72

Отегенова Ш.К., Мавланов С.И.

Клинико – патологоанатомические, микроскопические исследование тейлериоза крупного рогатого скота 85

Рахматов Х.Г., Рузиев Х.Т., Рузиев Т.Б.

Клинико-физиологические показатели черно-пестрой породы в условиях северного Таджикистана..... 93

Бурков П.В., Дерхо М.А., Ребезов М.Б., Щербаков П.Н., Дерхо А.О. Патоморфологические особенности внутренних органов поросят при цирковирусной инфекции	98
Шарипов А., Каюми К.Д., Давлатов М.Н., Джурабаева Х.Н. Показатели зимовки, расхода кормов, начало первой яйцекладки в зависимости от температуры, влажности и углекислому газу	112
Косилов В.И., Рахимжанова И.А., Мустафин Р.З., Седых Т.А. Энергетическая ценность и физические свойства жировой ткани туши телок разного направления продуктивности	122

ЗООТЕХНИЯ / ZOOTECHNICS

Гадиев Р.Р., Гайфуллина А.Р., Косилов В.И., Мамедов Ш.М. Анализ воспроизводительных качеств гусakov при использовании органических форм цинка и марганца в различных комбинациях в рационе взрослых гусей	129
Косилов В.И., Юлдашбаев Ю.А., Кубатбеков Т.С., Рахимжанова И.А., Абдурасулов А.Х. Влияние генотипа баранчиков на липидный состав и экологическую безопасность мясной продукции	138
Косилов В.И., Рахимжанова И.А., Мустафин Р.З., Миронова И.В., Галиева З.А. Влияние генотипа телок на локализацию жировой ткани в организме	145
Никонова Е.А., Косилов В.И., Гадиев Р.Р., Хазиев Д.Д., Ермолова Е.М. Влияние генотипа телок на пищевую ценность околопочечной жировой ткани	151
Косилов В.И., Рахимжанова И.А., Бабишева И.А., Абдурасулов А.Х. Влияние генотипа телок на энергетическую ценность и физические свойства околопочечной жировой ткани	157
Косилов В.И., Жаймышева С.С., Герасимова Т.Г. Влияние пробиотической кормовой добавки биодарин на интенсивность роста телок симментальской породы	164
Файзуллоев А.А., Рузиев Т.Б., Абдурасулов А.Х. Возраст первого осеменения тёлков симментальской породы и их влияние на молочную продуктивность	171
Косилов В.И., Никонова Е.А., Кубатбеков Т. С., Быкова О.А., Абдурасулов А.Х., Качественные показатели отрубов полутуши чистопородных и помесных телок	178
Мырзаканов Н.М., Абдылдаева Р.Т., Кадыров Б.Ж., Абдурасулов А.Х. Корейский метод искусственного осеменения кур	186
Гриценко С.А., Гриценко М.Д., Ребезов М.Б., Мухамбетов Д.Г., Хакназаров А.А. Мясная продуктивность бычков и особенности ее наследования в условиях промышленного производства	192
Акмалханов Т.Ш. Продуктивные качества завозного крупного рогатого скота	203

Гадиев Р.Р., Гайфуллина А.Р., Косилов В.И., Мамедов Ш.М. Продуктивные качества кур родительского стада мясного типа в зависимости от различной дозировки скормливания кормового пробиотика ветоспорин-актив	210
Ермолова Е.М., Мошкина Ю.С., Косилов В.И. Производство высококачественных кормов на пашне для повышения молочной продуктивности коров в условиях южного урала	219
Собиров Ж.Ж., Дехконова Д.Р., Намозов С. М., Атамуратова М.Ш. Размерно-возрастной состав основных промысловых видов рыб айдар-арнасайской системы озер Узбекистана.....	227
Белооков А.А., Ребезов М.Б., Судаков В.В., Бирюкова Е.А. Способ повышения мясной продуктивности свиней	236
Косилов В.И., Кадралиева Б.Т. Технологические свойства молока коров-первотелок разной селекции	250
Косилов В.И., Жаймышева С.С., Герасимова Т.Г. Товарно-технологические свойства козевенного сырья и развитие внутренних органов чистопородных и помесных телок.....	259
Кадыров Б.Ж., Абдылдаева Р.Т., Мырзаканов Н.М., Абдурасулов А.Х. Характеристика исходного стада коз	266
Рахимжанова И.А., Косилов В.И., Губайдуллин Н.М., Газеев И.Р., Ребезов М.Б. Химический состав жировой ткани туши телок разных пород	273
Гадиев Р.Р., Гайфуллина А.Р., Косилов В.И., Мамедов Ш.М. Яичная продуктивность гусей родительского стада в зависимости от различной дозировки скормливания суспензии хлореллы	280

**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(9)/2024, 1-7

АГРОНОМИЯ

УДК: 633.11.631.8.581.14

DOI: [https://doi.org/10.52754/16948696_2024_4\(9\)_1](https://doi.org/10.52754/16948696_2024_4(9)_1)

**ВЛИЯНИЕ НОРМ ВЫСЕВА НА ВЫЖИВАЕМОСТЬ И ПОСЕВНЫЕ КАЧЕСТВА
СЕМЯН ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ В УСЛОВИЯХ КАРАКАЛПАКСТАНА**

**КАРАКАЛПАКСТАН ШАРТЫНДА КҮЗДҮК БУУДАЙДЫН ҮРӨНҮНҮН
САКТАЛЫШЫНА ЖАНА СЕБҮҮ САПАТЫНА СЕБҮҮ ЧЕНЕМДЕРИНИН ТААСИРИ**

**THE INFLUENCE OF SEEDING RATES ON THE SURVIVAL AND SOWING QUALITIES OF
WINTER WHEAT SEEDS IN THE CONDITIONS OF KARAKALPAKSTAN**

Есболова М.Б.

Есболова М.Б.

Esbolova M.B.

к.с.х.н., доцент, Каракалпакский институт сельского хозяйства и агротехнологий

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

candidate of agricultural sciences, associate professor, Karakalpak institute of agriculture and agrotechnologies

Мадрейимова Дилфуза Еркабаевна

Мадрейимова Дилфуза Еркабаевна

Madreimova Dilfuza Erkabaevna

д.с.х.н., доцент, Каракалпакский институт сельского хозяйства и агротехнологий

а.ч.и.д., доцент, Каракалпак айыл чарба жана агротехнологиялар институту

doctor of agricultural sciences, associate professor, Karakalpak institute of agriculture and agrotechnologies

Муратова Рахима Темирбаевна

Муратова Рахима Темирбаевна

Muratova Rakhima 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

ВЛИЯНИЕ НОРМ ВЫСЕВА НА ВЫЖИВАЕМОСТЬ И ПОСЕВНЫЕ КАЧЕСТВА СЕМЯН ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ В УСЛОВИЯХ КАРАКАЛПАКСТАНА

Аннотация

Дана детальная характеристика влияния норм высева на рост, развитие и формирование урожая сортов озимой пшеницы “Гром” и “Алексеевич” и биологически обоснованы закономерности формирования посевных качеств и урожайных свойств семян в зависимости норм высева в условиях республики Каракалпакстан.

Ключевые слова: норма высева, площадь питания, посев, продуктивность, выживаемость, посевные качества семян, урожай.

*Каракалпакстан шартында күздүк буудайдын
үрөнүнүн сакталышына жана себүү сапатына
себүү ченемдеринин таасири*

*The influence of seeding rates on the survival and
sowing qualities of winter wheat seeds in the conditions
of Karakalpakstan*

Аннотация

Күздүк буудайдын "Гром" жана "Алексеевич" сортторунун өсүшүнө, өнүгүшүнө жана түшүмүн калыптандырууга себүү ченемдеринин таасиринин толук мүнөздөмөсү берилген жана Каракалпакстан Республикасынын шарттарында себүү ченемдерине жараша үрөндөрдүн себүү сапаттарын жана түшүмдүүлүк касиеттерин калыптандыруунун мыйзам ченемдүүлүктөрү биологиялык жактан негизделген.

Abstract

A detailed description of the influence of seeding rates on the growth, development and formation of the yield of winter wheat varieties “Grom” and “Alekseevich” is given, and the patterns of formation of sowing qualities and yield properties of seeds depending on seeding rates in the conditions of the Republic of Karakalpakstan are biologically substantiated.

Ачык сөздөр: себүү нормасы, тамактануу аянты, себүү, түшүмдүүлүк, жашоо деңгээли, үрөндүн себүү сапаты, түшүм.

Keywords: seeding rate, feeding area, sowing, productivity, survival, sowing qualities of seeds, yield.

Введение

Благоприятное сочетание почвенно-климатических условий и возможность искусственного орошения, имеющиеся в Каракалпакстане, позволяют получать высокие урожаи озимой пшеницы с зерном хорошего качества. Однако, средняя урожайность этой культуры во многих хозяйствах страны значительно ниже потенциально возможной, которая, по мнению учёных в наших условиях может составлять 60-70 ц/га и более. Причиной может быть, кроме других факторов, недостаточность семян, отвечающих технологическим требованиям. Наряду с другими причинами, этого можно достичь, с оптимизацией сроков сева, норм высева, а также используя семена, отвечающие строго требованиям посевного стандарта. Использование на посевах вышеуказанных стандартных хороших семян – необходимое условие получения высокого и качественного урожая, без выполнения которого все остальные меры по повышению урожайности не дадут должного эффекта. Поэтому в настоящее время высококачественные посевные семена вынужденно привозятся из Краснодара. Для успешного решения данной проблемы необходимо увеличить производство качественного посевного материала и снизить его себестоимость.

Решение этой задачи во многом способствует совершенствованию агротехники в частности, оптимизации таких важнейших агро приёмов, как сроки сева и нормы высева, которые оказывают существенное влияние на рост и развитие растений. Тема исследований особенно необходима в свете расширения площадей посева озимой пшеницы в Республике.

Научная новизна

Важнейшая задача земледелия - организация оптимального стеблестоя начинается с решения проблемы норм высева. При этом, основным требованием, которому должно удовлетворять решение этой проблемы является обеспечение оптимальной площади питания, что возможно только при оптимальной структуре посева и оптимальной густоте стояния растений [1-5].

Как чрезмерно высокие, так и заниженные нормы высева отрицательно сказываются на условиях произрастания растений, в результате чего снижается величина и качество урожая.

При редком стоянии растений больше образуется подгона, в результате чего формируется не выровненное зерно, затягивается период его созревания [6-10].

Предел загущения посевов для формирования полноценных семян наступает раньше, чем для формирования максимальной урожайности. В исследованиях на семенных посевах лучшие по посевным и урожайным качествам семена получены при обычном рядовом посеве с нормой высева несколько ниже (на 10-15%) или равной той, которая установлена в зоне для сорта на товарных посевах.

Цель и задачи исследования

Целью исследований является определение оптимальной нормы высева сортов озимой пшеницы «Алексеев» и «Гром», что обеспечила бы интенсивный рост, развитие, повышение продуктивности, получение семян с высокими посевными качествами и урожайными свойствами в условиях засоленных почвах республики Каракалпакстан.

Методы исследований

Использованы полевые и лабораторные методы исследования, разработанные Узбекским НИИ хлопководства (1973, 2007). Фенологические наблюдения проводились по “Методике Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур” (М.Колос.1964), качество посевного материала по «Методам определения посевных качеств семян» (Т.1997), а статистическая обработка данных по Б.А. Доспехову (1985).

Полевые исследования проводились на опытной станции ККНИИЗ. Рельеф участка неровный, слабоволнистый.

Почва опытного участка относится к лугово-аллювиальных почв давнего орошения, определено количество фосфора, калия, азота и органических веществ в почве опытного участка. Почва имеет щелочную среду. Тип засоления сульфатный.

Химический анализ почвы опытного участка

№	Тип грунта	Глубина, см	P ₂ O ₅ Mg/kg	K Mg/kg	N %	Гумус, %	pH	Тип солености
1	почва	0-10	171	142,74	0,15	2,17	9,0	сульфатный

Обеспеченность почвы питательными веществами низкая. Отличается слабой структурностью, хорошей водопроницаемостью с высокой капиллярностью.

В опыте изучались 5 норм высева сортов озимой пшеницы “Алексеевич” и “Гром”:, Варианты: 3, 4, 5, 6, 7 млн. штук всхожих семян на гектар. Весовая норма высева по вариантам составляет: 130-140, 170-180, 210-220, 240-250, 270-280 кг/га.

В опытах расположение вариантов 4-х ярусное, расположение делянок - рендомизированное. Площадь делянок 50 м², учётная площадка 1 м². Число учётных растений - 20 штук с каждой делянки. Все варианты изучались в 4-х кратной повторности.

Посев производился рядовым способом с междурядьями 15 см, глубина посева 5 см, норма высева семян по вариантам – 5 млн. штук/га в первом опыте. Во втором опыте 3-7млн. штук/га, согласно программе исследований. Полив-по бороздам, расстояние между бороздами 60 см, глубина борозд 10см.

Продуктивный стеблестой озимой пшеницы является итогом динамики густоты растений в посеве и процесса образования и редукции побегов. В отношении динамики густоты растений в посеве и весь вегетационный цикл озимой пшеницы, можно разделить на две равновеликие части: первая – от сева до полных всходов, и вторая – от полных всходов до спелости, когда по тем или иным причинам происходит выпадение (отмирание) части растений и уменьшение их густоты, т.е. посевы излѣживаются.

Результаты исследований

Результаты исследования показали, что нормы высева, оказали влияние на выживаемость и сохранность растений. В ходе учётов по вариантам опыта были выявлены значительные различия в динамике появления всходов в зависимости от норм высева.

Из материалов по выживаемости, густоте стояния растений и по полевой всхожести семян видно, что у обоих сортов близки друг к другу.

В зависимости от норм высева и площади питания полевая всхожесть у сорта «Алексеев» составила 86,5-89,0%. У сорта «Гром» полевая всхожесть составила 86,7-89,4%. У обоих сортов наибольшие показатели наблюдаются при норме высева 5 млн. шт/га.

Перед зимовкой общее число стеблей на одно растение у «Алексеев» составило 5,1-3,7 штук, у сорта «Гром» 3,9-5,5 штук. По мере уменьшения площади питания (при увеличении нормы высева) степень кущения снижалась. Число продуктивных стеблей в зависимости от нормы высева от разреженных посевов к более уплотненным посевам увеличивается.

Выживаемость и густота стояния растений озимой пшеницы в зависимости от норм высева

Нормы высева, млн. шт/га	Всходы		Общее куше- ние до зимы, шт/раст	Перед уборкой			Сох- ран- ность, %
	штук/м²	%		Число раст. шт/м²	Число продук- тивных стеблей, шт/м²	Продук- тивная кустис- тость, шт/раст	
Сорт «Алексеев»							
3	264,5	88,2	5,1	206,3	701,4	3,4	78,0
4	352,0	88,0	4,6	282,3	790,4	2,8	80,2
5	445,0	89,0	4,3	360,9	794,0	2,2	81,1
6	529,0	88,1	4,1	434,8	826,6	1,9	82,2
7	605,9	86,5	3,7	512,2	921,9	1,6	84,5
Сорт «Гром»							
3	265,7	88,5	5,5	211,5	803,7	3,5	79,6
4	355,1	88,7	4,9	288,1	864,3	3,0	81,1
5	447,2	89,4	4,4	367,6	882,2	2,4	82,2
6	523,2	87,2	4,2	443,2	886,4	2,0	84,7
7	606,9	86,7	3,9	515,8	928,4	1,8	85,0
НСР _{05ц} /га	9,02	-	0,15	7,1	6,53	0,19	-
НСР ₀₅ %	2,1	-	2,2	2,2	0,8	4,1	-

Число продуктивных стеблей перед уборкой в зависимости от нормы высева у сорта «Алексеев» составило 701,4-826,6 штук/м² у сорта «Гром» этот показатель превышал на 102,3 при норме высева 3 млн. шт/га; на 73,9 см² при 4 млн. шт/га; на 88,2 см² - при 5 млн. шт/га; на 59,8 см² 6 млн. шт/га и на 6,5 см² при 7 млн. шт/га.

В результате проведенных исследований выявлено, что сохранность растений в зависимости от норм высева увеличивалось по мере уменьшения площади питания (увеличением нормы высева).

Семена – носители биологических и хозяйственных свойств растений, поэтому от их качества в значительной степени зависит урожайность. Исследованиями установлено, что внедрение в производство новых сортов повышала урожайность зерновых культур только на 1 ц/га. Остальной прирост урожайности на 30-32 % обеспечивается благодаря использованию на посев высококачественного посевного материала, и прежде всего, семян высоких репродукций с посевными качествами не ниже 3-го класса.

Совокупность свойств семян, характеризующих их пригодность для посева (чистота, энергия прорастания, всхожесть, сила роста, жизнеспособность, отсутствие болезней и вредителей) и непосредственно связанных с оптимизацией их высева (расчёт нормы высева и т.п.), принято называть посевными качествами.

Проведенные нами исследования показали, что нормы высева обусловили значительные расхождения различных вариантов опыта по всем показателям, характеризующим посевные качества семян.

Все эти показатели в зависимости от изучаемых факторов изменяются в основном параллельно друг другу.

Посевные качества семян озимой пшеницы в зависимости от норм высева за

№	Нормы высева, млн. шт/га	Масса 1000 зёрен, г	Энергия прорас- тания, %	Всхожесть		Сила роста	
				лабора- торная	полевая	%	масса 100 ростков, г
Сорт «Алексеев»							
1	3	42,9	92,0	99,0	84,8	86,0	10,75
2	4	42,1	91,0	97,0	84,2	85,1	10,37
3	5	40,6	90,0	96,0	81,5	82,3	10,31
4	6	38,9	88,0	93,0	81,2	82,1	10,0
5	7	38,0	85,0	91,0	78,2	80,3	9,68
Сорт «Гром»							
1	3	44,5	94,0	100	87,2	89,1	11,76
2	4	43,7	93,0	98,0	85,8	88,1	10,45
3	5	42,1	91,0	97,0	83,9	87,0	11,24
4	6	41,9	89,0	94,0	83,0	85,8	11,20
5	7	40,8	86,8	92,0	81,3	84,0	10,08
	НСР ₀₅ Ц/га	0,3	-	1,5	0,7	-	0,45
	НСР ₀₅ %	0,7	-	1,7	0,8	-	3,8

Оптимальный норм высева обеспечивающий получение семян с наилучшими посевными качествами, несколько отличаются от тех, при которых был получен наибольший урожай зерна. При отступлении норм высева от данных значений, посевные качества семян планомерно снижались.

Все показатели посевных качеств семян улучшались при уменьшении нормы высева до 3 млн. шт/га. Дальнейшее увеличение нормы высева до 7 млн. шт/га вызывало снижение показателей. В среднем масса 1000 зёрен составила 38,9-41,2 г, энергия прорастания – 92,0-93,3%, лабораторная всхожесть- 98,5-99,5; полевая всхожесть 88,3-89,8%, сила роста 89,5-91,3% и масса 100 ростков –12,03-12,57 г при норме высева 3 млн. шт/га. У сорта «Гром» все показатели были выше, чем у сорта «Алексеев».

Вывод

На основе проведенных исследований вытекают следующие выводы: выявлено, что сохранность растений в зависимости от норм высева увеличивалось по мере уменьшения площади питания (увеличением нормы высева).

Оптимальной нормой высева оказались 4-5 млн. шт/га, при которых показатели полевой всхожести, сохранности растений к уборке и продуктивной кустистости были наибольшими, нормы высева оказали существенное влияние и на посевные качества семян. При меньшей площади питания (при больших нормах высева) значительно снижалась степень кущения. Основная партия семян формируется в основном за счет зерна колосьев с главных стеблей, на которых формируется качественное и полноценное зерно.

Литература

1. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. М., «Колос», 1985, с. 350
2. Корнилов А.А. Биологические основы высоких урожаев зерновых культур. М. «Колос» 1981, с. 241
3. Митрополенко А.И. Биология развития сортов озимой пшеницы, её зимостойкость и продуктивность. Днепропетровск. Изд. ВНИИ кукурузы, 1980. с. 35-37
4. Носатовский А.Н. Пшеница. Биология. М. «Колос» 1965
5. Жураев С.Т., Яхшобоев Д.Н., Муратова Р.Т., Тайирова Г.А., Взаимосвязь периода вегетации линий хлопчатника с некоторыми хозяйственно-ценными признаками в зависимости от регионов возделывания, Вестник Ошского государственного университета. Сельское хозяйство: агрономия, ветеринария и зоотехния. 2024. № 1. С. 1-6.
6. Алламбергенов Т.Д., Мамбетназаров Т.О., Зийуатдинова М.Ж., Муратова Р.Т., Исагалиев М., Наследование и изменчивость признака удельная разрывная нагрузка у гибридов f1 и f2, Вестник Ошского государственного университета. Сельское хозяйство: агрономия, ветеринария и зоотехния. 2024. № 1. С. 23-28.
7. Мамашукуров А.Э., Карабаев Н.А., Муратова Р.Т., Тайирова Г.А., Экономическая эффективность внедрения промежуточной озимой ржи в качестве зеленого удобрения на посевах хлопчатника, Вестник Ошского государственного университета. Сельское хозяйство: агрономия, ветеринария и зоотехния. 2024. № 1. С. 52-59.
8. Хафизов А.Ш. Озимая пшеница на поливе. Алма-Ата, Кайнар, 1976
9. Вавилов П.П., Гриценко В.В., Кузницын В.С. Зерновые культуры. М. Колос, 1979
10. Овчаров К.Е., Казилова Е.Г. Разно качество семян и продуктивность растений. М. «Колос» 1966, с. 52, 94, 106, 137
11. Ермилов Г.Б. Посевные качества семян и их полевая всхожесть. В книге: Биология и технология семян. Харьков, 1974, с. 342-345.

**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(9)/2024, 8-14

АГРОНОМИЯ

УДК: 633.511: 575: 631.527

DOI: [https://doi.org/10.52754/16948696_2024_4\(9\)_2](https://doi.org/10.52754/16948696_2024_4(9)_2)

**ГЕНЕТИЧЕСКИЕ ГРУППЫ СЕМЕЙ КАК ИСХОДНЫЙ МАТЕРИАЛ ДЛЯ
СЕЛЕКЦИИ ТОНКОВОЛОКНИСТОГО ХЛОПЧАТНИКА**

УРУУЛАРДЫН ГЕНЕТИКАЛЫК ТОПТОРУ ЖУКА БУЛА ПАХТА ӨСТҮРҮҮҮҮҮЧҮН
БАШТАПКЫ МАТЕРИАЛ КАТАРЫ

GENETIC GROUPS OF FAMILIES AS A SOURCE MATERIAL FOR THE BREEDING OF
FINE-FIBER COTTON

Хударганов Камоладдин Омонбоевич

Хударганов Камоладдин Омонбоевич

Khudarganov Kamoladdin Omonboevich

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

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

doctor of agricultural sciences, associate professor, Tashkent state agrarian university

kkhudarganov80@mail.ru

Абдуллаева Мавлуда Матякубовна

Абдуллаева Мавлуда Матякубовна

Abdullaeva Mavluda Matyakubovna

м.н.с., Ташкентский филиал Самаркандского университета ветеринарной

медицины, животноводства и биотехнологии

к.и.к., Самарканд ветеринардык медицина мал чарба жана биотехнология университетинин

Ташкенттеги филиалы

junior researcher, Tashkent branch of Samarkand university of veterinary medicine,

animal husbandry and biotechnology

kkhudarganov80@mail.ru

Муратова Рахима Темирбаевна

Муратова Рахима Темирбаевна

Muratova Rakhima 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

ГЕНЕТИЧЕСКИЕ ГРУППЫ СЕМЕЙ КАК ИСХОДНЫЙ МАТЕРИАЛ ДЛЯ СЕЛЕКЦИИ ТОНКОВОЛОКНИСТОГО ХЛОПЧАТНИКА

Аннотация

В статье приводится анализ показателей некоторых хозяйственно-ценных признаков генетических групп тонковолокнистых гибридных комбинаций и линий. Показано, что изученные гибридные комбинации и линии имеют большое значение в улучшении признаков масса хлопка-сырца одной коробочки и выхода волокна при создании сортов тонковолокнистого хлопчатника.

Ключевые слова: Узбекистан, хлопчатник, линия, масса хлопка-сырца одной коробочки, выход волокна, длина волокна, условия выращивания.

Уруулардын генетикалык топтору жука була пахта өстүрүү үчүн баашапкы материал катары

Genetic groups of families as a source material for the breeding of fine-fiber cotton

Аннотация

Макалада майда булалуу гибридик айкалыштардын жана линиялардын генетикалык топторунун кээ бир экономикалык баалуу белгилеринин көрсөткүчтөрүнүн анализи берилген. Изилденген гибридик комбинациялар жана линиялар пахтанын чийкисинин салмагынын мүнөздөмөлөрүн жана жипченин түшүмдүүлүгүн жакшыртууда пахтанын ичке булалуу сортторун түзүүдө чоң мааниге ээ экендиги көрсөтүлгөн.

Abstract

The article analyzes the indicators of some agronomic valuable traits of long staple hybrid combinations and lines. It is shown that the studied hybrid combinations and lines are of great importance in improving the characteristics of the weight of raw cotton of one boll and fiber output when creating varieties of long staple cotton.

Ачкыч сөздөр: Өзбекстан, пахта, линия, бир куту чийки пахта массасы, була түшүмдүүлүгү, була узундугу, өстүрүү шарттары.

Keywords: Uzbekistan, cotton, lines, a raw cotton weight of one boll, fiber output, fiber length, growing conditions.

Введение

В современной селекции применяют следующие основные виды и способы получения исходного материала. I. Естественные популяции. К этому виду исходного материала относятся дикорастущие формы, местные сорта культурных растений, популяции и образцы, представленные в мировой коллекции сельскохозяйственных растений ВИР. II. Гибридные популяции, создаваемые в результате скрещивания сортов и форм в пределах одного вида (внутривидовые) и получаемые в результате скрещивания разных видов и родов растений (межвидовые и межродовые).

Эколого-генетическая модель организации сложных количественных признаков показала, что любой сложный признак детерминирован «блуждающим» спектром генов, т.е. при смене лимитирующего фактора внешней среды меняется число и набор генов, детерминирующих генетическую изменчивость количественного признака в популяции. Эти новые знания, во-первых, раскрывают реальную природу взаимодействия «генотип среда» и позволяют разработать подходы к прогнозированию этих эффектов. А во вторых, в связи с этим встает вопрос о необходимости оценивать генотипы в типичных условиях, данной зоны селекции [1].

К числу важнейших сложных количественных признаков растений относятся такие как адаптивность к стрессам, отзывчивость на лимитирующие факторы минерального питания, аттрагирующая способность пластических веществ к акцепторным центрам (донорно-акцепторные связи) и ряд других, а также интегральный признак продуктивности. Потенциал этих признаков у каждого сорта детерминирован генетически, а степень его реализации существенно и в разной мере (по нашим данным) меняется под влиянием основных факторов внешней среды, от характера их сочетания и взаимодействия в системе «генотип среда». Авторами отработывались новые технологические подходы (на основе экспериментально математического моделирования и прогноза) для более эффективной оценки и выявления ценных генотипов для селекции, растениеводства и интродукции [2,3].

Новикова Л.Н. и др. [4] отмечают, что успех селекционной работы с луком пореем в значительной степени определяется разнообразием и степенью изученности исходного материала. Для создания новых сортов необходим поиск доноров – источников продуктивности, скороспелости, урожайности, обладающих высоким качеством [5, 6]. Выделенные источники ценных хозяйственно полезных признаков рекомендуются в качестве исходного материала для селекции лука порея и могут служить при подборе родительских форм.

В настоящее время потребность в качественных сортах и гибридах культурных растений очень высока. В связи с этим ключевую роль в данном направлении занимает работа селекционера по созданию и оценке исходного материала, отвечающего самым высоким требованиям, предъявляемым сельхоз товаропроизводителями. Существует множество различных методов изучения исходного материала: изучение комбинационной способности по хозяйственно-ценным признакам, изучение его биохимических и генетических особенностей и т.д. Однако, одним из основных и самых доступных методов селекции остаётся изучение фенологических и биометрических характеристик исходного материала. В связи с большим количеством информации, получаемой при изучении фенологических и биометрических характеристик, возникает необходимость статистической

обработки полученных результатов. В качестве одного из методов статистической обработки может выступать кластерный анализ. Применение данного метода в селекции позволяет провести анализ большого количества изучаемых признаков на близкие по значению группы [7, 8, 9, 10].

У длинноволокнистого хлопчатника высокая экономическая рентабельность возделывания. Выращивание длинноволокнистого хлопчатника значительно выгоднее средневолокнистого [11,14,15]. Из литературных данных известно, что в зависимости от подбора исходного материала в гибридном потомстве, возможно, самое разнообразное сочетание признаков. В связи с этим необходим генетический анализ форм, вовлекаемых в селекционный процесс.

Материалы и методы исследования

В Ташкентской области проводилось сравнительное изучение генетических групп тонковолокнистого хлопчатника. Посев проводился по схеме 60х30–1. Исследования проводились на основе разработанных в УзНИИХ методических материалов по проведению полевых опытов: «Методы проведения полевых экспериментов» [12]. Статистическая обработка полученного цифрового материала проводилась по Доспехову, [13] с использованием пакета программ Microsoft Excel.

Результаты и обсуждения

Почвенно-климатические условия Ташкентской области значительно отличаются от условия Сурхандарьинской области, где традиционно выращивался тонковолокнистый хлопчатник. Создание новых селекционных материалов отличающихся скороспелостью позволяет расширить ареал выращивания этого вида хлопчатника практически по всей республике Узбекистан.

В табл. 1 представлены данные хозяйственно-ценных признаков у группы семей и линий тонковолокнистого хлопчатника в условиях Ташкентской области, которые используются как доноры по массе хлопка-сырца 1 коробочки, выходу волокна. Это одни из наиболее важных признаков сдерживающих увеличение посевных площадей под этой культурой.

Для решения этой проблемы нами использовался дикий образец 01972 *G. barbadense* L., который характеризуется массой хлопка-сырца 1 коробочки до 7,0г, выходом волокна до 48,0%, но имеет очень сильную фотопериодическую реакцию. Поэтому селекционный процесс с этой формой начинался в селекционно-тепличном комплексе «Фитотрон». Из представленных данных видно, что средние показатели массы хлопка-сырца 1 коробочки в целом по кусту составили 3,9-4,5 г. Наиболее высокой массой хлопка-сырца 1 коробочки отличаются генетические группы F7(F3 O-69 x O-71) x Сурхан-16 и Л-4/1.

Таблица 1

**Показатели хозяйственно-ценных признаков у группы семей и линий тонковолокнистого хлопчатника
в условиях Ташкентской области**

Хозяйственно-ценные признаки (средние показатели по растению)	F₅ [F₄ (F₈ (F₁ Л-817 х 010972) х Л-817) х Сурхан-16)] х СТ-175	F₅ Л-4/1 х СТ-175	F₅ Л-3150 х СТ-175	F₇(F₃ О-69 х О-71) х Сурхан-16	F₇(F₃ О-69 х О-71) х СТ-175	F₇ Сурхан-16 х Л-4/1	Л-4/1	Л-3150	F₉ (F₁ Л-817 х 010972) х Л-817) х Сурхан-16	F₅ (F₆ О-88 х СТ-175) X (F₅ О-2231 х Сурхан-16)
Масса хлопка-сырца 1 коробочки, г	3,9±0,05	3,9±0,14	3,9±0,08	4,5±0,30	4,1±0,11	4,3±0,35	4,7±0,12	4,4±0,19	4,2±0,09	3,9±0,08
Предел изменчивости	3,6-4,2	3,5-4,2	3,4-4,7	3,9-5,3	3,5-4,9	3,7-5,6	3,9-5,4	3,9-4,8	3,5-5,1	3,5-5,1
Выход волокна, %	37,5±0,62	37,7±0,50	38,0±0,56	36,2±1,1	39,0±0,33	37,0±0,77	35,1±0,46	40,0±0,26	38,3±0,58	38,4±0,46
Предел изменчивости	34,1-41,8	36,2-38,7	34,0-41,9	34,5-39,4	35,4-40,9	34,9-39,7	33,3-38,8	39,6-40,7	32,7-41,5	35,0-42,5
Масса 1000 штук семян, г	121±1,99	132±4,38	128±2,20	133±8,63	125±2,02	128±3,51	137±3,08	132±3,68	129±2,57	125±2,22
Предел изменчивости	110-133	120-140	114-145	110-150	110-136	118-136	111-153	125-142	117-147	113-140
Длина волокна, мм	41,5±0,28	42,1±0,28	41,7±0,50	42,2±1,26	42,0±0,28	39,1±0,36	40,2±0,29	41,5±0,54	42,0±0,38	41,3±0,28
Предел изменчивости	40,0-44,0	41,2-42,4	39,2-46,0	39,2-44,4	40-44	38,0-39,9	38,9-43,0	40,2-42,4	39,2-44,4	39,9-44,2

У большинства генетических групп наблюдается широкий предел изменчивости данного признака в пределах 3,4-5,6г. Следует отметить, что в работе с этими группами мы старались сохранить гетерогенность популяции для получения наиболее широкого размаха изменчивости в гибридных популяциях при использовании этих групп.

По выходу волокна наименьшие средние показатели наблюдались у генетических групп F7(F3 О-69 х О-71) х Сурхан-16 и Л-4/1 35,1-36,2%. Средние значения показателей выхода волокна отмечены у F5 [F4 (F8 (F1 Л-817 х 010972) х Л-817) х Сурхан-16)] х СТ-175, F5 Л-4/1х СТ-175, F7 Сурхан-16 х Л-4/1, а наиболее высокие показателями характеризовались F5 Л-3150 х СТ-175, F7(F3 О-69 х О-71) х СТ-175, Л-3150, F9 (F1 Л-817 х 010972) х Л-817) х Сурхан-16 и F5 (F6 О-88 х СТ-175) X (F5 О-2231 х Сурхан-16).

Предел изменчивости данного признака составил 33,3-42,5%, что позволяет получить широкий набор растений с различными показателями признаков при гибридизации.

Средние показатели массы 1000 штук семян у изученных генетических групп составили 121-137г, что наиболее оптимально для тонковолокнистого хлопчатника. Предел изменчивости данного признака у представленных генетических групп составил 110-153г. Данный признак положительно коррелирует с массой хлопка-сырца 1 коробочки и отрицательно с выходом волокна. Такой широкий предел изменчивости данного признака у растений позволяет выделить формы с высокими показателями массы хлопка-сырца 1 коробочки и выхода волокна.

Длина волокна один из основных показателей характеризующих качество волокна. У изученных генетических групп средние показатели этого признака по кусту хлопчатника составили 39,1-42,2мм. Размах изменчивости длины волокна составил 38,0-44,4мм. Наиболее высокие средние показатели длины волокна наблюдались у генетических групп F5 Л-4/1х СТ-175, F7(F3 О-69 х О-71) х Сурхан-16, F7(F3 О-69 х О-71) х СТ-175, F9 (F1 Л-817 х 010972) х Л-817) х Сурхан-16, т.е. в гибридных комбинациях с участием сорта Сурхан-16 и линии СТ-175 имеющих 1а тип волокна.

Вывод

Результаты исследований показали, что изученные генетические группы характеризуются довольно высокими показателями массы хлопка-сырца 1 коробочки, выходу и длине волокна. Анализ популяции изученных генетических групп дает основание полагать, что использование данных генетических групп позволит получить селекционный материал с высокими показателями массы хлопка-сырца 1 коробочки и выхода волокна.

Литература

1. Драгавцев В.А. Отбор носителей полигенных систем и других систем, контролирующих продуктивность озимой пшеницы, ячменя, овса в различных регионах России. – СПб.: ИД «ПалиРус», 2005. - 118 с.
2. Гончарова Э.А. Изучение устойчивости и адаптации культурных растений к абиотическим стрессам на базе мировой коллекции генетических ресурсов. – СПб.: ГНУ ВИР, 2011. - 336 с.
3. Гончарова Э.А., Шумлянская (Почепня) Н.В., Щедрина З.А. Методология анализа количественных признаков в разработке технологий создания исходного материала для селекции растений.- Овощи России № 3 (20) 2013, с.30-31.

4. Новикова Л.Н., Новиков Б.Н. Оценка перспективных сорт образцов лука порея как источников скороспелости, урожайности и товарной продукции в условиях Северного Кавказа России. Овощи России.2020;(6):19-24.. <https://doi.org/10.18619/2072-9146-2020-6-19-24>
5. Пивоваров В.Ф., Ершов И.И., Агафонов А.Ф. Луковые культуры. Москва: ГНУ ВНИИИССОК, 2001. 500 с.
6. Агафонов А.Ф. Создание исходного материала для селекции лука порея в Нечерноземной зоне России. Селекция и семеноводство овощных и бахчевых культур. Москва, 1998. С.119-120.
7. Гудова, А.А. Кластерный анализ по минимуму Евклидовых расстояний в селекции кукурузы / А.А. Гудова // Эффективные решения в приоритетных отраслях АПК в засушливых регионах. - 2020 - С. 30 - 35.
8. Казыдуб, Н.Г. Отбор перспективных образцов для селекции фасоли с использованием кластерного анализа в условиях южной лесостепи Западной Сибири / Н.Г. Казыдуб, Т.В. // Маркаева, М.М. Коробейникова, М.В. Епачинцев / Вестник ОмГАУ. - 2014 - № 4. - С. 8 - 14
9. Кузьмина, С.П. Применение кластерного анализа в селекции гороха // С.П. Кузьмина, Н.Г. Казыдуб, Е.В. Бондаренко / Вестник НГАУ. - 2018 - № 1. - С. 35 - 417.
10. Харитонов, Е.М. Применение кластерного анализа для разделения сортов риса по реакции на изменение условий среды / Е.М. Харитонов, Ю.К. Гончарова, А.И. Иванов // Вестник российской академии сельскохозяйственных наук. - 2014. - № 6. - С. 32 - 35.
11. Иксанов М.И., Алиходжаева С.С., Намазов Ш.Э., Усманов С.А. *G. barbadense* L. турига мансуб узун толали ғўза навларининг генеалогияси. Тошкент, 2019, 43 с.
12. «Методы проведения полевых экспериментов», 2007.
13. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. - Колос, 1979. - 416 С.
14. Жураев С.Т., Яхшобоев Д.Н., Муратова Р.Т., Тайирова Г.А., Взаимосвязь периода вегетации линий хлопчатника с некоторыми хозяйственно-ценными признаками в зависимости от регионов возделывания, Вестник Ошского государственного университета. Сельское хозяйство: агрономия, ветеринария и зоотехния. 2024. № 1. С. 1-6.
15. Алламбергенов Т.Д., Мамбетназаров Т.О., Зийуатдинова М.Ж., Муратова Р.Т., Исагалиев М., Наследование и изменчивость признака удельная разрывная нагрузка у гибридов f1 и f2, Вестник Ошского государственного университета. Сельское хозяйство: агрономия, ветеринария и зоотехния. 2024. № 1. С. 23-28.

**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(9)/2024, 15-20

АГРОНОМИЯ

УДК: 633.511: 575.127.2: 631

DOI: [https://doi.org/10.52754/16948696_2024_4\(9\)_3](https://doi.org/10.52754/16948696_2024_4(9)_3)

**ПОКАЗАТЕЛИ МОРФО-ХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРИЗНАКОВ ЛИНИЙ
ТОНКОВОЛОКНИСТОГО ХЛОПЧАТНИКА**

**ЖУКА БУЛА ПАХТАНЫН ЛИНИЯЛАРЫНЫН МОРФО-ЧАРБАЛЫК БЕЛГИЛЕРИНИН
КӨРСӨТКҮЧТӨРҮ**

**INDICATORS OF MORPHOLOGICAL AND ECONOMIC CHARACTERISTICS
OF FINE-FIBER COTTON LINES**

Чоршанбиев Нурали Эсанпулотович

Чоршанбиев Нурали Эсанпулотович

Chorshanbiev Nurali Esanpulotovich

к.б.н., доцент, Институт генетики и экспериментальной биологии растений

б.и.к., доцент, Генетика жана эксперименталдык биология өсүмдүктөрдүн институту

candidate of biological sciences, associate professor, institute of genetics and plants experimental biology

nurik_1980@mail.ru

Пардаев Элшод Алишерович

Пардаев Элиод Алишерович

Pardaev Elshod Alisherovich

Каршинский инженерно-экономический институт

Каршы инженердик-экономикалык институту

Karshi engineering-economics institute

elshod1996@mail.ru

Муратова Рахима Темирбаевна

Муратова Рахима Темирбаевна

Muratova Rakhima 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

ПОКАЗАТЕЛИ МОРФО-ХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРИЗНАКОВ ЛИНИЙ ТОНКОВОЛОКНИСТОГО ХЛОПЧАТНИКА

Аннотация

В статье приведены сведения у линии тонковолокнистых сортов хлопчатника. Исходя из результатов нашего исследования можно заключить, что линии у линии Л-167 низкий рост растений, а линии Л-10 и Л-1 по крупности коробочек, а линии Л-5445, Л-167, Л-450 и Л-5440 по количеству коробочек на одном растении могут быть использованы в качестве исходного материала при селекции тонковолокнистого хлопчатника, направленной на улучшение этих признаков.

Ключевые слова: хлопчатник, сорт, линии, морфо-хозяйственных признаков, высота растения, вес хлопка-сырца одной коробочки, количество коробочек на растения.

*Жука була пахтанын линияларынын морфо-
чарбалык белгилеринин көрсөткүчтөрү*

*Indicators of morphological and economic
characteristics of fine-fiber cotton lines*

Аннотация

Макалада пахтанын ичке булалуу сортторунун линиясы боюнча маалымат берилген. Изилдөөбүздүн натыйжаларына таянып, L-167 линиясында өсүмдүктүн өсүшү төмөн, ал эми L-10 жана L-1 линияларында чоңдуктун көлөмү аз, ал эми L-5445, L-167, L-450 деген тыянак чыгарууга болот. жана L-5440 линияларында өсүмдүктүн өсүшү төмөн, бул сапаттарды жакшыртууга багытталган ичке булалуу пахтаны тандоодо булак материалы катары колдонулушу мүмкүн.

Abstract

In the article it is presenting of indicators of morphological-economic characteristics of fine-fiber cotton lines. Based on the results of our study, it can be concluded that the line L-167 has low height plants, the lines L-10 and L-1 in terms of the size of the bolls, and the lines L-5445, L-167, L-450 and L-5440 in terms of the number of bolls per plant can be used as a original material for the selection of fine-fiber cotton lines at improving these signs.

Ачкыч сөздөр: пахта, сорту, сызыктары, морфо-чарбалык белгилери, өсүмдүктүн бийиктиги, бир коробканын пахта сырьесунун салмагы, өсүмдүктөрдөгү коробкалардын саны.

Keywords: cotton, variety, lines, morphological-economic traits, plant height, weight of boll, the number of boll per plants.

Введение

Хлопчатник - важнейшая техническая культура, дающая сырье для текстильной, пищевой, химической, бумажной и других отраслей промышленности. Особенно ценным является волокно тонковолокнистого хлопчатника вида *G. barbadense* L, которое на мировом хлопковом рынке оценивается в 1,5-2 и более раза дороже, чем волокно средневолокнистых сортов. Из 1 тонны волокна данного типа вырабатывается ткани в 1,3-2,0 раза больше, чем со средневолокнистого, а в стоимостном выражении в 3-4 раза дороже (М.А. Бахши и др, 2009).

В настоящее время площади тонковолокнистого хлопчатника составляют 2-3% от общей площади хлопчатника в мире, и выращивается в основном в Египте, США, Судане, Китае, Индии, Австралии, Израиле, Перу, Таджикистане, Узбекистане и Туркменистане. При анализе стран лидеров выращивания тонковолокнистого хлопчатника по сравнению с сезоном 2017-2018 гг. как в сезоне 2018-2019 гг. США (11%), Египет (47%), Судан (17%), Узбекистан (25%), Испания (38%) наблюдался, площадь расширена во всем мире (7%). Снижение наблюдалось в таких странах, как Индия (-7%), Китай (-14%) и Израиль (-33%).

Перед селекционерами тонковолокнистого хлопчатника стоит задача -создать скороспелые сорта с первыми типами волокна, способные давать высокие и устойчивые урожаи в основных зонах хлопководства, с коробочкой до 4,5г, выходом волокна - 35-36%, не поражающиеся фузариозным и вертициллезным вилтом, черной корневой гнилью и макроспориозом.

Следует отметить, что создание таких сортов позволило бы расширить их ареалы выращивания не только в южных зонах нашей Республики, но и в зонах с более умеренным климатом и получить фермерским хозяйствам более высокую экономическую прибыль. Для решения этой проблемы, необходимо выяснение характеристики местных линии тонковолокнистых хлопчатника.

Как известно, в отечественном хлопководстве преобладают сорта с качеством волокна V типа, как наиболее потребляемые в текстильной промышленности, составляющими от вала более 60%, хотя в последние годы на мировом рынке идет смещение в закупке волокна повышенного качества, что напрямую связано с источником необходимости создания сортов с Ia, Ib и I, II, III и IV типами волокна. Из-за перебоев в экспорте волокна первых четырех типов площади посевов под тонковолокнистым хлопчатником за последние годы в Республике резко сократились. Так, за период с 1988 по 1999 годы, посевы тонковолокнистого хлопчатника в Узбекистане с 200 тыс.га снизились до 8 тыс.га., а в 2001г. выросли до 23 тыс.га. В 2008 г. в Узбекистане сортами тонковолокнистого хлопчатника Термез-31, Сурхан-9 и Сурхан-14 засеяно лишь 6,5 тыс.га. (Вик. А. Автономов, 2010).

Как отмечают М.Х. Кимсанбаев и др. (2009), по прежнему актуальной задачей остается ускоренное ведение селекционного процесса тонковолокнистого хлопчатника, так как есть мотивации для более полного использования имеющегося по тонковолокнистому хлопчатнику потенциала. С позиции также экономических мотиваций - это необходимость обеспечения сырьем собственной текстильной промышленности, экспортные поставки волокна, высокая рентабельность этой отрасли из-за более высоких цен на хлопок-сырец, а также цен на волокно на мировом рынке.

Высота растений, как другие количественные признаки, имеет сложный полигенный характер наследования. Как отмечают С.М. Набиев и др. (2023) этот признак определяется по количеству узлов и длине междоузлий главного стебля. Ш. Акмурадов и др. (1990) указывают, что высота растений у тонковолокнистого хлопчатника наследуется по типу полигенных признаков. В первом гибридном поколении в основном наблюдается промежуточный характер наследования признака, у некоторых гибридных комбинаций частично доминируется низкорослость, а во втором поколении в основном отмечается промежуточный тип наследования высоты растений.

Нужно отметить, что высота растения у другого культурного вида (*G. hirsutum* L) является преимущественно доминантным признаком, хотя у некоторых высокорослых сортов он может контролироваться также рецессивными генами. (Вик. А. Автономов, 2007).

Масса хлопка-сырца одной коробочки – важный структурный компонент урожайности. Наследуемость его, по данным большинства исследователей, в широком и узком смысле выше, чем наследуемость числа коробочек на растении и продуктивность. Данный признак подвергается значительной паре типической изменчивости. С.А. Усманов, С.С. Алижоджаева и другие (2007) отметили, что масса хлопка-сырца одной коробочки у некоторых тонковолокнистых доноров по крупности коробочки может достигать до 5,0-6,8г..

Количество коробочек на одном растении является самым важным компонентом урожайности.

В Постановлении Кабинета Министров РУз №47 “Об эффективной организации производства тонковолокнистого хлопка, размножения новых сортов и внедрении механизма поощрения” от 30 января 2020 года намечены задачи по ускоренному размножению оригинальных семян скороспелых, с высокой урожайностью и качеством волокна сортов тонковолокнистого хлопчатника, размножаемые в элитно-семеноводческих хозяйствах предварительного размножения, отбору самых лучших новых и перспективных сортов и выделению особого внимания чистосортности рекомендуемых, к посеву тонковолокнистых сортов хлопчатника.

Методы проведения полевого опыта

Растения линии высевали двух рядковыми 25-луночными делянками в трехкратной повторности с полной рандомизацией вариантов. Количество учетных растений у линии составило по 30 растений. Все растения линии нумеровались. Наши исследования проводились в полевом опытном участке Кашкадарьинской научно-экспериментальной станции Научно-исследовательского института селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка, находящейся в Касбийском районе Кашкадарьинской области.

В исследовании проведен сравнительный анализ морфо-хозяйственных признаков линий Л-1, Л-10 Л-167, Л-450, Л-663, Л-2006, Л-5440, Л-5445 и стандартного сорта Сурхон-14 вида *G. barbadense* L.

Как известно, у хлопчатника высота растений является одним из важных морфо-биологических признаков. Измерение длины главного стебля, т.е. высоты растений у тонковолокнистых линий хлопчатника в сентябре месяце и анализ полученных результатов показали, что в этом периоде сравнительно высокие показатели признака были у линий Л-1 и Л-2006 (соответственно, 108,1см и 107,8 см), а самый низкий рост растений (88,0 см) отмечен

у линии Л-167. У стандартного сорта Сурхан-14 высота растений составила 103,0 см. Тонковолокнистые линии хлопчатника в этот период различались и по темпу раскрытия коробочек.

Результаты и обсуждения

По данным нашего опыта, среди изученного материала, линии Л-5445, Л-167, Л-450 и Л-5440 имели высокие показатели количества коробочек на одном растении в сентябре месяце (соответственно, 19,2 штук, 16,3 штук, 15,7 штук, 15,4штука). У стандартного сорта Сурхан-14 количество коробочек на одном растении составило 14,0 штук. Низкие показатели признака были у линий Л-10, Л-663, Л-2006 и Л-1 (соответственно, 14,0 штук, 14,3 штук, 14,6 штук и 14,9 штук).

Анализ веса хлопка – сырца одной коробочки у тонковолокнистых линий хлопчатника показал, что высокие показатели признака имеют линии Л-10, Л-1, Л-2006, Л-5445 и Л-5440 (соответственно, 4,8 г.; 4,5 г.; 4,4 г.; 4,3 г. и 4,1 г.).Самый низкий показатель по весу хлопка-сырца одной коробочки был отмечен у линии Л-167 - 3,4г. У стандартного сорта Сурхан-14 показатель признака составил 3,6г., а у линий Л-450 и Л-663 соответственно, 3,8 г. и 3,9 г.

Вывод

Исходя, из результатов нашего исследования можно заключить, что линии Л-10 и Л-1 по крупности коробочек, а линии Л-5445, Л-167, Л-450 и Л-5440 по количеству коробочек на одном растении могут быть использованы в качестве исходного материала при селекции тонковолокнистого хлопчатника, направленной на улучшение этих признаков.

Литература

1. Указ Президента Республики Узбекистан за №УП-4947 от 7 февраля 2017 года «О стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан».
2. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 30.01.2020 йилдаги “Ингичка толали пахта навлари етиштиришни самарали ташкил қилиш, янги навларни қўпайтириш ва рағбатлантириш механизмини жорий этиш тўғрисида” ги 47-сонли қарори.
3. Авлиякулов М.А., Н.Ҳ. Дурдиев. Ингичка толали ғўза навлари агротехникаси. //Пахтачилик ва дончилик илмий-оммабоп журнал. Тошкент, 2021 й. 77-84-бетлар.
4. Автономов Вик. А., Джавлиев У., Тангиров З. Изменчивость и наследуемость скороспелости у межлинейных гибридов F1 хлопчатника *G. hirsutum*L. //В книге сборник «селекции и семеноводства хлопчатника, люцерны», посвященной 120-летию со дня рождения Г.С. Зайцева, к 100-летию со дня рождения А.Д. Дадабаева, Л.Г. Арутюновой и Г.Я. Губанова. Ташкент, 2009, - С. 56-60.
5. Автономов В.А. Внутривидовая географически отдаленная гибридизация хлопчатника на устойчивость к вилту и чёрной корневой гнили: Автореф. дисс. докт. с/х. наук. Ташкент, 2010. – 78 с.
6. Акмурадов Ш., Бердымурадов Р., Чапау А. Эффективность беккроссов. //Ж. Хлопководство, 1990, №5, - С. 40-42.
7. Бахши М.А., Халманов Б.А., Тошпулатов Ш.К. – Эффективность различных доз гамма облучений в улучшении скороспелости хлопчатника вида *G. barbadense* L. /В книге сборник «селекции и семеноводства хлопчатника, люцерны», посвященной 120-летию со дня

рождения Г.С. Зайцева, к 100-летию со дня рождения А.Д. Дадабаева, Л.Г. Арутюновой и Г.Я. Губанова. Ташкент, 2009, с.245-250

5. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта // – Москва, Агропромиздат, 1985. – С. 351.

6. Набиев С.М., Чоршанбиев Н.Э., Азимов А.А., Юлдашов Ў.Х. Фарғона водийсида ингичка толали ғўза навларини етиштиришнинг иқтисодий аҳамияти. // Ўзбекистон республикаси фанлар академиясининг 80 йиллигига бағишланади «Фарғона водийсида фан ва технология» илмий конференция материаллар тўплами, Наманган - 2023, 11-12-май, - Б. 202-204.

**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(9)/2024, 21-27

АГРОНОМИЯ

УДК:634.634.3.36

DOI: [https://doi.org/10.52754/16948696_2024_4\(9\)_4](https://doi.org/10.52754/16948696_2024_4(9)_4)

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ТУТОВОГО ДЕРЕВА В УЛУЧШЕНИИ
МЕЛИОРАЦИИ ЗЕМЕЛЬ, ЗАЩИТЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР И
ПОДДЕРЖАНИИ В НИХ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ**

ЖЕРДИ МЕЛИОРАЦИЯЛООДО, АЙЫЛ ЧАРБА ӨСҮМДҮКТӨРҮН КОРГООДО ЖАНА
АНДАГЫ ФИЗИОЛОГИЯЛЫК ПРОЦЕССТЕРДИ КОЛДООДО ТЫТ ДАРАГЫНЫН
ПРАКТИКАЛЫК МААНИСИ

THE PRACTICAL IMPORTANCE OF THE MULBERRY TREE IN IMPROVING LAND
RECLAMATION, PROTECTING CROPS AND MAINTAINING PHYSIOLOGICAL
PROCESSES IN THEM

Беккамов Чоршанби Исмаилович

Беккамов Чоршанби Исмаилович

Bekkamov Chorshanbi Ismailovich

профессор, Ташкентский государственный университет

профессор, Ташкент мамлекеттик университети

professor, Tashkent state university

Абдикаюмова Нигора Комолиддиновна

Абдикаюмова Нигора Комолиддиновна

Abdikayumova Nigora Komoliddinovna

доцент, Ташкентский государственный университет

доцент, Ташкент мамлекеттик университети

associate professor, Tashkent state university

Оллоберганова Д.М.

Оллоберганова Д.М.

Olloberganova D.M.

студент, Ташкентский государственный университет

студент, Ташкент мамлекеттик университети

student, Tashkent state university

Негматова Р.К.

Негматова Р.К.

Negmatova R.K.

студент, Ташкентский государственный университет

студент, Ташкент мамлекеттик университети

student, Tashkent state university

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ТУТОВОГО ДЕРЕВА В УЛУЧШЕНИИ МЕЛИОРАЦИИ ЗЕМЕЛЬ, ЗАЩИТЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР И ПОДДЕРЖАНИИ В НИХ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

Аннотация

Известно, что во всех регионах нашей Республики эрозия почв обусловлена «эрозией» в окрестностях земельных участков, принадлежащих кластерам и хозяйствам, по бортам рвов, канав, канав и обочин дорог, а также в заброшенных или пустые области. Большинство полей остаются непригодными для использования. В связи с этим из наблюдений и научных исследований многих учёных, проверивших в своих экспериментах рост различных деревьев на упомянутых участках, известна цель посадки сельскохозяйственных культур вокруг полей, вдоль канав и вокруг земельных участков с высоким уровнем засоления главным образом для поддержания экологической среды в умеренном состоянии, для защиты посаженных хлопчатника и однолетних растений. Особая роль тутового дерева принадлежит в защите от жары и сильных ветров, в том числе в улучшении мелиорации земель за счет посадки районированных сортов и гибридов тутовых деревьев, предотвращающие миграцию и засоление почвы, а в ряде выкормки тутового шелкопряда листьями шелковицы, призваны добиться эффективности использования.

Ключевые слова: шелковица, сорт, гибрид, продуктивный, саженцы, земледелие, площадь полей, хлопковое поле, канавы, обочина, экология, эрозия, мелиорация, засоление, сельскохозяйственные культуры, шелководство, кормовая база.

Жерди мелиорациялоодо, айыл чарба өсүмдүктөрүн коргоодо жана андагы физиологиялык процесстерди колдоодо тыт дарагынын практикалык мааниси

The practical importance of the mulberry tree in improving land reclamation, protecting crops and maintaining physiological processes in them

Аннотация

Республикабыздын бардык аймактарында топурактын эрозиясы кластерлерге жана чарбаларга тиешелүү жер участкаторуна жакын жерде, арыктардын, арыктардын, арыктардын жана жолдордун жээктеринде, ошондой эле кароосуз калган же бош калган жерлерде «эрозиядан» пайда боло тургандыгы белгилүү. аймактар. Көпчүлүк талаалар жараксыз бойдон калууда. Ушуга байланыштуу аталган аймактардагы ар кандай бак-дарактардын өсүшүн өз эксперименттеринде сынап көрүшкөн көптөгөн окумуштуулардын байкоолору жана илимий изилдөөлөрүнөн, негизинен, талаалардын айланасына, арыктардын бойлоруна жана туздуулугу жогору жерлердин айланасына эгин себүү максаты белгилүү. экологиялык чөйрөнү нормалдуу абалда кармоого, эгилген пахтаны жана бир жылдык өсүмдүктөрдү коргоого. Тут дарагы ысыктан жана катуу шамалдан коргоодо өзгөчө роль ойнойт, анын ичинде тыт дарактарынын райондоштурулган сортторун жана гибриддерин отургузуу менен жердин мелиоративдик абалын жакшыртууда, жердин миграциясына жана шорланышына жол бербөө, айрым учурларда жибек курттарын тыт жалбырактары менен азыктандыруу каралган. натыйжалуу пайдаланууга жетишуу.

Ачкыч сөздөр: тыт, сорт, гибрид, продуктивдүү, көчөттөр, дыйканчылык, талаа аянты, пахта талаасы, арык, жол жээги, экология, эрозия, мелиорация, шордонуу, айыл чарба өсүмдүктөрү, Жибек чарбасы, тоют базасы.

Abstract

It is known that in all regions of our Republic, soil erosion is caused by “erosion” in the vicinity of land plots belonging to clusters and farms, along the sides of ditches, ditches, ditches and roadsides, as well as in abandoned or empty areas. Most fields remain unusable. In this regard, from the observations and scientific studies of many scientists who have tested the growth of various trees in the mentioned areas in their experiments, the purpose of planting crops around fields, along ditches and around land areas with high salinity levels is known mainly to maintain the ecological environment in a moderate condition, to protect planted cotton and annual plants. The mulberry tree plays a special role in protection from heat and strong winds, including in improving land reclamation by planting zoned varieties and hybrids of mulberry trees, preventing migration and salinization of the soil, and in a number of feeding silkworms with mulberry leaves, they are designed to achieve efficient use.

Keywords: mulberry, variety, hybrid, productive, seedlings, agriculture, field area, cotton field, ditches, roadside, ecology, erosion, reclamation, salinization, crops, sericulture, food supply.

Введение

Как известно, чтобы поднять качество шелкового сырья и шелковых изделий в нашей республике до уровня, способного конкурировать с зарубежной продукцией, мы должны, прежде всего, сохранить и приумножить имеющиеся у нас шелковицы, строго соблюдать агротехнику выращивания. В частности, вырубка тутовых деревьев наносит серьезный ущерб экологии местности, а также резкое снижение количества и качества продукции коконов.

В настоящее время особое внимание уделяется развитию тутоводства в фермерских и кластерных хозяйствах. Наряду с закладкой интенсивных плантаций, посадкой однорядных и двухрядных высокорослых деревьев, хлопковых полей, вокруг полей, где посажены сельскохозяйственные культуры, вдоль канав и обочин, а также вокруг земельных участков с повышенным уровнем засоления, главным образом для поддержания экологической среды в умеренности, учитывая, что тутовнику принадлежит особая роль в защите посаженного хлопчатника и однолетних растений от жары и сильного ветра, привитые саженцы целесообразно высаживать в оптимальных схемах с высокой формой тела. В этом случае необходимо будет воспользоваться советом специалиста [1-4].

Потому что посадка сортов и гибридов шелковицы на основе знания почвенных условий – единственный путь достижения намеченной цели. Одиночные ряды тутовых деревьев посажены по обочинам коллекторно-дренажных систем, а также по краям полей, составляя 70-75% кормовой базы тутового шелкопряда в нашей республике. Посаженные таким способом тутовые деревья отличаются устойчивостью к внешней среде, а также обильным и питательным урожаем листьев. В частности, хлопковые поля засажены вблизи постоянных ручьев и каналов, поэтому вода им не нужна [5-8].

Однако недостатком деревьев, посаженных таким способом, является то, что подготовка мест для посадки саженцев шелковицы, посадка и уход за саженцами производятся преимущественно ручным трудом, а сельскохозяйственную технику невозможно использовать в полной мере. Тем не менее, шелковица, посаженная рядами, имеет большое значение в укреплении кормовой базы шелководства как сейчас, так и в будущем.

Известно, что в некоторых местах, в предгорьях и в почве вокруг больших каналов, состояние земель склонно к подвижной эрозии, и это зависит от вида или сорта саженцев, высаженных в качестве живой изгороди с целью предотвращения миграции.

Шелковица – многолетнее растение, и когда его сажают ради листьев, то необходимо сажать его из плодородных саженцев, и каждый год обрезать его облиственные ветви.

Объект и задача исследования

Для решения этих проблем и вопросов сильно рекомендуется использование сортов Карши-1, Катлама, Кишки-1, Пионер, Таджикская бессемянная, Октябрь, Узбекистан, Джарарик, устойчивых к эрозии почвы, жарким ветрам.

Результаты исследования и обсуждение

Фермерам, которые намерены использовать этот вид тутовых деревьев в течение многих лет, и специалистам, работающим в хозяйствах, специализирующихся на

шелководстве, наверняка будет полезно знать эту информацию, и выбирать саженцы в зависимости от экологической среды и того, какие саженцы сажать.



Рисунок 1. Состояние оврагов, образующееся в результате эрозии земли, происходящей в природе.

Как видно на рисунке, естественно, что такие овраги встречаются во всех регионах. Чтобы предотвратить эту эрозию и эффективно использовать землю, как уже говорилось выше, используя тутовые деревья, являющиеся кормовой базой тутового шелкопряда, и высаживая в этих местах в двойной ряд плодородных саженцев шелковицы, во-первых, предотвращается эрозия почвы, во-вторых, появится возможность улучшить мелиоративное состояние земель и правильно использовать пустующие земли. Корень тутового дерева выносив, помогает поддерживать наиболее благоприятную мелиорацию земель и является источником корма для тутового шелкопряда.



Рисунок -2. Вид тутовых деревьев, посаженные рядами.

Учитывая вышеизложенное, наряду с сохранением тутовых деревьев и предотвращением уничтожения растений, обочины дорог и полей, вдоль канав, вокруг сильнозасоленных, малоурожайных территорий, а также сельскохозяйственных угодий, принадлежащих населению, желательна озеленить. Не менее 2-3 побегов саженцев шелковицы Шотут и Балхи на полях.

Вывод

Тутовое дерево – это такое растение, которое, если оно посажено в соответствии с экологической средой, рекомендуется использовать его в течение многих лет в области шелководства в качестве корма для тутовых шелкопрядов, а также в области сельского хозяйства для поддержания мелиорации земель и защита сельскохозяйственных культур от неблагоприятных условий внешней среды.

Литература

1. Президент Республики Узбекистан Ш.М. Мирзиёев «О мерах по коренному совершенствованию системы эффективного использования сельскохозяйственных земель для защиты прав и законных интересов фермеров, крестьянских фермерских хозяйств и владельцев приусадебных земель» 9 ноября 2017 года Указ ПФ-5199. октября.
2. Козиев Р., Сектименко В., Исманов А. - Атлас почвенных покровов Узбекистана. //Ташкент, 2010.
3. Абдуллаев У. - «Тутчилик». - Учебник. Ташкент "Ўқитувчи": 1991
4. Ҳиббимов М., Аҳмедов Н. Учебник "Тутчилик".- Ташкент, 2012
5. Беккамов Ч.И., Бекмуратов А.Б - Районлаштирилган тут навлари ва озуқа берувчи тутзорларни касалликлардан тозалаш ҳамда даволаш чораларини қўллаш усуллари. “Агро-Информ” илмий - оммабоп журнали. Тошкент, 2022 й- № 2 (2022).

6. 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, Вестник Ошского государственного университета. Сельское хозяйство: агрономия, ветеринария и зоотехния. 2023. № 4. С. 19-26.

7. Умаров Ш.Р., Беккамов Ч.И., Курбанов И. - Пиллачилиқ соҳасидаги долзарб муаммолар ечими ва тармоқ озуқа базасини кўпайтириш истикболлари. Ўзбекистон ёшлари: аграр соҳам ривожиди менинг хиссам” мавзусидаги ёш олималарнинг масофавий ИИИ-Республика Илмий-амалий конференция материаллари тўплами (2020-йил 15-май). – Тошкент, 2020 й.

8. Кучкаров У., Холматов Д. -Ихота тутзорлар барпо этишда нималарга эътибор бериш зарур? //О‘zbekiston qishloq xo‘jaligi, №4. – Toshkent, 2013.

**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(9)/2024, 28-35

ВЕТЕРИНАРИЯ

УДК: 636.5.636.6.

DOI: [https://doi.org/10.52754/16948696_2024_4\(9\)_5](https://doi.org/10.52754/16948696_2024_4(9)_5)

**ATHEROGENICITY INDEX, «GOOD» LIPOPROTEINS AND THE RATIO OF TOTAL
CHOLESTEROL AND PROTEIN OF BROILER CHICKENS IN THE HEALTH SYSTEM**

АТЕРОГЕНЕЗДИН ИНДЕКСИ, «ЖАКШЫ» ЛИПОПРОТЕИНДИН ЖАНА ДЕН
СОЛУКТУ БААЛОО СИСТЕМАСЫНДАГЫ БРОЙЛЕР ТООГУНУН ЖАЛПЫ
ХОЛЕСТЕРИНДИН ЖАНА БЕЛОКТУН КАТЫШЫ

ИНДЕКС АТЕРОГЕННОСТИ, «ХОРОШИЕ» ЛИПОПРОТЕИНЫ И СООТНОШЕНИЕ
ОБЩЕГО ХОЛЕСТЕРИНА И БЕЛКА У ЦЫПЛЯТ – БРОЙЛЕРОВ В СИСТЕМЕ ОЦЕНКИ
ИХ ЗДОРОВЬЯ

Kolesnik Evgeny Anatolyevich

Колесник Евгений Анатольевич

Колесник Евгений Анатольевич

doctor of biological sciences, professor, Federal state university of education

б.и.д., профессор, Мамлекеттик билим берүү университети

д.б.н., профессор, Государственный университет просвещения

evgeniy251082@mail.ru

ORCID: 0000-0002-2326-651X

Derkho Marina Arkadyevna

Дерхо Марина Аркадьевна

Дерхо Марина Аркадьевна

doctor of biological sciences, professor, South – Ural state agrarian university

б.и.д., профессор, Түштүк – Урал мамлекеттик агрардык университети

д.б.н., профессор, Южно – Уральский государственный аграрный университет

derkho2010@yandex.ru

ORCID: 0000-0003-3818-0556

Rebezov Maxim Borisovich

Ребезов Максим Борисович

Ребезов Максим Борисович

doctor of agricultural sciences, professor, Ural state agrarian university

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

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

rebezov@ya.ru

ORCID: 0000-0003-0857-5143

ATHEROGENICITY INDEX, «GOOD» LIPOPROTEINS AND THE RATIO OF TOTAL CHOLESTEROL AND PROTEIN OF BROILER CHICKENS IN THE HEALTH SYSTEM

Abstract

Correct statistical analysis of the distribution of lipoproteins of different density and ratios of cholesterol fractions in the body of broiler birds will determine the biological quality of the final products obtained in poultry farming. The aim of the work was to determine the atherogenic index, the ratio of atherogenic and antiatherogenic lipoproteins, total cholesterol and protein in the early postembryonic ontogenesis of broiler chickens to characterize the health-preserving qualities of poultry meat products. HDL-C, mmol/l in broiler chickens Hubbard ISA F15 according to the Kolmogorov-Smirnov test, the significance level was more than two tenths $p > 0.20$, $d = 0.21282$, Lilliefors test, the significance level of HDL-C concentrations: $p > 0.20$; Shapiro-Wilk test, the concentration of HDL-C had a significance level of $p = 0.02041$, $W = 0.81224$. Kolmogorov-Smirnov and Lilliefors tests to test the distribution of HDL-C concentration, mmol/l in Hubbard ISA F15 broiler chickens for compliance Gauss's law on the normal distribution of quantities. By 7 days. AI significantly decreased by 56.38% $p \leq 0.001$, the LDL-C/HDL-C ratio significantly decreased by 62.78% $p \leq 0.001$. At 23 days and 42 days age period, the physiological dynamics of IA and LDL-C/HDL-C stabilized, so although by the 23rd day age compared to 7 days. period, the AI value increased by 47.95%, LDL-C/HDL-C increased by 13.55%, the difference was not significant. In this regard, we emphasize that the dynamics of the atherogenicity index, the ratio of lipoproteins, total cholesterol and protein in the early postembryonic period of broiler chickens, that is, in the technological period of poultry meat production, showed a tendency to stabilization of the effective concentration of high-density lipoprotein cholesterol, a moderate concentration of low-density lipoprotein cholesterol, in the process of intensive growth and development of skeletal muscles.

Keywords: atherogenic index, lipoproteins, cholesterol, triglycerides, health-saving technologies, broiler chickens.

Атерогенездин индекси, «жаакшы» липопротеиндин жана ден соолукту баалоо системасындагы бройлер тоогунун жалпы холестериндин жана белоктун байланышы

Индекс атерогенности, «хорошие» липопротеины и соотношение общего холестерина и белка у цыплят-бройлеров в системе оценки их здоровья

Аннотация

Ар кандай тыгыздыктагы липопротеиндердин таралышын жана бройлер тооктарынын организмдеги холестерин фракцияларынын катышын туура статистикалык талдоо канаттуулар чарбасында алынган акыркы продуктунун биологиялык сапатын аныктоого мүмкүндүк берет. Иштин максаты – канаттуулардын эт азыктарынын ден соолукту сактоочу сапаттарын мүнөздөө үчүн бройлер тооктарынын эрте постэмбриондук онтогенезиндеги атерогендиктин индексин, атерогендик жана антиатерогендик липопротеиндердин, жалпы холестериндин жана белоктун катышын аныктоо. CH-LPVP, бройлер балапандарындагы ммоль/л Хаббард ISA F15 Колмогоров-Смирнов критерийи боюнча, эки ондуктан жогору маанилик деңгээли $r > 0,20$, $d = 0,21282$, Lilliforce тести, CH-LPVP концентрацияларынын маанилик деңгээли: $p > 0,20$; Шапиро-Вилк тестине ылайык, HC-LDV концентрациясынын деңгээлинин мааниси $p = 0,02041$, $W = 0,81224$. Колмогоров-Смирнов жана Лиллифорс тести Гаусс мыйзамы же нормалдуу бөлүштүрүү мыйзамы боюнча бройлер балапандарында HDL холестерол концентрациясын, ммоль/л бөлүштүрүүнү текшерүү үчүн Хаббард ISA F15. 7 күн болду. AI кыйла $56,38\%$ $p < 0,001$ чейин төмөндөгөн, CH-LDLN/CH-LDL катышы кыйла $62,78\%$ $p < 0,001$ чейин төмөндөгөн. 23 күндүк жана 42 күндүк курак мезгилдеринде IA жана HDL-LDL/HDL-HDL физиологиялык динамикасы 7 күндүк куракка салыштырмалуу 23 күндүк өсүш болсо да, турукташты. мезгил ичинде AI наркы $47,95\%$ га, CH-LPVP/CH-LPVP $13,55\%$ га өскөн, айырма ишенимсиз болгон. Ушуга байланыштуу бройлер тооктарынын алгачкы постэмбриондук мезгилинде, башкача айтканда, эт өндүрүүнүн технологиялык мезгилинде атерогендүүлүктүн индексинин динамикасы, липопротеиндердин, жалпы холестериндин жана белоктун катышы турукташтыруу тенденциясына ээ болгондугун баса белгилейбиз. жогорку тыгыздыктагы липопротеиддердин холестериндин эффективдүү концентрациясы, скелет булчуңдарынын интенсивдүү өсүшү жана өнүгүү процессинде төмөн тыгыздыктагы липопротеиддердин орточо концентрациясы.

Ачкыч сөздөр: атерогендик индекси, липопротеин, холестерин, триглицерид, ден соолукту сактоочу технологиялар, бройлер тоок.

Аннотация

Правильный статистический анализ распределения липопротеинов различной плотности и соотношения фракций холестерина в организме кур-бройлеров позволит определить биологическое качество конечной продукции, получаемой в птицеводстве. Цель работы - определить индекс атерогенности, соотношение атерогенных и антиатерогенных липопротеинов, общего холестерина и белка в раннем постэмбриональном онтогенезе цыплят-бройлеров для характеристики здоровья сберегающих качеств продуктов из мяса птицы. ХС-ЛПВП, ммоль/л у цыплят-бройлеров Хаббард ISA F15 по критерию Колмогорова-Смирнова, уровень значимости более двух десятых $p > 0,20$, $d = 0,21282$, тест Лиллифорса, уровень значимости концентраций ХС-ЛПВП: $p > 0,20$; По тесту Шапиро-Уилка концентрация ХС-ЛПВП имела уровень значимости $p = 0,02041$, $W = 0,81224$. Тесты Колмогорова-Смирнова и Лиллифорса для проверки распределения концентрации холестерина ЛПВП, ммоль/л у цыплят-бройлеров Хаббард ISA F15 на соответствие закону Гаусса о нормальном распределении величин. К 7 дням. ИИ достоверно снизился на $56,38\%$ $p < 0,001$, соотношение ХС-ЛПНП/ХС-ЛПВП достоверно снизилось на $62,78\%$ $p < 0,001$. В 23-дневный и 42-дневный возрастные периоды физиологическая динамика ИА и ХС-ЛПНП/ХС-ЛПВП стабилизировалась, хотя к 23-дневному возрасту по сравнению с 7-дневным возрастом. за период значение ИИ увеличилось на $47,95\%$, ХС-ЛПНП/ХС-ЛПВП увеличилось на $13,55\%$, разница была недостоверной. В связи с этим подчеркнем, что динамика индекса атерогенности, соотношения липопротеинов, общего холестерина и белка в раннем постэмбриональном периоде цыплят-бройлеров, то есть в технологическом периоде производства мяса птицы, имела тенденцию к стабилизации. эффективная концентрация холестерина липопротеинов высокой плотности, умеренная концентрация холестерина липопротеинов низкой плотности в процессе интенсивного роста и развития скелетных мышц.

Ключевые слова: индекс атерогенности, липопротеины, холестерин, триглицериды, здоровьесберегающие технологии, цыплята-бройлеры.

Introduction

Poultry meat contains all the nutrients, including proteins and lipids that can meet the recommended daily allowance for humans in vitamins and minerals [1–5].

Low-density lipoprotein cholesterol (LDL-C), the most atherogenic lipoprotein obtained by humans through food, has a cytotoxic effect, promotes the formation of atherosclerotic plaques on the walls of blood vessels and the development of chronic atherosclerosis with the risk of coronary disease and myocardial infarction [7–10].

An integral indicator of the blood lipid spectrum is the atherogenic index (AI), which reflects the ratio of cholesterol of atherogenic lipoproteins (LDL-C) to anti-atherogenic (HDL-C) [7, 11].

A high prognostic value of IA has been established in relation to the risk of death from diseases associated with atherosclerosis [7, 12].

The ratio of LDL-cholesterol (LDL-C) to HDL-cholesterol (HDL-C), that is, LDL-C/HDL-C, has been proven to be the best predictor of the severity of atherosclerosis processes, coronary heart disease, compared with taking into account the concentration of LDL-C or HDL-C by separately [13, 14].

Purpose of the work – determination of the atherogenic index, the ratio of atherogenic to antiatherogenic lipoproteins, total cholesterol and protein in the early postembryonic ontogenesis of broiler chickens to characterize the health-saving qualities of meat poultry products.

Material and research methods

Blood was taken from Hubbard ISA F15 broiler chickens grown by an industrial herd at «Chebarkulskaya Ptitsa» LLC (Chebarkulsky district of the Chelyabinsk region, Russia). Of which 4 groups were formed (n=40): 1-day; 7 days; 23 days; 42 days. Total protein (TP), g/l, was determined in blood serum by electrophoresis. High-density lipoprotein cholesterol (HDL-C) in mmol/l was determined in blood plasma using the «Vector-Best» kit by the enzymatic method; using the «Olvex Diagnosticum» kit, total cholesterol (TC) and low-density lipoprotein cholesterol (LDL-C) were determined in mmol/l. The atherogenic index (AI) was calculated in conventional units (c.u.); ratios were calculated: LDL-C/HDL-C, c.u., $(TC/TP) \times 100\%$, in % and $(LDL-C/TC) \times 100\%$, %. The average daily weight gain Asp in g/day was determined. The normality of the distribution of values was determined by the Shapiro-Wilk, Kolmogorov-Smirnov and Lilliefors tests, Student's t-test was used; for HDL-C, a sign test was used. $p \leq 0.05$ was taken as the critical level of significance of differences in values when testing statistical hypotheses.

Results and discussion

According to the results of comparing the criteria for the normality of the distribution of HDL-C, mmol/l in broiler chickens Hubbard ISA F15 according to the Kolmogorov-Smirnov test, the significance level was more than two tenths $p > 0.20$, $d = 0.21282$. Similarly, according to the Lilliefors test, the significance level of HDL-C concentrations: $p > 0.20$; therefore, according to these criteria, the hypothesis of normal distribution is confirmed. At the same time, according to the results of the Shapiro-Wilk test, the concentration of HDL-C had a significance level of $p = 0.02041$, $W = 0.81224$ (Fig. 1: 1.1).

Also, according to the graph of the normal probability distribution of values, systemic deviations from the theoretical straight line of the normal distribution of HDL-C values were established (Fig. 1: 1.2).

Therefore, the combined application of the Shapiro-Wilk test with the calculation of the plot of the normal probability distribution of values received a proven advantage in efficiency compared to using the Kolmogorov-Smirnov and Lilliefors tests to test the distribution of HDL-C concentration, mmol/l in Hubbard ISA F15 broiler chickens for compliance Gauss's law on the normal distribution of quantities (Fig. 1).

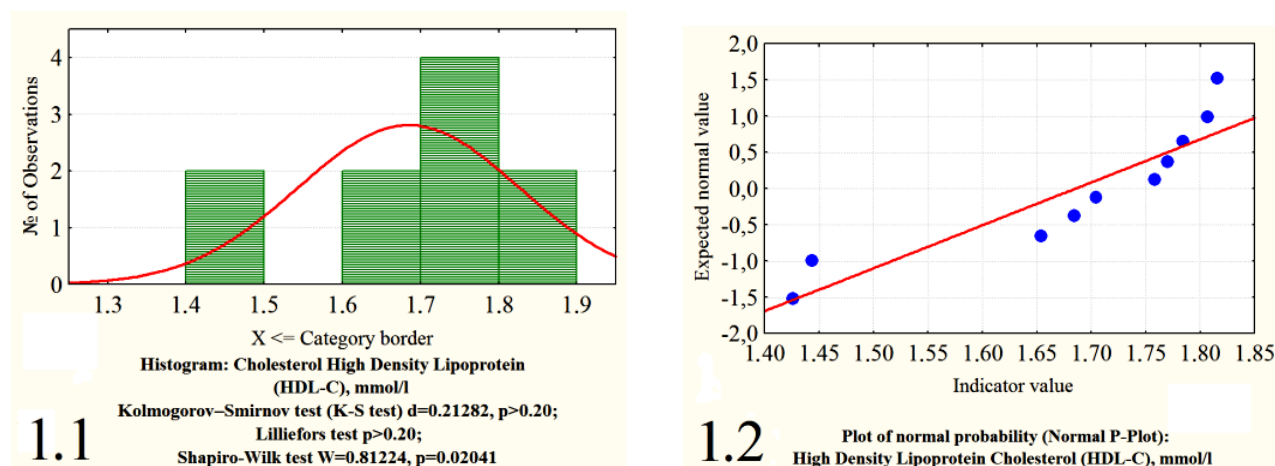


Figure1. Checking the normal distribution of high-density lipoprotein cholesterol (HDL-C), mmol/l in broiler chickens according to the results: 1.1 - Kolmogorov-Smirnov test, Lilliefors test and Shapiro-Wilk test; 1.2 - Plot of normal probability

By 7 days. AI significantly decreased by 56.38% $p\leq 0.001$ (Fig. 2), the LDL-C/HDL-C ratio significantly decreased by 62.78% $p\leq 0.001$ (Fig. 2).

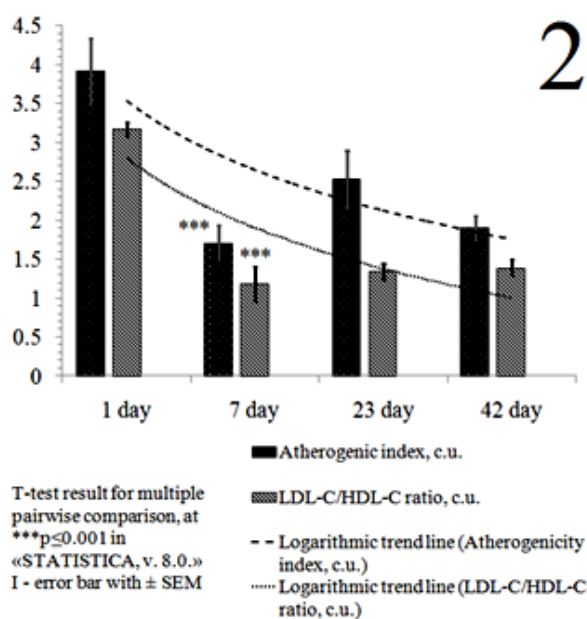


Figure2. The values of the atherogenic index and the ratio of low-density lipoprotein cholesterol (LDL-C) to high-density lipoprotein cholesterol (HDL-C) (in conventional units) in the peripheral blood of broiler chickens in early postembryonic ontogenesis. SEM - standard error of the mean

At 23 days and 42 days age period, the physiological dynamics of IA and LDL-C/HDL-C stabilized, so although by the 23rd day age compared to 7 days. Period, the AI value increased by 47.95%, LDL-C/HDL-C increased by 13.55%, the difference was not significant (Fig. 2).

The ratio of LDL-C/TC by the 7th day age significantly decreased by 36.62% $p \leq 0.05$ and stabilized without significant change in the period of 23–42 days in relation to the age of 7 days within 41.77% - 31.0% (Fig. 3).

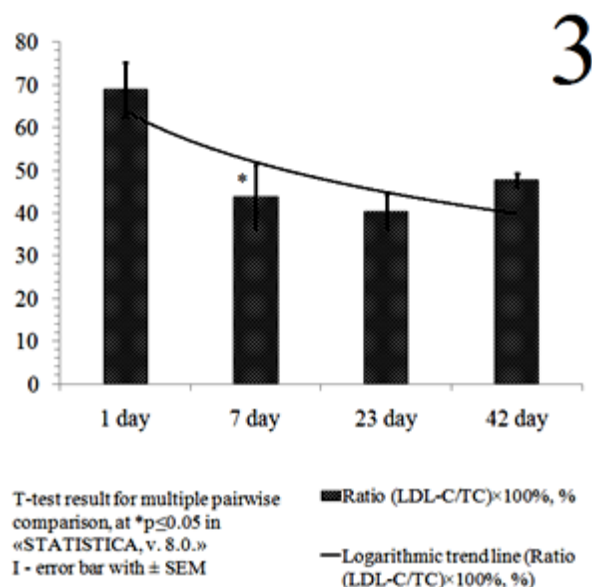


Figure3. The ratio of low-density lipoprotein cholesterol (LDL-C) to total cholesterol (TC) (in %) in the peripheral blood of broiler chickens in early postembryonic ontogenesis. SEM - standard error of the mean

The dynamics of TC/TP corresponded to the average daily weight gain and the physiological characteristics of broiler birds; TC/TP by the 7th day. Age significantly decreased by 65.45% $p \leq 0.001$ (Fig. 4).

Further to the 23rd day age, TC/TP volume slightly increased by 36.34% $p \leq 0.05$ (Fig. 4).

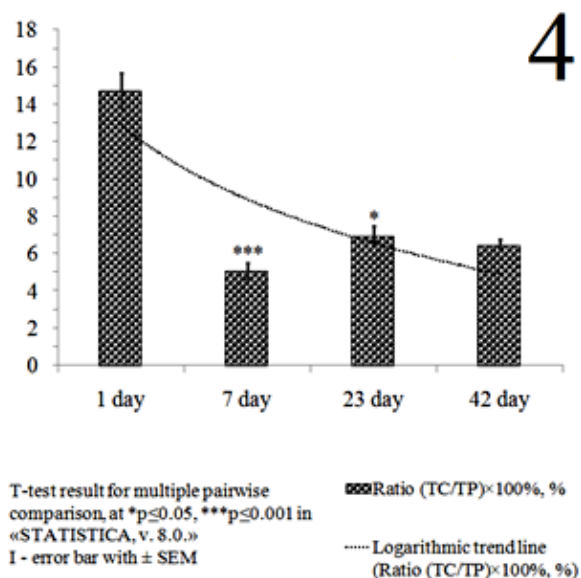


Figure4. Values of the ratio of total cholesterol (TC) to total protein (TP) (in%) in the peripheral blood of broiler chickens in early postembryonic ontogenesis. SEM - standard error of the mean

Significant change in TC/TP by day 42- period was not recorded.

Conclusions

Thus, the dynamics of the atherogenic index, the ratio of lipoproteins, total cholesterol and protein in the early postembryonic period of broiler chickens, that is, in the technological period of poultry meat production, showed a tendency to stabilize the effective concentration of high-density lipoprotein cholesterol, a moderate concentration of low-density lipoprotein cholesterol, in the process intensive growth and development of skeletal muscles.

Literature

1. Wu X.L. et al. (2021). Osteocalcin prevents insulin resistance, hepatic inflammation, and activates autophagy associated with high-fat diet-induced fatty liver hemorrhagic syndrome in aged laying hens. // Poultry Science. No. 100(1). P. 73-83. <https://doi.org/10.1016/j.psj.2020.10.022>.
2. Igenbayev A. et al. (2019). Fatty Acid Composition of Female Turkey Muscles in Kazakhstan // Journal of World's Poultry Research. Vol. 9, No. 2, P. 78-81. <https://doi.org/10.36380/jwpr.2019.9>. EDN JHHGIU.
3. Sharipova A. et al. (2017). The Effects of a Probiotic Dietary Supplementation on the Amino Acid and Mineral Composition of Broilers Meat // Annual Research & Review in Biology. Vol. 21, No. 6, P. 1-7. <https://doi.org/10.9734/ARRB/2017/38429>. EDN VAAWAH.
4. Zinina O. V. et al. (2021). The influence of brood chickens by-products processing with probiotic culture starter on change of their functional and technological parameters // Theory and Practice of Meat Processing. Vol. 6, No. 3, P. 210-218. <https://doi.org/10.21323/2414-438X-2021-6-3-210-218>. EDN EAQQZD.
5. Zhumanova G. et al. (2022). The effect of technological parameters on functional, technological and physicochemical indicators of horse meat minces with added chicken combs // Potravinarstvo. Vol. 16., P. 545-555. <https://doi.org/10.5219/1786>. EDN AWCICA.
7. Kudaeva I.V., Dyakovich O.A., Masnavieva L.B., Dyakovich M.P., Shayakhmetov S.F. (2017). Prediction of atherogenic index values in workers exposed to mercury // Occupational Medicine and Industrial Ecology. No. 10, P. 34-38.
8. Khalil A. A. et al. (2020). Hypocholesterolemic effect of microwave assisted defatted flaxseed extract in experimental rats // Journal of Microbiology, Biotechnology and Food Sciences. Vol. 10, No. 3, P. 493-499. <https://doi.org/10.15414/jmbfs.2020.10.3.493-499>. EDN MXADFFV.
9. Khalil A. A. et al. (2021). Utilization of microwave assisted black cumin seed extract as hypocholesterolemic agent in albino rats // Journal of Microbiology, Biotechnology and Food Sciences. Vol. 10, No. 4, P. 536-540. <https://doi.org/10.15414/jmbfs.2021.10.4.536-540>. EDN RJHXJS.
10. Khalil A. A. et al. (2021). Utilization of microwave assisted extracts obtained from various parts (whole fruit, seeds, leaves and roots) of Citrullus colocynthis as hypocholesterolemic agent in albino rats // Journal of Microbiology, Biotechnology and Food Sciences. Vol. 10, No. 4, P. 541-545. <https://doi.org/10.15414/jmbfs.2021.10.4.541-545>. EDN FDEXQF.
11. Aydinylmaz F. et al. (2023). Effect of Atherogenic Index of Plasma on Pre-Percutaneous Coronary Intervention Thrombolysis in Myocardial Infarction Flow in Patients With ST Elevation Myocardial Infarction // Angiology. <https://doi.org/10.1177/00033197231185204>. EDN NDQQQB.

12. Kallmeyer A. et al. (2023). Absence of High Lipoprotein(a) Levels Is an Independent Predictor of Acute Myocardial Infarction without Coronary Lesions // Journal of Clinical Medicine. Vol. 12, No. 3, P. 960. <https://doi.org/10.3390/jcm12030960>. EDN VBGWHJ.
13. Sun T. et al. (2022). Predictive value of LDL/HDL ratio in coronary atherosclerotic heart disease // BMC Cardiovascular Disorders. No. 22, Article 273, P. 2-11. <https://doi.org/10.1186/s12872-022-02706-6>.
14. Di Taranto M.D. et al. (2019). Lipid profile and genetic status in a familial hypercholesterolemia pediatric population: exploring the LDL/HDL ratio // Clinical Chemistry and Laboratory Medicine (CCLM). No. 57(7), P. 1102-1110. <https://doi.org/10.1515/cclm-2018-1037>.

**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(9)/2024, 36-43

ВЕТЕРИНАРИЯ

УДК: 591.4.068.1

DOI: [https://doi.org/10.52754/16948696_2024_4\(9\)_6](https://doi.org/10.52754/16948696_2024_4(9)_6)

**АНАТОМО-ТОПОГРАФИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЯГОДИЧНОЙ ГРУППЫ
МЫШЦ У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ЧЁРНО-ПЁСТРОЙ ПОРОДЫ**

**КАРА-АЛА ПОРОДАДАГЫ БОДО МАЛДЫН ЖАМБАШ БУЛЧУН ТОБУНУН
АНАТОМИЯЛЫК-ТОПОГРАФИЯЛЫК ӨЗГӨЧӨЛҮКТӨРҮ**

**ANATOMICAL AND TOPOGRAPHIC FEATURES OF THE GLUTEAL MUSCLE GROUP IN
BLACK-AND-WHITE CATTLE**

Слесаренко Наталья Анатольевна

Слесаренко Наталья Анатольевна

Slesarenko Natalia Anatolyevna

д.б.н., профессор, ФГБОУ ВО «МГАВМиБ – МВА им. К.И. Скрябина»

б.и.д., профессор, К.И.Скрябин атындагы Москва мамлекеттик ветеринардык медицина

жана биотехнология академиясы

doctor of biological sciences, professor, K.I. Skryabin Moscow state academy

of veterinary medicine and biotechnology

slesarenko2009@yandex.ru

ORCID: 0000-0002-8350-5965

Оганов Эльдияр Ормонович

Оганов Эльдияр Ормонович

Oganov Eldiyar Ormonovich

к.в.н., доцент, ФГБОУ ВО «МГАВМиБ – МВА им. К.И. Скрябина»

в.и.к., доцент, К.И.Скрябин атындагы Москва мамлекеттик ветеринардык медицина

жана биотехнология академиясы

candidate of veterinary sciences, associate professor, K.I. Skryabin Moscow state academy

of veterinary medicine and biotechnology

oganoff.eldiar@yandex.ru

ORCID: 0000-0003-1206-4397

Широкова Елена Олеговна

Широкова Елена Олеговна

Shirokova Elena Olegovna

к.б.н., доцент, ФГБОУ ВО «МГАВМиБ – МВА им. К.И. Скрябина»

б.и.к., доцент, К.И.Скрябин атындагы Москва мамлекеттик ветеринардык медицина

жана биотехнология академиясы

candidate of biological sciences, associate professor, K.I. Skryabin Moscow state academy

of veterinary medicine and biotechnology

shirokovaelena2022@yandex.ru

ORCID: 0000-0003-4891-5405

АНАТОМО-ТОПОГРАФИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЯГОДИЧНОЙ ГРУППЫ МЫШЦ У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ЧЁРНО-ПЁСТРОЙ ПОРОДЫ

Аннотация

В статье представлены анатомические особенности ягодичной группы мышц у крупного рогатого скота. Установлено, что основным экстензором является средняя ягодичная мышца. Это самая мощная мышца в составе ягодичной группы, динамического типа, имеет обширную площадь прикрепления к маклоку, подвздошному гребню, крестцовому бугру и прилегающей поверхности крыла подвздошной кости, а также к боковой поверхности остистых отростков первых позвонков крестцовой кости. Материалом для исследований служил секционный материал – тазовые конечности (n=10), отобранные от крупного рогатого скота черно-пестрой голштинизированной породы, без внешних признаков патологий опорно-двигательного аппарата. Использовали методы классического и тонкого макро - и микро анатомического препарирования. Показаны топические особенности анатомических образований на тазовой (безымянной) и бедренной костях – «линия двойничной мышцы», «линия наружной запирающей мышцы» на вентральной поверхности седалищной кости; «площадка средней ягодичной мышцы», «площадка сухожилия грушевидной мышцы», «шероховатость добавочной ягодичной мышцы», две «шероховатости глубокой ягодичной мышцы» расположенные на большом вертеле бедренной кости.

Ключевые слова: крупный рогатый скот, тазовая конечность, ягодичная группа мышц, тазобедренный сустав.

Кара-ала породадагы бодо малдын жамбаш булчуң тобунун анатомиялык-топографиялык өзгөчөлүктөрү

Anatomical and topographic features of the gluteal muscle group in black-and-white cattle

Аннотация

Макалада бодо малдын жамбаш булчуң тобунун анатомиялык өзгөчөлүктөрү берилген. Бул негизги extensor gluteus medius булчуң экени аныкталган. Бул gluteal топтун эң күчтүү булчуңу, динамикалык түрү, макулага, ийин кыркасына, сакралдык туберкулезге жана муун канатынын чектеш бетине, ошондой эле жүлүндүн каптал бетине жабыштырылуучу кенен аймакка ээ. сакрумдун биринчи омурткаларынын процесстери. Изилдөө үчүн материал болуп секциялык материал – жамбаш буттары (n=10), ак-кара түстөгү голштин тукумундагы бодо малдан тандалып алынган, таяныч-кыймыл аппаратынын патологиясынын тышкы белгилери жок. классикалык жана майда макро- жана микро-анатомиялык даярдоо ыкмалары колдонулган. Жамбаш (инноминат) жана жамбаш сөөктөрүндөгү анатомиялык түзүлүштөрдүн актуалдуу өзгөчөлүктөрү көрсөтүлгөн - ишийдин вентралдык бетиндеги “экилик булчуңдун сызыгы”, “сырткы обтуратордук булчуңдун сызыгы”; “платформа gluteus medius булчуң”, “платформа piriformis тарамыш”, “кошумча жамбаш булчуңдун оройлугу”, эки “терең жамбаш булчуңдун одоно” сан сөөгүнүн чоң вертел жайгашкан.

Ачкыч сөздөр: бодо мал, жамбаш мүчөсү, жамбаш булчуң тобу, жамбаш мууну.

Abstract

The article presents the anatomical features of the gluteal muscle group in cattle. It was found that the main extensor is the middle gluteal muscle. This is the most powerful muscle in the gluteal group, of a dynamic type, has an extensive area of attachment to the mucklock, iliac crest, sacral tubercle and the adjacent surface of the iliac wing, as well as to the lateral surface of the spinous processes of the first vertebrae of the sacrum. The material for the research was a sectional material – pelvic limbs (n=10), selected from cattle of a black-and-white Holstein breed, without external signs of pathologies of the musculoskeletal system. The methods of classical and fine macro- and microanatomic dissection were used. The topological features of anatomical formations on the pelvic (ring) and femoral bones are shown – the "line of the double muscle", the "line of the external locking muscle" on the ventral surface of the sciatic bone; "pad of the middle gluteus muscle", "pad of the piriformis tendon", "roughness of the additional gluteus muscle", two "roughnesses of the deep gluteus muscle" located on the large trochanter of the femur.

Keywords: cattle, pelvic limb, gluteal muscle group, hip joint.

Введение

Развитие отечественного мясного скотоводства создаст условия для устойчивого развития сельских территорий, что является одной из важнейших стратегических целей государственной политики, достижение которой позволит обеспечить продовольственную безопасность, повысить конкурентоспособность российской экономики и благосостояние граждан [1,2,3,4,5]. Увеличение производства говядины в значительной степени будет зависеть от темпов совершенствования продуктивных качеств, крупного рогатого скота, максимальной реализации генетического потенциала разводимых пород, создания новых высокопродуктивных пород. В связи с вышеизложенным изучение анатомо-топографических особенностей мышц у крупного рогатого скота различного направления продуктивности является одной из актуальных задач в области сравнительной анатомии и практической ветеринарии [6,7,8,9].

Исходя из вышеизложенного, цель настоящего исследования – установить анатомо-топографические особенности ягодичной группы мышц у крупного рогатого скота.

Материал и методы исследования

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

Результаты исследования

На основании проведенных исследований нами установлено, что ягодичная группа разгибателей тазобедренного сустава у крупного рогатого скота представлена средней, добавочной и глубокой ягодичными мышцами, тогда как поверхностная ягодичная мышца, согласно источникам литературы, срастается с ягодично-двуглавой мышцей, а своей краниальной частью – с напрягателем широкой фасции бедра.

Средняя ягодичная мышца (*m. gluteus medius*) у крупного рогатого скота, самая крупная и мощная среди ягодичных мышц, веретеновидной формы, динамического типа. Ее наружный контур округлый и занимает краниальную половину ягодичной области (рис. 1 А, Б, В- 2). Мышца простирается от краниального края крыла подвздошной кости и до большого вертела бедренной кости. Снаружи её каудальная и дистальная части покрыты ягодичной частью ягодично-двуглавой мышцы бедра, а остальная часть – глубокой ягодичной фасцией (рис. 1 А- 2). Сама же средняя ягодичная мышца покрывает добавочную ягодичную и частично глубокую ягодичную мышцы (рис. А, Б- 1.1, 1.2).

На наружной поверхности средняя ягодичная мышца разделена продольным желобом на две части – краниальную (латеро-вентральная часть) и каудальную (дорсо-медиальная часть) (рис. 2 А- 1.1, 1.2). Более мощная краниальная часть лежит латеро-вентрально относительно каудальной части. Она мясисто начинается на протяжении от маклока до

крестцового бугра и ягодичной поверхности крыла подвздошной кости (рис. 2 Б, В- 1.1), а пучки её мышечных волокон ориентированы каудо-вентрально. В области подвздошного гребня крыла подвздошной кости, пучки мышечных волокон проходят в поясничную область, где консолидируют с длиннейшей мышцей спины. Каудальная часть средней ягодичной мышцы располагается дорсо-медиально относительно краниальной части. Обе части тесно срастаются, имея при этом разные точки закрепления. Каудальная часть формирует дорсо-каудальный контур средней ягодичной мышцы. Её проксимальный конец посредством мышечных волокон закрепляется на крестцовом отростке бугра крыла подвздошной кости и прилежащей к ней поверхности, а также на латеральной поверхности первых двух остистых отростков крестцовой кости (рис. 2 Б, В- 2.2).

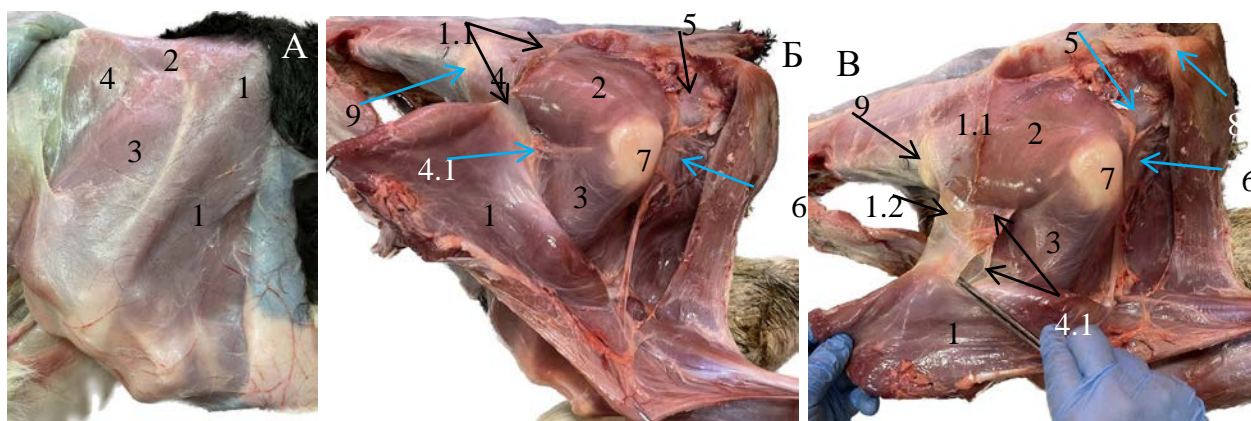


Рис.1. Макропрепарат тазовой конечности крупного рогатого скота: А- вид тазовой конечности с латеральной поверхности после удаления кожи и проекция мышц на общие фасции в ягодично-бедренной части; Б- вид тазовой конечности после частичного отсечения ягодично-двуглавой мышцы бедра на проксимальном конце мышцы и её отведения; В- фасциальные взаимосвязи с напрягателем широкой фасции бедра и ягодично-двуглавой мышцей: 1. Ягодично-двуглавая м., 1.1- глубокая ягодичная фасция, 1.2- её переход на бедренную область; 2. Средняя ягодичная м.; 3. Латеральная головка четырёхглавой м. бедра; 4. Напрягатель широкой фасции бедра; 5. Внутренняя запирательная мышца; 6. Квадратная м.; 7. Большой вертел бедренной кости; 8. Латеральный вырост седалищного бугра.

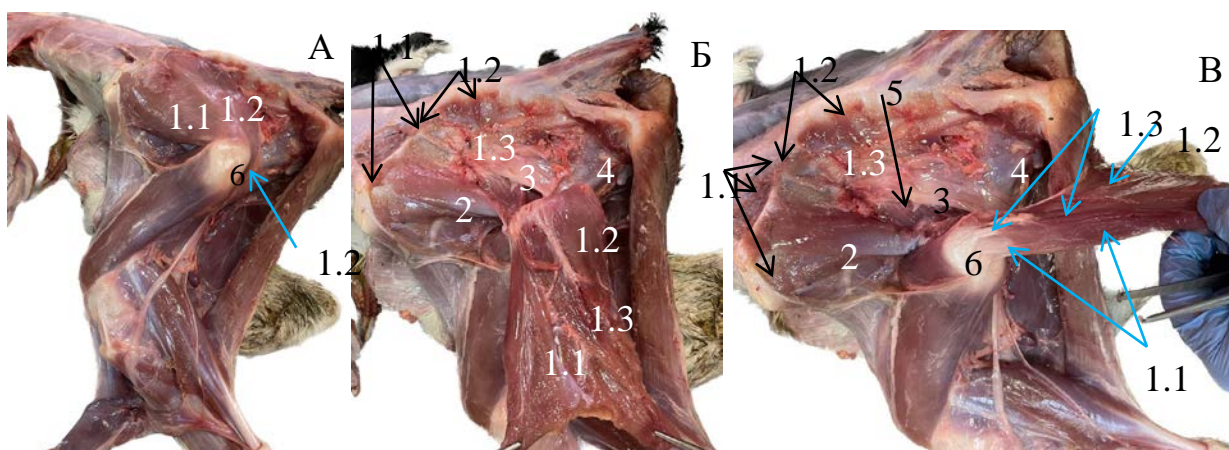


Рис. 2. Макропрепарат тазовой конечности крупного рогатого скота: А - вид с латеральной поверхности после отсечения и отведения ягодично-двуглавой мышцы бедра; Б - средняя ягодичная мышца отсечена от проксимального места закрепления и отведена; В - место закрепления средней ягодичной мышцы дистальным концом мышцы: 1. средняя ягодичная мышца, 1.1- её краниальная часть, место её закрепления (Б) и её дистальное сухожилие (В), 1.2- её каудальная часть и место её закрепления, 1.3- сухожилие от грушевидной

мышцы; 2. Добавочная ягодичная м.; 3. Седалищный нерв; 4. Внутренняя запирательная м.; 5. Глубокая ягодичная м.; 6. Большой вертел бедренной кости.

На внутренней поверхности краниальной части мышцы, в области дистальной её половины, нами обнаружены два сухожилия, первое из них - небольшое расположено на уровне срединной плоскости средней ягодичной мышцы (рис. 2 В- 1.3) и закрепляется в средней части латеральной поверхности вершины большого вертела бедренной кости. Второе- более мощное, широкое и уплощенное, закрепляется латеральнее предыдущего, на латеральной поверхности вершины большого вертела бедренной кости (рис. 2 В- 1.1). Есть основание полагать, что у крупного рогатого скота грушевидная мышца, характерная для пальцеходящих животных, тесно срастается с краниальной частью средней ягодичной мышцы, однако её дистальное сухожилие сохраняет относительную самостоятельность, закрепляясь на большом вертеле.

Каудальная часть средней ягодичной мышцы, в дистальном направлении сужается, обособляясь в области большого вертела от краниальной части, огибает его по каудальному краю, к которому прикрепляется (рис. 2 А- 1.2).

Добавочная ягодичная мышца (*m. gluteus accessorius*) – уплощённая, лентовидной формы мышца, Она расположена под средней ягодичной мышцей на латеральной поверхности крыла и тела подвздошной кости (рис. 2 Б, В- 2; рис. 3 А- 1). Особенностью этой мышцы у крупного рогатого скота является то , что своей средней и дистальной частями она покрывает подвздошную часть глубокой ягодичной мышцы (рис. 3 А, Б- 1, 1.2). Краниальным концом мышца мясисто начинается на латеральной поверхности крыла подвздошной кости несколько каудальнее маклока и места прикрепления средней ягодичной мышцы (рис. 3 Б- 1.2), ниже ягодичной линии, до середины латеральной поверхности тела подвздошной кости. Далее, брюшко мышцы проходит над подвздошной частью глубокой ягодичной мышцы, следуя каудо-вентрально. На середине мышечного брюшка, на латеральной поверхности мышцы нами обнаружено сухожильное зеркало, волокна которого конвергируют в мощное дистальное сухожилие мышцы, которое проходит под проксимальным концом латеральной головки

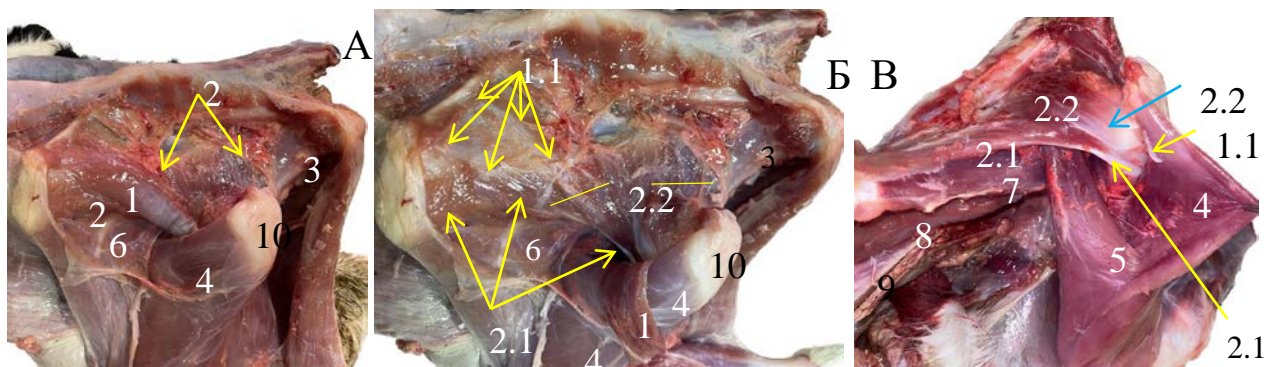


Рис. 3. Макропрепарат тазовой конечности крупного рогатого скота: А - вид ягодичной области после отсечения средней ягодичной мышцы; Б - добавочная мышца отсечена на краниальном конце и отведена; В - вид после отсечения добавочной ягодичной мышцы: 1. Добавочная ягодичная м., 1.1- конечная часть проксимального и дистального сухожилия добавочной мышцы после её полного отсечения; 2. Глубокая ягодичная м., 2.1- подвздошная часть и её дистальное сухожилие, 2.2- седалищная часть и её дистальное сухожилие; 3. Внутренняя запирательная м.; 4. Латеральная головка и 5. Прямая головка четырёхглавой м.

бедр; 6. Напрягатель широкой фасции бедра; 7. Латеральная головка подвздошной м.; 8. Большая поясничная м.; 9. Малая поясничная м.; 10. Большой вертел бедренной кости.

четырёхглавой мышцы бедра и закрепляется на удлинённой формы «шероховатости», расположенной на латеро-краниальном крае большого, вертела бедренной кости (рис. 3 Б, В-1, 1.1). Добавочную ягодичную мышцу, по нашему мнению, можно отнести, к динамостатическому типу.

Глубокая ягодичная мышца (*m. gluteus profundus*) у крупного рогатого скота мощная, с широким основанием, треугольной формы мышца, которая расположена под средней ягодичной мышцей, а её краниальная часть ещё и под добавочной ягодичной мышцей (рис. 3 А, Б - 2). К видовым особенностям мышцы можно отнести её дифференциацию на две чётко различимые части. Краниальная или подвздошная часть по своей структуре более динамическая, так как её брюшко менее осухожилено и представлено пучками мышечных волокон, направленных от ягодичной линии и прилежащих участков периоста тела подвздошной кости вентро-каудально. Мышечные и сухожильные волокна конвергируют в тонкое, относительно длинное, но мощное сухожилие (рис. 3 В - 2.2), которое проникает под сухожилие добавочной ягодичной мышцы, и закрепляется на «шероховатости», расположенной на латеральной поверхности основания большого вертела, несколько выше границы метафиза бедренной кости.

Седалищная часть глубокой ягодичной мышцы более массивная и пронизана большим количеством сухожильных волокон. Своим основанием она закрепляется на всей латеральной поверхности седалищной ости, а каудальным краем граничит с сухожилием внутренней запирающей мышцы. Начинаясь от всей обширной боковой поверхности – от малой седалищной вырезки до большой седалищной вырезки тазовой кости, её мышечные и сухожильные волокна направляются к переднему краю большого вертела бедренной кости, затем, огибая его, проходят под сухожилием добавочной ягодичной мышцы на краниолатеральную поверхность основания большого вертела. Здесь своим мощным сухожилием глубокая ягодичная мышца прикрепляется к ромбовидной формы собственной «шероховатости», расположенной несколько краниальнее «шероховатости

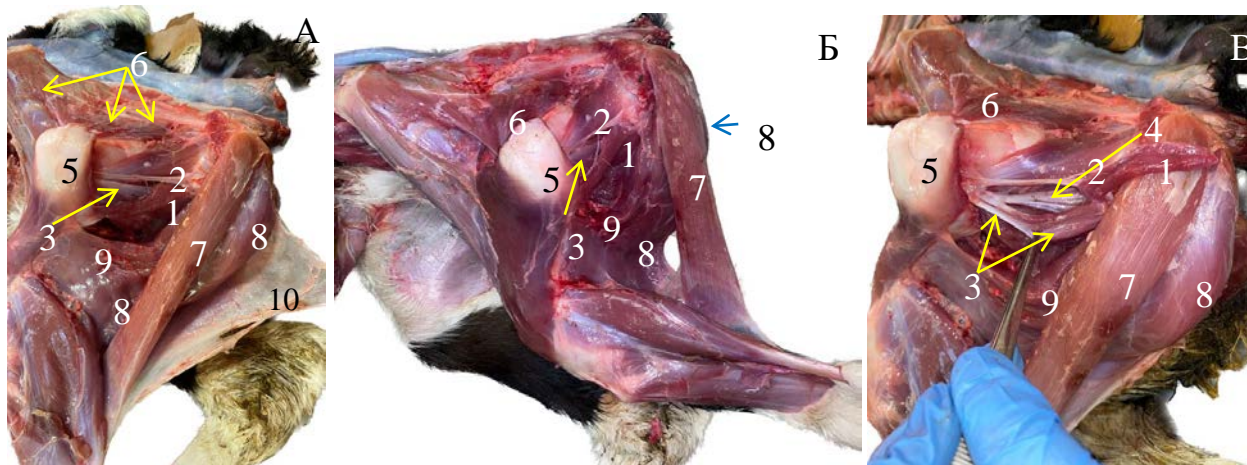


Рис. 4. Макропрепарат тазовой конечности крупного рогатого скота: А - общий вид латеральной поверхности бедра после удаления ягодично-двуглавой мышцы; Б - послойное расположение мышц расположенных позади тазобедренного сустава; В - глубокие мышцы расположенные каудальнее тазобедренного сустава (квадратная м. бедра срезана и отведена): 1. Квадратная м.; 2. Внутренняя запирающая м.; 3. Наружная запирающая м.; 4. Двойничная м.; 5. Большой вертел бедренной кости; 6. Глубокая ягодичная м.; 7. Полусухожильная м.; 8.

Полуперепончатая м.; 9. Приводящая м.; 10. Глубокая фасция бедра заключает между своими листами стройную мышцу.

добавочной ягодичной мышцы». Наличие пучков сухожильных волокон, свидетельствует о том, что седалищная часть глубокой ягодичной мышцы относится к динамо-статическому типу.

Вывод

При изучении ягодичной группы разгибателей тазобедренного сустава можно заключить, что основным его экстензором является средняя ягодичная мышца. Это самая мощная мышца в составе ягодичной группы, динамического типа, имеет обширную площадь прикрепления к маклоку, подвздошному гребню, крестцовому бугру и прилегающей поверхности крыла подвздошной кости, а также к боковой поверхности остистых отростков первых позвонков крестцовой кости. Дистальный конец мышцы формирует три сухожилия. Одним из них мышца прикрепляется к латеральной поверхности вершины большого вертела, который выступает в роли мощного рычага, способствуя экстензии тазобедренного сустава по кратчайшему расстоянию. Вторым сухожилием мышца прикрепляется к каудальному гребню большого вертела и к межвертлужному гребню, что способствует дополнительному увеличению силы разгибания в суставе. Третьим, относительно тонким сухожилием (по нашему мнению, это, дистальное сухожилие грушевидной мышцы), расположенным медиальнее первого, мышца закрепляется в средней части вершины большого вертела бедренной кости, тем самым факультативно участвует в абдукции тазобедренного сустава. Наличие у крупного рогатого скота подобного сухожилия (грушевидной мышцы) доказывает, что в филогенезе, в процессе постепенного перехода парнокопытных от пальцехождения к фалангохождению, отдельные мышцы, характерные для пальцеходящих животных, могут срастаться с соседними мышцами и затем полностью утрачивать свои морфологические признаки. Вместе с тем, у крупного рогатого скота, по нашим данным, процесс сращения мышц окончательно не завершён.

Добавочная ягодичная мышца, будучи мышцей динамо-статического типа, выполняет в большей степени статическую функцию, то есть при разгибании конечности она удерживает тазобедренный сустав. Глубокая ягодичная мышца, является динамо-статической мышцей. Она, обвивая сухожильным концом большой вертел в кранио-латеральном направлении, и прикрепляясь к шероховатости, расположенной по краниальному краю большого вертела, является мощным пронатором тазобедренного сустава.

Таким образом, нами установлено, что мышцы ягодичной группы разгибателей относятся к разным морфофункциональным типам мышц: средняя ягодичная – динамическая; добавочная и глубокая ягодичные – динамо-статические, с соответствующими функциональными способностями.

Литература

1. Качалин М.Д. Методология планирования хирургической коррекции вывиха коленной чашки у собак с учетом морфологических изменений структур коленного сустава / М.Д. Качалин, В.В. Белогуров, С.В. Позябин, М.С. Борисов, И.Б. Самошкин // Ветеринария, зоотехния и биотехнология. – 2018. - № 12. – С. 65-71.

2. Качалин, М. Д. Методика индуцирования генерализованного гонартроза у овец: клинико-морфологические данные / М. Д. Качалин, С. В. Позябин, Е. Н. Борхунова // Ветеринария, зоотехния и биотехнология. – 2023. – № 8. – С. 6-17.
3. Муратова А.Р. Морфофункциональные особенности мышц суставов тазовой конечности у хищных / А.Р. Муратова, М.В. Лазарева // Сборник III Всероссийской (национальной) научной конференции «Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий». – 2018. – С. 750-753.
4. Позябин, С.В. Сравнительная характеристика структуры ортопедических патологий коров голштино-фризской и голштинизированной черно-пестрой пород / С.В. Позябин, Ю.И. Филиппов, М.Д. Качалин, В.В. Белогуров, М.С. Борисов // Ветеринария, зоотехния и биотехнология. – 2018. – №11. – С. 19-26.
5. Слесаренко Н.А Морфофункциональная характеристика мышц коленного сустава у представителей семейства кошачьих/ Н.А. Слесаренко, Е.О. Широкова, А.А. Андриевская // Ветеринария, зоотехния и биотехнология. – 2022. – № 5. – С. 6-12.
6. Слесаренко Н.А Анатомические особенности ахиллова сухожилия у кошки домашней / Н.А. Слесаренко, Е.О. Широкова, В.А. Иванцов, И.А. Лебедев // Ветеринария, зоотехния и биотехнология. – 2022. – № 12-1. – С. 13-17.
7. Слесаренко Н.А Морфофункциональные особенности ягодичной группы мышц разгибателей и ротаторов тазобедренного сустава у овцы/ Н.А. Слесаренко, Е.О. Широкова, Э.О. Оганов //Ветеринария, зоотехния и биотехнология. – 2023. – № 4. – С. 80-87.
8. Широкова Е.О. Анатомио-топографические особенности четырёхглавой мышцы бедра у благородного пятнистого оленя /Широкова Е. О., Слесаренко Н. А., Оганов Э. О.// Ветеринария, зоотехния и биотехнология. - 2023. - № 2. - С. 50-59.
9. Слесаренко Н., Оганов Э., Широкова Е., Абдурасулов А., Анатомио-топографические особенности ягодичной группы мышц разгибателей и ротаторов тазобедренного сустава у свиньи крупной белой породы, Вестник Ошского государственного университета. Сельское хозяйство: агрономия, ветеринария и зоотехния. 2024. № 3 (8). С. 19-29.

**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(9)/2024, 44-51

ВЕТЕРИНАРИЯ

УДК: 636.082/48.04

DOI: [https://doi.org/10.52754/16948696_2024_4\(9\)_7](https://doi.org/10.52754/16948696_2024_4(9)_7)

**ВЛИЯНИЕ ГЕНОТИПА ТЕЛОК И СЕЗОНА ГОДА НА ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ
ПОКАЗАТЕЛИ**

**КУНААЖЫНДЫН ГЕНОТИБИНИН ЖАНА ЖЫЛДЫН МЕЗГИЛИНИН
ГЕМАТОЛОГИЯЛЫК КӨРСӨТКҮЧТӨРГӨ ТААСИРИ**

**INFLUENCE OF HEIFERS GENOTYPE AND SEASON OF THE YEAR ON
HEMATOLOGICAL INDICATORS**

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

Седых Татьяна Александровна

Седых Татьяна Александровна

Sedykh Tatyana Alexandrovna

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

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

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

Миронова Ирина Валерьевна

Миронова Ирина Валерьевна

Mironova Irina Valeryevna

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

б.и.д., профессор, Башкыр мамлекеттик агрардык университети

doctor of biological sciences, professor, Bashkir state agrarian university

Рахимжанова Ильмира Агзамовна

Рахимжанова Ильмира Агзамовна

Rakhimzhanova Ilmira Agzamtovna

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

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

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

kaf36@orensau.ru

Абдурасулов Абдугани Холмурзаевич

Абдурасулов Абдугани Холмурзаевич

Abdurasulov Abdugani Kholmurzaevich

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

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

doctor of agricultural sciences, professor, Osh state university

aabdurasulov@oshsu.kg

ORCID: 0000-0003-3714-6102

ВЛИЯНИЕ ГЕНОТИПА ТЕЛОК И СЕЗОНА ГОДА НА ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Аннотация

В статье приводятся гематологические показатели телок черно-пестрой породы (I группы), ее помесей с голштинами первого поколения ($\frac{1}{2}$ голштин \times $\frac{1}{2}$ черно-пестрая – II группа) и второго поколения ($\frac{3}{4}$ \times $\frac{1}{4}$ черно-пестрая – III группа) по сезонам года. Установлено, что помесные телки второго и третьего поколений по голштинам II и III групп отмечались большей концентрацией эритроцитов гемоглобина в крови. При этом чистопородные телки черно-пестрой породы I группы уступали им по количеству эритроцитов в крови в зимний период соответственно на 1,92% и 4,40%, в летний период – на 4,44% и 7,41%. Аналогичные межгрупповые различия отмечались и по концентрации гемоглобина в крови. При этом голштинские помеси II и III групп превосходили чистопородных сверстниц черно-пестрой породы I группы по его уровню в зимний период соответственно на 3,92% и 8,49%, в летний сезон – на 4,59% и 10,63%. При этом отмечалось повышение концентрации эритроцитов и гемоглобина в крови телок всех генотипов при лидирующем положении голштинских помесей второго поколения III группы. По содержанию лейкоцитов, минеральному составу, концентрации витамина А в крови и кислотной емкости межгрупповых различий не установлено.

Ключевые слова: скотоводство, скрещивание, черно-пестрая порода, помеси с голштинами, телки, сезон года, гематологические показатели.

Кунаажындын генотибинин жана жылдын мезгилинин гематологиялык көрсөткүчтөрү таасири

Аннотация

Макалада ак-кара кунаажындардын гематологиялык көрсөткүчтөрү (I топ), анын биринчи муундагы голштейндер ($\frac{1}{2}$ голштейн \times $\frac{1}{2}$ кара-ак - II топ) жана экинчи муун ($\frac{3}{4}$ \times $\frac{1}{4}$ кара-) менен айкаштары берилген. жана-ак - III топ) жылдын мезгили боюнча. II жана III группадагы голштейндердин экинчи жана учунчу муундарынын кроссбреддик кунаажындары кандагы эритроциттердин гемоглобининин жогорку концентрациясына ээ экендиги аныкталган. Мында I группадагы ак-кара породадагы таза кунаажындар кандагы кызыл кан клеткаларынын саны боюнча алардан кышында 1,92 жана 4,40 процентке, ал эми жайында 4,44 процентке кем калышты. % жана 7,41%. Ушундай эле топтор аралык айырмачылыктар кандагы гемоглобиндин концентрациясында да байкалган. Мында II жана III группадагы голштейн кресттери езунун деңгээли боюнча I группадагы ак-кара породасындагы таза кандуу курбуларынан кыш мезгилинде 3,92% жана жайкы сезондо 8,49% жогору болгон. 4,59% жана 10,63%га өстү. Мында III топтун экинчи муундагы голштейндик кресттердин алдыңкы позициясы менен бардык генотиптеги кунаажындардын канында эритроциттердин жана гемоглобиндин концентрациясынын жогорулашы байкалган. Лейкоциттердин курамында, минералдык курамында, кандагы А витамининин концентрациясында жана кислота сыйымдуулугунда топтор аралык айырмачылыктар болгон эмес.

Ачкыч сөздөр: мал багуу, аргындаштыруу, кара-ала тукум, голштиндер менен аргындаштыруу, кунаажындар, жылдын мезгили, гематологиялык көрсөткүчтөр.

Influence of heifers genotype and season of the year on hematological indicators

Abstract

The article presents hematological indices of black-and-white heifers (group I), their crosses with first-generation Holsteins ($\frac{1}{2}$ Holstein \times $\frac{1}{2}$ black-and-white – group II) and second-generation ($\frac{3}{4}$ \times $\frac{1}{4}$ black-and-white – group III) by seasons. It was found that second- and third-generation crossbred heifers on Holsteins of groups II and III were characterized by a higher concentration of erythrocytes and hemoglobin in the blood. At the same time, purebred black-and-white heifers of group I were inferior to them in the number of erythrocytes in the blood in the winter period by 1.92% and 4.40%, respectively, and in the summer period by 4.44% and 7.41%. Similar intergroup differences were also noted in the concentration of hemoglobin in the blood. At the same time, Holstein crossbreeds of groups II and III exceeded purebred peers of the black-and-white breed of group I in its level in the winter period by 3.92% and 8.49%, respectively, and in the summer season by 4.59% and 10.63%. At the same time, an increase in the concentration of erythrocytes and hemoglobin in the blood of heifers of all genotypes was noted with the leading position of Holstein crossbreeds of the second generation of group III. No intergroup differences were found in the content of leukocytes, mineral composition, concentration of vitamin A in the blood and acid capacity.

Keywords: cattle breeding, crossbreeding, black-and-white breed, crossbreeds with holsteins, heifers, season of the year, hematological indices.

Введение

Устойчивое наращивание объемов производства животноводческой продукции и, в частности, молоком и говядиной на основе рационального использования генетических ресурсов отрасли скотоводства является основной задачей агропромышленного комплекса страны [1-7]. Для успешного ее решения необходимо разработать и реализовать комплекс мер по внедрению в отрасль научных разработок и достижений передовых хозяйств, достигших значительных успехов в развитии скотоводства [8-10].

На Южном Урале в скотоводстве широко используются животные черно-пестрой породы. При совершенствовании животных этой породы используются генетические ресурсы голштинского скота.

При этом помесное поголовье наряду с высоким уровнем молочной продуктивности, должно отличаться пластичностью. Этот признак во многом характеризуют гематологические показатели. По их уровню можно судить и о направленности обменных процессов в организме молодняка [11-17].

Материал и методы исследования

При проведении научно-хозяйственного опыта из новорожденного молодняка по принципу групп-аналогов были сформированы три группы телок по 15 животных в каждой. При этом в I группу вышли чистопородные телки черно-пестрой породы, II группа была представлена ее помесями с голштинами первого поколения ($\frac{1}{2}$ голштин х $\frac{1}{2}$ черно-пестрая), III группа включала помесей второго поколения черно-пестрого скота с голштинами ($\frac{3}{4}$ голштин х $\frac{1}{4}$ черно-пестрая). В течение всего периода наблюдений от рождения до 18-летнего возраста телкам всех подопытных групп были созданы идентичные условия содержания и кормления.

Для контроля над физиологическим состоянием молодняка подопытных групп у трех телок из каждой группы была взята кровь зимой (в феврале) и летом (в августе). По общепринятым методикам были определены основные гематологические показатели: морфологический и минеральный состав, кислотная емкость, содержание витамина А.

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

В задачи исследования входило:

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

Результаты и обсуждение

Известно, что кровь является сравнительно мобильной средой, что оказывает положительное влияние на адаптационную пластичность организма животного при воздействии факторов окружающей среды. При этом морфологический состав крови, являясь одним из важнейших интерьерных признаков, служит в качестве своеобразного индикатора уровня общего обмена веществ и интенсивности процессов ассимиляции и диссимиляции.

Полученные нами данные и их анализ свидетельствуют о существенном влиянии на морфологический состав крови телок подопытных групп сезона года (табл. 1).

При этом максимальное количество эритроцитов в крови телок и их насыщенность гемоглобином отмечалось в летний период, а минимальный их уровень наблюдался в зимний период. Что касается, насыщенности крови телок лейкоцитами то отмечалась противоположная закономерность: в зимний период их количество в крови было максимальным, летом – минимальным.

Таблица 1. Морфологический состав крови телок подопытных групп по сезонам года

Показатель	Сезон	Группа					
		I		II		III	
		показатель					
		х±Sx	Cv	х±Sx	Cv	х±Sx	Cv
Эритроциты, 10 ¹² /л	зима	7,28±0,33	2,10	7,42±0,48	3,04	7,60±0,50	3,84
	лето	8,10±0,39	3,12	8,46±0,51	4,10	8,70±0,61	4,92
Гемоглобин, г/л	зима	129,14±4,33	5,21	134,20±5,90	6,88	140,11±6,02	6,97
	лето	134,08±5,92	7,11	140,24±6,41	7,89	148,33±6,09	8,11
Лейкоциты, 9 ¹² /л	зима	6,88±0,38	2,40	6,80±0,48	2,66	6,89±0,52	2,94
	лето	5,64±0,40	2,58	5,65±0,51	2,74	5,63±0,58	2,92

Установлено, что повышение количества эритроцитов в крови телок черно-пестрой породы I группы в летний сезон года по сравнению с зимним периодом составляло $0,82 \cdot 10^{12}/л$ (11,26%), их – помесей первого поколения с голштинами II группы $1,04 \cdot 10^{12}/л$ (13,47%), помесей второго поколения III группы – $1,10 \cdot 10^{12}/л$ (14,47%). Таким образом, чистопородные телки черно-пестрой породы I группы уступали помесным сверстницам II и III групп по интенсивности увеличения количества эритроцитов в крови на 2,21% и 3,21% соответственно.

Установлены и межгрупповые различия по количеству эритроцитов в крови, обусловленные влиянием генотипа телок. При этом чистопородный молодняк черно-пестрой породы во всех случаях уступал помесным сверстницам по насыщенности крови эритроцитами. Достаточно отметить, что помесные телки II и III групп превосходили чистопородных сверстниц черно-пестрой породы по величине анализируемого показателя в зимний период соответственно на $0,14 \cdot 10^{12}/л$ (1,92%, $P < 0,05$) и $0,32 \cdot 10^{12}/л$ (4,40%, $P < 0,05$), в летний сезон года – на $0,36 \cdot 10^{12}/л$ (4,44%, $P < 0,05$) и $0,60 \cdot 10^{12}/л$ (7,41%, $P < 0,01$).

Характерно, что лидирующее положение по количеству эритроцитов в крови занимали помеси голштинов второго поколения III группы. Помесные телки первого поколения II группы уступали им по этому показателю в зимний период на $0,18 \cdot 10^{12}/л$ (2,43%, $P < 0,05$), в летний сезон года $0,24 \cdot 10^{12}/л$ (2,84%, $P < 0,05$).

При анализе насыщенности эритроцитов крови гемоглобином установлена такая же сезонная динамика его концентрации, что и количества эритроцитов, то есть увеличение его содержания летом, по сравнению с зимним сезоном года. Эта закономерность была характерна для телок всех генотипов. Так у чистопородного молодняка черно-пестрой породы I группы содержание гемоглобина в крови в летний сезон года по сравнению с зимним периодом повышалась на 4,84 г/л (3,83%), помесей голштинов первого поколения II группы – на 5,04 г/л (4,50%), помесей второго поколения III группы – на 8,22 г/л (5,87%).

Таким образом, помесные телки II и III групп превосходили чистопородных сверстниц черно-пестрой породы по интенсивности повышения концентрации гемоглобина в крови на 0,67% и 2,04% соответственно.

Установлено влияние генотипа в крови при лидирующем положении помесного молодняка II и III групп. При это чистопородные телки черно-пестрой породы I группы уступали помесным сверстницам II и III групп по величине анализируемого показателя в зимний период соответственно на 5,06 г/л (3,92%, $P<0,05$) и 10,97 г/л (8,49%, $P<0,05$).

В летний сезон года преимущество помесей II и III групп по концентрации гемоглобина в крови над чистопородными сверстницами было более существенным и составляло 6,16 г/л (4,59%, $P<0,05$) и 14,25 г/л (10,63%, $P<0,01$).

Характерно, что максимальной насыщенностью крови гемоглобином отличались помесные голштинские телки второго поколения III группы. Помесный молодняк II группы уступал по величине анализируемого показателя в зимний период на 5,91 г/л (4,40%, $P<0,05$), в летний сезон года – на 8,09 г/л (5,77%, $P<0,05$).

Таким образом, помесные телки II и III групп отличались большей насыщенностью крови эритроцитами и гемоглобином, это свидетельствует о более интенсивном течении обменных процессов в их организме. В то же время следует отметить, что все изменения не выходили за пределы физиологической нормы и были обусловлены напряжением физиологических функций в организме растущего молодняка под влиянием факторов внешней среды. Это положение подтверждается и сезонной динамикой количества лейкоцитов в крови телок подопытных групп. В зимних условиях при воздействии неблагоприятных факторов внешней среды на организации молодняка отмечалось повышенное содержание лейкоцитов в крови телок всех генотипов. В летний сезон года концентрация лейкоцитов в крови у молодняка всех групп существенно снизилось. При этом как в зимний период, так и в летний сезон года межгрупповых различий по количеству в крови лейкоцитов не отмечалось.

Полученные данные и их анализ свидетельствуют о разнонаправленной динамике концентрации кальция и фосфора в сыворотке крови телок подопытных групп (табл. 2).

Таблица 2. Минеральный состав, кислотная емкость и содержание витамина А в сыворотке крови подопытного молодняка

Показатель	Сезон	Группа					
		I		II		III	
		показатель					
		х±Sx	Cv	х±Sx	Cv	х±Sx	Cv
Кальций, ммоль/л	зима	2,82±0,10	1,14	2,80±0,76	1,22	2,78±0,12	1,40
	лето	2,40±0,12	1,28	2,41±0,19	1,40	2,38±0,13	1,39
Фосфор, ммоль/л	зима	1,24±0,06	1,14	1,26±0,08	1,33	1,25±0,10	1,52
	лето	1,34±0,10	1,90	1,35±0,12	2,02	1,34±0,11	1,88
Кислотная емкость, ммоль/л	зима	74,04±1,10	1,80	74,83±1,31	1,94	4,71±1,20	1,90
	лето	92,10±1,81	2,14	92,31±1,96	2,23	92,09±1,91	2,21
Витамин А	зима	2,21±0,08	1,14	2,19±0,10	1,34	2,20±0,14	1,42
	лето	2,44±0,10	1,38	2,43±0,12	1,52	2,41±0,11	1,42

При этом содержание кальция снижалось, а фосфора – повышалось. Так снижение уровня кальция в сыворотке крови чистопородных телок черно-пестрой породы I группы в

летний период по сравнению с зимним сезоном года составляло 0,42 ммоль/л (17,50%), голштинских помесей первого поколения II группы – 0,39 ммоль/л (16,18%), помесей второго поколения III группы – 0,40 ммоль/л (16,81%). Увеличение концентрации фосфора в сыворотке крови телок I, II и III подопытных групп составляло соответственно 0,10 ммоль/л (8,06%), 0,09 ммоль/л (7,14%) и 0,09 ммоль/л (7,20%).

Установленная возрастная динамика содержания кальция и фосфора в сыворотке крови телок разных генотипов обусловлена изменением структуры рациона кормления молодняка и переход на летний режим кормления. Это оказало положительное влияние на уровень кислотной емкости и содержание витамина А в сыворотке крови телок подопытных групп.

При этом кислотная емкость крови у чистопородных телок черно-пестрой породы I группы в летний период по сравнению с зимним сезоном года повысилась на 18,06 ммоль/л (24,39%), помесей первого поколения с голштинами II группы – на 17,48 ммоль/л (23,36%), помесей второго поколения III группы – на 17,38 ммоль/л (23,26%). Повышение концентрации витамина А в сыворотке крови подопытных телок I, II и III групп составляло соответственно 0,23 ммоль/л (10,41%), 0,24 мкмоль/л (10,96%) и 0,21 мкмоль/л (9,55%).

Характерно, что ни по минеральному составу сыворотки крови, ни по кислотной емкости и содержанию витамина А в различные сезоны года межгрупповых различий не отмечалось.

Вывод

Полученные данные свидетельствуют, что помесный молодняк отличался более высокой концентрацией в крови эритроцита и гемоглобина, как в зимний период, так и летом при лидирующем положении голштинских помесей второго поколения. По количеству лейкоцитов, содержанию кальция, фосфора, витамина А в сыворотке крови и кислотной емкости существенных межгрупповых различий не отмечалось.

Литература

1. Толочка В.В., Гармаев Д.Ц., Косилов В.И., Никонова Е.А. (2019). Весовой рост бычков калмыцкой породы разной линейной принадлежности в условиях Приморского края // Аграрный вестник Приморья. № 3 (15). С. 25-27.
2. Косилов В.И., Макаров Н.И., Косилов В.В., Салихов А.А. (2005). Научные и практические основы создания помесных стад в мясном скотоводстве при использовании симменталов и казахского белоголового скота / Бугуруслан. 236 с.
3. Никонова Е.А., Лукина М.Г., Губайдуллин Н.М. [и др.] (2021). Морфологические и сортовой состав туши чистопородного и помесного молодняка, полученного от скрещивания черно-пестрого скота с голштинами, симменталами и лимузинами разной доли кровности // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 1 (87). С. 233-239.
4. Косилов В.И. (2004). Повышение мясных качеств красного степного скота путем двух - трехпородного скрещивания. Москва. 282 с.
5. Белоусов А.М., Косилов В.И., Юсупов Р.С., Тагиров Х.Х. (2004). Совершенствование бестужевского и черно-пестрого скота на Южном Урале / Оренбург. 250 с.
6. Косилов В.И., Траисов Б.Б., Юлдашбаев Ю.А., Галиева З.А. (2015). Применение экологически безопасных консервантов в мясных продуктах/ В сборнике: Состояние и

перспективы увеличения производства высококачественной продукции сельского хозяйства. Материалы IV Всероссийской научно-практической конференции. С. 62-64.

7. Kubatbekov T.S., Kosilov V.I., Kaledin A.P. [et al.] (2020). The genotypic peculiarities of the consumption and the use of nutrients and energy from the fodder by the purebred and crossbred heifers. *Journal of Biochemical Technology*. T. 11. № 4. P. 36-41.

8. Zhaiysheva S.S., Kosilov V.I., Miroshnikov S.A. [et al.]. (2020). Genetic and physiological aspects of bulls of dual-purpose and beef breeds and their crossbreeds. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. T. 421. P. 22028.

9. Tyulebaev S.D., Kadysheva M.D., Kosilov V.I. [et al.] (2021). The state of polymorphism of genes affecting the meat quality in micropopulations of meat Simmental. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. "International Conference on World Technological Trends in Agribusiness". P. 012045.

10. Nikonova E.A., Kosilov V.I., Anhalt E.M. (2021). The influence of the genotype of gobies on the quality of meat products. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. "International Conference on World Technological Trends in Agribusiness". P. 012131.

11. Zhaimysheva S.S., Kosilov V.I., Voroshilova L.N. [et al.]. (2021). Influence of steer genotypes on the features of muscle development in the postnatal period of ontogenesis. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. "International Conference on World Technological Trends in Agribusiness". P. 012109.

12. Kubatbekov T.S., Yuldashbaev Y.A., Amerkhanov H.A. [et al.] (2020). Genetic aspects for meat quality of purebred and crossbred bull-calves. *Advances in Animal and Veterinary Sciences*. T.8. S3. P. 38-42.

13. Никонова Е.А., Миронова И.В., Коков Т.Н. [и др.] (2020). Белковый состав, активность аминотрансфераз сыворотки крови и показатели естественной резистентности телок разных генотипа // *Известия Оренбургского государственного аграрного университета*. № 3(95). С. 307-311.

14. Шевхужев А.Ф., Дубровин А.И., Улимбашев М.Б. [и др.] (2016). Гематологический статус и воспроизводительная способность яков и крупного рогатого скота в высокогорьях Северного Кавказа // *Известия Оренбургского государственного аграрного университета*. № 1 (57). С. 64-66.

15. Перевойко Ж.А., Косилов В.И. (2014). Основные биохимические показатели крови хряков и свиноматок крупной белой породы // *Известия Оренбургского государственного аграрного университета*. № 5 (49). С. 196-199.

16. Improving the physiological and biochemical status of high-yielding cows through complete feeding / L. Morozova, I. Mikolaichuk, M. Rebezov et al // *International journal of pharmaceutical research*. 2020. T.12. № Suppl.ru 1. С. 2181-2190.

17. 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 / T.S. Kubatbekov, V.I. Kosilov, I.P. Prokhorov et al // *Journal of Biochemical Technology*. 2020. Vol. 11 (4). P. 46-51.

18. Косилов В., Седых Т., Миронова И., Рахимжанова И., Мустафин Р., Ежова О., Абдурасулов А., Гематологические показатели телок разных пород по сезонам года, Вестник Ошского государственного университета. Сельское хозяйство: агрономия, ветеринария и зоотехния. 2024. № 3 (8). С. 30-37.

**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(9)/2024, 52-64

ВЕТЕРИНАРИЯ

УДК: 636.4.082.265

DOI: [https://doi.org/10.52754/16948696_2024_4\(9\)_8](https://doi.org/10.52754/16948696_2024_4(9)_8)

**ВЛИЯНИЕ ЗООГИГИЕНИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ НА МЯСНУЮ
ПРОДУКТИВНОСТЬ СВИНЕЙ**

**ЧОЧКОЛОРДУН ЭТ ӨНДҮРҮШҮНӨ ЗООГИГИЕНАЛЫК ПАРАМЕТРЛЕРДИН
ТААСИРИ**

**THE INFLUENCE OF ZOOHYGIENIC PARAMETERS ON THE MEAT PRODUCTIVITY OF
PIGS**

Белоокова Оксана Владимировна

Белоокова Оксана Владимировна

Belookova Oksana Vladimirovna

к.с.х.н., доцент, Южно – Уральской государственный аграрный университет

а.ч.и.к., доцент, Түштүк – Урал мамлекеттик агрардык университети

candidate of agricultural sciences, associate professor, South – Ural state agrarian university

belookova@yandex.ru

ORCID: 0000-0002-7305-2122

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 agrarian university

rebezov@ya.ru

ORCID: 0000-0003-0857-5143

Ленникова Марина Георгиевна

Ленникова Марина Георгиевна

Lennikova Marina Georgievna

магистрант, Южно – Уральский государственный аграрный университет

магистрант, Түштүк – Урал мамлекеттик агрардык университети

graduate student, South – Ural state agrarian university

Marisolka33@mail.ru

Зяблицева Мария Анатольевна

Зяблицева Мария Анатольевна

Zyablitseva Maria Anatolyevna

к.с.х.н., доцент, Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова

а.ч.и.к., доцент, Г.И. Носов атындагы Магнитогорск мамлекеттик техникалык университети

candidate of agricultural sciences, associate professor, Magnitogorsk state technical university named after G.I. Nosov

zyabliceva.mariy@bk.ru

ORCID: 0000-0002-7141-4476

ВЛИЯНИЕ ЗООГИГИЕНИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ НА МЯСНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ СВИНЕЙ

Аннотация

Свиноводство занимает ключевую позицию среди других направлений животноводства благодаря высокой плодовитости и быстрой скороспелости свиней, что делает его важным источником мясной продукции. Для обеспечения максимальной эффективности свиноводческих хозяйств и предприятий, необходимо не только увеличить продуктивность свиней, но и оптимизировать производство свинины на единицу площади, при этом не ухудшая качество продукции. В статье представлены результаты изучения влияния разной плотности посадки и фронта кормления свиней на откорме на их продуктивность и рентабельность производства свинины. Исследования показали, что при снятии с откорма животные, размещенные в станках с плотностью посадки 0,68 м² /гол и фронтом кормления 0,2 м/гол имеют конечную живую массу выше на 4,0-11,6 кг, убойную массу – на 1,53-10,09 кг, масса парной туши – на 2,29-12,59 кг, чем свиньи в станках с меньшими параметрами содержания. Рентабельность производства свинины при этом возрастает на 3,3-12,3 %.

Ключевые слова: свиньи, откорм, плотность посадки, фронт кормления.

Чочколордун эт өндүрүшүнө зоогигиеналык параметрлердин таасири

Аннотация

Чочко чарбасы чочколордун жогорку асылдуулугу жана тез жетилиши менен мал чарбачылыгынын башка тармактарынын арасында негизги орунду ээлейт, бул аны эт азыктарынын маанилүү булагы кылат. Чочко чарбаларынын жана ишканаларынын ишинин максималдуу эффективдуулугун камсыз кылуу учун чочколордун продуктуулугун жогорулатуу гана эмес, ошондой эле продукциянын сапатын темендетип жибербестен аянттын бирдигине чочко этин өндүрүүнү оптималдаштыруу зарыл. Макалада бордоп семиртуучу чочколордун ар турдуу жыштыгынын жана тоют фронтунун алардын продуктуулугуна жана чочко этин өндүрүүнүн рентабелдүүлүгүнө тийгизген таасирин изилдеген натыйжалары келтирилген. Изилдөөлөр көрсөткөндөй, бордоп семиртүүнү аяктоодо малдын жыштыгы 0,68 м² жана тоюттук фронту 0,2 м/жаныбарга баккан малдын акыркы тирүү салмагы 4,0-11,6 кг, ал эми союлган салмагы 1,53-10,09 га жогору болот. кг, буу этинин салмагы короодогу чочколорго караганда 2,29-12,59 кг. кичинекей мазмун параметрлери менен. Чочко этин өндүрүүнүн рентабелдүүлүгү 3,3-12,3% га өсөт.

Ачкыч сөздөр: чочколор, бордоп семиртүү, отургузуу тыгыздыгы, тоюттандыруу фронту.

The influence of zoohygienic parameters on the meat productivity of pigs

Abstract

Pig farming occupies a key position among other areas of animal husbandry due to high fertility and early maturity of pigs, which makes it an important source of meat products. To ensure maximum efficiency of pig farms and enterprises, it is necessary not only to increase pig productivity, but also to optimize pork production per unit area, without deteriorating the quality of products. The article presents the results of a study of the effect of different stocking density and feeding space of fattening pigs on their productivity and profitability of pork production. Studies have shown that when removing from fattening, animals placed in pens with a stocking density of 0.68 m² /head and a feeding space of 0.2 m /head have a final live weight higher by 4.0-11.6 kg, slaughter weight – by 1.53-10.09 kg, hot carcass weight – by 2.29-12.59 kg, than pigs in pens with lower housing parameters. The profitability of pork production increases by 3.3-12.3%.

Keywords: pigs, fattening, stocking density, feeding front.

Введение

Свиноводство занимает ключевую позицию среди других направлений животноводства благодаря высокой плодовитости и быстрой скороспелости свиней, что делает его важным источником мясной продукции. Для этой отрасли стоит актуальная цель: не только производить качественные продукты питания, но и достигать этого с минимальными затратами [1-3].

Производство свинины в России продолжает неуклонно возрастать. За последние 5 лет произошло увеличение с 3,74 млн. т (2018 г) до 4,31 млн. т. (2023 г) в убойном весе. Доля свиноводства в общем объеме производств мяса составляет более 38%. Основную проблемой рынка является его перенасыщенность, несмотря на то, что потребление свинины также с каждым годом возрастает и составляет уже свыше 28 кг/чел. Росту потребления способствует постепенное сокращение разницы в цене свинины и куриного мяса. Крупнейшие производители свинины планируют увеличение объема внутреннего потребления свинины в среднем на 5-10% в год, т.е. на 1,1 млн тонн к 2025 году [4, 5].

Рост производства свинины обусловлен применением современных подходов и технологических решений, совершенствованием методов селекционно-племенной работы, организации кормления и технологических параметров содержания разных половозрастных групп животных. Проведение такой большой и целенаправленной работы способствовало увеличению поголовья, его сохранности, получению приростов живой массы поросят на уровне не менее 600 г в сутки [1, 6-9].

Мясная продуктивность определяется как количественными, так и качественными характеристиками туш животных. Оценка мясных качеств в период жизни животного позволяет лишь предварительно рассмотреть его потенциал по мясной продуктивности. На уровень мясной продуктивности влияет множество факторов, среди которых основные – это породные признаки, возраст, а также условия кормления и содержания. Эти элементы, наряду с другими, определяют скорость роста и степень откорма, то есть массу тела и упитанность поросят [10, 11]

Чтобы обеспечить максимальную эффективность свиноводческих хозяйств и предприятий, необходимо не только увеличить продуктивность свиней, но и оптимизировать производство свинины на единицу площади, при этом не ухудшая качество продукции [12-14]. Ключевым аспектом в технологии разведения и откорма скота выступает численность животных на единицу площади и размер групп [15, 16-20]. Поэтому нас заинтересовали вопросы рационализации плотности посадки и фронта кормления откармливаемого молодняка на современном промышленном свиноводческом комплексе.

Цель исследований. Следовательно, цель наших исследований заключалась в изучении влияния размера фронта кормления и плотности посадки молодняка свиней на их мясную продуктивность, качество мяса и экономическую эффективность производства свинины. Задачами исследований были следующими: проследить динамику живой массы свиней, изучить послеубойные показатели мясной продуктивности, рассчитать рентабельность производства свинины.

Материал и методы исследования

Работа выполнена в период с 2020 по 2023 год на промышленном свиноводческом комплексе Челябинской области.

В соответствии с поставленными задачами нами из популяции животных промышленного комплекса были сформированы группы животных в возрасте 60 дней по принципу пар-аналогов: одна контрольная и четыре опытные. Группы животных были размещены в станках с разной плотностью посадки и фронтом кормления (таблица 1).

Таблица 1. Параметры опыта

Показатель	Группа				
	контрольная	1 опытная	2 опытная	3 опытная	4 опытная
Плотность посадки, м ² /гол	0,68	0,52	0,52	0,56	0,56
Фронт кормления, м/гол	0,2	0,2	0,25	0,2	0,25

Кормление подопытного молодняка всех групп была одинаковым и осуществлялось автоматически с использованием полнорационных комбикормов определенной марки, соответствующей возрасту животного (СК-4, СК-5, СК-6). Корма раздавались каждые 3 часа, вода – без ограничений.

Эксперимент проводился в соответствии с нормами, установленными в Директиве Европейского парламента и Совета Европейского союза 2010/63/ЕС от 22 сентября 2010 года о защите животных, используемых для научных целей, и принципов обращения с животными согласно статье 4 ФЗ РФ N 498-ФЗ.

Для обработки цифровых данных применялись электронные таблицы, а статистический анализ проводился с использованием программы Excel (Microsoft) и Statistica 10.0 (Stat Soft Inc.). Оценка значимости коэффициента корреляции выполнялась с использованием t-критерия Стьюдента. Статистически значимым считалось значение с $p \leq 0,05$, $p \leq 0,01$, $p \leq 0,001$. Достоверность коэффициентов корреляции определяли методом Р. Фишера.

Результаты и обсуждение

Динамика живой массы молодняка свиней в зависимости от изучаемых параметров представлена в таблице 2.

Таблица 2. Динамика живой массы молодняка, кг ($X \pm Sx$, $n=20$)

Возраст, сут.	Группа				
	контрольная	1 опытная	2 опытная	3 опытная	4 опытная
60	33,1 \pm 0,24	33,9 \pm 0,26	33,0 \pm 0,21	33,2 \pm 0,22	33,1 \pm 0,18
100	55,3 \pm 0,16	54,1 \pm 0,27	53,0 \pm 0,29	58,7 \pm 0,14 *	57,9 \pm 0,15*
120	76,3 \pm 0,11	74,8 \pm 0,13	72,4 \pm 0,23	75,5 \pm 0,11	75,0 \pm 0,11
150	112,7 \pm 0,10	97,6 \pm 0,15	95,9 \pm 0,11	107,4 \pm 0,11	106,9 \pm 0,07
161	119,0 \pm 0,11	107,0 \pm 0,25	106,0 \pm 0,14	118,1 \pm 0,14	117,0 \pm 0,07
171	122,7 \pm 0,11	113,0 \pm 0,10	111,1 \pm 0,17	119,5 \pm 0,13	118,7 \pm 0,05

Здесь и далее: * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$

В возрасте 60 суток живая масса подопытного молодняка была практически одинаковой во всех группах, среднее значение по популяции составило 33,26 кг.

В возрасте 100 суток живая масса у молодняка 3 и 4 опытных групп отмечено достоверное повышение живой массы на 3,4 кг ($p<0,05$) и 2,6 кг ($p<0,05$), по сравнению с контролем. При этом в 1 и 2 опытной группе живая масса животных была ниже, чем в контроле 1,2-2,3 кг. Следовательно в период с 60 до 100 суток свиньи 3 и 4 групп, размещенные в станках с плотностью посадки 0,56 м² /гол и фронтом кормления 0,2-0,25 м/голову росли интенсивнее, чем животные с более высокими и низкими параметрами.

В возрасте 120 суток поросята контрольной группы опередили по массе сверстников из других групп на 1,5; 3,9; 0,8 и 1,3 кг, соответственно по группам.

До конца выращивания живая масса молодняка контрольной группы оставалась более высокой, чем у аналогов 1-4 опытных групп.

В возрасте 150 суток разница по весу поросят контрольной и опытных групп составляла от 5,8 кг до 16,8 кг.

В возрасте 161 суток молодняк контрольной группы имел массу выше, на 12,0; 13,0; 0,9 и 2 кг, соответственно, чем сверстники 1-4 групп.

При снятии с откорма в возрасте 171 суток свиньи контрольной группы имели живую массу больше, чем животные опытных, соответственно на 9,7; 11,6; 3,2 и 4 кг.

На протяжении всего опыта откармливаемый молодняк 1 и 2 опытных групп отличался самой низкой живой массой во все возрастные периоды.

Среднесуточные приросты откармливаемых животных разных групп также различались.

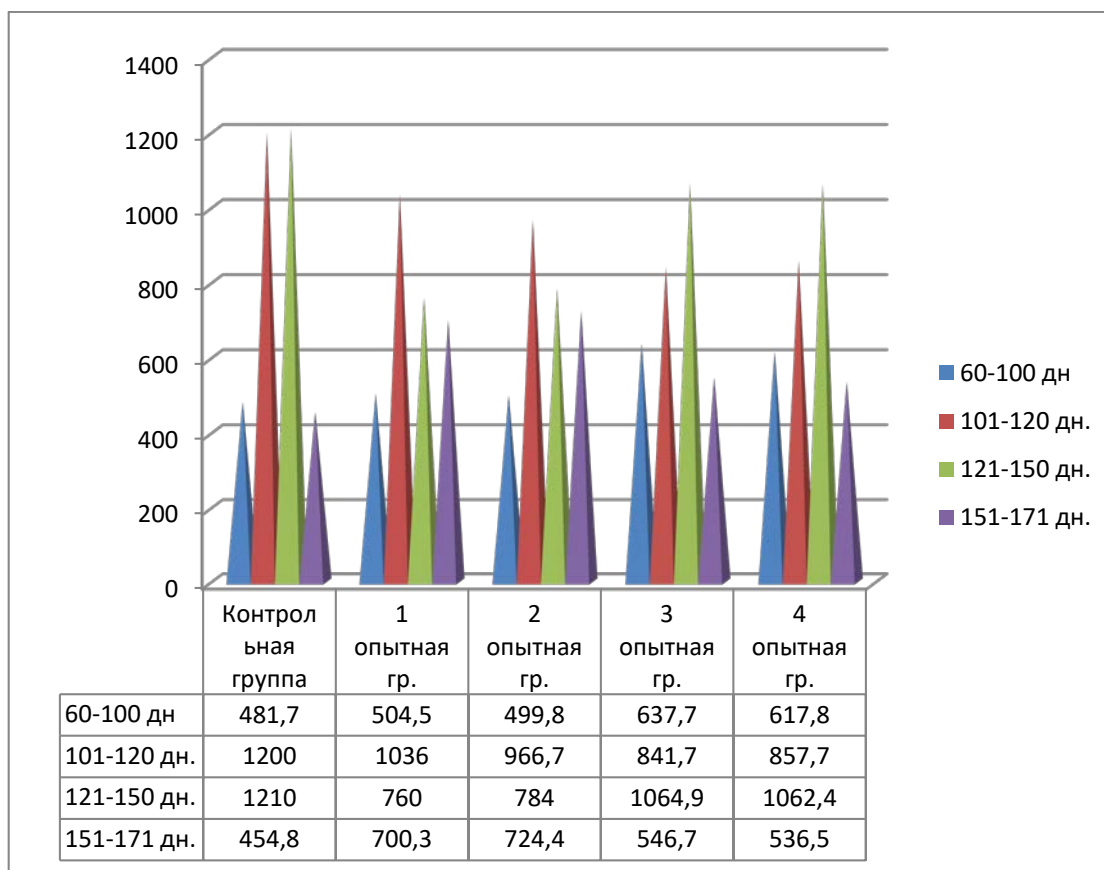


Рисунок 1. Динамика среднесуточного прироста живой массы по периодам откорма, г

Как видно из приведенных на рисунке 1 данных, к 100-дневному возрасту наибольший среднесуточный прирост живой массы был у поросят 3 опытной группы (637,7 г), а наименьший – у поросят 2 опытной (499,8 г).

К 120-дневному возрасту самый высокий среднесуточный прирост живой массы был у поросят контрольной группы (1200,0 г), а самый низкий – у молодняка 3 опытной группы (841,7 г), разница составила 29,8 %.

При достижении поросятами 150-дневного возраста самый высокий среднесуточный прирост живой массы был в контрольной группе (1210,4 г), а самый низкий – в 1 опытной группе (760 г), разница составила 37,2 %.

Животные контрольной группы набирали в среднем за период откорма 836,6 г в сутки, в то время, как в 1 опытной группе прирост свиней составлял 750,2 г, во 2 – 743,7, в 3 – 772,8 г, в 4 – 775,4 г.

В таблице 3 представлены данные по абсолютному приросту живой массы молодняка.

Таблица 3. Абсолютный прирост живой массы молодняка, кг $\bar{X} \pm S_x$, n=20

Возраст, сут.	Группа				
	контрольная	1 опытная	2 опытная	3 опытная	4 опытная
60 -100	19,3 \pm 0,30	20,2 \pm 0,40	20,0 \pm 0,24	25,5 \pm 0,24	24,7 \pm 0,25
101-120	24,0 \pm 0,14	20,7 \pm 0,24	19,3 \pm 0,29	16,8 \pm 0,14	17,2 \pm 0,21
121-150	36,3 \pm 0,15	22,8 \pm 0,19	23,5 \pm 0,22	31,9 \pm 0,13	31,9 \pm 0,12
151-161	6,4 \pm 0,11	9,4 \pm 0,30	10,1 \pm 0,21 *	10,6 \pm 0,13 *	10,1 \pm 0,06
162-171	3,6 \pm 0,07	6,0 \pm 0,24	5,0 \pm 0,21 *	1,4 \pm 0,14	1,7 \pm 0,07
60-171	89,6 \pm 0,15	79,1 \pm 0,14	78,1 \pm 0,11	86,3 \pm 0,18	85,6 \pm 0,20

Из данных, представленных в таблице 3 видно, что в возрастном периоде с 60 до 100 дней наибольший абсолютный прирост живой массы наблюдался у молодняка 3 опытной (25,5 кг) и 4 группы (24,7 кг), разница с контролем составила 14,9 и 11,3 % соответственно.

В возрастной период 101-120 дней самый высокий абсолютный прирост живой массы был зарегистрирован в контрольной группе (24,0 кг), а самый низкий – в 3 опытной группе (16,8 кг), разница составила 30,0 %.

Самый высокий абсолютный прирост отмечен у животных контрольной группы в период 121-150 суток, он составил 36,3 кг, что больше, чем в опытных группах, на 13,5; 12,8; 4,4 и 4,4 кг, соответственно по группам.

В период 151-160 дней наибольший абсолютный прирост живой массы был у животных 3 опытной группы (10,6 кг), а наименьший – в контрольной группе (6,4 кг), разница составила 4,2 кг.

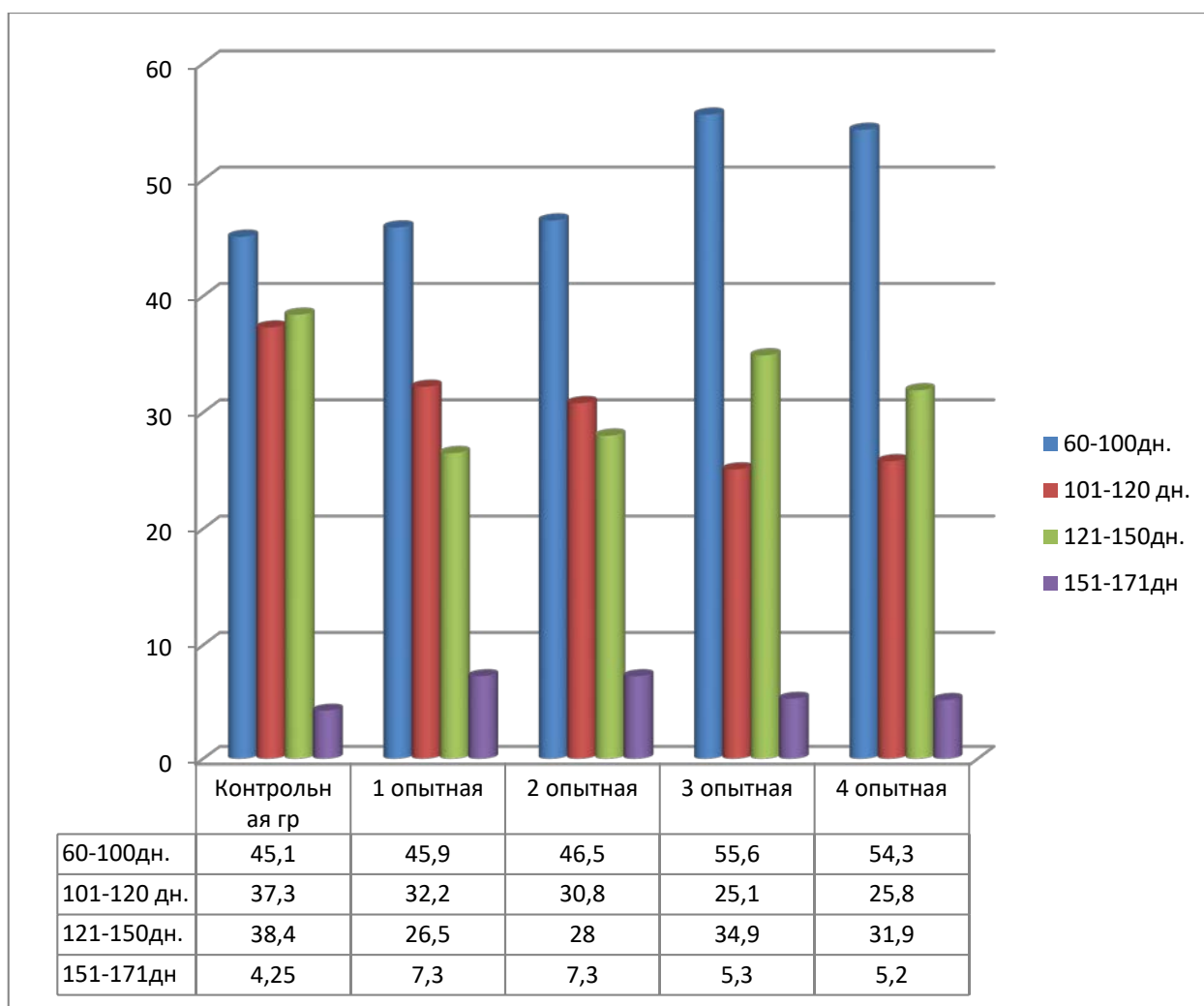


Рисунок 2. Динамика относительного прироста живой массы по периодам откорма, %

Анализируя диаграмму 2, можно отметить, что наивысший относительный прирост живой массы, достигнут в первый период выращивания с 60 по 100 день. Причем более высокие результаты получены в 3 опытной группе 55,6 % и в 4 опытной - 54,3 %. Минимальным оказался в контрольной - 45,1 %.

В период (100-120 суток) интенсивность роста снизилась во всех группах. В этот период более интенсивно росли поросята контрольной группы, их относительный прирост составил 37,3 %. Наименьшей относительный прирост был отмечен в 3 опытной группе - 25,1 %, выше на 0,7 % оказались приросты поросят в 4 опытной и на 7,1 % в 1 опытной. В период с 121 по 150 день максимальные относительные приросты живой массы были в контрольной группе 38,4%, что на 10,4 % выше, чем в 2 опытной, на 11,9 %, чем в 1 опытной, на 3,5 %, чем в 3 опытной и на 6,5 %, чем в 4 опытной.

В период выращивания с 121 до 150 дня относительные приросты оказались самыми низкими за весь период выращивания. Это физиологически обусловлено, так как с возрастом происходит снижение интенсивности обмена веществ. Более высокие показатели относительного прироста живой массы в контрольной группе говорят о том, что когда поросята набирают живую массу, более комфортными для них условиями являются клетки с большей площадью на одну голову.

На основании результатов проведенного исследования можно сделать вывод, что на продуктивность молодняка свиней существенным образом оказывают влияние плотность посадки и фронт кормления животных. Установлено, что лучшие показатели продуктивности поросят были получены в контрольной группе, где на одну голову приходилось 0,68 м² площади пола, при этом фронт кормления составлял 0,2 м. Что касается опытных групп, то лучшие результаты были получены в 3 и 4 группе, где на 1 животное приходилось 0,56 м² площади пола.

При заключительном откорме свиней формируются показатели, которые определяют потребительские качества и показатели свинины, такие как вкус и запах, сохраняемость, сочность и цвет, что определяются кроме наследственности, такими паратипическими показателями, как кормление и содержание.

Результаты контрольного убоя молодняка представлены в таблице 4.

Таблица 4. Результаты контрольного убоя молодняка, ($X \pm Sx$, $n=3$)

Показатель	Группа				
	контрольная	1 опытная	2 опытная	3 опытная	4 опытная
Предубойная масса, кг	122,7 \pm 1,11	113,0 \pm 1,10	111,1 \pm 2,17	119,5 \pm 2,13	118,7 \pm 1,05
Убойная масса, кг	86,13 \pm 1,14	76,04 \pm 1,16	81,43 \pm 1,23	84,6 \pm 1,18	83,2 \pm 2,19
Масса парной туши, кг	85,89 \pm 1,12	75,71 \pm 2,13	73,3 \pm 1,14	83,6 \pm 1,20	83,09 \pm 1,16
Убойный выход, %	70,2 \pm 15,2	67,3 \pm 11,9	66,9 \pm 12,08	70,8 \pm 10,5	70,1 \pm 13,51

Наилучшие показатели контрольного убоя молодняка были получены в контрольной группе. Предубойная живая масса молодняка контрольной группы была выше на 4-11,6 кг, убойная масса – на 1,53- 10,09 кг, масса парной туши – на 2,29 -12,59 кг, чем в опытных.

Убойный выход молодняка контрольной, 3 и 4 опытной групп существенно не различался, но был выше, чем в 1 и 3 опытной группах.

Таким образом, показатели контрольного убоя снижаются при увеличении плотности посадки молодняка.

Более информативным показателем по сравнению с увеличением массы туши, является выяснение соотношения видов тканей, таких как мышечная, жировая, костная. Для выяснения более эффективного способа содержания свиней в период дорастивания и откорма, влияния плотности посадки и фронта кормления, нами была проведена обвалка туш свиней (табл. 5).

Таблица 5. Морфологические характеристики туш свиней, $X \pm Sx$, $n=3$

Показатель	Группа				
	контрольная	1 опытная	2 опытная	3 опытная	4 опытная
Масса охлажденной туши, кг	84,7 \pm 1,92	74,2 \pm 1,34	72,5 \pm 1,67	82,4 \pm 1,62	81,9 \pm 1,51
Масса мяса, кг	47,7 \pm 0,4	42,07 \pm 1,49	40,52 \pm 1,9	48,2 \pm 1,21	47,58 \pm 1,72
Выход мяса, %	56,4	56,7	55,9	58,5	58,1
Масса жира, кг	25,6 \pm 0,91	20,3 \pm 1,32	23,2 \pm 1,90	25,0 \pm 0,70	23,8 \pm 0,99
Выход жира, %	30,2	28,1	32,1	30,4	29

Масса костей, кг	9,1±1,32	9,03±0,92	8,9±1,92	9,2±1,11	10,52±1,02
Выход костей, %	13,4	15,2	12,0	11,1	12,9
Индекс мясности (мясо/ кости)	5,24	4,65	4,55	5,2	4,52
Индекс постности (мясо/жир)	1,86	2,07	1,74	1,92	1,99

Показатели выхода мяса подтвердили данные предыдущих исследований.

Наибольшей масса охлажденной туши оказалась у животных контрольной группы 84,7 кг, 3 опытной – 82,4 кг и 4 опытной - 81,9 кг соответственно.

Наибольший выход мяса был получен от животных 3 опытной группы – 58,5 %, а наименьший в контроле – 56,4 %, разница составила 2,1 %.

В абсолютных единица больше всего мяса было получено от свиней 3 опытной группы 48,2 кг, а меньше всего – во 2 опытной 40,52 кг.

У животных 3 опытной и контрольной групп был отмечен меньший выход жира 30,4 и 30,2 % соответственно, что в наибольшей степени отвечает запросам потребителей и переработчиков.

Больше костей в процентном соотношении ко всем видам тканей туши было получено от животных контрольной группы 13,4 %, чуть меньше - 13,9 % от молодняка 4 опытной группы, а меньше всего в 3 опытной - 11,1 %.

На рисунке 3 представлены рассчитанные нами индексы мясности и постности.

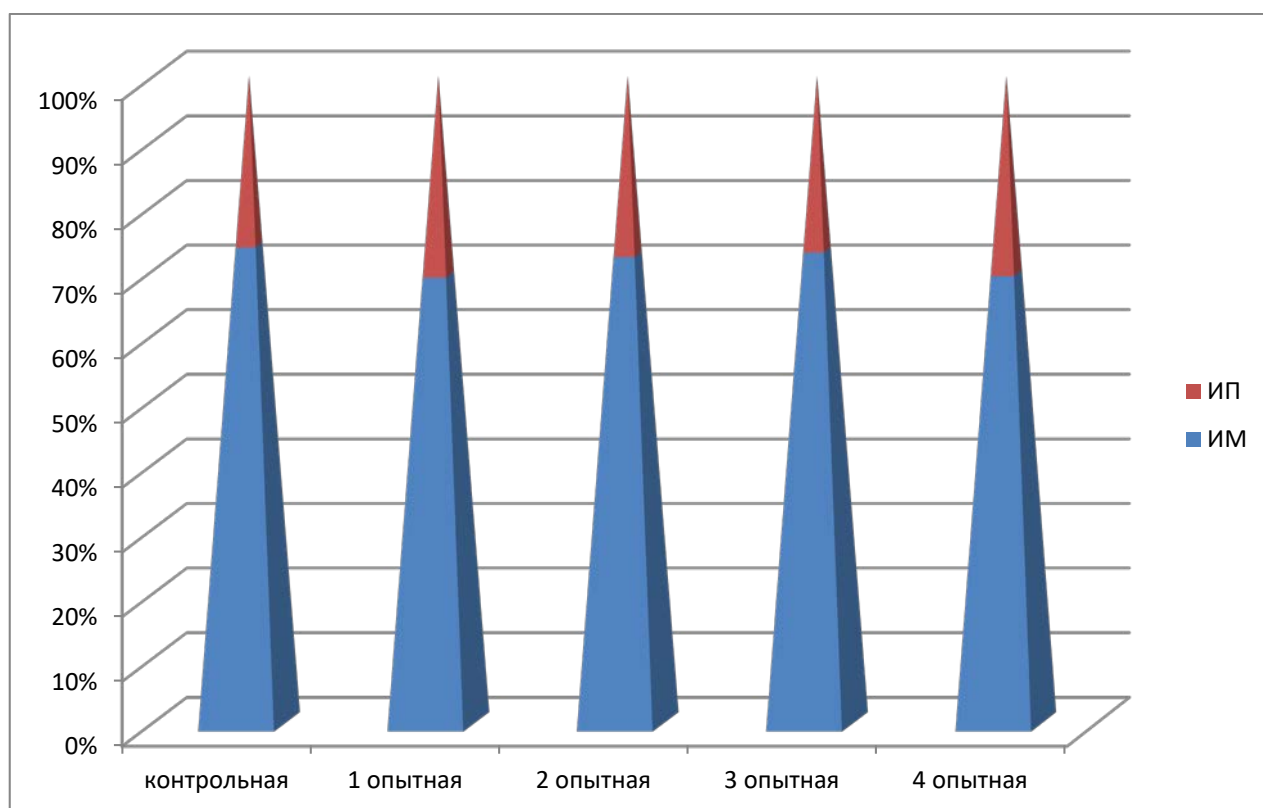


Рисунок 3. Соотношение индексов мясности (ИМ) и постности (ИП)

В наших исследованиях прослеживается следующая закономерность: индекс мясности максимальным был в контрольной группе: 5,24 и минимальным 4,52 в 4 опытной. Остальные группы занимали промежуточное положение по данному показателю.

Наибольший индекс постности был в 1 опытной группе 2,07, а наименьший во 2 опытной группе – 1,74.

На рисунке 4 представлены данные о процентном соотношении мясной, жировой и костной тканей в тушах животных.

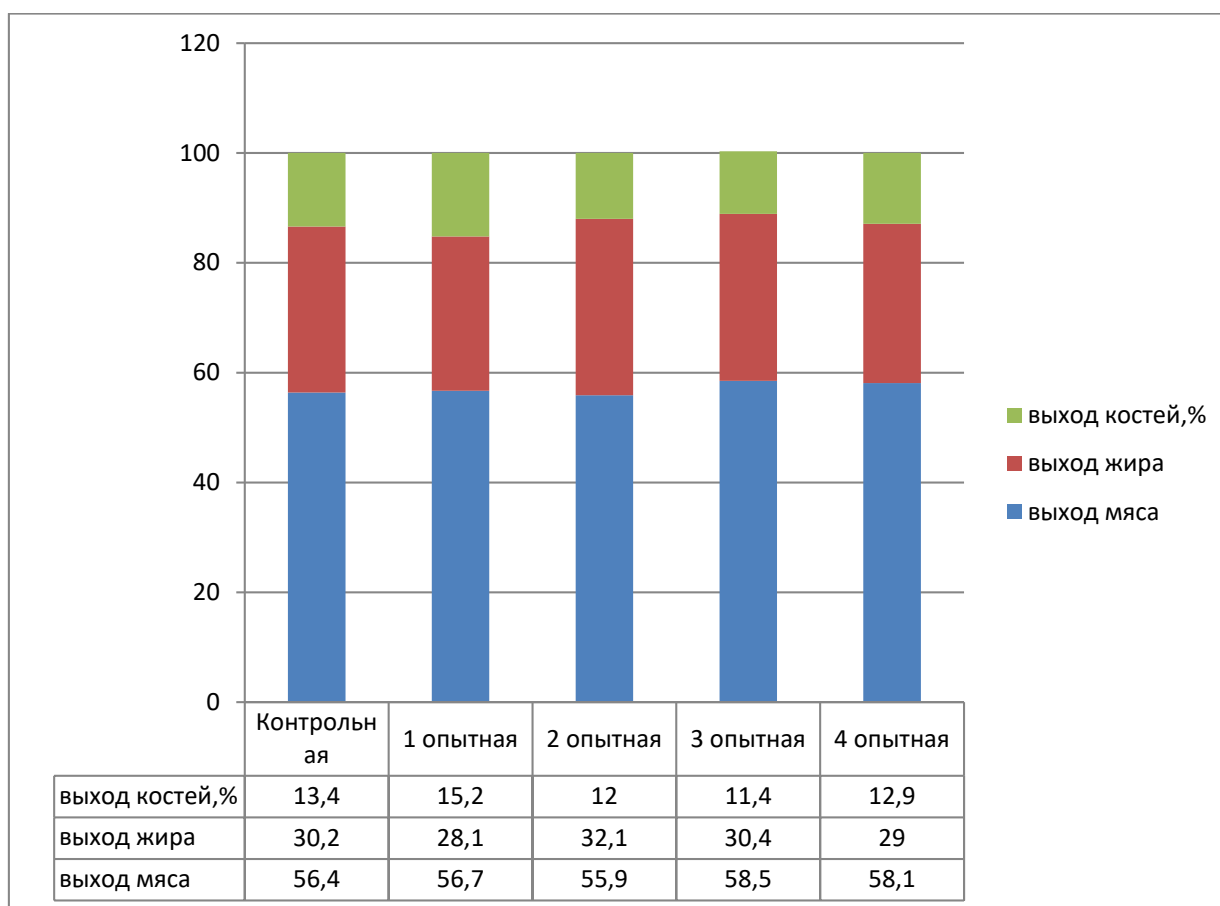


Рисунок 4. Соотношение тканей в тушах, %

Мы можем с уверенностью сказать, что достоверных различий по содержанию разных тканей в тушах убойных животных обнаружено не было. Изменения находились в пределах доверительного интервала. Содержание мышечной ткани колебалось от 55,9-58,5 %, жировой от 29,0 до 32,1 %, костной от 11,1 до 15,2 %.

При расчёте экономической эффективности производства свинины было установлено, что в контрольной группе стоимость валовой продукции составила 12270 тыс. руб., что больше чем в других группах на 320-1160 тыс. руб.

Следовательно, при одинаковых затратах прибыль от реализации продукции, также была выше в контрольной группе (2829,1 тыс. руб.), в то время как в 1 опытной она составляла 1859,1 тыс. руб., во 2 опытной – 1669,1; в 3 – 2509,1; в 4 – 2429,1 тыс. руб.

Рентабельность производства свинины по группам была следующей: в контрольной группе – 30%, в 1 опытной – 19,7%, во 2 – 17,7%, в третьей – 26,7 %, в 4 – 25,7%.

Вывод

Исходя из полученных в ходе исследования данных можно сделать вывод, что на эффективность роста молодняка свиней значительное воздействие оказывают плотность их размещения и объем кормления. Таким образом, повышение плотности посадки с 0,68 м²/гол, до 0,52 м²/гол, даже при увеличении фронта кормления до 0,25 м/голову негативно сказывается на продуктивности молодняка свиней, приводит к снижению живой массы, приростов, ухудшению показателей убоя. Оптимальная плотность посадки составляет 0,68 м²/гол с фронтом кормления 0,2 м/гол.

Литература

1. Белооков А.А., Белоокова О.В., Ребезов М.Б. (2024). Влияния хряков-производителей различной селекции на экономические показатели использования свиноматок // Аграрная наука. № 8. С. 96-100. DOI: 10.32634/0869-8155-2024-385-8-96-100. EDN: VNUUER
2. Косилов В.И., Комарова Н.К., Ребезов М.Б., Быкова О.А. (2024). Биологическая полноценность мышечной ткани чистопородного и помесного молодняка свиней // Современное состояние и перспективы производства и переработки сельскохозяйственной продукции и продуктов питания: Материалы национальной научно-практической конференции с международным участием. Оренбург. С. 155-157. EDN: VQWVRM
3. Стволов С.С., Белооков А.А., Белоокова О.В., Гриценко С.А., Ребезов М.Б. (2023). Оценка влияния хряков-производителей различной селекции на показатели свиноматок и помесей первого поколения // Аграрная наука. № 2. С. 65-69. DOI: 10.32634/0869-8155-2023-367-2-65-69
4. Косилов В.И., Комарова Н.К., Ребезов М.Б., Быкова О.А., Егемкулов Н.А. (2024). Биологическая полноценность длиннейшей мышцы свиней разного генотипа // Функциональные продукты питания – здоровье молодёжи: сборник статей III Международной научно-практической конференции. Уфа. С. 110-113. EDN: MYKTGV
5. Удалова Т.А., Ефимова Л.В. (2023). Современное состояние свиноводства и темпы роста производства свинины в России за последние 3 года // Научное обеспечение животноводства Сибири: Материалы VII Международной научно-практической конференции. Красноярск. С. 224-227. DOI: 10.52686/9785605087816_224. EDN: HVMXXA
6. Белоокова О.В. (2023). Оценка мясной продуктивности свиней при разной плотности посадки и фронте кормления // Инновации в АПК - как стратегические приоритеты технологического суверенитета: Материалы II Национальной научно-практической конференции с Международным участием. Воронеж. С. 20-24. EDN: NEMXCQ
7. Гриценко С.А., Подугольникова Е.Г., Ульянов А.С. (2023). Влияние микроклимата в помещении для свиноматок на воспроизводительные качества животных // БИО. № 2 (233). С. 19-21.
8. Titova N.V., Belookov A.A., Belookova O.V., Vakhmyanina S.A.1, Maksimova R.A. (2021). Advantages of feeding pregnant sows with biologically active substances based on folic acid and trace elements // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Krasnoyarsk. С. 52082. DOI: 10.1088/1755-1315/677/5/052082. EDN: GWLOQU
9. Белоокова О.В. (2023). Влияние плотности посадки и фронта кормления свиней на показатели мясной продуктивности при жизни и после убоя // Актуальные вопросы зоотехнических и ветеринарных наук: теория и практика: Материалы Национальной

(Всероссийской) научной конференции Института ветеринарной медицины. Троицк. С. 192-197. EDN: GLSWYD

10. Долженкова Г.М., Галиева З.А. (2016). Мясная продуктивность подсвинков в зависимости от зоогигиенических условий содержания // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. № 3. С. 48-52. DOI: 10.12737/20336. EDN: WKC VVX

11. Косилов В.И., Никонова Е.А., Быкова О.А., Ребезов М.Б., Седых Т.А., Губайдуллин Н.М., ... Галиева З.А. (2024). Пищевая ценность мясной продукции чистопородного и помесного молодняка свиней // Вестник Ошского государственного университета. Сельское хозяйство: агрономия, ветеринария и зоотехния. № 1. С. 200-206. DOI: 10.52754/16948696_2024_1(6)27. EDN: WARHJB

12. Моденко Л.Ю., Белооков А.А., Белоокова О.В. (2021). Влияние плотности посадки свиней на их рост и развитие // БИО. № 11(254). С. 6-9. EDN: BGQPQL

13. Дамбаулова Г.К., Лилимберг С.И., Мадин В.А. (2021). Рациональное использование кормов как фактор роста продуктивности животных в свиноводческих хозяйствах // Проблемы агрорынка. № 3. С. 92-99. DOI: 10.46666/2021-3.2708-9991.10. EDN: XYPFNB

14. Попова Д.Д., Чепуштанова О.В. (2023). Фронт кормления для свиней различных возрастных групп // Технологии животноводства: проблемы и перспективы: материалы круглого стола. Екатеринбург. С. 138-140. EDN: TJARMZ

15. Соляник А.Н., Ходосовский Д.Н., Петрушко А.С., Хоченков А.А., Безмен В.А., Рудаковская И.И., Матюшонок Т.А. (2018). Влияние технологических и зоогигиенических факторов на продолжительность периода дорастивания молодняка свиней // Ученые записки учреждения образования Витебская ордена Знак почета государственная академия ветеринарной медицины. № 3. С. 111-114. EDN: YLIGVF.

16. Никонова Е.А., Косилов В.И., Харламов А.В., Герасименко В.В., Седых Т.А., Ермолова Е.М., Фаткуллин Р.Р., Быкова О.А., Выход питательных веществ и энергетическая ценность мясной продукции молодняка свиней, Вестник Ошского государственного университета. Сельское хозяйство: агрономия, ветеринария и зоотехния. 2024. № 1. С. 127-133.

17. Косилов В.И., Никонова Е.А., Быкова О.А., Ребезов М.Б., Седых Т.А., Губайдуллин Н.М., Газеев И.Р., Галиева З.А., Пищевая ценность мясной продукции чистопородного и помесного молодняка свиней, Вестник Ошского государственного университета. Сельское хозяйство: агрономия, ветеринария и зоотехния. 2024. № 1. С. 200-206.

18. Косилов В.И., Никонова Е.А., Рахимжанова И.А., Седых Т.А., Быкова О.А., Ермолова Е.М., Кубатбеков Т.С., Миронова И.В., Убойные качества и морфологический состав туши молодняка свиней разных генотипов, Вестник Ошского государственного университета. Сельское хозяйство: агрономия, ветеринария и зоотехния. 2024. № 1. С. 249-256.

19. Косилов В.И., Жаймышева С.С., Рахимжанова И.А., Шахов В.А., Ермолова Е.М., Миронова И.В., Бабичева И.А., Эффективность скрещивания свиней крупной белой породы и ландрас, Вестник Ошского государственного университета. Сельское хозяйство: агрономия, ветеринария и зоотехния. 2024. № 1. С. 264-270.

20. Косилов В.И., Седых Т.А., Миронова И.В., Ермолова Е.М., Кубатбеков Т.С., Герасименко В.В., Биологическая полноценность, физико-химические и технологические свойства мышечной ткани молодняка свиней, Вестник Ошского государственного университета. Сельское хозяйство: агрономия, ветеринария и зоотехния. 2024. № 1. С. 89-96.

**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(9)/2024, 65-71

ВЕТЕРИНАРИЯ

УДК: 636.598.082.4(470.57)

DOI: [https://doi.org/10.52754/16948696_2024_4\(9\)_9](https://doi.org/10.52754/16948696_2024_4(9)_9)

**ВЛИЯНИЕ ФОРМ ЦИНКА И МАРГАНЦА В РАЗЛИЧНЫХ КОМБИНАЦИЯХ В
РАЦИОНЕ ВЗРОСЛЫХ ГУСЕЙ НА ЯИЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ ГУСЫНЬ**

**ЧОҢ КАЗДАРДЫН РАЦИОНУНДАГЫ ЦИНК МЕНЕН МАРГАНЕЦТИН АР КАНДАЙ
АЙКАЛЫШТАГЫ ФОРМАЛАРЫНЫН КАЗДАРДЫН ЖУМУРТКА
ӨНДҮРҮМДҮҮЛҮГҮНӨ ТИЙГИЗГЕН ТААСИРИ**

**INFLUENCE OF ZINC AND MANGANESE FORMS IN VARIOUS COMBINATIONS IN THE
DIET OF ADULT GEESE ON EGG PRODUCTIVITY OF GEESE**

Гадиев Ринат Равилович

Гадиев Ринат Равилович

Gadiev Rinat Raviлович

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

rgadiev@mail.ru

Гайфуллина Альфия Равильевна

Гайфуллина Алфия Равильевна

Gayfullina Alfiya Ravilyevna

к.с.х.н., ассистент, Башкирский государственный аграрный университет

а.ч.и.к., жардамчы, Башкырт мамлекеттик агрардык университети

candidate of agricultural sciences, assistant, Bashkir state agrarian university

alfiya.gayfullina.1993@mail.ru

Косилов Владимир Иванович

Косилов Владимир Иванович

Kosilov Vladimir Ivanovich

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

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

doctor of agricultural sciences, professor, Orenburg state agrarian university

Kosilov_vi@bk.ru

Мамедов Шахмар Мамед оглы

Мамедов Шахмар Мамед оглы

Mamedov Shahmar Mamed oglu

доктор философии по аграрной науке, директор, Научно-исследовательский институт животноводства

агрардык илимдер боюнча философия илимдеринин доктору, директор, мал чарба илим-изилдөө институту

doctor of philology sciences, director, Scientific research institute of animal husbandry

shahmar56@mail.ru

ВЛИЯНИЕ ФОРМ ЦИНКА И МАРГАНЦА В РАЗЛИЧНЫХ КОМБИНАЦИЯХ В РАЦИОНЕ ВЗРОСЛЫХ ГУСЕЙ НА ЯИЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ ГУСЫНЬ

Аннотация

Добавление органических форм цинка и марганца в различных комбинациях в рационе взрослых гусынь оказало влияние на яйценоскость птицы. Установлено, что при введении в рацион гусей в комплексе органических соединений цинка и марганца в объеме 280 грамм из расчета на тонну было более эффективным для повышения яичной продуктивности родительского стада гусей. При этом добавление в состав комбикорма биоплексов цинка и марганца в комплексе из расчета 280 грамм на тонну, способствовало повышению содержания каротиноидов и витаминов в яйце.

Ключевые слова: гуси, продуктивность, яйценоскость, яйцо, масса яйца, гусыни, цинк, марганец.

Чоң каздардын рационундагы цинк менен марганецтин ар кандай айкалыштагы формаларынын каздардын жумуртка өндүрүмдүүлүгүнө тийгизген таасири

Influence of zinc and manganese forms in various combinations in the diet of adult geese on egg productivity of geese

Аннотация

Чоң каздардын рационунда цинк менен марганецтин органикалык түрлөрүнүн ар кандай комбинациядагы кошулушу канаттуунун жумуртка өндүрүүсүнө таасирин тийгизген. Каздардын рационунда цинктин жана марганецтин органикалык кошулмаларынын комплексинде тоннасына 280 грамм өлчөмүндө киргизгенде, каздардын ата-энесинин жумуртка продуктуулугун жогорулатууда натыйжалуу болгондугу аныкталды. Ошону менен бирге тоюттун составына цинк жана марганец биоплекстерин 280 грамmdан тоннасына кошуу каротиноиддердин жана витаминдердин курамын көбөйтүүгө шарт түздү.

Abstract

Addition of organic forms of zinc and manganese in various combinations to the diet of adult geese affected the egg production of the bird. It was found that when introducing into the diet of geese in a complex of organic compounds of zinc and manganese in the amount of 280 grams per ton was more effective in increasing the egg productivity of the parent flock of geese. At the same time, the addition of bioplexes of zinc and manganese in the composition of the compound feed in a complex at the rate of 280 grams per ton contributed to an increase in the content of carotenoids and vitamins in the egg.

Ачкыч сөздөр: каздар, өндүрүмдүүлүк, жумуртка өндүрүү, жумуртка, жумуртканын салмагы, каз, цинк, марганец.

Keywords: geese, productivity, egg production, egg, egg weight, geese, zinc, manganese.

Введение

Гусеводство – отрасль агропромышленного комплекса нашей страны, позволяющая получить большой ассортимент продукции при минимуме затрат на кормовые средства. При минимальных затратах от них получают высококачественное диетическое мясо, жир, вкусную печень, а также ценное сырье – перо и пух. При этом оплата корма у гусей выше, чем у других видов водоплавающей птицы [2, 4, 6].

Без определённого уровня в организме гусей минеральных веществ невозможно получение в срок качественной продукции. В связи с этим огромное значение уделяется изучению в составе кормов макро- и микроэлементов и при их недостатке сбалансировать рацион птицы по данным компонентам [1, 5].

В связи с этим данный вопрос всегда актуален и требует тщательного анализа [3-17].

Целью настоящей работы явилось оценка яичной продуктивности гусынь родительского стада качеств, при добавлении в рацион им биоплексов цинка и марганца.

Материал и методы исследования

Исследования были проведены в условиях гусеводческого хозяйства ООО «АгроГусьУрал» Уфимского района Республики Башкортостан на гусях белой венгерской породы.

Для изучения яйценоскости были подобраны 4 группы по 56 голов взрослых гусей первого года использования при половом соотношении 3:1 по принципу пар-аналогов.

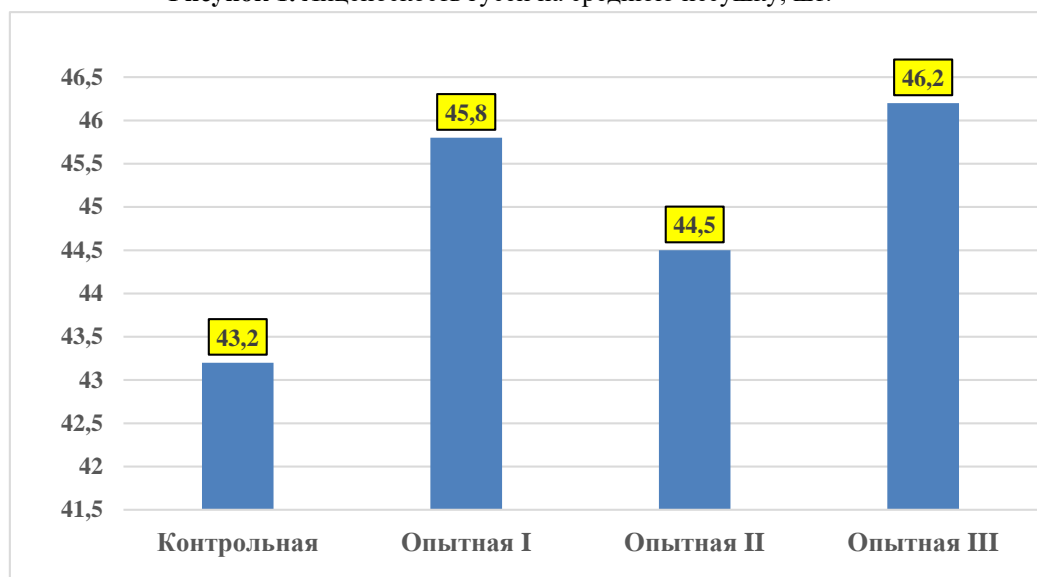
Гуси первой группы (контрольная) получали основной рацион без дополнительного введения микроэлементов цинка и марганца, а гуси опытной I группы – 260 г/т биоплекс цинка, опытной II группы - 270 г/т биоплекс цинка и 280 г/т биоплекс марганца – опытной III группы.

Основные характеристики по уходу, рациону и содержанию гусей соответствовали методическим требованиям ВНИТИП в зависимости от используемой породы. В период исследований гусей кормили полнорационными комбикормами.

Результаты и их обсуждение

Наглядное изображение яйценоскости на среднюю несушку представлено на рисунке 1.

Рисунок 1. Яйценоскость гусей на среднюю несушку, шт.



Как видно из рисунка, высокой яйценоскостью за продуктивный период обладали гуси опытной III группы, которая составила свыше 46,2 штук яиц. При этом наименьшее количество снесенных яиц было зафиксировано в контрольной группе (43,2 шт.). В опытной I и II группах данный показатель был в пределах 44,5-45,8 штук яиц. Увеличение яичной продуктивности, возможно, связано с участием цинка в синтезе и секреции лютеинизирующего и фолликулостимулирующего гормона.

Интенсивность яйценоскости гусей за продуктивный период в опытных группах повысилась, по сравнению с контролем. Более высокая интенсивность яйценоскости была выявлена в опытной III группе, составившая 33,29 %, что на 2,33 % больше по сравнению с контрольной.

Также в рамках исследований яичной продуктивности гусей белой венгерской породы проанализировали и морфологические и биохимические показатели яиц.

По массе яиц и доле составных частей были выявлены некоторые межгрупповые различия (табл. 1).

Таблица 1. Морфологические и биохимические показатели яиц ($M \pm m$)

Показатель	Группа			
	контрольная	опытная I	опытная II	опытная III
Масса яиц, г	134,9 \pm 4,5	135,50 \pm 3,7	135,20 \pm 5,9	136,70 \pm 7,1
Масса белка, г	71,82 \pm 1,86	71,30 \pm 1,78	71,87 \pm 2,13	70,89 \pm 1,93
Масса желтка, г	46,32 \pm 2,37	47,12 \pm 2,93	46,42 \pm 1,51	48,09 \pm 3,39
Масса скорлупы, г	16,76 \pm 1,59	17,07 \pm 1,91	16,91 \pm 2,03	17,71 \pm 1,81
Индекс формы яйца, %	65,4 \pm 0,35	65,8 \pm 1,64	65,7 \pm 0,54	66,2 \pm 0,19*
Толщина скорлупы, мм	0,564 \pm 0,003	0,573 \pm 0,004	0,579 \pm 0,004	0,582 \pm 0,003**
Плотность яйца, г/см ³	1,096 \pm 0,01	1,097 \pm 0,01	1,096 \pm 0,02	1,098 \pm 0,01
Единица ХАУ	83,88 \pm 1,81	84,01 \pm 1,69	83,97 \pm 1,76	84,17 \pm 1,73
Содержание в желтке:				
Каротиноидов, мкг/г	16,86 \pm 0,13	17,21 \pm 0,12	17,04 \pm 0,14	17,62 \pm 0,14*
витамина А, мкг/г	8,72 \pm 0,08	8,97 \pm 0,09	8,91 \pm 0,09	9,11 \pm 0,11*
витамина В ₂ , мкг/г	7,08 \pm 0,07	7,21 \pm 0,07	7,15 \pm 0,06	7,38 \pm 0,09

* – $p < 0,05$, ** – $p < 0,01$

Наиболее высокая масса яйца была в опытной III группе и составила 136,7 г, что на 2,4 % больше, по сравнению с контрольной группой, а по сравнению с опытной I и II группами – на 1,6 и 2,0 %, соответственно.

По массе составных частей яйца видно, что масса желтка и скорлупы опытных групп была незначительно выше, чем в контроле. При этом более высокие морфологические показатели яиц были выявлены в опытной III группе, где в состав рациона дополнительно включали биоплексы марганца и цинка.

Содержание каротиноидов в контрольной группе составило 16,86 %, что на 1,0-4,5 % ниже, чем в опытных группах.

Наибольшее содержание витаминов, А и В2 было выявлено в яйцах опытных групп и колебалось в пределах от 8,91 до 9,11 мкг/г и от 7,15 до 7,38 мкг/г, соответственно.

Следует так же отметить, что с продолжительностью яйцекладки, происходит снижение данных показателей, при этом в опытных группах выявлена тенденция меньшего снижения. Снижение каротиноидов и витаминов, А и В2 связано с тем, что данные показатели выводятся с яйцом особенно в конце яйцекладки.

Вывод

Таким образом, введение в рацион гусей в комплексе органических соединений цинка и марганца в объеме 280 грамм из расчета на тонну, является наиболее эффективным для повышения яичной продуктивности родительского стада гусей. Таким образом, анализируя содержание каротиноидов и витаминов, А и В2 в яйцах гусей, можно отметить, что добавление в состав комбикорма биоплексов цинка и марганца в комплексе из расчета 280 грамм на тонну, способствовало повышению содержания каротиноидов и витаминов.

Литература

1. Гадиев Р. Р., Хазиев Д. Д. (2013) Хлорелла в рационах гусят // Современные проблемы науки и образования. 2013. № 5. С. 685.
2. Гадиев Р. Р., Хазиев Д. Д., Гайфуллина А.Р. Оптимизация плотности посадки гусей родительского стада // Вестник Курганской ГСХА. 2024. № 1(49). С. 28-34.
3. Гадиев Р.Р., Герасимова Л.В. Биологический контроль при инкубации яиц сельскохозяйственной птицы. /Учебные пособия. Уфа, БГАУ. -2006. 106с
4. Галина Ч.Р., Гадиев Р.Р., Косилов В.И. (2018). Результаты гибридизации в гусеводстве // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. №5(73). С. 265-268.
5. Хазиев Д.Д., Гадиев Р.Р., Шарипова А.Ф., Косилов В.И. (2018). Пробиотическая кормовая добавка Ветаспорин-актив в составе рациона цыплят-бройлеров // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. №6 (74). С. 259-262.
6. Гадиев Р.Р., Чарыев А.Б. Эффективность использования сорго в рационах цыплят-бройлеров// Известия Оренбургского государственного аграрного университета. №6(44). С. 134-136.
7. Ежова О.Ю., Беляцкая Ю.Н., Бакаева Л.Н., Гадиев Р.Р. (2019). Переваримость и использование питательных веществ комбикорма утятами при скормливании ферментного препарата//Аграрный вестник Урала. № 4 (183). С. 48-51
8. Гадиев Р.Р., Косилов В.И., Папуша А.В. (2015). Продуктивные качества двух типов чёрного африканского страуса//Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 1 (51). С. 122-125.
9. Галина Ч.Р., Гадиев Р.Р., Косилов В.И. (2018). Результаты гибридизации в гусеводстве//Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 5 (73). С. 265-268.
10. Ежова О.Ю., Косилов В.И., Вильвер Д.С., Вильвер М.С. (2018). Эффективность антисептического препарата "МОНКЛАВИТ-1" в инкубации яиц. Сборник: Актуальные вопросы биотехнологии и ветеринарной медицины: теория и практика. Материалы

национальной научной конференции Института ветеринарной медицины. Под ред. М.Ф. Юдина. С. 90-96.

11. Гильманова Г.Э., Гадиев Р.Р., Косилов В.И. (2024). Влияние гепалана на рост и развитие молодняка гусей//Вестник Ошского государственного университета. Сельское хозяйство: агрономия, ветеринария и зоотехния. № 1. С. 111-119.

12. Оганов Э.О., Инатуллаева Л.Б., Кубатбеков Т.С., Косилов В.И. (2017). Влияние препарата сба на динамику гистологического строения корня перьев и кожи у уток в постнатальном периоде онтогенеза// Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 1 (63). С. 124-127.

13. Dynamics of hematological indicators of chickens under stress-inducing influence. Gorelik O.V., Kharlap S.Yu., Lopaeva N.L., Bezharin T.I., Kosilov V.I., Burkov P.V., Ivanova I.V., Gritsenko S.A., Dolmatova I.A., Tsareva O.Yu., Safronov S.L., Ali Shariati M., Rebezov M.B.//Ukrainian Journal of Ecology. 2020. T. 10. № 2. С. 264-267.

14. Эргашев Д.Д., Базаров Ш.Э., Комилзода Д.К., Бобозода О.С., Косилов В.И. (2024). Результаты выращивания ремонтного молодняка куропаток различных популяций при клеточном содержании// Сборник: Инновации, современные тенденции развития животноводства и зоотехнической науки: методы, технологии, экологическая безопасность производства и переработки сельскохозяйственной продукции. Сборник статей Международной научно-практической конференции. Саратов, С. 63-68.

15. Овчинников А.А., Косилов В.И., Яптик Н.Д. (2024). Влияние кормовой добавки фитобиотика на мясную продуктивность цыплят-бройлеров// Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 4 (108). С. 308-313.

16. Ежова О., Косилов В., Вильвер Д., Вильвер М. (2018). Эффективность антисептического препарата МОНКЛАВИТ-1 в инкубации яиц// Ветеринария сельскохозяйственных животных. № 11. С. 52-56.

17. Хафизова Г.Р., Гадиев Р.Р., Косилов В.И., Конверсия корма у гусей родительского стада при использовании в составе их рациона нуклеостима, Вестник Ошского государственного университета. Сельское хозяйство: агрономия, ветеринария и зоотехния. 2024. № 1. С. 143-149.

**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(9)/2024, 72-84

ВЕТЕРИНАРИЯ

УДК: 636. 32/38:637.5

DOI: [https://doi.org/10.52754/16948696_2024_4\(9\)_10](https://doi.org/10.52754/16948696_2024_4(9)_10)

ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ МЯСО-ШЕРСТНЫХ ОВЕЦ

ЭТ-ЖҮНДҮҮ КОЙЛОРДУН ГЕМАТОЛОГИЯЛЫК КӨРСӨТКҮЧТӨРҮ

HEMATOLOGICAL PARAMETERS OF MEAT-WOOL SHEEP

Есенгалиев Каирлы Гусмангалеевич

Есенгалиев Каирлы Гусмангалеевич

Esengaliev Kairly Gusmangaleevich

д.с.х.н., доцент, Западно-Казахстанский инновационно-технологический университет
а.ч.и.д., доцент, Батыш – Казакстан инновация-технологиялык университети
doctor of agricultural sciences, associate professor, West – Kazakhstan innovation and technology university

Смагулов Дархан Бакытбекович

Смагулов Дархан Бакытбекович

Smagulov Darkhan Bakytbekovich

доктор Ph.D, Западно-Казахстанский инновационно-технологический университет
доктор Ph.D, Батыш – Казакстан инновация-технологиялык университети
Dr. Ph.D, associate professor, West – Kazakhstan innovation and technology university

Давлетова Айнур Маликовна

Давлетова Айнур Маликовна

Davletova Ainur Malikovna

доктор Ph.D, Западно-Казахстанский инновационно-технологический университет
доктор Ph.D, Батыш – Казакстан инновация-технологиялык университети
Dr. Ph.D, associate professor, West – Kazakhstan innovation and technology university

Бозымова Айгуль Казыбаевна

Бозымова Айгуль Казыбаевна

Bozytova Aigul Kazybaevna

к.с.х.н., Западно-Казахстанский инновационно-технологический университет
а.ч.и.к., Батыш – Казакстан инновация-технологиялык университети
candidate of agricultural sciences, West – Kazakhstan innovation and technology university

Юлдашбаев Юсупжан Артыкович

Юлдашбаев Юсупжан Артыкович

Yuldashbaev Yusupzhan Artykovich

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

*а.ч.ид., профессор, академик РАН, К.А. Тимирязев атындагы Россия мамлекеттик агрардык
университети – МСХА*

*doctor of agricultural sciences, professor, academician of the Russian academy of sciences, Russian state agrarian
university - Moscow agricultural academy named after K.A. Timiryazev*

ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ МЯСО-ШЕРСТНЫХ ОВЕЦ

Аннотация

Гематологические показатели животных в определённой мере характеризуют их племенные и продуктивные качества. В статье представлены результаты исследования морфологических и биохимических показателей крови баранчиков акжайкской мясо – шерстной породы на откорме в возрасте 4 и 8 месяцев. Первая группа представлена баранчиками линии БАЛИ-1395, имеющей большую живую массу, вторая группа - баранчиками длинношерстной линии БАК-4087, третья группа – баранчиками родственной группы №7082. В качестве контрольной группы в эксперименте участвовали баранчики нелинейного происхождения, то есть которые не принадлежали к этим двум апробируемым линиям. Морфологический и биохимический состав крови баранчиков в возрасте 4 и 8 месяцев показывает, что все показатели крови (морфологические и биохимические) были в пределах физиологических норм. Баранчики первой группы превосходили другие группы по количеству эритроцитов, гемоглобина, общего белка, кальция и фосфора. Баранчики других заводских линий также имели превосходство по этим показателям над баранчиками контрольной группы. Этим можно объяснить более высокую продуктивность молодняка в этих линиях по сравнению с молодняком нелинейной группы.

Ключевые слова: акжайкская, гематология, эритроциты, лейкоциты, гемоглобин, кальций, фосфор.

Эт – жүндүү койлордун гематологиялык көрсөткүчтөрү

Hematological parameters of meat-wool sheep

Аннотация

Малдын гематологиялык көрсөткүчтөрү белгилүү бир деңгээлде алардын асыл тукумдук жана продуктуу сапаттарын мүнөздөйт. Макалада 4 жана 8 айлыгында бордоп семиртуучу Акжайык эт-жүн породасындагы кочкорлордун канынын морфологиялык жана биохимиялык көрсөткүчтөрүн изилдөөнүн жыйынтыктары берилген. Биринчи топко тирүүлөй салмагы коп болгон БАЛИ-1395 линиясындагы кочкорлор, экинчи топко — узун чачтуу БАК-4087 линиясындагы кочкорлор, учунчу топко — тектеш № 7082 линиядагы кочкорлор кирет. . Контролдук топ катары экспериментке сызгыктуу эмес келип чыккан кочкорлор, башкача айтканда, бул эки текшерилген линияга кирбеген кочкорлор киргизилген. Кочкорлордун 4 жана 8 айлык канынын морфологиялык жана биохимиялык курамы канын бардык көрсөткүчтөрү (морфологиялык жана биохимиялык) физиологиялык нормада болгонун көрсөтүп турат. Биринчи группадагы кочкорлор кызыл кан клеткаларынын саны, гемоглобин, жалпы белок, кальций жана фосфор боюнча башка топторго караганда жогору болгон. Башка заводдордон келген козулар да контролдук топтун кочкорлорунан бул көрсөткүчтөр боюнча артыкчылыкка ээ болушту. Бул линиялык эмес топтун жаш жаныбарларына салыштырмалуу бул линиялардагы жаш малдын продуктуулугу жогору экендигин түшүндүрө алат.

Ачыкч сөздөр: акжайык, гематология, эритроциттер, лейкоциттер, гемоглобин, кальций, фосфор.

Abstract

The hematological parameters of animals to a certain extent characterize their breeding and productive qualities. The article presents the results of a study of morphological and biochemical parameters of the blood of sheep of the Akzhaik meat and wool breed on fattening at the ages of 4 and 8 months. The first group is represented by sheep of the BALI-1395 line, which has a large live weight, the second group is represented by sheep of the BAK-4087 line, selected for longhair, the third group is represented by sheep of the related group No. 7082. As a control group, the experiment involved sheep of non-linear origin, that is, which did not belong to these two tested lines. The morphological and biochemical composition of the blood of sheep at the ages of 4 and 8 months shows that all blood parameters (morphological and biochemical) were within physiological norms. The sheep of the first group were superior to other groups in terms of the number of red blood cells, hemoglobin, total protein, calcium and phosphorus. The rams of other factory lines also had an advantage in these indicators over the rams of the control group. This can explain the higher productivity of young animals in these lines compared to the young of the nonlinear group.

Keywords: akzhaikskaya, hematology, erythrocytes, leukocytes, hemoglobin, calcium, phosphorus.

Введение

Увеличение производства мяса и мясопродуктов предполагает рациональное использование сельскохозяйственных животных всех видов [1-13]. При этом необходимо осуществлять постоянный мониторинг физиологического состояния продуктивных животных. Изучение морфологических и биохимических показателей крови позволяет оценить интенсивность физиологических процессов, протекающих в организме. Кровь является непосредственным участником обмена веществ [14-15].

Кровь является единственной жидкой тканью организма, выполняющую разнообразную функцию. В том числе трофическую (питательную), транспортную (перенос питательных веществ), дыхательную (доставка кислорода и удаление углекислого газа), защитную и другие. Вместе с тем, биохимический и морфологический состав крови меняется в зависимости от возраста и пола животного, условий кормления и содержания, физиологического состояния, времени года и других факторов. Картина крови достаточно полно отражает характер обмена веществ в организме и позволяет судить о состоянии здоровья животных.

Разные породы животных отличаются по ряду важнейших показателей крови, и эти различия зачастую носят наследственный характер. Авторы пишут, что потомство, полученное от разных вариантов подбора, отличаются на морфологическом уровне проявлением мясной и шерстной продуктивности, т.е. полученные показатели мясной продуктивности не случайны, а обоснованы на морфологическом составе крови предрасположенности животных к обмену веществ [16-21].

Инновационные методы исследования интерьерных показателей могут играть роль генетических маркеров, который позволит в более раннем возрасте прогнозировать продуктивные качества животных.

Основными показателями, по которым ведется изучение свойств, крови, является общее ее количество, число эритроцитов и лейкоцитов, содержание гемоглобина, белка и его фракций, резервная щелочность, содержание сахара, молочной кислоты, ферментов и другие. Ряд авторов посвятили свои исследования изучению состава крови животных в связи с продуктивностью, полом, возрастом, генетическими и породными особенностями, плодовитостью, экологическими факторами и условиями кормления и содержания.

Установлено, что овцы, в крови которых содержалось больше эритроцитов и гемоглобина, обладали наибольшей воспроизводительной способностью.

С целью более глубокого познания конституциональных особенностей и физиологического состояния, от которых в значительной степени зависят продуктивность и племенные качества животных, были изучены некоторые гематологические параметры опытных групп молодняка акжайкских мясошерстных овец.

Материал и методы исследования

Для изучения гематологических показателей были сформированы четыре группы баранчиков акжайкской мясошерстной породы на откорме. Первая группа представлена баранчиками линии БАЛИ-1395, имеющей большую живую массу, вторая группа - баранчиками длинношерстной линии БАК-4087, третья группа – баранчиками родственной

группы №7082. В качестве контрольной группы в эксперименте участвовали баранчики нелинейного происхождения, то есть которые не принадлежали к этим двум апробируемым линиям.

Кровь была взята из яремной вены до кормления утром.

Результаты и обсуждение

Морфологический и биохимический состав крови в норме довольно постоянен и в животном организме выполняет многообразные функции (дыхательную, питательную, выделительную, регуляторную, защитную), создавая наиболее благоприятные условия для жизнедеятельности отдельных тканей. Поэтому кровь, как зеркало, отражает все процессы, которые происходят в организме животных. В связи с этим, изучение гематологических показателей дает неоценимую информацию о всех процессах, происходящих в организме.

Нами изучены гематологические показатели 10 баранчиков из каждой группы на откорме в возрасте 4 и 8 мес.

Изучение морфологических показателей крови овец показало, что при сравнении между линиями существуют некоторые различия (табл.1)

Таблица 1 – Морфологические показатели крови баранчиков в возрасте 4 мес.

Показатель	Группа			
	БАЛИ-1395	БАК-4087	родственная группа №7082	нелинейная
Эритроциты, млн./мм ³	10,62±0,30	9,68±0,23	9,05±0,27	8,09±0,21
Лейкоциты, тыс./мм ³	7,86±0,54	7,74±0,27	7,65±0,24	7,36±0,31
Гемоглобин, г/л	10,96±0,14	10,01±0,22	9,86±0,19	8,96±0,13
Гематокрит, %	37,88±1,13	36,77±1,16	37,06±0,98	36,62±0,96
Количество гемоглобина в 1 эритроците, пг	10,28±0,31	10,21±0,22	10,14±0,24	10,10±0,36
Объем 1 эритроцита, мкм ³	36,17±0,10	36,86±0,16	37,12±0,44	36,44±0,44
Средне клеточная концентрация гемоглобина в эритроцитах, г %	28,86±0,42	27,03±0,29	24,76±0,62	24,88±0,81

Наибольшее количество эритроцитов содержалось в крови баранчиков линии БАЛИ-1395 – 10,62 млн./мм³, что больше, чем в группе нелинейных баранчиков на 2,53 млн./мм³ или на 31,3%, при $P>0,999$. На достоверную величину (на 19,61%) превосходят по содержанию эритроцитов в крови баранчики второй группы животных контрольной группы ($P>0,999$), также как и третья группа баранчиков, которые на 11,1% превосходят баранчиков контрольной группы. По содержанию лейкоцитов достоверных различий между группами не установлено и содержание лейкоцитов во всех группах находится в пределах физиологической нормы. Наибольшая концентрация гемоглобина наблюдалась в крови баранчиков первой группы – 10,96%, что больше на 2,0 г% или на 22,3%, при $P>0,999$. Также, на достоверную величину ($P>0,999$) контрольную группу превосходят баранчики второй и третьей групп ($P>0,99$).

По объему форменных элементов (клеток) крови, то есть по гематокриту достоверных различий между группами не установлено.

Достоверные различия установлены при сопоставлении первой группы с контрольной группой баранчиков по среднеклеточной концентрации гемоглобина в эритроцитах. В крови

животных массивной линии концентрация гемоглобина в эритроцитах была больше на 3,98 г% или на 16,0%, $P>0,999$. По этому показателю контрольную группу превосходили баранчики и второй группы. В этом случае разница составила 2,15 г% или 8,6%, при $P>0,95$. Превосходство третьей группы было незначительным. По другим изучаемым показателям достоверных различий между группами не установлено.

Кроме морфологического состава крови, был изучен и биохимический состав крови (табл. 2).

Таблица 2 – Биохимический состав сыворотки крови баранчиков в возрасте 4 мес.

Показатель	Группа			
	БА.ЛИ-1395	БАК-4087	родственная группа №7082	нелинейная
Общий белок, г/л	88,1±0,15	76,7±0,21	74,4±0,10	72,3±0,13
Фосфор, мг%	4,58±0,08	4,47±0,07	4,41±0,06	4,22±0,03
Кальций, мг%	12,17±0,22	11,36±0,31	11,27±0,36	10,60±0,26
Каротин, мг/л	0,373±0,01	0,361±0,01	0,328±0,02	0,308±0,01
Щелочной резерв, см ³	56,62±0,46	55,78±0,42	55,56±0,38	55,46±0,44

Количество общего белка в сыворотке крови указывает на уровень белкового обмена веществ в организме. Чем выше содержание белка, тем выше белковый обмен и продуктивность животных. По концентрации общего белка в сыворотке крови баранчики первой группы превосходят все группы. При этом, их превосходство над баранчиками контрольной группы достигло 15,8 г/л или 21,8%, при достоверности разницы $P>0,999$, над животными третьей группы – 13,7 г/л или 18,4%, при $P>0,999$, над животными второй группы – 11,4 г/л или 14,8%, $P>0,999$.

Животные второй группы по содержанию общего белка превосходят баранчиков контрольной группы на 4,4 г/л или на 6,1%, но эта разница не достоверна. Превосходство третьей группы над контрольной группой составило 2,1 г/л или 2,9%, разница также достоверна.

Наши исследования показали, что в сыворотке крови опытных животных белка имеется в достаточном количестве для выполнения всех физиологических потребностей организма. Ведь кровь, кроме того, что участвует в обмене веществ, выполняет и другие функции, такие как: способствование поддержанию изотонического давления плазмы; препятствование перехода водного раствора крови в окружающие тканевую жидкость, а значит поддержание водного баланса организма; обеспечение оптимальной вязкости крови; перенос биологически активных веществ – гормонов, ферментов, витаминов, пигментов, метаболитов, микроэлементов; участие в урегулировании кислотно-щелочного баланса; обеспечение свертывания крови; защита организма.

Известно, что в ходе обменных процессов в организме образуется большое количество кислотных и щелочных продуктов. Но, количество кислотных продуктов образуется всегда больше, чем щелочных. Поэтому существует опасность сдвига рН среды в кислотную сторону. В тоже время суммарный заряд щелочных ионов больше, чем кислотных и их соотношение называется кислотно-щелочным равновесием крови. Вследствие этого, реакция крови всегда слабощелочная и рН составляет 7,35. Этот показатель является одним из самых «жестких» констант в организме животных. В тоже время кровь является очень мобильной

системой, в нее постоянно поступают вещества, способные нарушить рН крови. Но, несмотря на это, уровень рН крови остается на постоянном уровне. Как это возможно? Для регуляции кислотно-щелочного баланса существуют различные механизмы. Это сложные нейрогуморальные (физиологические) и химические механизмы (щелочной и кислотный резерв крови, карбонатная и фосфорная буферная система и др.).

Щелочной резерв крови – сумма всех щелочных веществ крови, в основном бикарбонатов калия и натрия. Чем больше щелочной резерв организма, тем он лучше защищен от кислотных продуктов. Для овец нормой считается 56 см³ углекислого газа в 100 мл плазмы крови.

В наших исследованиях щелочной резерв крови баранчиков в разных группах составляет от 55,46 до 56,62 см³. Причем, наибольшее значение было в группе баранчиков линии БАЛИ-1395, а наименьшее в группе нелинейных животных. У других групп эти значения имели промежуточное положение. Достоверных различий между разными генотипами не установлено. Повышенный уровень резервной щелочности первой группы можно объяснить тем, что они более высокопродуктивны и интенсивность обмена веществ у них находится на более высоком уровне.

Изучение содержания кальция и фосфора в сыворотке крови позволяет судить о состоянии минерального обмена веществ в организме животного. Минеральные составляющие организма находятся в молекулярно-дисперсном или ионно-дисперсном состоянии, а также в виде комплексов с коллоидами, чаще с белками. У клинически здоровых животных в сыворотке крови жестко поддерживается постоянный уровень зольных элементов – кальция, калия, натрия, фосфора и других. Если даже в кровь вносить солевые растворы минеральных веществ, содержание их в крови быстро восстанавливается.

Диагностика уровня кальция в сыворотке крови очень важно, так как соли кальция способствуют уплотнению клеточных и тканевых мембран, при его недостатке наступает остеомалация, увеличивается проницаемость кровеносных сосудов, повышается возбудимость центральных и периферических нервных аппаратов. Обычно кальций в крови встречается в виде ионизированной части, составляющей 45-55% от общего содержания кальция и неионизирующей части, которая находится в соединенном состоянии с белками плазмы крови.

В сыворотке крови баранчиков опытных групп содержание кальция соответствовало требованиям физиологической нормы. Наибольшее количество кальция содержалось в крови баранчиков первой группы, что говорит о более высоком уровне минерального обмена у них. У данных животных содержание кальция было на 1,57 мг% больше, чем у баранчиков контрольной группы (на 14,8%), при $P > 0,999$. Животные второй группы превосходили баранчиков контрольной группы на 7,2%, а третьей группы – на 6,3%. Но в этих случаях сравнения разница недостоверна.

Один из главных показателей уровня минерального обмена веществ в организме – содержание фосфора в сыворотке крови. В организме, точнее в сыворотке крови, фосфор находится в виде органических и неорганических соединений. В данном случае мы изучаем содержание неорганического фосфора.

Низкий уровень фосфора в организме может привести у молодняка к рахиту, а у взрослых животных к остеомалации. В то же время избыток фосфора встречается при лихорадке, уремии, кислородном голодании, при нарушении функции паращитовидных желез. Содержание фосфора в сыворотке крови опытных баранчиков было на уровне 4,22-4,58 мг%, что соответствует физиологической норме. Наибольшее количество фосфора было в сыворотке крови баранчиков первой группы – 4,58 мг%, что больше, чем в сыворотке крови баранчиков контрольной группы на 0,36 мг% или на 8,5%, при $P>0,999$. Также на достоверную величину (0,25 мг% или 5,9%) баранчики второй группы превосходят баранчиков контрольной группы ($P>0,99$). Превосходство третьей группы над контрольной группой составило – 0,19 мг% или 4,5%, при $P>0,95$.

Содержание каротина в кормах, а в последующем в сыворотке крови животных играет исключительно важную роль. Из каротина в тонком отделе кишечника животных образуется витамин А, который играет немаловажную роль, как катализатор многих процессов в организме. Витамин А еще называют витамином роста. Недостаток этого вещества приводит к задержке роста, снижению воспроизводительных функций и возникновению заболевания – снижение зрения («куриная слепота»). Избыток каротина откладывается в жировой ткани. Нормальное содержание каротина в сыворотке крови овец – 0,300-0,520 мг/л.

Содержание каротина в сыворотке крови опытных баранчиков всех групп находилось в пределах физиологических норм. Наибольшее содержание каротина было в крови баранчиков линии БАЛИ-1395 – 0,373 мг/л, что больше, чем в крови нелинейных баранчиков на 0,065 мг/л. Это составляет – 21,1%, при $P>0,999$. В крови баранчиков длинношерстной линии каротина содержалось 0,361 мг/л, что больше, чем в крови баранчиков четвертой группы на 0,053 мг/л или на 17,2%, при $P>0,99$. Наблюдалось наибольшее преимущество содержания каротина в сыворотке крови баранчиков густошерстной линии над показателем контрольной группы на 0,020 мг/л или на 6,5%, но это разница недостоверна.

Таким образом, обобщая результаты изучения биохимических показателей сыворотки крови, можно сделать вывод, что все показатели были во всех группах в пределах физиологических норм для овец. Линейные баранчики по содержанию общего белка, кальция, фосфора, каротина превосходят содержание этих веществ в сыворотке крови контрольных баранчиков.

В процессе белкового обмена в организме важную роль играет не только общее количество белка, но и отдельные фракции белка. Определение содержания отдельных фракций белка имеет большое значение, так как их содержание отражает не только клиническое здоровье животного, но и его продуктивность.

Альбумины и глобулины являются основными фракциями белка, принимающими участие в обмене веществ организма животных. Они находятся в постоянном обмене с белковыми молекулами тканей организма, соответственно влияют на различные функции организма и значит, обладают определенной информативностью.

Особенно важную функцию в защите организма отводится гамма-глобулинам, которые к тому же усиливают обменные процессы, принимают участие в ферментативно-гормональных реакциях организма и обладают иммунными свойствами. В связи с этим, изучение содержания отдельных фракций имеет большое значение.

Анализ образцов сыворотки крови баранчиков различных генеалогических групп, показал, что по содержанию отдельных фракций белка в сыворотке крови имеются межгрупповые различия (табл. 3).

Таблица 3 – Содержание фракций белка в сыворотке крови баранчиков

Показатель	Группа			
	БАЛИ-1395	БАК-4087	родственная группа №7082	нелинейная
Общий белок, г/л	88,1±0,15	76,7±0,21	74,4±0,10	72,3±0,13
Альбумины,:				
г/л	48,6±0,41	42,0±0,38	40,3±0,44	39,0±0,37
%	55,2±0,46	54,8±0,32	54,3±0,42	54,0±0,38
Глобулины,:				
г/л	39,5±0,41	34,7±0,37	34,1±0,43	33,3±0,37
%	44,8±0,46	45,2±0,33	45,7±0,42	46,0±0,38
в том числе:				
Альфа-глобулины, г/л	12,2±0,80	12,6±0,43	11,8±0,32	10,8±0,35
Бета-глобулины, г/л	9,3±0,86	8,7±0,31	8,5±0,36	8,0±0,39
Гамма-глобулины, г/л	18,0±1,16	13,4±0,88	13,8±0,41	14,5±0,42

Наибольшее количество альбуминов было в сыворотке крови баранчиков первой группы – 48,6 г/л. Это больше на 9,6 г/л или на 24,6%, при $P>0,999$, чем у нелинейных животных. Баранчики второй группы содержали альбуминов в сыворотке крови на 3,0 г/л больше, чем баранчики контрольной группы (7,7%, $P>0,99$).

Животные густошерстной линии превосходили баранчиков контрольной группы на 1,3 г/л или на 3,3%, $P>0,95$. Баранчики первой группы содержали наибольшее количество глобулинов по сравнению с другими баранчиками – 39,5 г/л, но в относительной величине у них содержание глобулинов было наименьшим – 44,8%.

По общему количеству глобулинов они превосходили своих сверстников контрольной группы на 13,8 г/л или на 18,6%, $P>0,999$. В крови баранчиков второй группы содержание глобулинов было больше, чем в крови баранчиков контрольной группы на 1,4 г/л или на 4,2%, при $P>0,95$. Превосходство баранчиков третьей группы над контрольными животными по этому показателю было недостоверно. По фракциям глобулинов наблюдаются различия между группами. По альфа-глобулинам наибольшее содержание было в сыворотке крови баранчиков второй группы – 12,6 г/л. Это на 1,8 г/л или на 16,7% больше, чем в крови баранчиков контрольной группы, $P>0,99$. На втором месте были баранчики первой группы – 12,2 г/л, что на 1,4 г/л больше, чем у контрольной группы (12,9%), но эта разница недостоверна. По бета-глобулинам достоверных различий между группами не установлено. Есть тенденция превосходства линейных баранчиков по этому показателю над своими сверстниками из контрольной группы.

По содержанию гамма-глобулинов в крови выгодно отличались баранчики первой группы. Они на достоверную величину превосходили все группы: баранчиков второй группы – на 4,6 г/л; третьей группы – на 4,2 г/л; контрольной группы – на 3,5 г/л. Это дает возможность предположить о хорошей резистентности их организма. На втором месте по содержанию гамма-глобулинов в сыворотке крови баранчики контрольной группы. Их преимущество над другими группами было недостоверно.

Исследование крови баранчиков в возрасте 8 месяцев показало, что в крови баранчиков разных линий произошли некоторые изменения, как в морфологии крови, так и в биохимическом составе (табл. 4).

Таблица 4 – Морфологические показатели крови баранчиков в возрасте 8 мес.

Показатель	Группа			
	БАЛИ-1395	БАК-4087	родственная группа №7082	нелинейная
Эритроциты, млн./мм ³	9,64±0,38	9,32±0,41	9,03±0,32	8,87±0,44
Лейкоциты, тыс./мм ³	7,67±0,22	7,61±0,18	7,54±0,24	7,42±0,19
Гемоглобин, г%	12,7±0,17	12,6±0,22	11,6±0,19	11,0±0,24
Гематокрит, %	36,7±1,13	36,4±1,17	36,1±1,20	35,8±1,11
Количество гемоглобина в 1 эритроците, пг	13,4±0,31	13,1±0,33	12,8±0,28	12,7±0,37
Объем 1 эритроцита, мкм ³	36,8±0,10	36,4±0,09	36,2±0,11	36,4±0,13
Среднеклеточная концентрация гемоглобина в эритроцитах, г%	29,1±0,40	28,3±0,38	28,1±0,42	27,8±0,41

Количество эритроцитов и лейкоцитов было у всех групп, в пределах физиологической нормы. Наибольшее количество эритроцитов, как и лейкоцитов, было в крови баранчиков первой группы. Количество эритроцитов у них было на 0,77 млн./мм³ больше, чем в группе контрольных животных, $P>0,999$. В крови других групп линейных животных эритроцитов было также больше, чем в контрольной группе. По содержанию лейкоцитов больших различий между группами не установлено, есть тенденция превосходства количества лейкоцитов линейных баранчиков над количеством лейкоцитов контрольных животных.

Содержание гемоглобина также было наибольшим в крови животных первой группы – 12,7 г%, при цветном показателе 1,27. По содержанию гемоглобина баранчики первой группы превосходили баранчиков контрольной группы на 1,7 г% или на 15,4%, при $P>0,999$. А баранчики второй группы превосходили баранчиков контрольной группы по этому показателю на 1,6 г% или на 14,5%, $P>0,999$. Значит, у этих животных были выше окислительно-восстановительные процессы, следовательно, у них была выше продуктивность. Изучение биохимических показателей крови баранчиков, в этом возрасте дали следующие показатели (табл. 5).

Таблица 5 – Биохимические показатели крови баранчиков в возрасте 8 мес.

Показатель	Группа			
	БАЛИ-1395	БАК-4087	родственная группа №7082	нелинейная
Общий белок, г/л	83,3±0,23	75,2±0,18	73,8±0,12	71,3±0,21
Фосфор, мг%	5,12±0,07	4,82±0,06	4,91±0,09	4,81±0,08
Кальций, мг%	11,85±0,23	11,62±0,32	11,43±0,36	11,22±0,28
Каротин, мг/л	0,356±0,01	0,357±0,02	0,344±0,01	0,338±0,02
Щелочной резерв, см ³	55,16±0,52	54,87±0,48	54,42±0,41	54,16±0,50

По содержанию общего белка линия БАЛИ-1395 превосходит все остальные группы. Разница по этому показателю первой линии с группой нелинейных животных составила 12 г/л или 16,8%, при $P>0,999$, со второй линией разница была 8,1 г/л или 10,8%, при $P>0,999$, с третьей линией – 9,5 г/л или 12,9%, $P>0,999$. Надо отметить, что общий белок в крови баранчиков снизился по сравнению с содержанием белка в возрасте 4 месяцев на 1,4-5,4%.

Это свидетельствует о снижении уровня белкового обмена с возрастом животных. Также незначительно снизился уровень кальция в крови баранчиков старшего возраста по сравнению с уровнем кальция в крови 4-месячных баранчиков, а концентрация фосфора несколько увеличилось. По-видимому, это является следствием особенностей кормления животных в этот период. Содержание каротина было на достаточном уровне в крови всех баранчиков. Резервная щелочность в крови была несколько ниже, чем в крови 4-месячных баранчиков. В общем, щелочной резерв во всех группах был в пределах физиологических норм.

В образцах крови баранчиков также изучали содержание отдельных фракций белка (табл. 6).

Таблица 6 – Содержание фракций белка в сыворотке крови баранчиков в возрасте 8 мес.

Показатель	Группа			
	БАЛН-1395	БАК-4087	родственная группа №7082	нелинейная
Общий белок, г/л	83,3±0,23	75,2±0,18	73,8±0,12	71,3±0,21
Альбумины,:				
г/л	39,4±0,33	35,9±0,41	35,9±0,37	33,4±0,28
%	47,3±0,44	47,8±0,41	48,6±0,39	46,9±0,42
Глобулины,:				
г/л	43,9±0,36	39,3±0,31	37,9±0,33	37,9±0,35
%	52,7±0,44	52,2±0,41	51,4±0,39	53,1±0,42
в том числе:				
Альфа-глобулины, г/л	14,6±0,80	13,3±0,49	12,6±0,41	12,1±0,41
Бета-глобулины, г/л	11,5±0,71	10,2±0,33	9,1±0,39	8,7±0,37
Гамма-глобулины, г/л	17,8±0,98	15,8±1,11	16,2±0,91	17,1±0,56

Интересные изменения произошли в содержании отдельных фракций белка. Во всех группах с возрастом снизилось количество альбуминов в крови и соответственно увеличилось количество глобулиновой фракции.

По количеству альбуминов и глобулинов лидерство было за баранами первой группы, но по относительному содержанию они уступали животным второй и третьей групп. А по содержанию глобулинов в относительной величине на первом месте были баранчики четвертой группы (53,1%).

В глобулиновой части белка произошло увеличение всех фракций, без больших различий между группами.

Вывод

Таким образом, изучая морфологический и биохимический состав крови баранчиков в возрасте 4 и 8 месяцев можно сделать заключение, что все показатели крови (морфологические и биохимические) были в пределах физиологических норм. Баранчики первой группы превосходили другие группы по количеству эритроцитов, гемоглобина, общего белка, кальция и фосфора. Баранчики других заводских линий также имели превосходство по этим показателям над баранчиками контрольной группы. Этим можно объяснить более высокую продуктивность молодняка разных линии по сравнению с молодняком нелинейной группы.

Литература

1. Косилов В.И., Миронова И.В., Харламов А.В. (2015). Эффективность использования питательных веществ рационов бычками чёрно-пёстрой породы и её двух-трёхпородных помесей //Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 2 (52). С. 125-128.
2. Косилов В., Мироненко С., Никонова Е. (2012). Качество мясной продукции кастратов красной степной породы и её помесей//Молочное и мясное скотоводство. № 1. С. 26-27.
3. Крылов В.Н., Косилов В.И. (2009). Показатели крови молодняка казахской белоголовой породы и её помесей со светлой-аквитанской//Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 2 (22). С. 121-125.
4. Комарова Н.К., Косилов В.И., Востриков Н.И. (2015). Влияние лазерного излучения на молочную продуктивность коров различного типа стрессоустойчивости // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 3 (53). С. 132-134.
5. Косилов В.И., Мазуровский Л.З., Салихов А.А. (1997). Эффективность двух-трёхпородного скрещивания скота на Южном Урале//Молочное и мясное скотоводство. № 7. С. 14-17.
6. Косилов В.И., Крылов В.Н., Андриенко Д.А. (2013). Эффективность использования промышленного скрещивания в мясном скотоводстве//Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 1 (39). С. 87-90.
7. Левахин В.И., Косилов В.И., Салихов А.А. (2002). Эффективность промышленного скрещивания скотоводстве // Молочное и мясное скотоводство. № 1. С. 9-11.
8. Косилов В.И., Шкилев П.Н., Газеев И.Р., Никонова Е.А. (2010). Качество мышечной ткани молодняка овец южноуральской породы// Овцы, козы, шерстяное дело. № 3. С. 66-69.
9. Косилов В.И., Кувшинов А.И., Муфазалов Э.Ф., Нуржанова С.С., Мироненко С.И. (2005). Эффективность использования симментальского и лимузинского скота для производства говядины при чистопородном разведении и скрещивании//Оренбург. 452с.
10. Косилов В.И., Жуков С.А., Юсупов Р.С. (2004). Продуктивные качества молодняка бестужевской породы и её помесей с симменталами. Монография // Оренбург. 214с.
11. Литвинов К.С., Косилов В.И. (2008). Гематологические показатели молодняка красной степной породы//Вестник мясного скотоводства. Т. 1. № 61. С. 148-154.
12. 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.
13. Tyulebaev S.D., Kadysheva M.D., Kosilov V.I., Gabidulin V.M. (2021). THE STATE OF POLYMORPHISM OF GENES AFFECTING THE MEAT QUALITY IN MICROPOPULATIONS OF MEAT SIMMENTALS// В сборнике: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Сер. "International Conference on World Technological Trends in Agribusiness" С. 012045.
14. Траисов, Б. Б., Сейітпан К.М., Есенгалиев К.Г. (2015). Гематологические и биохимические показатели крови овец разных генотипов // Ғылым және білім. №3 (40). С.15-22.
15. Карамаева А.С., Карамаев С.В., Валитов Х.З., Газеев И.Р. (2023). Особенности гематологических показателей и иммунного статуса тёлочек молочных пород в первый месяц

после рождения // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. №4 (102). С. 281-287.

16. Косилов, В. И., Шкилев Е. А., Никонова Е. А. [и др. (2011). Особенности весового роста молодняка овец основных пород Южного Урала // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. №1. С. 93-97.

17. Иргашев Т.А, Косилов В. И., Халимов Х., Амиршоев Ф.С., Латыпова Г.Ф. (2021). Биохимический и минеральный состав крови бычков разных генотипов при гипоксии // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. №4(90). С. 258-262.

18. Косилов, В.И., Андриенко Д.А., Никонова Е.А., Салихов А.А. (2023). Морфологические и биохимические показатели крови молодняка овец южноуральской породы // Мичуринский агрономический Вестник. №4. С.52-61.

19. Арипов Т.Т., Абдурасулов А.Х., Муратова Р.Т., Гематологические и клинико-физиологические особенности овец разного генотипа, В сборнике: Состояние и перспективы совершенствования генетических и продуктивных особенностей овец курдючных пород., Материалы международной научно-практической конференции «состояние и перспективы совершенствования генетических и продуктивных особенностей овец курдючных пород». министерство сельского хозяйства республики таджикистан; таджикская академия сельскохозяйственных наук; институт животноводства и пастбищ. 2021. с. 202-206.

20. Косилов В.И., Андриенко Д.А., Никонова Е.А., Траисов Б.Б., Иргашев Т.А., Абдурасулов А.Х., Биохимические показатели и минеральный состав сыворотки крови молодняка овец ставропольской породы, Вестник Ошского государственного университета. Сельское хозяйство: агрономия, ветеринария и зоотехния. 2024. № 2 (7). С. 152-160.

21. Косилов В., Седых Т., Миронова И., Рахимжанова И., Мустафин Р., Ежова О., Абдурасулов А., Гематологические показатели телок разных пород по сезонам года, Вестник Ошского государственного университета. Сельское хозяйство: агрономия, ветеринария и зоотехния. 2024. № 3 (8). С. 30-37.

**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(9)/2024, 85-92

ВЕТЕРИНАРИЯ

УДК: 619.616.993.192.615.

DOI: [https://doi.org/10.52754/16948696_2024_4\(9\)_11](https://doi.org/10.52754/16948696_2024_4(9)_11)

**КЛИНИКО – ПАТОЛОАНАТОМИЧЕСКИЕ, МИКРОСКОПИЧЕСКИЕ
ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕЙЛЕРИОЗА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА**

**БОДО МАЛДЫН ТЕЙЛЕРИОЗУН КЛИНИКАЛЫК – ПАТОЛОГИЯЛЫК,
МИКРОСКОПИЯЛЫК ИЗИЛДӨӨ**

CLINICAL – PATHOANATOMIC, MICROSCOPIC STUDIES OF BOVINE THEILERIOSIS

Отегенова Шийринбике Кобейсиновна

Отегенова Шийринбике Кобейсиновна

Otegenova Shiyrinbike Kobeisinovna

**докторант Нукусского филиала Самаркандского государственного университета ветеринарной
медицины, животноводство и биотехнологии**

*Самарканд мамлекеттик ветеринардык медицина, мал чарбачылыгы жана биотехнология
университетинин Нукус филиалынын докторанты*

*doctoral student of the Nukus branch of the Samarkand state university of veterinary medicine,
animal husbandry and biotechnology*

otegenovashiyrin5@gmail.com

Мавланов Сабиржан Ибадуллаевич

Мавланов Сабиржан Ибадуллаевич

Mavlanov Sabirzhan Ibadullaevich

**науч. руков., д.в.н., профессор, Государственный комитет ветеринарии и
развития животноводства Республики Узбекистан**

*илимий жетекчи, в.и.д., профессор, Ўзбекстан Республикасынын мамлекеттик ветеринария жана
мал чарбасын өнүктүрүү комитети*

*scientific director, doctor of veterinary sciences, professor, State committee for veterinary and
livestock development of the republic of Uzbekistan*

s.mavlanov71@mail.ru

КЛИНИКО – ПАТОЛОАНАТОМИЧЕСКИЕ, МИКРОСКОПИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕЙЛЕРИОЗА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Аннотация

В данной работе представлены результаты клинический осмотр патологоанатомические изменения и микроскопического исследовании клинически больного тейлериозом крупного рогатого скота в северных регионах Каракалпакстана в естественных условиях. Был обследовано 500 голов крупный рогатый скот в хозяйствах и частного сектора Канлыкулского, Нукусского и Ходжейлинского района. Во время клинического осмотра подозреваемых животных клинические признаки характеризовалась, увеличением поверхностных регионарных лимфатических узлов, повышением температуры, покраснением видимых слизистых оболочек, слезотечением. Для постановки диагноза подозреваемых животных периферии брали кровь и готовили мазки, окрашивали по Романовскому-Гимзе и из 76 голов животных выявлен возбудитель *Theileria annulata*. У умерших и вынужденно убитых животных тяжелой формой болезни проведена вскрытие. При патологическом исследовании обнаружена характерные макроскопические изменения для тейлериоза, в органах отклонение от нормы, особенно узелковые поражения в сычуге. Тейлериоз регистрируется в регионах Каракалпакстана весной, чаще встречаются летние времена и реже осенью. Переносчиками болезней является пастбищные клещи.

Ключевые слова: клещей-переносчики, лимфатические узлы, лихорадка, анемия, язвы, иктерия, вскрытие, паренхиматозные органы.

*Бодо малдын тейлериозун клиникалык –
патологиялык, микроскопиялык изилдөө*

*Clinical – pathoanatomic, microscopic studies of bovine
theileriosis*

Аннотация

Бул эмгектин жыйынтыгы келтирилген клиникалык кароо патологоанатомиялык өзгөрүүлөр жана Каракалпакстандын Түндүк региондорундагы клиникалык оорулуу бодо малдын микроскопиялык изилдөөсү табигый шарттарда. Каныкул, Нукус жана Ходжейлин райондорунун чарбаларында жана жеке секторунда 500 бодо мал текшерилген. Шектүү жаныбарларды клиникалык текшерүү учурунда клиникалык белгилер үстүртөн аймактык лимфа түйүндөрүнүн чоңоюшу, температуранын жогорулашы, көрүнгөн былжыр челдин кызарышы, көздүн суусу менен мүнөздөлгөн. Диагноз коюу үчүн перифериядагы шектүү жаныбарлардан кан алынып, мазок даярдалып, Романовский-Гимза боюнча боелуп, 76 баш жаныбардан Патоген малдан табылган. Өлгөн жана Аргасыздан союлган малдарда оорунун оор түрү менен экспертизалар жүргүзүлгөн. Патологиялык изилдөөдө мүнөздүү макроскопиялык өзгөрүүлөр табылды тейлериоз үчүн, органдарда аномалия, айрыкча абомасумдагы түйүндүү жаралар. Тейлериоз жаз мезгилинде Каракалпакстан аймактарында катталат, жай мезгилдери көп кездешет жана күзүндө аз болот. Оорунун векторлору жайыт кенелери болуп саналат.

Ачык сөздөр: ташуучу кенелер, лимфа бездери, ысытма, аз кандуулук, жаралар, иктериялар, союп көрүү, паренхималдык органдар.

Abstract

This paper presents the results of a clinical examination of pathoanatomic changes and microscopic examination of a clinically ill bovine taileriosis in the northern regions of Karakalpakstan under natural conditions. 500 heads of cattle in farms and the private sector of Kanlykul, Nukus and Khodjeyli districts were examined. During the clinical examination of the suspected animals, clinical signs were characterized by an increase in superficial regional lymph nodes, fever, redness of visible mucous membranes lacrimation. To diagnose suspected animals of the periphery, blood was taken and smears were prepared, stained according to Romanovsky-Giemse, and the pathogen *Theileria annulata* was identified from 76 animal heads. An autopsy was performed on dead and forcibly killed animals with a severe form of the disease. A pathological examination revealed characteristic macroscopic changes for teileriosis, abnormalities in the organs, especially nodular lesions in the abomasum. Teileriosis is registered in the regions of Karakalpakstan in spring, summer times are more common and less common in autumn. Disease vectors are pasture mites.

Keywords: vector ticks, lymph nodes, fever, anemia, ulcers, icteria, autopsy, parenchymal organs.

Введение

Настоящее время одним из актуальных вопросов агропромышленного хозяйства является обеспечением населения качественного молока, мяса и других продуктов питания. Несмотря на усиление развития животноводческих отраслей, продуктивность животных не всегда достаточно высока. Одной из причин снижения продуктивности животных является широкое распространение паразитарных болезней, среди которых значительное место занимает тейлериоз-кровепаразитарное заболевание крупного рогатого скота, возбудителем которого являются *Theileria annulata*.

Болезнь описана в Восточной Африке в 1897 г. и в 1903 г. Е.П. Джунковский и И.М. Лус, Р. Кох наблюдали при исследовании крови у животных бациллярной, овальной и крестовидной формы паразита принял за молодые формы *Piroplasma bigeminum*. После тщательного изучения Р. Кох 1903 г., изменил прежнее мнение, у больных животных береговой лихорадкой обнаружил плазматические тела, дальнейшим получившие название коховские тела [1,2,3].

Заболевание характеризуется увеличением поверхностных лимфатических узлов, видимые слизистые оболочки с желтушным оттенком и точечными разлитыми кровоизлияниями, повышение температуры тела животных 41,0-42,00 С, отказом от приема корма [10,11].

Тейлериоз наносят значительный экономический ущерб хозяйствам в том числе частном сектору где разводятся скот, который складывается из затрат на лечение, профилактику болезни, снижение удоев лактирующих животных [4], а также вынужденный выбраковки животных и получаемых от них субпродуктов. Основные изменения при тейлериозе наблюдаются в сычугах. Степень их развития зависит от течения болезни, интенсивности заражения возбудителями *Theileria* и иммунной реактивности организма крупного рогатого скота.

Тейлериоз передается клещами *Hyalomma anatolicum* и *Hyalomma detritum*. Благодаря научной работе, проведенной учеными, в сезоне тейлериоза встречаются в основном 2 вида клещей *Hyalomma anatolicum* и *Hyalomma detritum* [1,5,6,11].

Сычуг сильно поражен, на нем имеются многочисленные язвы диаметром около 3 мм, геморрагические кровоизлияние и петехии [3].

Цель исследований изучить клинических признаков, микроскопические исследование мазков периферической крови и макроскопические изменение в органах при тейлериозе крупного рогатого скота Канлыкулского, Нукусского и Ходжейлинского района Республики Каракалпакстан.

Материалы и методы исследования

Исследование выполнено в животноводческих хозяйствах и частного сектора Канлыкулского, Нукусского и Ходжейлинского района Республики Каракалпакстан, территория которых, согласно ранее проведенным исследованиям, является неблагополучным по тейлериозу крупного рогатого скота [6].

Материалом исследования служили спонтанно больные животные, мазки периферических крови и внутренних органов павших и вынужденно убитых животных. Для

постановки диагноза на тейлериоз использованы традиционные паразитологические (микроскопические) методы исследований. Кровь брали общепринятым методом, на предметном стекле и готовили тонкие мазки. Готовые мазки окрашивали в лаборатории бактериологии, паразитологии и микологии государственного центра диагностики болезней животных и безопасности продовольствия Республики Каракалпакстан по Романовскому – Гимза, присматривали их иммерсионной системой микроскопа на наличие тейлерий. В результате анализа выявлен возбудитель тейлериоза крупного рогатого скота.

В качестве объектом вскрытии использовано крупный рогатый скот в хозяйствах и частного сектора Канлыккулского, Нукусского и Ходжейлинского района 6 голов, павших и вынужденно убитых от тейлериоза. Вскрытие проведена по ветеринарным санитарным правилам в специальных закрытых помещениях.

Слизистой оболочке сычуга точечные кровоизлияние, на нем имеются многочисленные язвы. Кусочки сычуга пораженного язвами для дальнейшего гистологического исследования фиксировали в 10%-м растворе нейтрального формалина.

Результаты исследование и их обсуждение

Наблюдение проводили в 2023-2024 годы. Всего было обследовано на тейлериоз (всего 500 голов) крупного рогатого скота хозяйствах и частного сектора Канлыккулского, Нукусского и Ходжейлинского района, из них в 76 случаях (в марте 2 голов, в апреле 3 голов, в мае 6 голов, в июне 27 голов, в июле 30 голов, в августе 4 голов, в сентябре 3 голов, в октябре 1 голов) было обнаружено тейлериоз, в качестве объекта патологоанатомических исследований использовали трупы 6 голов.

При анализе анамнестических данных определили тейлериоз крупного рогатого скота, часто встречаются и регистрируются весной, летом и осенью в регионах Республики Каракалпакстана. Исходя из этого, тейлериоз является сезонным заболеванием.

По нашим исследованием видно, что болезнь начинается с марта, кончается в конце октября. В это время повышается число клещей, которые являются переносчиками возбудителей тейлериоза крупного рогатого скота. При изучении клинических обследовании у больных животных, отмечалось увеличение поверхностных лимфатических узлов 2 раза, при надавливании на них у животного наблюдается болевые ощущение, температура повышена до 42 ° С. Когда болезнь длился на 3-4 дня аппетит понижен, анемия у слизистых оболочек, жвачка прекращен, с развитием лихорадки увеличивался жажда, животные пьёт воду часто небольшими порциями.

У тяжело больных животных при полном упадке сил полностью отказались от воды, аппетит полностью отсутствовал, истощен. Серозные выделения из глаз (водянистое слезотечение) были выражены, по нашими наблюдениями был тяжелых случай и у животных выделения из глаз накапливались в медиальном глазном яблоке (рис. 1). Отмечено, в тяжелое течение болезней у больного животного из внутренних углов глаз вытекает жидкость светло-розового цвета (с кровью плачет) [1].

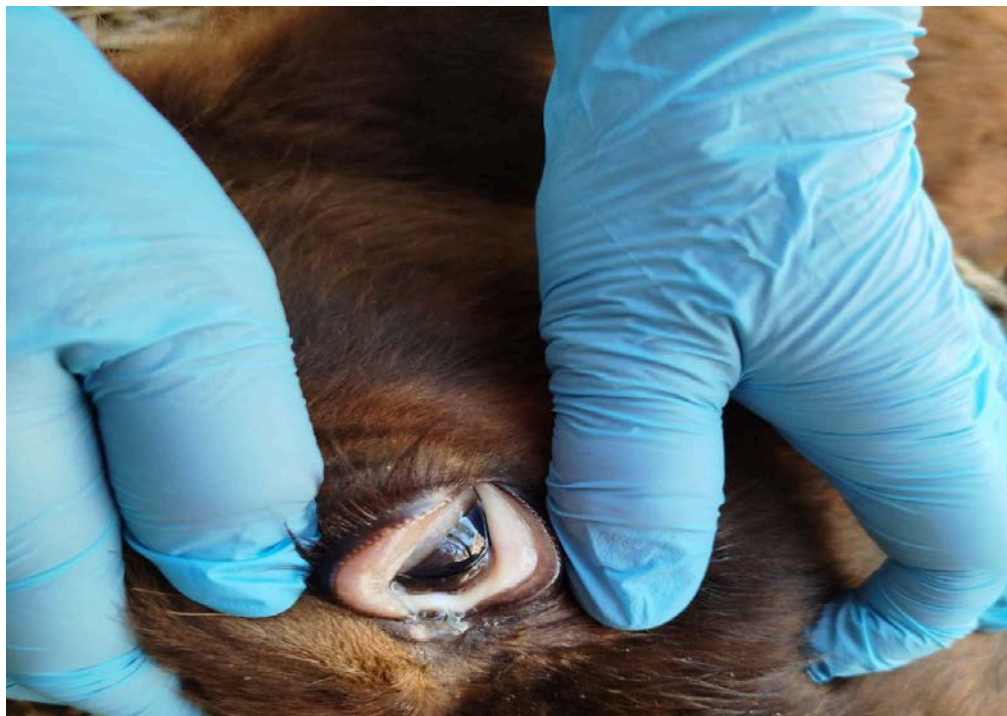


Рис. 1. Сильно заложенный глаз со слезотечением.

Регистрировались зараженность животных клещами (рис. 2)



Рис.2. Животные зараженными клещами.

Для постановки диагноза на тейлериоз использованы традиционные паразитологические (микроскопические) методы исследований. Клинических подозрительных животных брали кровь по общепринятым методом, на предметном стекле готовили тонкие мазки из периферической крови, высушивали на воздухе и фиксировали 96%-ным этиловым спиртом. Мазки окрашивали по Романовскому–Гимза, в лаборатории бактериологии, паразитологии и микологии государственного центра диагностики болезней животных и безопасности продовольствия Республики Каракалпакстан. Просматривали их иммерсионной системой микроскопа на наличие тейлерий. На основании исследование мазков крови 76 голов выявлена *Theileria annulata*.

Вовремя вскрытии у трупов животных, зараженных тейлериозом наиболее грубо выраженные изменения наблюдалась в различных органах, включая сердце, легкие, желудок,

печень, селезенку, почки, поверхностные лимфатические узлы, брыжеечные лимфатические узлы, тонкую и толстую кишку. Все слизистые оболочки и конъюнктивы, брюшина и жировые ткани живота были желтушными. Внешнем осмотре желтуха, жировой клетчатки, кровоизлияния слизистых и серозных поверхностей многих органов. В грудной полости, отеки всех долей легких, легкие обесцвечены, плотной консистенции, заполнены экссудатом. Печень рыхлая, желтоватая, большего размера, чем обычного, желчный пузырь наполнен. Отмечено значительное увеличение селезенки. Почки бледные, околопочечная клетчатка желтоватого цвета, капсула почек снимается легко. В сердце имеются точечные пятна на наружной и внутренней поверхности предсердий.

Рубец и сетка не имеют отклонение от нормы, книжка наполнена, прессован. В сычуге небольшом количестве жидкие кормовые массы красноватого цвета. На поверхности слизистых оболочек сычуга наиболее сильно поражен, на нем имеются точечные кровоизлияния, ими покрыта вся поверхность слизистой складок сычуга и язвы диаметром около 2 мм.



Язва сычуга имеет диагностическое значение для тейлериоза, который был последовательно очевиден во всех случаях. Эти язвы также отличались по размеру и цвету, вероятно, из-за образования петехий, вызывающих ишемию или анемию, локально приводящую к гибели тканей в этих очагах, либо вследствие переваривания местных эпителиальных клеток под воздействием ферментов, выделяемых из присутствующих желез. Затем некротические эпителии отслаивались за счет трения содержимого в просвет желудка, оставляя после себя язву. Эти язвы были окружены гиперемизированной, сильно отечной и воспаленной зоной вследствие вторичного инфицирования присутствующей флорой или другими возможными агентами (Джунковский и Лус, 1904).

Тейлериоз крупного рогатого скота в Каракалпакстане встречается в марте и апреле незаметно, в мае возрастает, в июне-июле достигает наивысший уровень, в августе понижается, в сентябре резко падает, а в октябре наблюдаются лишь единичные случаи заражения [1,6]. Результаты проведенных исследований были аналогичны результатами предыдущими исследованиями.

Проведенные нами патологоанатомические исследование трупы 5 голов 1-1,5 года, 1 голов 5 летнего возраста. Результаты нашего исследования показывает, что тейлериозом болеют животные всех возрастов. Несмотря на это в основном в наших случаях болеют молодняк. Наши исследования совпадают мнениями авторов [12,13].

Вывод

Таким образом, проведенные нами исследования показали, что тейлериоз в регионах Республики Каракалпакстана регистрируется с весной, а летом количество зараженных животных резко возрастает и осенью начинается снижение число больных животных.

Животным, которые провели исследование, не было проведено профилактические мероприятие против тейлериоза, они были заражены на пастбище. Клинические признаки болезни наблюдалась повышением температуры, увеличением лимфатических узлов которые связано с местом, где прикреплены клещи, точечные кровоизлияние видимых слизистых оболочек.

Результаты вскрытие павших животных показывает анемию, увеличение лимфатических узлов и селезенки, атония преджелудков, а также характерные изменения слизистой оболочки сычуга. Эти патологоанатомические изменения наблюдаются у всех больных животных тейлериозом. В исследованиях из обследованных 500 голов животных у 76 голов или 15,2% выявлен тейлериоз, из них павших и вынужденно убитых составляет 6 голов или 1,2%.

Литература

1. Арифжанов К.А. Протозойные болезни животных Узбекистана // Т.: Фан, 1966.
2. Агаев А.А. Лечение тейлериоза крупного рогатого скота. Автореф.....дисс. кан. вет. наук – Москва -1959.- 21 с.
3. Ahmed M.A. Zaitoun 1; Ahmed Abdel-Rady 1; Amira Alhousary 1 and Micheal R.A. Maximous 2 Assiut Veterinary Medical Journal Assiut Vet. Med. J. Vol. 65 No. 163 October 2019, 19-30.
4. Б.Ш. Бойбулов, У.Р. Соатов. Методы профилактики и лечение кровепаразитарных болезней, и устойчивость к ним на примере Бушуйевской породы крупного рогатого скота // Ветеринария медицинаси Ж., Тошкент 2021 №11, с. 26-28.
5. Узakov У.Я. Иксодовые клещи Узбекистана // Т.: Фан, 1972.
6. Кутлымуратов Ш.Ж. Эпизоотология тейлериоза крупного рогатого скота и меры борьбы с ними в Республике Каракалпакстан (на примере Ходжейлинского района). Автореф.....дисс кан. вет. наук, Самарканд, 1991.
7. Акрамова Ф.Д. и др. Иксодовые клещи северо-востока Узбекистана: фауна, особенности распространения и экология // Российский паразитологический журнал. Москва 2016, Т .37 №3, стр. 291-295.
8. А.Г. Гафуров Каналардан эхтиёт булинг // Зооветеринария Ж., Тошкент 2016. №11 Б. 17-21.
9. Дускулов В.М., Расулов У.И., Гафуров А.Г., Исаев Ж.М. Изучение терапевтической эффективности препарата бупарвакон и гемопоэтических свойств Феррана при тейлериозе крупного рогатого скота // Ж., Зооветеринария, Ташкент, 2015. №1 с. 14-16.

10. Каримова Н.М., Гафуров А.Г. Маҳсулдор қорамолларни иқлим шароитимизга мослаштириш ва пироплазмидозлардан саклаб қолиш чора-тадбирлари// Ветеринария медицинаси Тошкент 2021 №2 с. 20-22.

11. А.Г. Гафуров, С.К. Кучкарова, У.И. Расулов Th.annulata нинг морфологик, биологик, патогенлик, хусусиятларини ўрганиш ва вакцина ишлаб чиқариш учун яроқли штамм ажратиш// Зооветеринария Ж., Тошкент, 2016. №3, Б. 16-17.

12. Berdikulov M.A., Usenbaev A.E., Zhanabayev A.A., Lider L.A., Bisengaliev R.M. Effectiveness of the treatment regimen for bovine teileriosis. Materials of the IV National Scientific and Practical Conference with International Participation. "Actual scientific and technical means and agricultural problems" Kemerovo, Kuzbass State Agricultural Academy. June 25, 2020,- p. 135-139.

13. Ashirbek A.A., Zhanabayev A.A., Mukhambetkaliev E.E. Treatment of Theileriosis in the Turkistan Region. Labor collection of international science practice conference "Modern tendencies and achievements in the fight against zoonanthroponosis of farm animals and birds." Makhachkala, Caspian zonal NIVI - branch of FGBNU "FANTS RD", 2020. - p. 58-62.

**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(9)/2024, 93-97

ВЕТЕРИНАРИЯ

УДК: 63.636.02.034

DOI: [https://doi.org/10.52754/16948696_2024_4\(9\)_12](https://doi.org/10.52754/16948696_2024_4(9)_12)

**КЛИНИКО-ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ В
УСЛОВИЯХ СЕВЕРНОГО ТАДЖИКИСТАНА**

ТУНДУК ТАЖИКСТАН ШАРТЫНДА КАРА-АЛА ПОРОДАНЫН КЛИНИКАЛЫК-
ФИЗИОЛОГИЯЛЫК КӨРСӨТКҮЧТӨРҮ

CLINICAL AND PHYSIOLOGICAL PARAMETERS OF THE BLACK-AND-WHITE BREED
IN THE CONDITIONS OF NORTHERN TAJIKISTAN

Рахматов Хаким Ганиевич

Рахматов Хаким Ганиевич

Rakhmatov Hakim Ganievich

к.с.х.н., Согдийский филиал института животноводства и пастбищ

а.ч.и.к., Согди филиалынын мал чарба жана жайыттар институту

candidate of agricultural sciences, Sogd branch of the institute of animal husbandry and pastures

Рузиев Хуршед Туйчиевич

Рузиев Хуршед Туйчиевич

Ruziev Khurshed Tuychievich

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

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

candidate of agricultural sciences Tajik agrarian university named after Sh. Shotemur

Рузиев Туйчи Бадалович

Рузиев Туйчи Бадалович

Ruziev Tuychi Badalovich

д.с.х.н., профессор, Таджикский аграрный университет им. Ш. Шотемур

а.ч.и.д., профессор, Ш. Шотемур атындагы Тажик агрардык университети

doctor of agricultural sciences, professor, Tajik agrarian university named after Sh. Shotemur

КЛИНИКО-ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ В УСЛОВИЯХ СЕВЕРНОГО ТАДЖИКИСТАНА

Аннотация

На коровах таджикской черно-пестрой породы кооперативно-производственного «Дехканское хозяйство Бободжон Махсут» Б. Гафуровского района Согдийской области изучены клинико-физиологические показатели. Исследование проводилось на 36 дойных коров (пр. 12 голов в каждой группе). Среднесуточный удой по группам, в 1-ой- 12,2 кг; 11-ой группы- 13,2 кг и 111-ей группы – 12,2 кг. Животные содержались в открытом помещении под навесом. Погода была летом такого: температура утром – 25,5-28,5; днем -30,0-32,0 и вечером – 35,0-37,0 °C, влажность воздуха, соответственно 56-59; 57-65 и 50-57 %. В зимний период составил утром +1,0-1,5; днём + 1,5-1,8 и вечером +1,5-2,00 °C, влажность воздуха соответственно 82-86; *6-88 и 84-86 %. Приведенный анализ показывает, что в зимний период утром, днем и вечером хотя разницы не так велика, но все-таки по клиническим показателям между группами наблюдается разница. Все клинические показатели летом повысились по сравнению с зимним периодом. Дыхание летом по сравнению с зимним периодом соответственно по группам 10,7; 10,1 и 9,1 раз, пульс – 5,2; 2,8 и 3,2 раза увеличивается. В летний период все клинические показатели с утра до вечера повысились: дыхание в 1-ой группы -8 раз, 11-ой группы- 7,2 и 111-ей группы 4,6 раза, пульс, также в группах 1-ой- 4, 11-ой-3,2 и 111-ей 3,5 раза. По температуры тела между группами разница не установлено.

Ключевые слова: клиническое, физиологическое, черно-пестрой породы, пульс, дыхания, температура, летний период, зимний период.

Тундүк тажикстан шартында кара-ала породадын клиникалык-физиологиялык көрсөткүчтөрү

Аннотация

Согди облусунун Б. Гафуров районундагы «Бобожон Махсут» кооперативдик-өндүрүшүнүн тажик кара-ак породасындагы уйлардын клиникалык жана физиологиялык көрсөткүчтөрү изилденген. Изилдөө 36 саан уйга (ар бир топто 12 баштан) жүргүзүлгөн. Топтор боюнча суткалык орточо сут саап алуу, 1-де — 12,2 килограмм; 11-топ — 13,2 кг жана 111-топ — 12,2 кг. Жаныбарлар ачык бөлмөдө чатырдын астында багылат. Жайында аба ырайы мындай болгон: эртең менен температура – 25,5-28,5; күндүз -30,0-32,0 жана кечинде - 35,0-37,0 °C, абанын нымдуулугу, тиешелүүлүгүнө жараша, 56-59; 57-65 жана 50-57%. Кышында эртең менен +1,0-1,5; күндүз + 1,5-1,8 жана кечинде + 1,5-2,00 °C, абанын нымдуулугу, тиешелүүлүгүнө жараша, 82-86; *6-88 жана 84-86%. Жогорудагы талдоо көрсөткөндөй, кыш мезгилинде эртең менен, түштөн кийин жана кечинде айырма анчалык деле чоң болбосо да, топтордун ортосунда клиникалык көрсөткүчтөрдүн айырмасы дагы эле байкалат. Бардык клиникалык көрсөткүчтөр кыш мезгилине салыштырмалуу жайында жогорулаган. Кышкыга салыштырмалуу жайкы дем алуу, тиешелүүлүгүнө жараша 10,7 топтор боюнча; 10,1 жана 9,1 эсе, пульс – 5,2; 2,8 жана 3,2 эсеге жогорулайт. Жайында бардык клиникалык көрсөткүчтөр эртең мененден кечке чейин жогорулаган: дем алуу 1-топто - 8 эсеге, 11-топто - 7,2 жана 111-топто - 4,6 эсеге, пульс дагы 1 - 4, 11 - 3,2 жана 111 - 3,5 эсеге. Топтор арасында дене температурасынын айырмасы болгон эмес.

Ачкыч сөздөр: клиникалык, физиологиялык, кара-ала породаалуу, пульс, дем алуу, температура, жай мезгили, кыш мезгили.

Clinical and physiological parameters of the black-and-white breed in the conditions of northern tajikistan

Abstract

Clinical and physiological parameters were studied on cows of the Tajik black-and-white breed of the cooperative production "Dehkan farm Bobojon Mahsut" of B. Gafurovsky district of Sughd region. The study was conducted on 36 dairy cows (about 12 heads in each group). The average daily milk yield by groups, in the 1st - 12.2 kg; in the 11th group - 13.2 kg and in the 111th group – 12.2 kg. The animals were kept in an open room under a canopy. The weather was like this in summer: the temperature in the morning was 25.5–28.5; in the afternoon -30.0-32.0 and in the evening - 35.0–37.0 °C, air humidity, respectively 56-59; 57-65 and 50-57%. In the winter period, it was +1.0-1.5 in the morning; + 1.5-1.8 in the afternoon and +1.5-2.00 in the evening, air humidity was 82-86, respectively; *6-88 and 84-86%. The above analysis shows that in the winter period in the morning, afternoon and evening, although the differences are not so great, there is still a difference in clinical indicators between the groups. All clinical indicators increased in summer compared to the winter period. Respiration in summer compared to the winter period, respectively, in groups 10.7; 10.1 and 9.1 times, pulse – 5.2; 2.8 and 3.2 times increases. During the summer period, all clinical indicators increased from morning to evening: respiration in group 1 -8 times, group 11 - 7.2 and 111th groups 4.6 times, pulse, also in groups 1- 4, 11- 3.2 and 111th 3.5 times. There is no difference in body temperature between the groups.

Keywords: clinical, physiological, black-and-white breed, pulse, dihanian, temperature, summer period, winter period.

Введение

В среде, которые живут люди и животных, всегда будет изменение. В процесс дня, температура, движение воздуха и солнечное радиации несколько раз изменяются, и они являются факторами, которые извне влияют на организм животного и воздействуют на физиологические процессы.

В организме крупного рогатого скота для жизнедеятельности должно быть температура тела от 37,5 до 39,5 °C.

Животные остфризского скота, завезенные в Республики Узбекистан [1] стала объектом исследования ученых. Они установили, что при повышении температуры воздуха до 31-41°C и влажность воздуха 40-60 % температура тела у животных поднимается до 40,8-41,0 °C, а иногда доходит до 41,8°C. Количество дыхания доходит до 180-200 раз.

Небольшое поголовье коров, которые выращивались в Гиссарской и Ферганской долины, температура тела их было выше обычного (39,5 °C). Это говорит о том, что завезенные животные не полностью адаптировались условиям среды [2,3].

В условиях Туркменистана (совхоз «Карадашак») чистопородные коровы красно-степной породы в июль, август месяц, когда температура воздуха от 24,9 до 41,00 °C, их температура тела ночью, днем и вечером было нормальной и ровнялась (38,3; 38,6; 38,5; 38,6 °C), дыхание – (30; 33; 34; 33) и пульс – (47; 49; 51 и 51) [4].

Многолетнее исследование [5] установили, что на повышение температуры воздуха, прежде всего, реагируют молодые животные. Таким образом, дыхание у 3-4 – годовалых коров до 2,6 раза увеличивается, при температуре воздуха 35-38°C, по сравнению с 11-14°C; коровы 4-5 лет до 2,4 раза, когда старые коровы 7 и более лет (когда температура воздуха от 11-14 до 31-34°C) на два раза увеличивает дыхание.

Коровы до 3-х лет при такой изменении температуры, пульс повышается до 8,5 % (от 78,8 до 85,5), взрослые коровы больше 7 лет до 15,8 % (от 63,2 до 73,2 раза в 1 мин.).

В многочисленных исследованиях [6,7] доказано, что у коров черно-пестрой, бурые породы, латвийские, красные породы, ост фриз в условиях Центральной Азии, если клинические показатели высокие, но они находятся в пределах физиологической нормы.

Материал и методика исследования

Мы, также хотели на коровах таджикской черно-пестрой породы кооперативно-производственного «Дехканское хозяйство Бободжон Махсут» Б. Гафуровского района изучить эти показатели.

Исследование проводилась на 36 дойных коров (пр. 12 голов в каждой группе). Среднесуточный удой по группам, в 1-ой- 12,2 кг; 11-ой группы- 13,2 кг и 111-ей группы – 12,2 кг.

Животные содержались в открытом помещении под навесом. Погода была летом такого: температура утром – 25,5-28,5; днем -30,0-32,0 и вечером – 35,0-37,0 °C, влажность воздуха, соответственно 56-59; 57-65 и 50-57 %.

В зимний период составил утром +1,0-1,5; днём + 1,5-1,8 и вечером +1,5-2,0°C, влажность воздуха соответственно 82-86; *6-88 и 84-86 %.

Анализ проведенных материалов

Приведенный анализ показывает, что в зимний период утром, днем и вечером хотя разницы не так велика, но все-таки по клиническим показателям между группами наблюдается разница (табл. 1).

Таблица 1. – Клинические показатели коров в зимний период

Показатели день	Г р у п п ы		
	I	II	III
	Количество дыхание в мин.		
Утром	31,2±0,9	30,4±0,9	30,0±0,5
Днём	42,0±0,6	42,0±0,9	44,0±0,6
Вечером	40,8±0,5	40,9±0,8	41,6±0,3
	Количество пульс в мин.		
	I	II	III
	Температура тела, °C		
Утром	65,4±0,6	66,2±0,5	66,4±0,7
Днём	67,6±0,5	68,2±0,7	69,8±0,5
Вечером	70,2±0,6	71,6±0,6	71,4±0,4
	Температура тела, °C		
	I	II	III
	Температура тела, °C		
Утром	38,6±0,1	39,0±0,2	38,4±0,1
Днём	38,5±0,1	38,6±0,1	39,1±0,2
Вечером	38,6±0,1	38,8±0,1	38,8±0,1

Утром, когда температура воздуха было +1,50 С, температура тело у животных почти было одинаковые. В среднем она в 1-ой группе было равно -38,5; 11-ой группе 38,8 и 111-ей группы – 38,7 0С.

От дыхания коров видно, что хот немного, но между группами по этой показателя наблюдается разница. Дыхание у коров, особенно днём по сравнению с утренним и вечерним увеличивается, и она равняется: в 1 - ой группе - 10,8; 1,2; 11 - ой группы - 11,6 и 1,1 и 111 - ей группы - 14 и 2,4 раза в 1 мин.

Пульс исследуемых коров в среднем равнялась 67,7; 68,6 и 69,2 раза. По приведенным цифрам видно, что в группах с утра до вечера пульс увеличивается.

В целом, изучение клинические показатели животных в группах в зимний период находилась в приделе физиологической норме.

Клинические показатели животных в летний период немного изменяется (табл. 2).

Таблица 2. – Клинические показатели коров в летний период

Показатели день	Г у р ь ю		
	I	II	III
	Количество дыхание в мин		
Утром	45,2±0,6	44,8±1,8	46,4±1,2
Днём	47,8±1,8	46,8±1,0	45,4±1,5
Вечером	53,2±2,9	52,0±2,1	51,0±1,7
	Количество пульс в 1 мин.		
	I	II	III
	Температура тела, °C		
Утром	70,8±0,7	69,6±0,7	70,8±1,1
Днём	73,2±0,6	72,0±0,9	72,2±1,0
Вечером	74,8±1,0	72,8±1,4	74,3±0,9
	Температура тела, °C		
	I	II	III
	Температура тела, °C		
Утром	38,5±0,1	38,6±0,2	38,6±0,1
Днём	38,7±0,1	38,6±0,1	38,7±0,2
Вечером	39,0±0,1	38,8±0,1	38,9±0,1

Вывод

Все клинические показатели летом повысились по сравнению с зимним периодом. Дыхание летом по сравнению с зимним периодом соответственно по группам 10,7; 10,1 и 9,1 раз, пульс – 5,2; 2,8 и 3,2 раза увеличивается.

В летний период все клинические показатели с утра до вечера повысились: дыхание в 1-ой группы -8 раз, 11-ой группы- 7,2 и 111-ей группы 4,6 раза, пульс, также в группах 1-ой-4, 11-ой-3,2 и 111-ей 3,5 раза. По температуры тела между группами разница не установлено.

Несмотря на то, что все клинические показатели у коров летом повышенные, но они находятся в приделе физиологической норме.

Таким образом, от приведенных материалов видно, что коровы таджикского типа черно-пестрой породы в условиях жаркого климата хозяйств Согдийской области акклиматизировались, клинические показатели у них находятся в приделе физиологической нормы.

Литература

1. Рузиев Т.Б. Продуктивные и биологические свойства черно-пестрого скота разного генотипа в условиях Таджикистана. Дис. уч. степени канд. с-х. наук. Санкт-Петербург.1991.
2. Рузиев Т.Б. Использование голштинских быков на маточном поголовье черно-пестрой породы в условиях жаркого климата Таджикистана. Дисс. док. с.х. наук, Москва. 2009. 343с.
3. Мастов А.Дж., Рузиев Т.Б., Абдурасулов А.Х., Адаптационные способности коров различных генотипов в условиях влияния высоких температур среды, Вестник Ошского государственного университета. 2021. № 1-2. С. 374-381.
4. 128. Рузиев Т.Б. О устойчивости животных разного генетико-экологического происхождения к высоким температурам среды (научная статья). Вестник национального университета. 2007. № 1 (33), С..240-242.
5. Рузиев Х.Т., Рузиев Т.Б., Абдурасулов А.Х., О сроках хозяйственного использования коров чёрно-пёстрой породы в условиях Таджикистана, Вестник Ошского государственного университета. Сельское хозяйство: агрономия, ветеринария и зоотехния. 2023. № 2. С. 128-135.
6. 129. Рузиев Т.Б. Продуктивность коров черно-пестрого скота разного генетико-экологического происхождения по хозяйству А. Саматова (научная статья). Вестник национального университета. 2007. № 1 (33), С.242-246.
7. Рузиев Т.Б., Рузиев Х.Т., Абдурасулов А.Х. Взаимосвязь живой массы с молочной продуктивностью на примере хозяйство им. А. Юсупова Гиссарского района. Вестник Ошского государственного университета. Сельское хозяйство: агрономия, ветеринария и зоотехния. 2022. №1. С.96-101.
8. Улимбашев М.Б. Адаптационные способности голштинского скота при интродукции в новые условия обитания. Сельскохозяйственная биология. -2016. -Т.51. -№2.-С.247-254.
9. Умаров Х.У. Молочная продуктивность и некоторые физиологические функции у коров латвийской породы и швицких помесей в условиях Гиссарской долины Таджикистана. Канд. дис. на соис. уч. ст. канд. с-х наук. Душанбе. 1971

**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(9)/2024, 98-111

ВЕТЕРИНАРИЯ

УДК: 636.022.82/39

DOI: [https://doi.org/10.52754/16948696_2024_4\(9\)_13](https://doi.org/10.52754/16948696_2024_4(9)_13)

**ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ВНУТРЕННИХ ОРГАНОВ
ПОРΟΣЯТ ПРИ ЦИРКОВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ**

ЦИРКОВИРУСУК ИНФЕКЦИЯДАГЫ ТОРОПОЙЛОРДУН ИЧКИ ОРГАНДАРЫНЫН
ПАТОМОРФОЛОГИЯЛЫК ӨЗГӨЧӨЛҮКТӨРҮ

**PATHOMORPHOLOGICAL FEATURES OF PIGLETS' INTERNAL ORGANS IN CASE OF
CIRCOVIRUS INFECTION**

Бурков Павел Валерьевич

Бурков Павел Валерьевич

Burkov Pavel Valerievich

к.в.н., Южно – Уральский государственный аграрный университет

в.и.к., Түштүк – Урал мамлекеттик агрардык университети

candidate of veterinary sciences, South – Ural state agrarian university

burcovpavel@mail.ru

ORCID: 0000-0001-7515-5670

Дерхо Марина Аркадьевна

Дерхо Марина Аркадьевна

Derkho Marina Arkadyevna

д.б.н., профессор, Южно – Уральский государственный аграрный университет

б.и.д., профессор, Түштүк – Урал мамлекеттик агрардык университети

doctor of biological sciences, professor, South – Ural state agrarian university

derkho2010@yandex.ru

ORCID: 0000-0003-3818-0556

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 agrarian university

rebezov@ya.ru

ORCID: 0000-0003-0857-5143

Щербаков Павел Николаевич

Щербаков Павел Николаевич

Shcherbakov Pavel Nikolaevich

д.в.н., профессор, Южно – Уральский государственный аграрный университет

в.и.д., профессор, Түштүк – Урал мамлекеттик агрардык университети

doctor of veterinary science, professor, South – Ural state agrarian university

scherbakov_pavel@mail.ru

ORCID: 0000-0001-8685-4645

Дерхо Арина Олеговна

Дерхо Арина Олеговна

Derkho Arina Olegovna

аспирант, Южно – Уральский государственный аграрный университет

аспирант, Түштүк – Урал мамлекеттик агрардык университети

graduate student, South – Ural state agrarian university

arina_avrora@mail.ru

ORCID: 0000-0002-1914-8721

ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ВНУТРЕННИХ ОРГАНОВ ПОРОСЯТ ПРИ ЦИРКОВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ

Аннотация

Изучены патоморфологические и микроскопические изменения у поросят, имеющих характерные клинические проявления цирковиральной инфекции. Установлено, что в период дорастивания основной причиной выбытия животных из стада (13,10%) являются цирковиральные заболевания свиней. Клиническая картина цирковиральной инфекции проявляется в виде синдрома мульти системного истощения после отъема и синдрома дерматита и нефропатии. В роли коинфекции присоединяется вирус репродуктивно-респираторного синдрома свиней (PRRS). При патологоанатомическом исследовании органов от поросят, имеющих положительную реакцию на цирковиральную инфекцию в методе ПЦР и подвергнутых диагностической эвтаназии, выявлены признаки интерстициальной пневмонии с распространенными ателектазами и мелкими фокусами серозной пневмонии; гипоплазия лимфоидной ткани; интерстициальный нефрит; изменения в печени по типу острого гепатита; эндокардит и миокардит. Гистологические исследования внутренних органов свидетельствуют о наличии у поросят абсцедирующей гнойной пневмонии. Выявлены также морфологические проявления септицемии и септикопиемии: гнойный эндокардит, гнойный перикардит, очаговый миокардит, белковая дистрофия почки с наличием гнойного инфильтрата в области чашечно-лоханочной системы, тяжелая белковая дистрофия печени, гиперплазия лимфоидной ткани.

Ключевые слова: piglets, circovirus diseases, клинические признаки, патоморфологическая и микроскопическая картина.

Цирковирустук инфекциядагы торопойлордун ички органдарынын патоморфологиялык өзгөчөлүктөрү

Pathomorphological features of piglets' internal organs in case of circovirus infection

Аннотация

Цирковиральная инфекциясынын мүнөздүү клиникалык көрүнүштөрү менен чочкорлордун патоморфологиялык жана микроскопиялык өзгөрүүлөрү изилденген. Вегетация мезгилинде малдын үйүрдөн кетишинин негизги себеби (13,10%) чочкорлордун цирковирустук оорулары экендиги аныкталган. Цирковирустук инфекциянын клиникалык көрүнүшү эмчектен чыгаргандан кийин көп системалуу алсыздык синдрому жана дерматит жана нефропатия синдрому түрүндө көрүнөт. Чочконун репродуктивдүү жана респиратордук синдромунун вирусу (PRRSV) – коинфекция. ПЦР ыкмасын колдонуу менен цирковиралга оң реакциясы бар жана диагностикалык эвтаназияга дуушар болгон чочкорлордун органдарын өлгөндөн кийин текшерүүдө кенири таралган ателектаз жана сероздук пневмониянын майда очоктору менен интерстициалдык пневмониянын белгилери аныкталган; лимфоиддик ткандардын гипоплазиясы; интерстициалдык нефрит; курч гепатит сыяктуу боордо өзгөрүүлөр; эндокардит жана миокардит. Ички органдардын гистологиялык изилдөөлөрү чочкорлордун ириңдүү пневмониясынын бар экендигин көрсөтөт. Септицемия жана септикопиемиянын морфологиялык көрүнүштөрү да аныкталган: ириңдүү эндокардит, ириңдүү перикардит, фокалдык миокардит, жыйноочу системанын аймагында ириңдүү инфильтраттын болушу менен бөйрөктүн протейндик дистрофиясы, боордун оор протейндик дистрофиясы, ткандын гиперплазиясы.

Ачкыч сөздөр: торопойлор, цирковиральные овулы, клиникалык белгилер, патоморфологиялык жана микроскопиялык сүрөт.

Abstract

The pathomorphological and microscopic changes in piglets with characteristic clinical manifestations of circovirus infection were studied. It was found that during the growing period, the main reason for the withdrawal of animals from the herd (13.10%) is porcine circovirus diseases. The clinical picture of porcine circovirus infection is manifested in the form of multisystem wasting syndrome after weaning and dermatitis and nephropathy syndrome. Porcine reproductive and respiratory syndrome virus (PRRS) is added as a coinfection. Pathological examination of organs from piglets with a positive reaction to circovirus in the PCR method and subjected to diagnostic euthanasia revealed signs of interstitial pneumonia with widespread atelectasis and small foci of serous pneumonia; lymphoid tissue hypoplasia; interstitial nephritis; changes in the liver such as acute hepatitis; endocarditis and myocarditis. Histological examination of internal organs indicates the presence of abscessing purulent pneumonia in piglets. Morphological manifestations of septicemia and septicopyemia were also revealed: purulent endocarditis, purulent pericarditis, focal myocarditis, protein dystrophy of the kidney with the presence of purulent infiltrate in the area of the calyceal-pelvic system, severe protein dystrophy of the liver, hyperplasia of lymphoid tissue.

Keywords: piglets, circovirus diseases, clinical signs, pathomorphological and microscopic picture.

Введение

Свиноводство является одной из самой рентабельной отраслей промышленного животноводства. Разработка мероприятий по содержанию [1], кормлению [2-4] и разведению [5-7], что позволяет обеспечить рентабельность производства свинины [8, 9] и повысить биологическую и пищевую ценность продукции животного происхождения [10-12].

Однако распространение заболеваний снижает эффективность производства свинины. Цирковиральная инфекция свиней, в основном инициированная вирусом цирковируса типа 2 (PCV 2), оказывает во всем мире значительное влияние на экономическую эффективность свиноводства из-за высокой распространенности и патогенности возбудителя [13-15].

Экономические потери свиноводческих предприятий обусловлены увеличением смертности и снижением среднесуточных приростов товарных поросят, а также расходами на обработку туш, дополнительное использование лекарственных препаратов и ветеринарных услуг, кормов, электроэнергии и т.д. [16].

PCV 2, как основной патоген, в геноме имеет около 1700 нуклеотидов [17] и дифференцируется на генотипы 2a, 2b, 2c, 2d, 2e, 2f, 2g и 2h за счет вариации последовательности ДНК [18, 19].

Особенностью цирковируса является способность присоединять различные коинфекции, определяя возможность развития «смешанных инфекций PCV 2» в виде синдрома мульти системного истощения свиней после отъема, синдрома дерматита и нефропатии свиней, респираторных заболеваний и репродуктивных проблем [20-23].

Эпидемиологические исследования [24, 25] показывают, что серо позитивность животных к PCV 2 в свиноводческих предприятиях достигает 57,07-72,90%.

В условиях значительной интенсификации свиноводства в последние годы создаются условия для распространения вирусных инфекций у свиней. При этом PCV 2 играет ключевую роль в этиологии заболеваний, сопряженных с его циркуляцией [26]. Поэтому контроль, за распространенностью PCV 2 имеет решающее значение в уменьшении возможностей появления новых различных генотипов вируса.

Установлено, что PCV 2 циркулирует в популяции свиней даже в условиях отсутствия «серьезных» клинических проблем [27, 28]. При этом в его распространении важную роль играют избирательное иммунное давление на организм животных, как за счет «естественного инфицирования», так и вакцинных реакций [29-32].

Вакцины против цирковируса, обладая антигенными свойствами, хотя и ограничивают распространенность вируса в стаде, но не способствуют формированию полноценной защиты организма [33-35]. Например, в США вирус выявлялся у 11,30-29,00% привитых свиней [36], а в России эффективность вакцинации составляла от 73,30 до 86,70% [37, 38].

Несмотря на то, что цирковир PCV 2 был идентифицирован в 1998 году как возбудитель синдрома мульти системного истощения поросят после отъема [39], патогенез заболевания еще до сих пор полностью не изучен. Это актуализирует исследования, в которых раскрываются процессы, происходящие во внутренних органах животных [40, 41], и, посредством которых вирусные частицы реализуют свое действие.

В связи с этим целью нашей работы явилось изучение патоморфологических и микроскопических изменений у поросят, имеющих характерные клинические проявления цирковирусной инфекции.

Материал и методы исследования

Экспериментальные данные получены авторским коллективом в ходе выполнения локальной экспериментальной работы на одном из свинокомплексов агрофирмы Челябинской области (Россия) в январе – апреле 2024 года.

Объектом исследования служил товарный молодняк свиней в период доращивания. Средняя ежемесячная численность поголовья на свинокомплексе варьировала от 4200 до 4500 голов.

Профилактика цирковирусной инфекции предусматривала вакцинацию поросят при отъеме от матерей в 21-суточном возрасте вакциной, содержащей протективный антиген ORF2 PCV2.

После отъема поросят переводили в цех доращивания, используя клеточное содержание. Конструкция клеток предусматривала наличие автоматических поилок и кормушек. Доступ к воде и корму был свободным. Питательная ценность используемых комбикормов была сбалансирована по рекомендациям Genesis.

Здоровье поросят в период доращивания ежесуточно контролировалось ветеринарными специалистами свинокомплекса. При выявлении клинических признаков цирковирусной инфекции животных переводили в санитарный блок. Для подтверждения диагноза кровь от больных поросят исследовали в Челябинском филиале ФГБУ «ВНИИЗЖ» методом ПЦР-РВ. Животных с положительным результатом (40-80-суточного возраста) подвергали эвтаназии с диагностической целью. Её проводили во вскрывочном боксе утилизационного завода агрофирмы. От диагностически убитых поросят брали биоматериал (легкие, сердце, почки, селезенка, печень) для гистологических исследований.

Кусочки органов фиксировали при помощи 10%-ного раствора нейтрального формалина (24 ч). Далее после промывки заливали в парафин, используя последовательное обезвоживание образцов, пересушивание, нагревание и пропитывание парафином.

Для изготовления гистологических срезов использовали санный микротом МС-2 (Россия), что позволяло контролировать их толщину на уровне 5-6 мкм. Полученные гистологические срезы перед окраской депарафинировали, используя ксилол. Для окраски срезов применяли гематоксилин и эозин. Микроскопию гистологических срезов проводили, используя микроскоп Leica DMRXA (Германия). Для получения фотографий - камеру Leica DFC 290 (Германия).

В период доращивания контролировалось выбытие поросят из стада, определяемое падежом и санитарным браком. С этой целью использовалась учетная документация, ведущаяся на свинокомплексе. Данный показатель рассчитывался как процент поросят, выбывших из стада к концу периода доращивания от числа поступивших.

Результаты и обсуждение

Клинические признаки цирковирусной инфекции по-прежнему являются «краеугольным камнем» при диагностике заболевания [Segalés J. 2012]. При наблюдении за поросятами в условиях санблока экспериментального свиного комплекса были дифференцированы следующие клинические формы, в виде которых проявлялась цирковирусная инфекция:

1. Синдром мульти системного истощения после отъема, проявлялся у поросят через две-три после перевода в цех доращивания. На начальной стадии его развития поросята отказывались от корма или неохотно его поедали в малом количестве. Это определяло низкий уровень среднесуточных приростов массы тела. Сначала поросята отставали в росте, а затем теряли вес, что приводило к истощению организма. Видимые слизистые оболочки характеризовались бледностью или имели желтушный оттенок, выявлялась одышка, атаксия и лихорадка. В некоторых случаях диагностировались нервные явления (тремор, паралич), а также увеличение паховых поверхностных лимфатических узлов. На следующей стадии развития синдрома присоединялись респираторные клинические признаки за счет осложнения PCV 2 коинфекцией (репродуктивно-респираторным синдром свиней).

2. Синдром дерматита и нефропатии, его признаки выявлялись у поросят уже в первую неделю после перевода в цех доращивания. Данный синдром не имел широкого распространения в исследуемом стаде. На начальной стадии развития синдром характеризовался появлением на коже в области спины, живота, промежности темно-красных пятен, превращающихся затем в эриматозные бляшки. У некоторых поросят синдром проявлялся в генерализованной форме, при которой были поражены все кожные покровы (кожа темно-коричневая, складчатая).

Важным экономическим показателем является сохранность товарных поросят, позволяющая, в конечном итоге, получать большее количество продукции. При этом сохранность поголовья напрямую связана с экономическими потерями предприятия, имеющими денежное выражение.

Период доращивания является одним из самых важных в технологической схеме выращивания товарных животных. Для него характерны наиболее существенные потери поголовья, так как он сопряжен со становлением физиологических функций в организме молодняка, включая и иммунитет в условиях стрессового воздействия технологических факторов, в том числе и отъема от матерей [20].

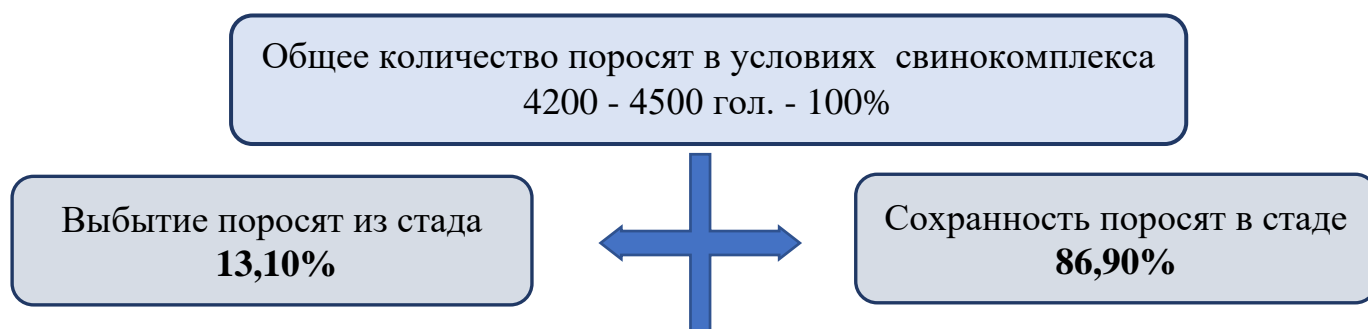




Рисунок 1. Показатели «движения» поросят в период доращивания

В период доращивания выбытие поросят из стада и соответственно сохранность поголовья за период исследований составили 13,10 и 89,90% (рис. 1). При этом в выбытии поросят из стада санитарный брак составлял только 2,05%, а основной причиной являлся падеж, инициированный цирковирусными заболеваниями свиней (ЦВЗ).

Одним из критериев постановки диагноза при ЦВЗ является наличие характерных патологоанатомических изменений во внутренних органах, включая и лимфоидные.

Так при вскрытии поросят, подвергнутых эвтаназии с диагностической целью, выявляли увеличение лимфатических узлов. Особенно была изменена форма наружных паховых лимфоузлов. В тоже время лимфоузлы сохраняли упругую консистенцию, но при их разрезе паренхима выступала за края разреза.

Легкие поросят были увеличены в размере, имели темно-красный цвет и притупленные края. Просвет трахеи и бронхов содержал пенистую жидкость. В крупных бронхах слизистая гиперимирована, набухшая и покрыта слизью. Слизь выделялась и при надавливании на мелкие бронхи. Легкие сохраняли дольчатость, хотя междольчатые пространства были расширены, заполнены прозрачной жидкостью. Орган имел или плотную, или резиноподобную консистенцию.

Печень у поросят была увеличена, края притупленные, консистенция дряблая (ткань легко рвалась при надавливании). Орган имел неравномерную окраску с наличием очагов некроза. Паренхима печени выступала над поверхностью разреза, а его края не сходились.

Селезенка у всех поросят была увеличена в объеме, хорошо наполнена кровью. Края органа, чаще всего, были притупленные.

При патологоанатомическом обследовании сердца отмечали признаки серозной атрофии жира. Почки имели правильную форму, упругую консистенцию и нормальный размер. Для них было характерно наличие кровоизлияний различного размера.

При гистологическом описании легких было акцентировано внимание на полнокровии сосудов всех калибров. В нескольких препаратах на обширных участках просветы альвеол заполнял плотный гнойный экссудат, состоящий преимущественно из нейтрофильных лейкоцитов с примесью лимфоцитов и альвеолярных макрофагов (рис. 2А, Б, В).

В просветах бронхов - плотные белковые массы, среди которых лежат скопления нейтрофильных лейкоцитов. Стенки бронхов отечны, разволокнены, с густой нейтрофильно-лимфоцитарной инфильтрацией (рис. 2Б). В некоторых препаратах видны участки полного расплавления межалвеолярных перегородок с формированием микроабсцессов (рис. 2В).

При исследовании препаратов в масляной иммерсии выявлялись кокки как в составе бронхиальной слизи (рис. 1Г), так и в составе альвеолярного экссудата (рис. 1, Д, Е).

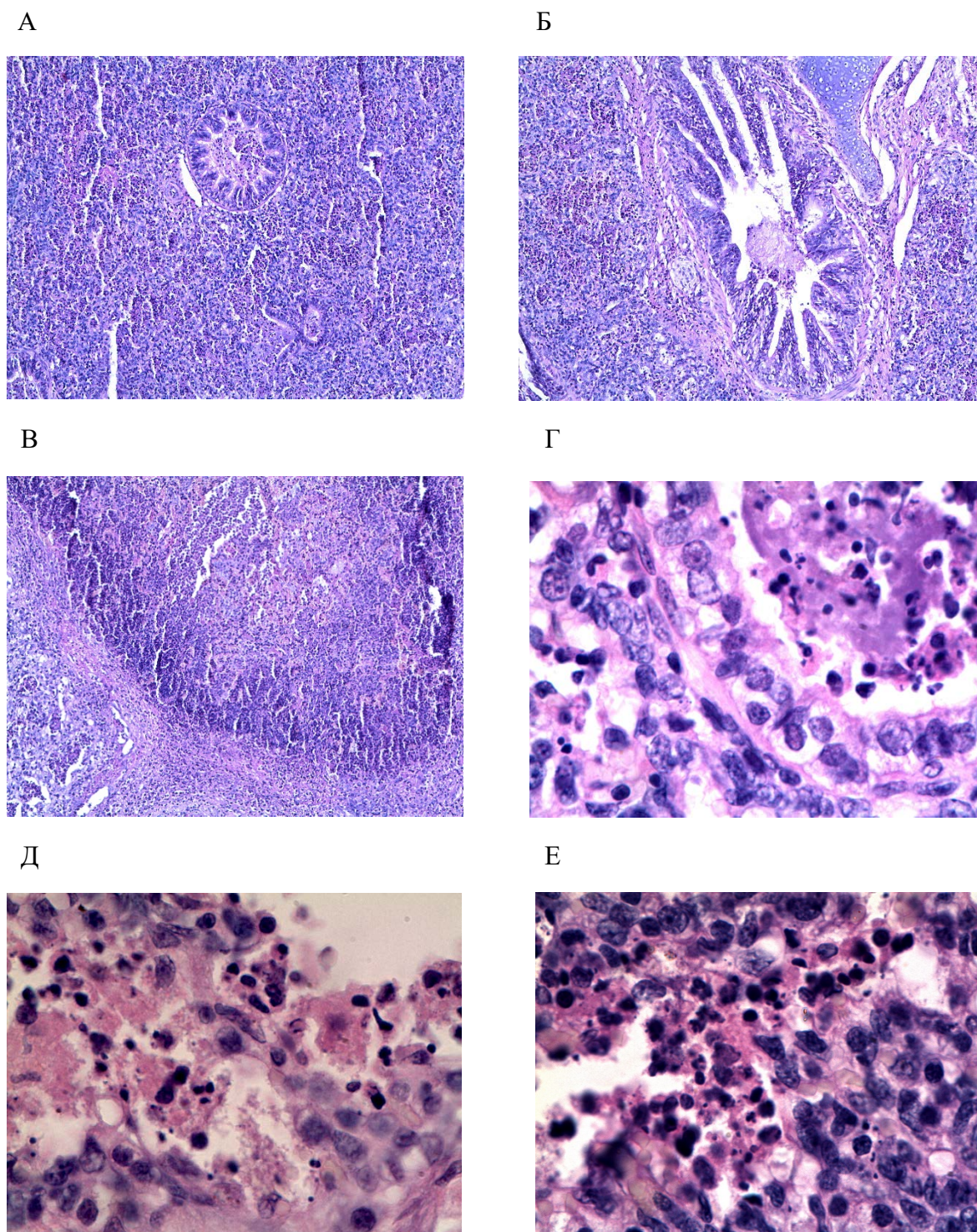


Рисунок 2. Микроскопическая картина в легком: А – очаг гнойной пневмонии, ув.х100;

Б – стенка бронха среднего калибра разрыхлена, инфильтрирована нейтрофильными лейкоцитами, в просвете бронха – плотные белковые массы с примесью нейтрофильных лейкоцитов, ув.х100; В – микроабсцесс (стрелка); Г – в белковых массах, заполняющих просвет бронхиолы видны кокки (стрелки), ув.х 1000, МИ; Д, Е – кокки (стрелки) в составе гнойного экссудата в альвеолах, ув.х1000, МИ

Окраска - гематоксилин-эозин

В гистологических срезах сердца наблюдали венозное и капиллярное полнокровие, умеренный отек межленточной ткани. В субэндокардиальной области в нескольких полях зрения видна очаговая нейтрофильно-лимфоцитарная инфильтрация (рис. 3А). Перикард

разволокнен, утолщен за счет инфильтрации сегментоядерными лейкоцитами с примесью небольшого количества лимфоцитов и макрофагов. Такой же экссудат определяется и в эпикарде (рис. 3 Б). В некоторых полях зрения перикард и эпикард плотно спаяны между собой нитями фибрина. В толще миокарда в сосудах видны лейкостызы с явлениями миграции лейкоцитов за пределы сосудистых стенок и распространением по межмышечным прослойкам межленточной ткани (рис. 3 В).

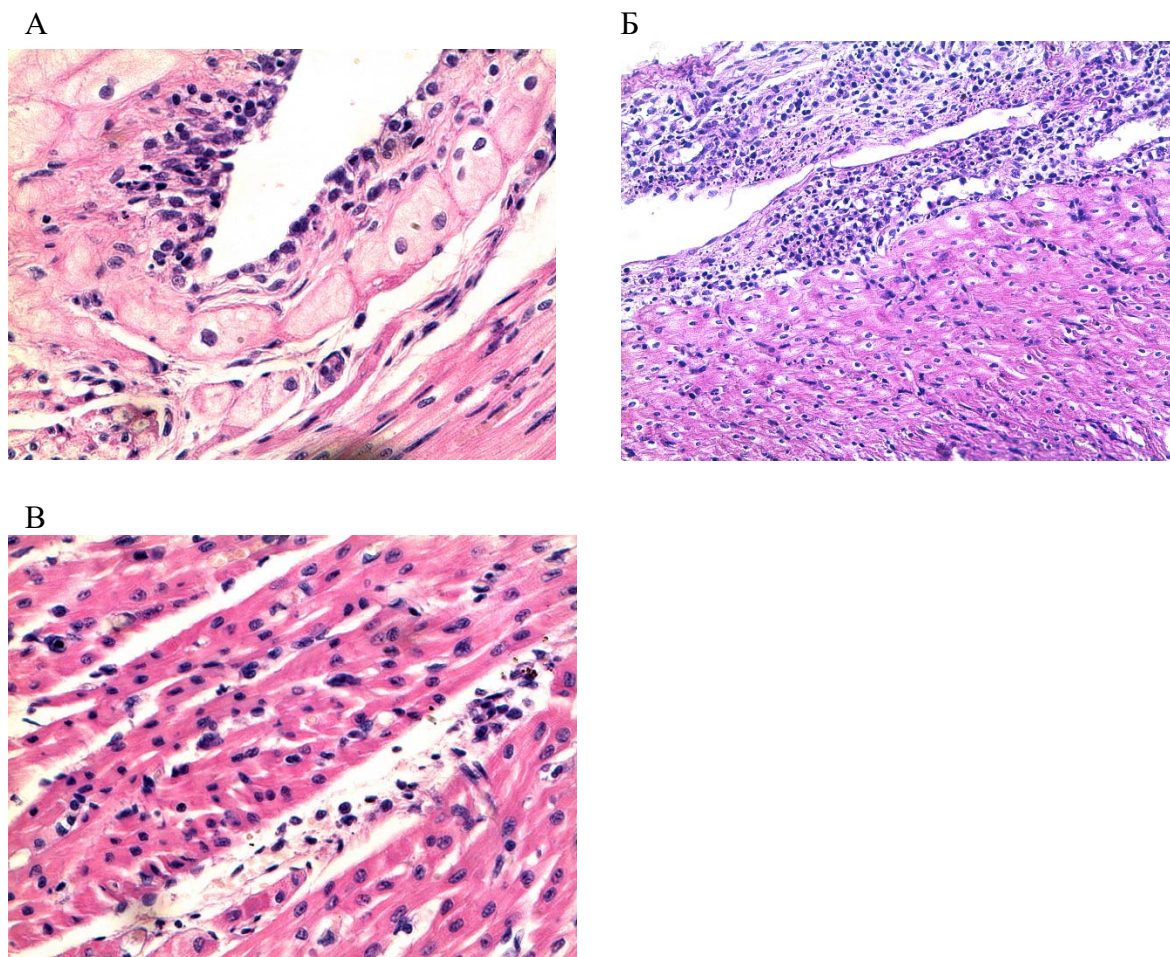


Рисунок 3. Микроскопическая картина в сердце: А – лейкоцитарный инфильтрат (стрелка) в субэндокардиальной зоне, ув.х400; Б – густая лейкоцитарная инфильтрация перикарда и эпикарда; стрелкой указана область формирующейся сайки перикарда и эпикарда, ув.х200; В – лейкодиапедез с явлениями интрамурального распространения лейкоцитов за пределы сосудистой стенки, ув.х400
Окраска - гематоксилин-эозин

В гистологических срезах селезенки (рис. 4А) и пахового лимфатического узла (рис. 4 Б) обнаружена гиперплазия белой пульпы со светлыми центрами размножения.

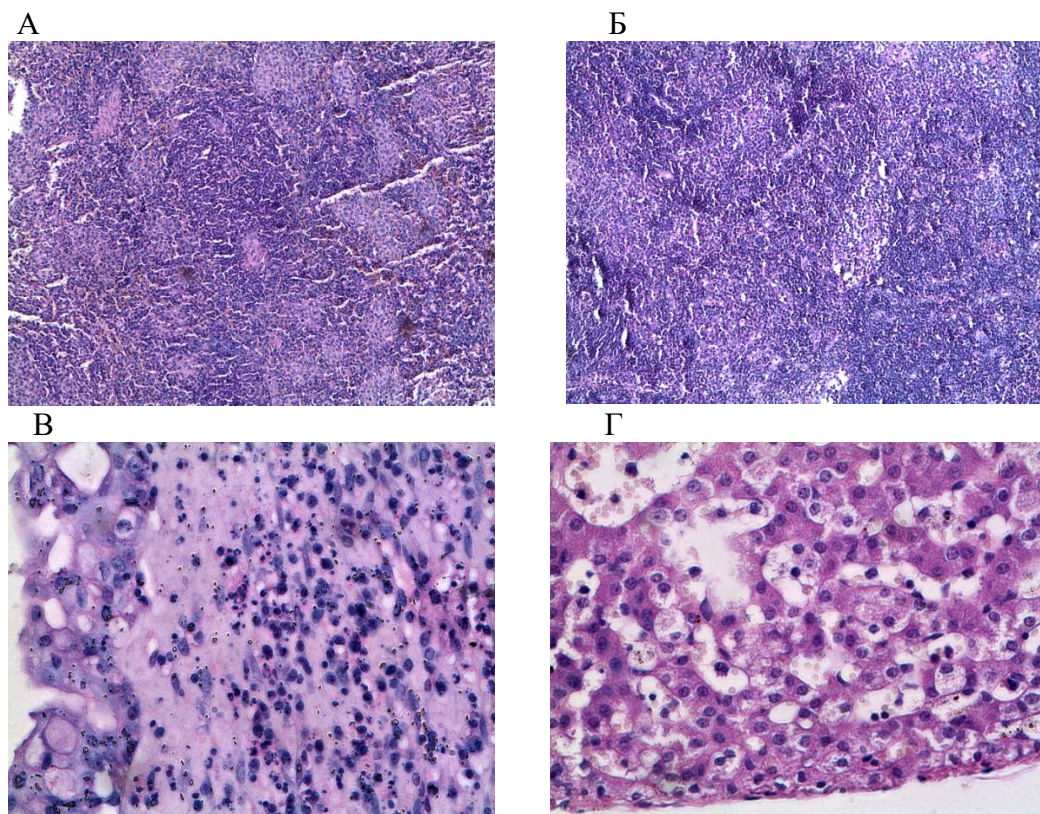


Рисунок 4. Микроскопическая картина селезенки, лимфатических узлов, почки и печени: А – гиперплазия белой пульпы селезенки со светлыми центрами размножения, ув.х100; Б – гиперплазия лимфатического узла светлыми центрами размножения, ув.х100; В – нейтрофильный инфильтрат в субэпителиальной зоне чашечно-лоханочной системы почки, ув.х400; Г – тяжелая баллонная дистрофия и очаги некробиозов гепатоцитов, ув.х200
Окраска: гематоксилин-эозин

В гистосреззах печени (рис. 4 Г) выявлено венозное и капиллярное полнокровие. Балочное строение сохранено. На фоне диффузной зернистой дистрофии видны участки тяжелой баллонной дистрофии и некробиоза гепатоцитов.

При исследовании микроскопического строения почек отмечено венозное и капиллярное полнокровие всех слоев. В корковом слое – зернистая и гидropическая дистрофия эпителия извитых канальцев. В области чашечно-лоханочной системы в субэпителиальной зоне определяется инфильтрат, состоящий из сегментоядерных лейкоцитов с примесью небольшого количества лимфоцитов и макрофагов.

Вывод

Таким образом, совокупность клинических, вирусологических, патоморфологических и микроскопических исследований внутренних органов поросят позволяет отнести свинокомплекс к неблагоприятному по циркувирусным заболеваниям свиней.

Клиническая картина циркувирусной инфекции проявляется в виде синдрома мульти системного истощения после отъема и синдрома дерматита и нефропатии. В роли коинфекции присоединяется вирус репродуктивно-респираторного синдрома свиней (PPCS).

При патологоанатомическом исследовании органов от поросят, имеющих положительную реакцию на циркувирус в методе ПЦР и подвергнутых диагностической

эвтаназии, выявлены признаки интерстициальной пневмонии с распространенными ателектазами и мелкими фокусами серозной пневмонии; гипоплазия лимфоидной ткани; интерстициальный нефрит; изменения в печени по типу острого гепатита; эндокардит и миокардит. Гистологические исследования внутренних органов поросят свидетельствуют о наличии у них абсцедирующей гнойной пневмонии.

Выявлены также морфологические проявления септицемии и септикопиемии: гнойный эндокардит, гнойный перикардит, очаговый миокардит, белковая дистрофия почки с наличием гнойного инфильтрата в области чашечно-лоханочной системы, тяжелая белковая дистрофия печени, гиперплазия лимфоидной ткани.

Это подтверждается, что в период дорастивания основной причиной выбытия животных на уровне 13,10% из стада являются цирковирусные заболевания свиней, определяющие падеж (11,05%) и санитарный брак (2,05%).

Финансирование

Материалы подготовлены в рамках регионального конкурса Российского научного фонда 2021 года «Проведение фундаментальных научных исследований и поисковых научных исследований отдельными научными группами» (No. 19-16-00068-P 22-16-20007).

FUNDING The materials were prepared within the framework of the regional competition of the Russian Science Foundation in 2021 “Conducting foundation scientific research and search for scientific research by individual scientific groups” (No. 19-16-00068-P 22-16-20007).

Литература

1. Ребезов М.Б. (2002). Использование природных цеолитов Южного Урала для улучшения микроклимата животноводческих помещений. // Свиноводство. № 6. С. 29-30. EDN: TVKQDF

2. Максимюк Н.Н., Ребезов М.Б. (1999). Изменение продуктивности и резистентности поросят под влиянием пептидных кормовых добавок // Актуальные проблемы ветеринарной медицины, животноводства, товароведения, обществознания и подготовки кадров на Южном Урале. Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию Уральского государственного института ветеринарной медицины. Троицк. С. 231-232. EDN: ZAKYNH

3. Мурашов А.Г., Ермолова Е.М., Ермолов С.М., Ребезов М.Б., Сычёва Л.В., Морозова В.Н., Лукин Е.В. (2021). Использование пробиотика в рационе свиноматок // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 5 (91). С. 234-238. DOI: 10.37670/2073-0853-2021-91-5-234-238

4. Мурашов А.Г., Ермолова Е.М., Ермолов С.М., Ребезов М.Б., Миронова И.В., Лукин Е.В. (2021). Эффективность использования пробиотика Бифидум баг в рационе свиноматок на Южном Урале // Аграрный вестник Приморья. № 3 (23). С. 54-58. EDN: HCUTGN

5. Стволов С.С., Белооков А.А., Белоокова О.В., Гриценко С.А., Ребезов М.Б. (2023). Оценка влияния хряков-производителей различной селекции на показатели свиноматок и помесей первого поколения // Аграрная наука. № 2. С. 65-69. DOI: 10.32634/0869-8155-2023-367-2-65-69

6. Гриценко С.А., Дерхо М.А., Ребезов М.Б., Соломаха С.В. (2023). Характеристика изменчивости показателей крови свинок родительских пород, используемых для промышленного скрещивания // Аграрная наука. № 5. С. 42-48. DOI: 10.32634/0869-8155-2023-370-5-42-48
7. Белооков А.А., Белоокова О.В., Ребезов М.Б. (2024). Влияния хряков-производителей различной селекции на экономические показатели использования свиноматок // Аграрная наука. № 8. С. 96-100. DOI: 10.32634/0869-8155-2024-385-8-96-100
8. Белооков А.А., Белоокова О.В., Стволов С.С., Гриценко С.А., Ребезов М.Б., Зяблицева М.А. (2023). Оценка мясных качеств помесного молодняка свиней разной селекции. // Аграрная наука. № 4. С. 70-74. DOI: 10.32634/0869-8155-2023-369-4-70-74
9. Белооков А.А., Ребезов М.Б., Стволов С.С. (2024). Мясные качества помесного молодняка свиней. // Аграрная наука. № 2. С. 71-75. DOI: 10.32634/0869-8155-2024-379-2-71-75
10. Косилов В.И., Никонова Е.А., Быкова О.А., Ребезов М.Б., Седых Т.А., Губайдуллин Н.М., Газеев И.Р., Галиева З.А. (2024). Пищевая ценность мясной продукции чистопородного и помесного молодняка свиней // Вестник Ошского государственного университета. Сельское хозяйство: агрономия, ветеринария и зоотехния. № 1. С. 200-206. DOI: 10.52754/16948696_2024_1(6)_27
11. Косилов В.И., Комарова Н.К., Ребезов М.Б., Быкова О.А. (2024). Биологическая полноценность мышечной ткани чистопородного и помесного молодняка свиней // Современное состояние и перспективы производства и переработки сельскохозяйственной продукции и продуктов питания. Материалы национальной научно-практической конференции с международным участием. Оренбург. С. 155-157. EDN: VQWVRM
12. Косилов В.И., Комарова Н.К., Ребезов М.Б., Быкова О.А., Егемкулов Н.А. (2024). Биологическая полноценность длиннейшей мышцы свиней разного генотипа // Функциональные продукты питания – здоровье молодёжи. сборник статей III Международной научно-практической конференции. Уфа. С. 110-113. EDN: MYKTGV
13. Burkov P.V., Shcherbakov P.N., Derkho M.A., Rebezov M.B. (2022). Peculiarities of post-vaccination immunity formation against porcine circovirus infection and its correction // Agrarian Science. № 363(10), С. 30-36. DOI: 10.32634/0869– 8155–2022–363–10–30–36
14. Бурков П.В., Дерхо М.А., Ребезов М.Б., Щербakov П.Н. (2023). Цирковирус как фактор, контролирующий эффективность беременности у свиноматок // Аграрная наука. № 8. С. 27-35. DOI: 10.32634/0869-8155-2023-373-8-27-35
15. Yang K., Wang Z., Wang X., Bi M., Hu S., Li K., ... Mo X. (2024). Epidemiological investigation and analysis of the infection of porcine circovirus in Xinjiang // Virology Journal. № 21(1). С. 230. DOI: 10.1186/s12985-024-02504-w
16. Alarcon P., Rushton J., Wieland B. (2013). Cost of post-weaning multi-systemic wasting syndrome and porcine circovirus type-2 subclinical infection in England - an economic disease model // Preventive Veterinary Medicine. №110 (2). С. 88-102. DOI: 10.1016/j.prevetmed.2013.02.010.
17. Allan G.M., McNeilly F., Kennedy S. et al. (1998). Isolation of porcine circovirus-like viruses from pigs with a wasting disease in the USA and Europe // Journal of Veterinary Diagnostic Investigation. № 10 (1). С. 3-10. DOI: 10.1177/104063879801000102

18. Davies B., Wang X., Dvorak C.M., Marthaler D., Murtaugh M.P. (2016). Diagnostic phylogenetics reveals a new Porcine circovirus 2 cluster // *Virus Research*. № 217. С. 32-37. DOI: 10.1016/j.virusres.2016.02.010
19. Jia Y., Zhu Q., Xu T., Chen X., Li H., Ma M.,... Chen H. (2022). Detection and genetic characteristics of porcine circovirus type 2 and 3 in Henan province of China // *Molecular and Cellular Probes*. № 61. С. 101790. DOI: 10.1016/j.mcp.2022.101790
20. Darwich L., Mateu E. (2012). Immunology of porcine circovirus type 2 (PCV2). *Virus Research*. № 164(1-2). С. 61-67. DOI: 10.1016/j.virusres.2011.12.003
21. Ouyang T., Zhang X., Liu X., Ren L. (2019). Co-Infection of Swine with Porcine Circovirus Type 2 and Other Swine Viruses // *Viruses*. № 11 (2). С. 185. DOI: 10.3390/v11020185
22. Turlewicz-Podbielska H., Augustyniak A., Pomorska-Mól M. (2022). Novel Porcine Circoviruses in View of Lessons Learned from Porcine Circovirus Type 2-Epidemiology and Threat to Pigs and Other Species // *Viruses*. № 14 (2). С. 261. DOI: 10.3390/v14020261
23. Бурков П.В., Дерхо М.А., Ребезов М.Б., Щербаков П.Н., Дерхо А.О., Степанова К.В. (2023). Иммунологический статус свиноматок в ходе репродуктивного цикла и коррекция его состояния биостимулятором антиген направленного действия // *Аграрная наука*. № 12. С. 58-66. DOI: 10.32634/0869-8155-2023-377-12-58-66
24. Chen N., Xiao Y., Li X., Li S., Xie N., Yan X., ... Zhu J. (2021). Development and application of a quadruplex real-time PCR assay for differential detection of porcine circoviruses (PCV1 to PCV4) in Jiangsu province of China from 2016 to 2020 // *Transboundary and Emerging Diseases*. № 68 (3). С. 1615-1624. DOI: 10.1111/tbed.13833
25. Jia Y., Zhu Q., Xu T., Chen X., Li H., Ma M.,... Chen H. (2022). Detection and genetic characteristics of porcine circovirus type 2 and 3 in Henan province of China // *Molecular and Cellular Probes*. № 61. С. 101790. DOI: 10.1016/j.mcp.2022.101790
26. Turlewicz-Podbielska H., Augustyniak A., Pomorska-Mól M. (2022). Novel Porcine Circoviruses in View of Lessons Learned from Porcine Circovirus Type 2-Epidemiology and Threat to Pigs and Other Species // *Viruses*. № 14 (2). С. 261. DOI: 10.3390/v14020261
27. Segalés J., Kekarainen T., Cortey M. (2013). The natural history of porcine circovirus type 2: from an inoffensive virus to a devastating swine disease? // *Veterinary Microbiology*. № 165(1-2). С. 13-20. DOI: 10.1016/j.vetmic.2012.12.033
28. Бурков П.В., Щербаков П.Н., Дерхо М.А., Ребезов М.Б., Дерхо А.О. (2024). Некоторые особенности токсикологических свойств специфического иммунобиостимулятора «Трансфер-фактор» в доклинических испытаниях // *Аграрный вестник Урала*. Т. 24. № 09. С. 1172-1192. DOI: 10.32417/1997-4868-2024-24-09-1172-1192
29. Segalés J. (2012). Porcine circovirus type 2 (PCV2) infections: clinical signs, pathology and laboratory diagnosis // *Virus Research*. № 164(1-2). С. 10-19. DOI: 10.1016/j.virusres.2011.10.007
30. Franzo G., Cortey M., Segalés J., Hughes J., Drigo M. (2016). Phylodynamic analysis of porcine circovirus type 2 reveals global waves of emerging genotypes and the circulation of recombinant forms // *Molecular Phylogenetics and Evolution*. №100. С. 269-280. DOI: 10.1016/j.ympev.2016.04.028
31. Бурков П.В., Дерхо М.А., Щербаков П.Н., Ребезов М.Б., Степанова К.В., Дерхо А.О. (2024). Способ повышения репродуктивной способности свиноматок за счет коррекции поствакцинального иммунитета к циркувирусу // Патент на изобретение RU 2824948 C1, 16.08.2024. Заявка от 06.10.2023. EDN: UGRYNC

32. Бурков П.В., Щербаков П.Н., Дерхо М.А., Ребезов М.Б. (2023). Способ повышения поствакцинального иммунитета против цирковирусной инфекции свиней // Патент на изобретение RU 2796458 C1, 23.05.2023. Заявка № 2022117718 от 28.06.2022. EDN: BFLAHM
33. Franzo G., Tucciarone C.M., Cecchinato M., Drigo M. (2016) Porcine circovirus type 2 (PCV2) evolution before and after the vaccination introduction: A large scale epidemiological study // Scientific Reports. № 6. С. 39458. DOI: 10.1038/srep39458.
34. Бурков П.В., Щербаков П.Н., Дерхо М.А., Ребезов М.Б. (2022). Особенности формирования поствакцинального иммунитета против цирковирусной инфекции свиней и его коррекции // Аграрная наука. № 10. С. 32-37. DOI: 10.32634/0869-8155-2022-363-10-32-37
35. Бурков П.В., Ребезов М.Б., Дерхо М.А., Щербаков П.Н., Дерхо А.О. (2024). Иммунометаболические особенности формирования поствакцинального иммунитета против ЦВС-2 у свиноматок // Аграрная наука. № 7. С. 38-48. DOI: 10.32634/0869-8155-2024-384-7-38-48
36. Xiao C.T., Harmon K.M., Halbur P.G., Opriessnig T. (2016) PCV2d-2 is the predominant type of PCV2 DNA in pig samples collected in the U.S. during 2014-2016 // Vet Microbiol. № 197. С. 72-77. DOI: 10.1016/j.vetmic.2016.11.009
37. Крысенко Ю.Г., Трошин Е.И. (2012). Сравнительная эффективность вакцинации при цирковирусной инфекции свиней // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. Т. 209. С. 183-186.
38. Гринь С.А., Матвеева И.Н., Богомолова О.А., Федоров Ю.Н., Попова В.М., Крюкова Е.Н., Литенкова И.Ю. (2019). Цирковирусная инфекция свиней 2-го типа и антигенная активность вакцины против этой инфекции // Ветеринария. № 12. С. 20-26. DOI: 10.30896/0042-4846.2019.22.12.20-26
39. Ellis J., Hassard L., Clark E., Harding J., Allan G., Willson P., ... Haines D. (1998). Isolation of circovirus from lesions of pigs with postweaning multisystemic wasting syndrome // The Canadian Veterinary Journal. № 39 (1). С. 44-51.
40. Derkho M.A., Burkov P.V., Scherbakov P.N., Rebezov M.B., Stepanova K.V., Ansori A.N.M. (2022). Contribution of some immunological and metabolic factors to formation of piglets' post-vaccination immunity // Theory and Practice of Meat Processing. № 7(3). С. 193-199. DOI: 10.21323/2414-438X-2022-7-3-193-199
41. Бурков П.В., Дерхо М.А., Ребезов М.Б., Щербаков П.Н., Дерхо А.О. (2024). Экспериментальное исследование острой токсичности внутримышечной формы специфического иммунобиостимулятора - трансфер-фактор // Аграрная наука. № 9. С. 40-47. DOI: 10.32634/0869-8155-2024-386-9-40-47.

**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(9)/2024, 112-121

ВЕТЕРИНАРИЯ

УДК: 638.1.638.11.12

DOI: [https://doi.org/10.52754/16948696_2024_4\(9\)_14](https://doi.org/10.52754/16948696_2024_4(9)_14)

**ПОКАЗАТЕЛИ ЗИМОВКИ, РАСХОДА КОРМОВ, НАЧАЛО ПЕРВОЙ ЯЙЦЕКЛАДКИ
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ, ВЛАЖНОСТИ И УГЛЕКИСЛОМУ ГАЗУ**

**КЫШТОО КӨРСӨТКҮЧТӨРҮ, ТОЮТ КЕРЕКТӨӨСҮ, ТЕМПЕРАТУРА, НЫМДУУЛУК
ЖАНА КӨМҮР КЫЧКЫЛ ГАЗЫНА ЖАРАША БИРИНЧИ ЖУМУРТКАЛООНУН
БАШТАЛЫШЫ**

**INDICATORS OF WINTERING, FEED CONSUMPTION, THE BEGINNING OF THE FIRST
EGG LAYING, DEPENDING ON TEMPERATURE, HUMIDITY AND CARBON DIOXIDE**

Шарипов Абдурашит

Шарипов Абдурашит

Sharipov Abdurashit

д.с.х.н., профессор, Таджикский аграрный университет им. Ш. Шотемура
а.ч.и.д., профессор, Ш. Шотемур атындагы Тажик агрардык университети
doctor of agricultural sciences, professor, Tajik agrarian university named after Sh. Shotemur

Каюми Комилзода Давлатъони

Каюми Комилзода Давлатъони

Kayumi Komilzoda Davlotioni

академик, Таджикский аграрный университет им. Ш. Шотемура
академик, Ш. Шотемур атындагы Тажик агрардык университети
academic, Tajik agrarian university named after Sh. Shotemur

Давлатов Максуд Нарзиалиевич

Давлатов Максуд Нарзиалиевич

Davlatov Maksud Narzialievich

к.с.х.н., Таджикский аграрный университет им. Ш. Шотемура
а.ч.и.к., Ш. Шотемур атындагы Тажик агрардык университети
candidate of agricultural sciences, Tajik agrarian university named after Sh. Shotemur

Джурабаева Хикоят Негматовна
Джурабаева Хикоят Негматовна
Dzhurabayeva Khikoyat Negmatovna

к.с.х.н., институт энергетики Таджикистана
а.ч.и.к., Тажикстандын энергетика институту
candidate of agricultural sciences, institute of energy of Tajikistan

ПОКАЗАТЕЛИ ЗИМОВКИ, РАСХОДА КОРМОВ, НАЧАЛО ПЕРВОЙ ЯЙЦЕКЛАДКИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ, ВЛАЖНОСТИ И УГЛЕКИСЛОМУ ГАЗУ

Аннотация

В статье на условиях Кушониенского района Хатлонской области сильная семья зимует лучше, чем слабая. Например, в семье пчел весом 0,5 кг или 5 тыс. пчел расход корма на 86,7% выше, чем в семье 1 кг или 10 тыс. пчел. Поэтому в интересах работы держать в пасеку сильную семью. Что касается зимовки, он отмечает, что холодный воздух воздействует только на верхнюю часть улья и не проникает в центр улей, поскольку температура здесь выше 12 ° C, часто бывает от 25 до 30 ° C. Пчелы в это время снова и снова меняются местами, чтобы согреться и поесть. В месяце ноябре и феврале потребление корма у исследуемых пчел первой группы увеличилось с 1,4 до 1,5 кг, а в декабре и январе потребление корма уменьшилось из 1,0 до 0,950 кг, что на 50,0-60,0 г меньше по сравнению с исследуемыми пчелами первой группы и контрольной. Проведение исследования показывают, что если количество кислорода в улье уменьшается, количество углекислого газа в гнезде увеличивается, что отрицательно сказывается на выживании пчелиной семьи. Кислородный газ, который составляет 21% в атмосфере, достигает 18% зимой в Кушониенском районе Хатлонской области, что на 3% меньше, чем в пространстве.

Ключевые слова: корм, влажность, температура, яйцекладки, зимовка, фактор, пчелосемьи.

Кыштоо көрсөткүчтөрү, тоют керектөөсү, температура, нымдуулук жана көмүр кычкыл газына жараша биринчи жумурткалоонун баатылышы

Indicators of wintering, feed consumption, the beginning of the first egg laying, depending on temperature, humidity and carbon dioxide

Аннотация

Макалада Хатлон облусунун Кушони районунун шартына таянып, алсыз үй-бүлөгө караганда күчтүү үй-бүлө жакшы кыштайт. Мисалы, салмагы 0,5 кг же 5 миң аары үй-бүлөсүндө тоют керектөө 1 кг же 10 миң аары үй-бүлөсүнө караганда 86,7% жогору. Демек, бал челектеги бекем үй-бүлөнү сактап калуу эмгектин кызыкчылыгы. Кыштоо боюнча ал муздак аба уюктун үстүнкү бөлүгүнө гана таасир этет жана уюктун борборуна кирбей турганын белгилейт, анткени бул жерде температура 12°Сден жогору, көбүнчө 25-30°Сге чейин болот. Аарылар кайрак-айра орун алмашып турушат. бул убакыттын ичинде, жылуу жана тамактануу үчүн. Ноябрь жана февраль айларында биринчи топтогу изилденген аарыларда тоюттун чыгымдалышы 1,4 килограммдан 1,5 килограммга чейин өскөн, ал эми декабрь жана январь айларында тоют керектөө 1,0 килограммдан 0,950 килограммга чейин азайган, бул 50,0-60,0 граммга аз. биринчи группадагы аарыларды жана контролдукту изилдешкен. Изилдөөлөр көрсөткөндөй, уюктагы кычкылтектерин көлөмү азайса, уядагы көмүр кычкыл газынын көлөмү көбөйүп, аары колониясынын жашоосуна терс таасирин тийгизет. Атмосферадагы 21%ды түзгөн кычкылтек газы кышында Хатлон облусунун Кушониён районунда 18%ке жетип, космоско караганда 3%га аз.

Ачкыч сөздөр: тоют, нымдуулук, температура, жумурткалоо, кыштоо, фактор, аары колониялары.

Abstract

In the article, based on the conditions of the Kushoni district of Khatlon region, a strong family winters better than a weak one. For example, in a family of bees weighing 0.5 kg or 5 thousand bees, feed consumption is 86.7% higher than in a family of 1 kg or 10 thousand bees. Therefore, it is in the interests of work to keep a strong family in the apiary. Regarding wintering, he notes that cold air only affects the top of the hive and does not penetrate the center of the hive, since the temperature here is above 12 ° C, often between 25 and 30 ° C. The bees change places again and again during this time, to stay warm and eat. In the months of November and February, feed consumption in the studied bees of the first group increased from 1.4 to 1.5 kg, and in December and January, feed consumption decreased from 1.0 to 0.950 kg, which is 50.0-60.0 g less compared with the studied bees of the first group and the control. Research shows that if the amount of oxygen in the hive decreases, the amount of carbon dioxide in the nest increases, which negatively affects the survival of the bee colony. Oxygen gas, which makes up 21% in the atmosphere, reaches 18% in winter in the Kushoniyon district of Khatlon region, which is 3% less than in space.

Keywords: food, humidity, temperature, oviposition, wintering, factor, bee colonies.

Введение

Одним из важнейших вопросов современности и очень актуальным для развития пчеловодства является определение влияния экологических и биологических факторов на яйценоскости пчелиных маток и продуктивность пчелиных семей.

Пчеловодство недавно развито во всех регионах республики Таджикистана, расположенных на высоты от 650 до 3500 м над уровнем моря. В Республике Таджикистан, 93% территории занимают горы, произрастает более 2500 видов дикорастущих растений и 150 видов культурных растений. В этих регионах в первую очередь из деревьев у ручьев растет ива, которая является источником пыльцы и играет важную роль в весеннем развитии пчелиных семей. В садах выращивают вишню, яблоко, грушу, персик, сливу и другие растения, которые обеспечивают семьи пчел жизненно важными питательными веществами, такими как нектар и пыльца.

Можно сказать, что большинство пчелиных семей получают нектар и пыльцу из травянистых растений, таких как клевер, люцерна, черника, эспарцет, жимолость, камол, полевая виноград и другие. Показатели зимовки, зависит от расхода кормов, начало первой яйцекладки в зависимости от температуры, влажности и углекислому газу в условиях Хатланского области.

Материал и методика исследования

Научные исследования были проведены в пчеловодском хозяйстве и фермерском хозяйстве «Бекмуродов М.» района Кушониён Хатлонской области. Во всех трёх изучаемых группах в период зимовки нами были изучены влияние экологических факторов; температуры и влажности. В своих исследованиях изучали разницы температуры и влажности, количество яйценоскости маток в контрольной и опытных пчелиных семьях. В зависимости от условия зимовки были проанализированы количество расплода, полет пчел, вес пыльцы и нектара принесенные рабочими пчелами, а также продуктивность семьи. Кроме этого мы изучали влияние температуру и влажность внутри улей измеряли с помощью термометра и аспирационного психрометра Ассмана.

Результаты исследования

Многие годы ученые, исследователи и пчеловоды смогли изучить образ жизни пчел, место их проживания, срок работы и другие аспекты жизни, приручить их и внести в их жизнь изменения, которые положительно повлияют на семью, но проблемы зимовки пчелосемей одна из самых важных задач отрасли. Поэтому нужно использовать опыт ученых, специалистов и опытных пчеловодов.

Ученые Российской Федерации [1] отмечает, что организм пчелы осенью накапливает необходимые вещества и готовит их к зиме, а зимой пчелы восстанавливают эти вещества, потребляя зимний мед, восстанавливает жир и гликоген. Таким образом, следует отметить, что пчела в течение зимы чрезмерно трудиться, чтобы восстановить тепло и отдать его.

Результаты наших зимних исследований показывают, что сильная семья зимует лучше, чем слабая. Например, в семье пчел весом 0,5 кг или 5 тыс. пчел расход корма на 86,7%

выше, чем в семье 1 кг или 10 тыс. пчел. Поэтому в интересах работы держать в пасеку сильную семью.

Для определения влияние температуры воздуха на биохимические показатели пчелиных семей с октября по апрель месяц мы брали до 120 пчел в качестве проб и определили сухую и влажную массу пчел, общее количество азота, жиров и ферментов. Показатели зимовки пчелиных семей представлены в таблице 1.

Таблица 1. Зимовка пчелиных семей

Группа	Количество пчелосемей		Выживаемость, %	Количество корма, кг		Расход корма, %
	Осень	Весна		Заготовлено на зиму	Израсходовано	
Контрольная	10,0	9,0	90,0	10,2	4,6	45,0
Опытная 1	10,0	10,0	100,0	10,1	4,3	42,5
Опытная 2	10,0	9,5	95,0	10,3	4,5	43,7

В условиях Кушониёнского района Хатлонской области зима длится с ноября до конца февраля, но в середине ноября и середине февраля погода прогревается, и пыльца выделяющие растения дают пыльцу, и в пчелосемьях иногда некоторые годы можно увидеть до 2 сот покрытых расплода.

Из показателей таблицы 1, видно, что 90,0% пчел контрольной группы, 100% первой опытной группы и 95,0% второй опытной группы пережили зиму, что является хорошим показателем.

Расход корма зависит от его качества. [105]. С другой стороны, расход корма зависит от количества пчел. В нашей таблице минимальные расходы принадлежат первой исследовательской группе, которая употребляла 42,5% корма. Вторая группа расходовала на корм на 1,2% больше, чем первая группа. Контрольная группа израсходовала корма на 2,5 и 1,3% больше, чем первая и вторая группа. Расход корма по месяцам выявлено и представлено в таблице 2.

Таблица 2. Расход кормов по месяцам

Группы	Расход кормов кг				Всего	По сравнению с контрольным
	Ноябрь	Декабрь	Январь	Февраль	Кг	%
Контрольная	1,3±0,17	1,1±0,11	1,0±0,14	1,3±0,12	4,7±0,19	100,0
Опытная 1	1,4±0,2	1,0±0,15	0,950±0,07	1,5±0,23	4,8±0,22	102,1
Опытная 2	1,2±0,27	1,1±0,13	0,980±0,09	1,3±0,25	4,6±0,31	97,9

Следует отметить, что низкое потребление кормов ведет к долголетию и ускоряет весеннее развитие пчел, а также увеличивает количество пчелиных семей и получение больше продукции.

Жир в организме пчелы в виде тонкой оболочки расположено в центре клетки, которое состоит из запасных веществ; жира, гликогена и белков. Новорождённая личинка в своём организме имеет определённое количество маленьких жировых клеток. Эти жировые клетки вначале весят 00,4мг на второй день до 6 мг и последнем периоде составляют до 17% от сухой массы личинки. Самое большое количество жира имеются в теле рабочей пчелы,

которое появляется в результате употребление пыльцы, которое приходится на начало зимы и по сравнению с летом 2-2,5 раза больше.

Количество жира в организме пчелы зависит от количества пчел в гнезде и температуры внутри и снаружи улья. Чем больше времени пчела тратит на обогрев и охлаждение гнезда, тем меньше остается жира в его организме. Показатели в таблице 3. свидетельствует о том, что при низких температурах января и февраля количество жира уменьшилось, а после появления пыльцы в природе содержание жира снова стало увеличиваться.

Таблица 3. Количество жира в организме пчелы при разных температурах в %

Месяцы	Контрольные группы			Исследуемые группы-1			Исследуемые группы-2		
	6°C	8°C	10°C	6°C	8°C	10°C	6°C	8°C	10°C
Декабрь	10,0%	9,6%	9,7%	10,2%	9,7%	8,8%	10,1%	10,3%	10,0%
Январь	8,9%	8,5%	8,4%	9,1%	8,6%	8,9%	9,2%	9,4%	9,1%
Февраль	7,4%	7,3%	7,3%	7,6%	7,4%	7,2%	7,5%	7,6%	7,3%
Март	9,1%	9,0%	8,8%	9,2%	8,8%	9,2%	9,1%	9,3%	8,9%
Апрель	10,4%	10,5%	10,5%	10,7%	10,5%	10,6%	10,5%	10,7%	10,6%

Количество жира как замечалось, кажется почти таким же, но в случае 6°C разница составляет от 0,2 до 0,3%. Эта разница у контрольных пчел по сравнению с первым и вторым исследуемым группам наблюдалась до апреля, летом различие были почти одинаковыми.

Сравнивая содержание жира в двух зимних месяцах, в декабре и в январе, количество жира в их организме по сравнению с февралем при температуре 6 °C примерно на 34,2 и 19,7% выше. При 8 °C это составило 31,1 и 16,2%, а при 10 °C - 22,2 и 23,6%. Минимальное содержание жира наблюдается в феврале, перед активацией пчел в зависимости от температуры от 7,2 до 7,6%. Чем ниже процент жира в этом месяце, тем медленнее наблюдается весеннее развитие пчел. Поступающая пыльца, от природы и обеспечивающая питательную пищу, жировые отложения пчелы снова начинают увеличиваться. Исходя, из этого в марте по сравнению с февралем жирность увеличится от 21,0% до 21,9%.

Таким образом, эксперименты показали, что одним из основных факторов перезимовки пчелиных семей является количество жира в организме пчелы и его весеннее развитие зависит от состояния пчел.

Изменения влажного и сухого масса пчел в зависимости от количества воды в их организме, которое меняется каждый месяц, приведены в таблице 4:

Таблица 4. Определение количество воды в теле пчелы, в %

Месяцы	Влажный масса 1-ой опытный пчелы мг	Сухой масса 1-ой опытный пчелы мг	Количество воды в организме %
Декабрь	74,2 ±2,4	24,3 ±1,00	67,2 ±0,11
Январь	73,8 ±2,24	24,3 ±1,32	67,1 ±0,28
Февраль	72,3 ±2,09	24,2 ±1,28	66,5 ±0,33
Март	71,6 ±1,38	23,8 ±1,17	66,7 ±0,13
Апрель	70,9 ±2,2	23,2 ±1,15	67,3 ±0,18

Примечание: $74,2 - 24,3 = 49,9$

$49,9 \times 100 : 74,2 = 67,2$

Влажный масса пчел, подготовленных к зиме в декабре, составил 74,2 мг, а вес пчел, выпущенных в апреле, составил 70,9 мг, что на 3,9 мг меньше, чем в декабре. Сухой масса пчел в апреле на 1,1 мг больше, чем пчел в январе и феврале, что говорит о том, что пчелы готовы к зиме.

Количество белка, жира и азота в теле пчелы изменяется в зависимости от возраста пчелы, объема ее работы, физиологического состояния пчелы, сезона и внешнего климата, поэтому, хотя образец взятой пчелы из одной ульи, не могут дать одинаковые показатели.

Количество азота в апреле снизилось с 0,3 до 0,7% по сравнению с декабрем и январем и показано на диаграмме.

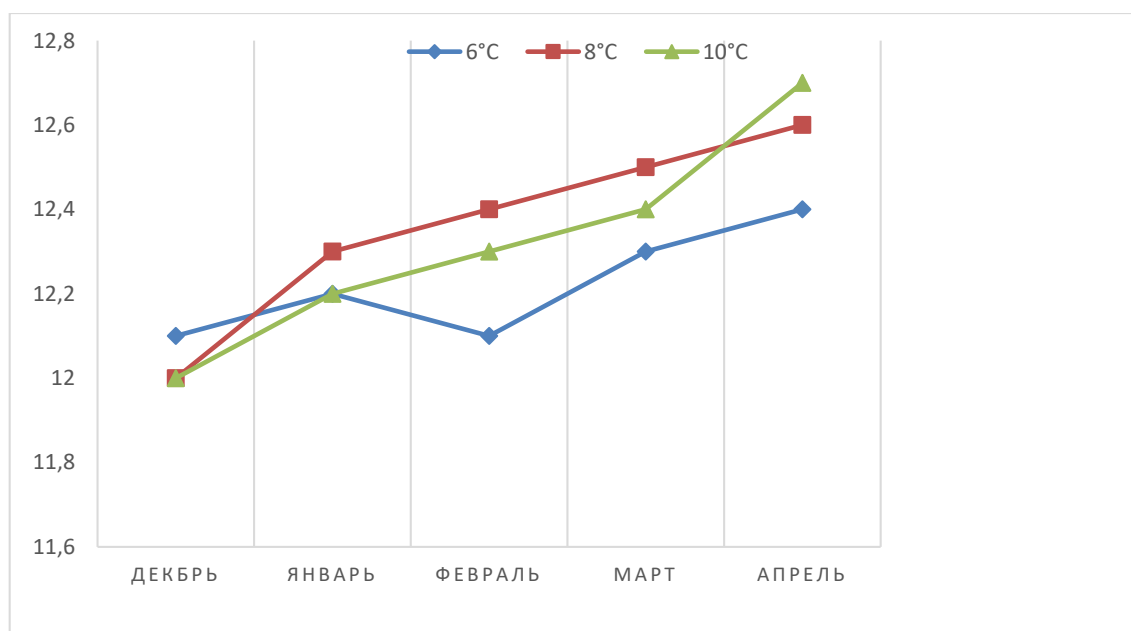


Рисунок 3.2. Расход азота по месяцам

Из данных на диаграмме 3.2, видно, что количество азота в декабре при температуре 6° С составляет 13,1%, в январе - 12,2%, разница составляет почти 0,9%. В январе и феврале, когда температура постоянна, количество азота почти не меняется, но в марте и апреле процентное содержание азота снова увеличивается. Из рисунка 3.2, уровни азота остаются неизменными в холодную погоду в январе и феврале, но после потепления и появления пыльцы уровень азота в организме пчел увеличивается.

В проведенных опытах ученые [2,3] указывают, что пчелы выделяли небольшое количество тепла в течение первой зимы. Они также расходуют много тепла, когда наружная температура достигает 8°С. Из-за создания тепла в гнезде увеличивалось и расход корма. Весеннее развитие пчелиной семьи меняется из-за жары на улице, которая влияет на яйценоскости матки.

Таким образом, можно сделать вывод, что в зависимости от зимовки меняется количество влаги, температуры и углекислого газа в гнезде пчел, а также количество жира в теле пчел [4, 6].

Ученый пришли к выводу, что хотя пчелы собирают много корма до зимовки, но они осторожно используют корм зависимо от внешних условий во время зимовки. Установлено,

что в первую очередь необходимо подготовить молодых зимних пчел к зиме. Кроме того, зимовка сильно зависит от породы пчел, количества и качества корма, объема ульев и процесса регулирования их микроклимата, расположения пчелиных сот, а также от температуры и влажности окружающей среды [7;8].

Относительно правильной подготовки пчелиных семей к зиме считают, что продуктивность пчелиных семей в следующем году зависит от правильной технологии подготовки пчел к зиме. Следовательно, двухлетнюю матку следует заменять, а корм, хранящийся на зиму, должен быть качественным и достаточным, а также физиологически молодые пчелы, чтобы пережить зимовку, чтобы быть устойчивыми к любым заболеваниям.

В условиях Кушониёнского района для первого весеннего развития в марте и апреле, когда пчелиным семьям давали сахарный сироп, добавляли 8% гомогенат трутневых личинки 700 мл на семью. В результате выяснилось, что яйцекладка медоносных пчелосемей, потреблявших это вещество, была на 35-40% выше, чем у других семей.

Таблица 5. Изменение силы пчелы в зависимости от вида корма

Дата	Статистические показатели	Сахарный сироп 70%	70% сахарный сироп с добавлением трутневого гомогената
5 март	M±m	7,9±0,3	8,1±0,38
	CV,%	1,10	1,37
17 март	M±m	8,2±0,33	8,8±0,4
	CV,%	1,34	1,42
29 март	M±m	10,0±0,2	11,2±0,35
	CV,%	3,65	1,36
10 апрель	M±m	11,6±0,32	14,7±0,43
	CV,%	2,48	3,52

Таблица 5 показывает, что в Кушониёнском районе в марте и апреле плодовые деревья, такие как миндаль, абрикос, вишня, яблоко, груша, а также овощные культуры весенний огурец цветут, и они становятся источником пыльцы и нектара, который пчеломатки в это время откладывают до 1000-1260 яиц в сутки и ускоряют весеннее развитие.

Поддерживая развитие пчелиного семейства [4], можно сделать вывод, что ранней весной старые зимнее пчелы заменяются физиологически молодыми пчелами, одна физиологически молодая пчела может воспитывать до 3-4 личинок. В середине апреля, согласно этой разработке, можно легко подготовить небольшую семью из основной семьи и увеличить количество пчелиных семей.

Зимой пчелиные семьи во время своей жизнедеятельности подчиняются закону термодинамики [5], потому что, потребляя мед, они производят энергию, в результате чего выделяется тепло. В условиях Республики Таджикистан каждая пчелиная семья потребляет до 6-8 кг меда, в результате чего испаряется 12-14 кг углекислого газа и 5-6 литров воды. Было установлено, что для того, чтобы заменить холод внутри улья на тепло, клуб пчел образует 20-40 см, который имеет форму шара. Внешняя температура клуба почти равна температуре снаружи, а внутри шара тепло составляет 5-10 Вт. Поскольку углекислый газ тяжелее кислорода, он выходит из нижнего летка, а испарившаяся вода выходит из верхнего летка. Если для зимовки оставлена недостаточно сильная пчелиная семья, чтобы пережить

зиму и когда корм много, пчелы выделяют необходимое количество тепла, что приводит к старению их организма и увеличению потерь, и развитию болезни нозематоз, таблица 6.

Таблица 6. Количество кислорода и углекислого газа в гнезде

Группа	Количество газа			
	O ₂ , %	Разница	CO ₂ , %	Разница
В пространстве	21,0	100 %	0,03	100 %
Внутри ульев	18,0	-3,0	0,5	+0,47
В центре гнезда под температурой 10°C	6,0	-15,0	19,7	+19,67

Данные таблице 6 показывают, что если количество кислорода в улье уменьшается, количество углекислого газа в гнезде увеличивается, что отрицательно сказывается на выживании пчелиной семьи. Кислородный газ, который составляет 21% в атмосфере, достигает 18%. В условии Кушониёнском районе Хатлонской области на 3% меньше, чем в пространстве. В центре клуба кислород иногда поднимает до 6%, а углекислый газ увеличивается на 19,67%, вынуждая пчелиную семью покинуть клуба.

Вывод

Таким образом, содержание углекислого газа в гнезде увеличивается во время перевозки, что особенно встречается у сильных семей. Поэтому во время зимовки пчелиных семей обе летка ульев должны быть открытыми, а во время перевозки, леток лучше закрыть какой-нибудь решеточкой.

Литература

1. Хамадиева, А.Р. Влияние препарата на основе хитозина на зимостойкость пчел / А.Р. Хамадиева, Н.Г. Кутлин, З.В. Шареева, Б.К. Назмиев, Е.С. Салтыкова, А.Г. Николенко // Пчеловодство №3. – 2012. - С - 18-19.
2. Шарипов, А. Повышение воспроизводительных и продуктивных свойств, разработка эффективной системы управления жизнедеятельностью медоносных пчел, а Республике Таджикистан / А. Шарипов // Диссертация на соискание доктора с.-х. Наук - Москва. - 2012.- С- 250.
3. Шарипов, А. Подготовка пчелиных семей к зимовке /А. Шарипов // ТНИИ Животноводство - Совершенствование племенных и продуктивных качеств разводимых пород животных, птиц и пчел Таджикистана - Душанбе «Маориф ва фаръанг». - 2004. - С - 109-111.
4. Шарипов А., Абдурасулов А.Х., Бахтиёри С., Боязитов Ф.А., Плодовитость маток, рост и развитие пчелиных семей разных пород и их помесей в условиях центрального Таджикистана, Вестник Ошского государственного университета. 2021. № 1-2. С. 490-497.
5. Шарипов А., Саттаров В.Н., Абдурасулов А.Х., Улугов О.П., Давлатов М.Н., Зубайдов К.Ш., Хозяйственно полезные признаки пчелиных семей, при стимулирующих подкормках с белковыми наполнителями в условиях центрального Таджикистана, Вестник Ошского государственного университета. 2021. № 1-2. С. 498-508.
6. Шарипов, А. Факторы, влияющие на продуктивность пчелиных семей после зимовки в условиях Республики Таджикистан /А. Шарипов // Вестник педагогического университета - Душанбе – 2012. - С - 54-58.

7. Ишенбаева Н.Н., Керималиев Ж.К., Абдурасулов А.Х., Ветеринарно-санитарная оценка меда Нарынской области, Вестник Ошского государственного университета. 2020. № 2-2. С. 75-79.
8. Еськов, Е.К. Поведение медоносных пчел / Е.К. Еськов // М.: Россельхозиздат. – 1981. - С - 184.

**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(9)/2024, 122-128

ВЕТЕРИНАРИЯ

УДК: 636.082/22.14-04

DOI: [https://doi.org/10.52754/16948696_2024_4\(9\)_15](https://doi.org/10.52754/16948696_2024_4(9)_15)

**ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ И ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ЖИРОВОЙ ТКАНИ
ТУШИ ТЕЛОК РАЗНОГО НАПРАВЛЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ**

**АР КАНДАЙ КУНАРДУУЛУК БАГЫТЫНДАГЫ КУНААЖЫНДАРДЫН СОЙГОНДОГУ
ЭТИНИН МАЙ ТКАНДАРЫНЫН ЭНЕРГЕТИКАЛЫК БААЛУУЛУГУ ЖАНА
ФИЗИКАЛЫК КАСИЕТТЕРИ**

**THE ENERGY VALUE AND PHYSICAL PROPERTIES OF THE FATTY TISSUE OF THE
CARCASS OF HEIFERS OF DIFFERENT PRODUCTIVITY DIRECTIONS**

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

Рахимжанова Ильмира Агзамовна

Рахимжанова Ильмира Агзамовна

Rakhimzhanova Ilmira Agzamtovna

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

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

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

kaf36@orensau.ru

Мустафин Рамис Зуфарович

Мустафин Рамис Зуфарович

Mustafin Ramis Zufarovich

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

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

candidate of biological sciences, associate professor, Orenburg state agrarian university

mustafinrz@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, Башкыр айыл чарба илим-изилдөө институту

doctor of biological sciences, associate professor, Bashkir scientific research institute of agriculture

Nio_bsau@mail.ru

ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ И ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ЖИРОВОЙ ТКАНИ ТУШИ ТЕЛОК РАЗНОГО НАПРАВЛЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ

Аннотация

Представлены результаты изучения энергетической ценности и физических свойств жировой ткани туши телок красной степной (I гр.), симментальской (II гр.), казахской белоголовой пород (III гр.). Установлено, что молодняк I гр. уступал сверстницам II и III гр. по концентрации энергии в 1 кг жира-сырца соответственно на 688,5 кДж (2, 12%) и 1525,4 кДж (4,70%), энергетической ценности всей жировой ткани туши на 136,93 МДж (41,00%) и 94,42 МДж (28,27%). Жировая ткань телок II и III гр. отличалась лучшими физическими свойствами, чем жир-сырье молодняка I гр.

Ключевые слова: скотоводство, красная степная, симментальская, казахская белоголовая порода, телки, жировая ткань туши.

*Ар кандай кунардуулук багытындагы
кунаажындардын сойгондогу этинин май
ткандарынын энергетикалык баалуулугу жана
физикалык касиеттери*

*The energy value and physical properties of the fatty
tissue of the carcass of heifers of different productivity
directions*

Аннотация

Кызыл талаа кунаажындары (I топ), симментал (II топ), казактын ак баш кунаажындарынын (III топ) өлүгүнүн май кыртышынын энергетикалык баалуулугун жана физикалык касиеттерин изилдөөнүн натыйжалары келтирилген. I грандагы жаш малдар экендиги аныкталды. II жана III гр курбуларынан төмөн. 1 кг чийки майдагы энергетикалык концентрацияга ылайык, тиешелүүлүгүнө жараша 688,5 кДж (2,12%) жана 1525,4 кДж (4,70%), өлүктүн бардык майлуу тканынын энергетикалык баалуулугу 136,93 МДж (41,00%) жана 94,42 МДж. (28,27%). II жана III гра кунаажындардын май ткандары. 1-группадагы жаш малдын чийки майынан жакшы физикалык касиеттери менен айырмаланган.

Abstract

The results of studying the energy value and physical properties of the fatty tissue of the carcass of heifers of the red steppe (I gr.), Simmental (II gr.), Kazakh white-headed breeds (III gr.) are presented. It is established that the young of the I gr. it was inferior to peers of II and III gr. in terms of energy concentration in 1 kg of raw fat, respectively, by 688.5 kJ (2.2%) and 1525.4 kJ (4.70%), the energy value of the entire fatty tissue of the carcass by 136.93 MJ (41.00%) and 94.42 MJ (28.27%). The adipose tissue of heifers of the II and III gr. differed in better physical properties than the fat-cheese of young animals of the I gr.

Ачык сөздөр: мал чарбасы, кызыл талаа, симментал, казактын ак баштуу тукуму, кунаажындар, эт майлуугу.

Keywords: cattle breeding, red steppe, simmental, kazakh white-headed breed, heifers, fatty tissue of the carcass.

Введение

Производство мяса различных видов является магистральным путем развития животноводства. При этом необходимо на основе внедрения ресурсосберегающих технологий необходимо добиться получения высококачественного мясного сырья, отличающегося высокой пищевой и энергетической ценностью [1-10]. Следует иметь ввиду, что эти признаки мяса во многом обусловлены породной принадлежностью животных и птиц при полноценном сбалансированном кормлении[11-25].

В этой связи целью настоящего исследования являлось изучение влияния генотипа телок на энергетическую ценность и физические свойства жировой ткани туши.

Материал и методы исследования

При проведении исследования был проведен контрольный убой по 3 телки в возрасте 18 мес. следующих пород: I гр. красная степная, II гр.- симментальская, III гр.- казахская белоголовая. После обвалки правых полутуш и жиловки мякоти были отобраны образцы жировой ткани по 200 мг каждой. По общепринятым методикам был определен химический состав, йодное число и температура плавления жира-сырца. По формуле В.А. Александрова (1951) была рассчитана энергетическая ценность жировой ткани телок разных пород.

Результаты и обсуждение

Полученные лабораторные данные и их анализ свидетельствует о влиянии породной принадлежности телок на величину анализируемых показателей (таблица).

Таблица. Энергетическая ценность и физические свойства жировой ткани туши телок разных пород в 18 мес.

Группа	Показатель					
	Энергетическая ценность		Йодное число		температура плавления, °C	
	1 кг жира-сырца, кДж	всей жировой ткани, МДж	X±Sx	Cv	X±Sx	Cv
I	32470,9	333,93	31,42±0,78	1,42	44,20±0,96	1,14
II	33159,4	470,86	33,64±0,90	1,61	42,91±0,97	1,23
III	33996,3	428,35	35,40±0,97	1,88	41,82±0,99	1,28

При этом минимальной концентрацией энергии в 1 кг жировой ткани отличались телки I гр. они уступали молодняку II и III группы по этому показателю на 688,5 кДж (2,12%) и 1525,4 кДж (4,70%) соответственно. При этом лидирующее положение занимали телки III гр., которые превосходили сверстниц II гр. на 836,9 кДж (2,52%).

Межгрупповые различия по концентрации энергии в 1кг жировой ткани и разница по ее массе обусловили неодинаковую энергетическую всей жировой ткани туши. Достаточно отметить, что телки II и III гр. превосходили молодняк I группы по величине анализируемого показателя соответственно на 136,93 МДж (41,00%) 94,42 МДж (28,27%). При этом преимущество было на стороне животных II гр., которые превосходили телок III гр. на 42,00 МДж (9,81%).

Вывод

Полученные данные свидетельствуют, что жировая ткань телок II и III гр. отличалась лучшими физическими свойствами, так они превосходили сверстниц I гр. по величине йодного числа жировой ткани на 2,22 ед. (7,06%, $P<0,05$) и 3,98 ед. (12,67%, $P<0,01$) и отличались меньшей на 1,29°C (3,01%, $P<0,05$) и 2,38°C (5,69%, $P<0,05$) температурой ее плавления. При этом телки III гр. превосходили животных молодняка II гр. по величине йодного числа жира-сырца на 1,76 ед. (5,23 $P<0,05$) и уступали им по температуре плавления на 1,09°C ($P>0,05$).

Таким образом, телки всех пород отличались достаточно высокой энергетической ценностью жировой ткани туши и ее физическими свойствами.

Литература

1. Косилов В.И., Макаров Н.И., Косилов В.В., Салихов А.А. (2005). Научные и практические основы создания помесных стад в мясном скотоводстве при использовании симменталов и казахского белоголового скота. Бугуруслан,-236с.
2. 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.
3. Литвинов К.С., Косилов В.И. (2008). Гематологические показатели молодняка красной степной породы // Вестник мясного скотоводства. Т. 1, № 61. С. 148-154.
4. Тараканов Б.В., Герасименко В.В. (2008). Использование Микроцикола при выращивании гусей // Зоотехния. № 4. С. 20-22.
5. Пробиотическая кормовая добавка Ветаспорин-актив в составе рациона цыплят-бройлеров / Д. Д. Хазиев, Р. Р. Гадиев, А. Ф. Шарипова и др.// Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2018. № 6(74). С. 259-262.
6. Применение экологически безопасных консервантов в мясных продуктах / В.И. Косилов, Б.Б. Траисов, Ю.А. Юлдашбаев и др. // Состояние и перспективы увеличения производства высококачественной продукции сельского хозяйства: Материалы IV Всероссийской научно-практической конференции, Уфа, 18–20 апреля 2015 года. Уфа: Башкирский государственный аграрный университет, 2015. С. 62-64.
7. Влияние генотипа и сезона года на развитие волосяного покрова молодняка крупного рогатого скота / В. И. Косилов, В. В. Герасименко, И. А. Рахимжанова [и др.] // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2021. № 6(92). С. 295-299. DOI 10.37670/2073-0853-2021-92-6-295-299.
8. 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.
9. Кубатбеков Т.С., Косилов В.И., Юлдашбаев Ю.А., Жаймышева С.С., Миронова И.В., Шергазиев У.А. (2019). Рациональные пути использования биоресурсного потенциала молодняка крупного рогатого скота разного генотипа при производстве говядины. Бишкек, 252 с.
10. Рост и развитие яков в Таджикистане / Т. А. Иргашев, Б. К. Шабунова, В. И. Косилов и др. // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2016. № 5(61). С. 113-115.

11. Влияние пробиотиков на выводимость гусиных яиц, сохранность и продуктивность молодняка / Б.В. Тараканов, В.Н. Никулин, В. В. Герасименко и др. // Птицеводство. 2008. № 2. С. 17-18.
12. Галина Ч. Р., Гадиев Р. Р., Косилов В. И. (2018). Результаты гибридизации в гусеводстве // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 5(73). С. 265-268.
13. Никулин В.Н., Герасименко В.В., Герасимова О.В. (2006). Влияние пробиотического препарата микроцикола на некоторые показатели минерального обмена // Вестник Оренбургского государственного университета. № 12S(62). С. 172-174.
14. Ширяева О.Ю., Никулин В.Н., Герасименко В.В. (2006). Влияние пробиотика и препаратов йода на минеральный обмен птицы // Вестник Оренбургского государственного университета. № 12S(62). С. 294-296.
15. Перевойко Ж.А., Косилов В.И. (2014). Воспроизводительная способность свиноматок крупной белой породы и её двух-трёхпородных помесей // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 6(50). С. 161-163
16. 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.
17. Андриенко Д.А., Косилов В.И., Шкилев П.Н. (2010). Особенности формирования мясных качеств молодняка овец ставропольской породы // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 1(25). С. 61-63.
18. Продуктивные и мясные качества молодняка овец ставропольской породы на Южном Урале / В.И. Косилов, П.Н. Шкилев, Е.А. Никонова и др.// Главный зоотехник. 2011. № 8. С. 35-47.
19. Косилов В.И., Мазуровский Л.З., Салихов А.А. (1997). Эффективность двух-трёхпородного скрещивания скота на Южном Урале // Молочное и мясное скотоводство. № 7. С. 14-17.
20. Мироненко С.И., Косилов В.И. (2010). Мясные качества черно-пестрого скота и его помесей // Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. № 2. С. 68-69.
21. Эффективность антисептического препарата "Монклавит-1" в инкубации яиц / О.Ю. Ежова, В.И. Косилов, Д.С. Вильвер и др.// Актуальные вопросы биотехнологии и ветеринарной медицины: теория и практика: Материалы национальной научной конференции Института ветеринарной медицины, Челябинск, 24–25 мая 2018 года / Под ред. М.Ф. Юдина. – Челябинск: Южно-Уральский государственный аграрный университет, 2018. – С. 90-96.
22. Kubatbekov T.S., Kosilov V.I., Kaledin A.P. et. al. (2020). The genotypic peculiarities of the consumption and the use of nutrients and energy from the fodder by the purebred and crossbred heifers// Journal of Biochemical Technology. T. 11. № 4. С. 36-41.
23. 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.
24. 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. T. 421. С. 22028.

25. Gorelik O.V., Kosilov V.I., Mkrtchyan G.V. et al. (2021). Spin age-dependent correlation between live weight and milk yield of cows//В сборнике: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering. Krasnoyarsk, С. 32004.

**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(9)/2024, 129-137

ЗООТЕХНИЯ

УДК: 636.598.082.4(470.57)

DOI: [https://doi.org/10.52754/16948696_2024_4\(9\)_16](https://doi.org/10.52754/16948696_2024_4(9)_16)

**АНАЛИЗ ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫХ КАЧЕСТВ ГУСАКОВ ПРИ
ИСПОЛЬЗОВАНИИ ОРГАНИЧЕСКИХ ФОРМ ЦИНКА И МАРГАНЦА В
РАЗЛИЧНЫХ КОМБИНАЦИЯХ В РАЦИОНЕ ВЗРОСЛЫХ ГУСЕЙ**

ЦИНК МЕНЕН МАРГАНЕЦТИН ОРГАНИКАЛЫК ФОРМАЛАРЫН АР ТҮРДҮҮ
КОМБИНАЦИЯЛАРДА КОЛДОНУУДА КАЗДАРДЫН РЕПРОДУКЦИЯЛЫК
САПАТТАРЫН АНАЛИЗДӨӨ

ANALYSIS OF REPRODUCTIVE QUALITIES OF GEESE WHEN USING ORGANIC FORMS
OF ZINC AND MANGANESE IN VARIOUS COMBINATIONS IN THE DIET OF ADULT
GEESE

Гадиев Ринат Равилович

Гадиев Ринат Равилович

Gadiev Rinat Ravilovich

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

rgadiev@mail.ru

Гайфуллина Альфия Равильевна

Гайфуллина Альфия Равильевна

Gayfullina Alfiya Ravilyevna

к.с.х.н., ассистент, Башкирский государственный аграрный университет

а.ч.и.к., жардамчы, Башкырт мамлекеттик агрардык университети

candidate of agricultural sciences, assistant, Bashkir state agrarian university

alfiya.gayfullina.1993@mail.ru

Косилов Владимир Иванович

Косилов Владимир Иванович

Kosilov Vladimir Ivanovich

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

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

doctor of agricultural sciences, professor, Orenburg state agrarian university

kosilov_vi@bk.ru

Мамедов Шахмар Мамедоглы

Мамедов Шахмар Мамедоглы

Mamedov Shahmar Mamedogly

доктор философии по аграрной науке, директор, Научно-исследовательский институт животноводства

агрардык илимдер боюнча философия илимдеринин доктору, директор, мал чарба илим-изилдөө институту

doctor of philology sciences, director, Scientific research institute of animal husbandry

shahmar56@mail.ru

АНАЛИЗ ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫХ КАЧЕСТВ ГУСАКОВ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ОРГАНИЧЕСКИХ ФОРМ ЦИНКА И МАРГАНЦА В РАЗЛИЧНЫХ КОМБИНАЦИЯХ В РАЦИОНЕ ВЗРОСЛЫХ ГУСЕЙ

Аннотация

Включение в состав комбикорма микроэлементов органических соединений оказывало влияние на показатели репродуктивных функций гусак. Наиболее характерные показатели по изучаемым критериям отмечаются при использовании добавки бикомплексы цинка и марганца в объеме 280 г/т в составе комбикормов. Положительное влияние на репродуктивные функции самцов, возможно, имело связь с тем, что цинк и марганец участвовали в синтезе тестостерона и функционировании половых желез.

Ключевые слова: гуси, порода, воспроизводство, сперма, гусак, эякулят.

Цинк менен марганецтин органикалык формаларын ар түрдүү комбинацияларда колдонууда каздардын репродукциялык сапаттарын анализдөө

Analysis of reproductive qualities of geese when using organic forms of zinc and manganese in various combinations in the diet of adult geese

Аннотация

Тоютун курамына органикалык кошулмалардын микроэлементтеринин кошулушу каздардын репродуктивдүү функцияларына таасирин тийгизген. Изилденген критерийлер боюнча эң мүнөздүү көрсөткүчтөр аралаш тоюттардын курамында 280 г/т көлөмдөгү цинк жана марганец бикомплекстерин кошумча колдонууда байкалат. Эркек каздардын репродуктивдүү функцияларына оң таасир эткени цинк менен марганецтин тестостерондун синтезине жана жыныс бездеринин иштешине катышкандыгы менен байланыштуу болушу мүмкүн.

Abstract

The inclusion of trace elements of organic compounds in the compound feed influenced the reproductive function indices of ganders. The most characteristic indices for the studied criteria were noted when using the zinc and manganese bicomplexes additive in the amount of 280 g/t in the compound feed. The positive effect on the reproductive functions of males may have been due to the fact that zinc and manganese participated in the synthesis of testosterone and the functioning of the sex glands.

Ачкыч сөздөр: каздар, тукум, көбөйүү, сперматозоид, гандер, эякуляция.

Keywords: geese, breed, reproduction, sperm, gander, ejaculate.

Введение

Производство мяса птицы в России получило развитие на основе достижений отечественной науки и передовой практики. В последнее время отмечена тенденция к возрождению таких отраслей птицеводства, как утководство и гусеводство. Это вызвано тем, что продукция этих отраслей является востребованной на современном рынке, а ее производство не требует больших капиталовложений, что дает возможность получать в кратчайшие сроки высокие доходы от реализации, как мяса, так и яиц [1-5].

Гусеводство – одна из отраслей птицеводства, позволяющая производить мясо птицы с использованием значительного количества зеленых, сочных и грубых кормов при минимальных затратах концентрированных кормов [6-15].

Максимальная реализация генетического потенциала птицы на фоне увеличивающегося содержания обменной энергии в рационе невозможна без сбалансированного подхода к нормированию минеральных веществ, так как только при их оптимальном соотношении организм может использовать энергию продуктивно, а не резервировать ее в виде жировых отложений [16-18].

Это во многом определяет значимость химических элементов при нормировании рационов с различным содержанием энергии [19-31].

Целью настоящей работы явилось повышение воспроизводительных качеств гусей родительского стада за счет использования кормовых добавок бикомплексов цинка и марганца, в составе рациона.

Материал и методы исследования

Исследования были проведены в условиях гусеводческого хозяйства ООО «АгроГусьУрал» Уфимского района Российской Федерации на гусах белой венгерской породы.

Условия кормления и содержания гусей соответствовали методическим рекомендациям ВНИТИП с учетом породных особенностей за исключением изучаемого фактора. В период исследований гусей кормили полнорационными комбикормами.

Для проведения эксперимента выбрали по принципу пар-аналогов 4 группы по 56 голов взрослых гусей первого года использования при половом соотношении 3:1.

Гуси первой группы (контрольная) получали основной рацион без дополнительного введения микроэлементов цинка и марганца, а гуси опытной I группы – 260 г/т биоплекс цинка, опытной II группы - 270 г/т биоплекс цинка и 280 г/т биоплекс марганца – опытной III группы.

Результаты и их обсуждение

При оценке воспроизводительных качеств гусей необходимо учитывать объем и качество спермопродукции.

В таблице 1 отражены данные по основным параметрам учета репродуктивной функции у гусаков.

Таблица 1. Объем эякулята и качество спермопродукции ($M \pm m$)

Показатель	Группа			
	Контрольная	Опытная I	Опытная II	Опытная III
Объем эякулята, см ³	0,55±0,01	0,62±0,02*	0,59±0,04	0,64±0,02**
Концентрация спермиев в эякуляте, млрд/см ³	0,48±0,02	0,55±0,04	0,51±0,03	0,57±0,02*
Активность спермиев, баллов	8,0±0,1	8,4±0,1*	8,2±0,5	8,8±0,2*

По таким показателям, как объем эякулята, концентрация и активность спермиев, опытные группы превосходили контрольную группу на 7,2-16,3 %, 6,25-18,7 %, 2,5-10,0 %, соответственно. При этом наилучшие результаты по данным показателям были выявлены у гусаков опытной III группы ($p < 0,05-0,01$), что свидетельствует о высоких воспроизводительных качествах самцов данной группы.

На следующих рисунках представлены данные по инкубационным параметрам учета яиц у гусей родительского стада (рис.1-4).

Рисунок 1. Параметр пригодности яиц к инкубации, %

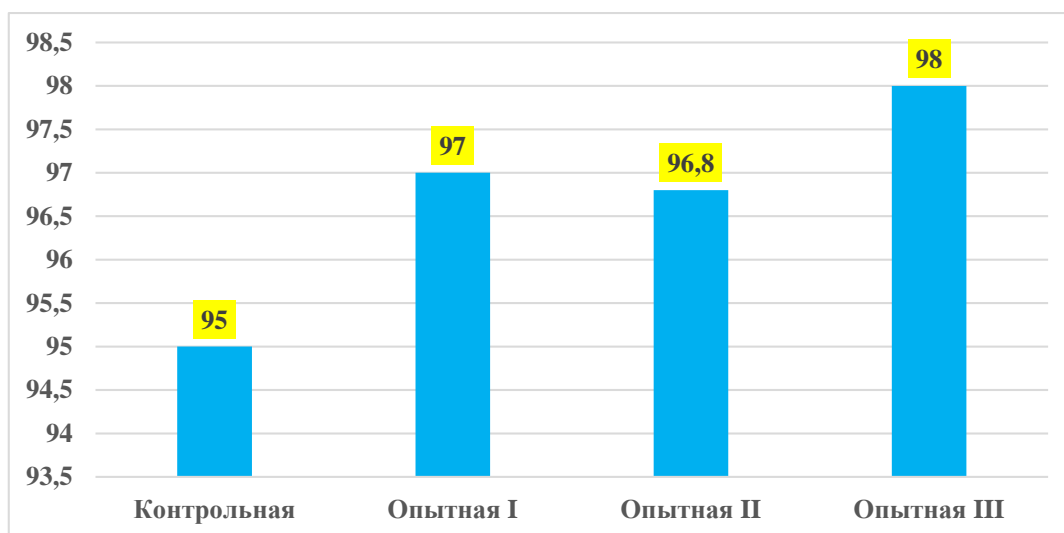


Рисунок 2. Выводимость, %

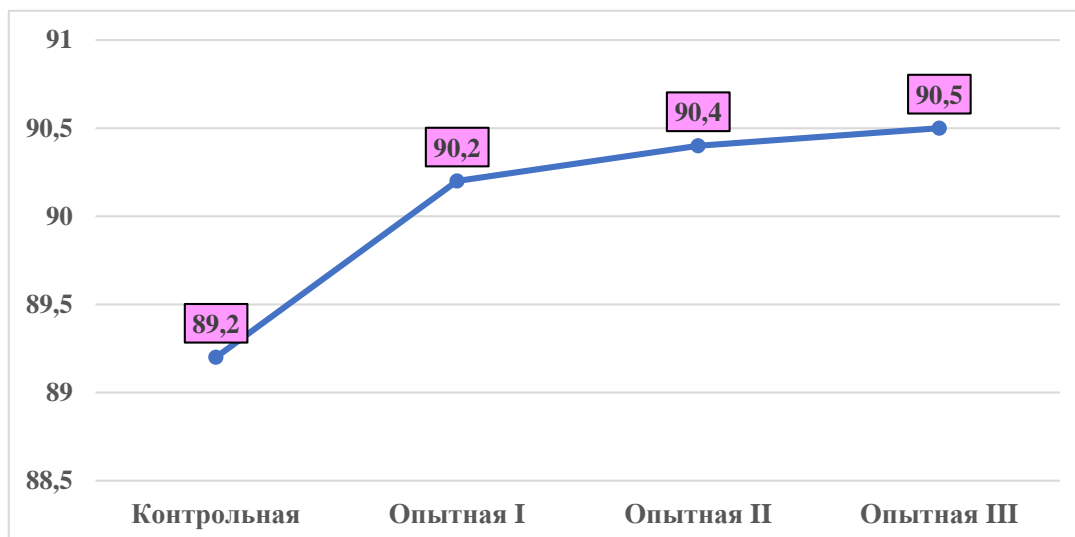


Рисунок 3. Оплодотворенность, %

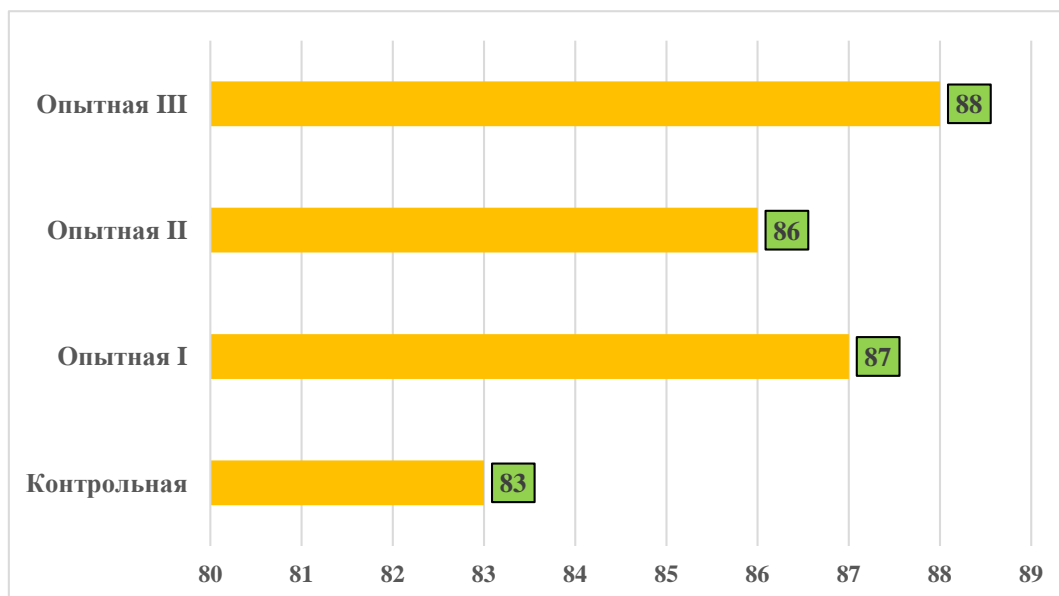
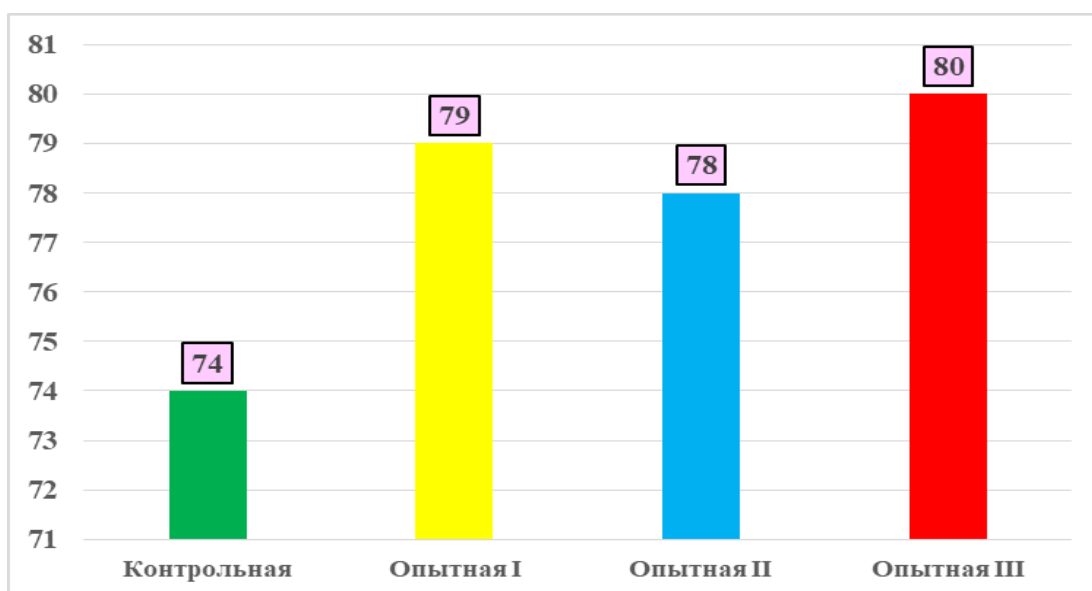


Рисунок 4. Вывод гусят, %



Полученные данные по качеству спермопродукции гусakov подтверждаются и результатами инкубации.

Показатели оплодотворенности яиц, вывода гусят и выводимости были выше в опытных группах на 3,18-5,46%, 3,86-5,96 % и 0,92-1,24 %, соответственно, чем в контроле. При этом наилучшими результатами отличались гуси, где в состав комбикорма которых вводили биоплексы цинка и марганца в комплексе из расчета 280 г/т. В данной группе показатели оплодотворенности яиц, вывода гусят и выводимости составили 88,53 %, 80,10 % и 90,48 %, соответственно.

Вывод

Наилучшие воспроизводительные качества среди гусей родительского стада были выявлены в опытной III группе, где в их состав рациона включали совместно биоплексы цинка и марганца в объеме 280 г/т. Улучшение воспроизводительных качеств гусей,

возможно, связано с тем, что цинк и марганец участвуют в синтезе тестостерона и функционировании половых желез.

Литература

1. Гадиев Р.Р., Герасимова Л.В. (2006). Биологический контроль при инкубации яиц сельскохозяйственной птицы // Учебные пособие. Уфа. С.24.
2. Гадиев Р.Р., Чарыев А.Б. (2013). Эффективность использования сорго в рационах цыплят-бройлеров // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 6 (44). С. 134-136.
3. Гадиев Р.Р., Чарыев А.Б. (2013). Хлорелла в рационах гусят // Современные проблемы науки и образования. № 5. С. 685.
4. Гадиев Р. Р., Чарыев А.Б. (2013). Эффективность использования сорго в рационах цыплят-бройлеров // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 6(44). С. 134-136.
5. Хазиев Д.Д., Гадиев Р.Р. (2013). Эффективность применения гуминовых веществ при выращивании гусят на мясо // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 6 (44). С. 141-144.
6. Фаррахов А.Р. (2006). Продуктивность гусей различных породы помесей // Птицеводство. № 8. С. 2.
7. Жумабаев М., Ежова О., Сенько Е. [и др.] (2008). Влияние ферментного препарата на качество яиц гусынь // Комбикорма. № 4. С. 71-72.
8. Маслов М.Г., Ежова О.Ю., Сенько Е.Е. (2011). Влияние пробиотика провагена, пребиотика асид лака и сел плекса на качество инкубационных яиц уток // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. №1(29). С. 100-102.
9. Ежова О.Ю., Бакаева Л.Н., Мустафина А.С. (2022). Технология производства яиц и мяса птицы. Оренбург, 2022. 116 с.
10. Корнилова В.А., Белова Н.Ф., Ежова О.Ю. [и др.] (2009). Влияние БАВ на зоотехнические показатели цыплят // БИО. 2009. №4. С. 13-14.
11. Ежова О.Ю., Беляцкая Ю.Н., Хакимова С.А. [и др.] (2021). Использование антиоксидантной смеси и ферментного препарата в кормлении уток // Мичуринский агрономический вестник. №4. С. 16-19.
12. Косилов В.И., Полькина А.С., Ежова О.Ю. [и др.] (2020). Эффективность использования пробиотиков ветом 1.2 и энзимспорин в гусеводстве // Peasant. 2020. №1. С. 38-42.
13. Никулин В.Н., Герасименко В.В., Герасимова О.В. (2006). Влияние пробиотического препарата микроцикола на некоторые показатели минерального обмена кур-несушек // Вестник Оренбургского государственного университета. №12S(62). С. 172-174.
14. Тараканов Б., Никулин В., Герасименко В. [и др.] (2008). Влияние пробиотиков на выводимость гусиных яиц, сохранность и продуктивность молодняка // Птицеводство. №2. С. 17-18.
15. Тараканов Б.В., Герасименко В.В. (2008). Использование микроцикола при выращивании гусей // Зоотехния. 2008. №4. С. 20-22.

16. Ширяева О.Ю., Никулин В.Н., Герасименко В.В. (2006). Влияние пробиотика и препаратов йода на минеральный обмен птицы // Вестник Оренбургского государственного университета. №12S(62). С. 294-296.
17. Герасименко В.В., Семькина Н.В., Гончаров А.Г. [и др.] (2022). Определение эффективной дозы синтетического цеолита типа NAX при введении в рацион птицы // Достижения науки и техники АПК. 2022. Т. 36. №12. С. 55-58.
18. Герасименко В.В., Коткова Т.В., Назарова Е.А. (2011). Гематологические показатели у цыплят-бройлеров при введении в рацион лактобактерий и селена // Фундаментальные исследования. №8-1. С. 88-89.
19. Никулин В.Н., Герасименко В.В., Пикулик А.А. (2017). Влияние совместного применения тетралактобактерина и йодида калия на микроэлементный состав крови цыплят-бройлеров // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. №5(67). С. 252-254.
20. Гадиев Р.Р., Косилов В.И., Папуша А.В. (2015). Продуктивные качества двух типов чёрного африканского страуса // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. №1(51). С. 122-125.
21. Галина Ч.Р., Гадиев Р.Р., Косилов В.И. (2018). Результаты гибридизации в гусеводстве // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. №5(73). С. 265-268.
22. Ежова О.Ю., Косилов В.И., Вильвер Д.С. [и др.] (2018). Эффективность антисептического препарата «Монклавит-1» в инкубации яиц // Актуальные вопросы биотехнологии и ветеринарной медицины: теория и практика. Материалы национальной научной конференции Института ветеринарной медицины. Под ред. М.Ф. Юдина. С. 90-96.
23. Хазиев Д.Д., Гадиев Р.Р., Шарипова А.Ф. [и др.] (2018). Пробиотическая кормовая добавка ветаспорин-актив в составе рациона цыплят-бройлеров // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. №6(74). С. 259-262.
24. Ежова О., Косилов В., Вильвер Д. [и др.] (2018). Эффективность антисептического препарата Монклавит-1 в инкубации яиц // Ветеринария сельскохозяйственных животных. №11. С. 52-56.
25. Gorelik O.V., Kharlap S.Yu., Lopaeva N.L. [et al.] (2020). Dynamics of hematological indicators of chickens under stress-inducing influence // Ukrainian Journal of Ecology. Т. 10. №2. С. 264-267.
26. Оганов Э.О., Инатуллаева Л.Б., Кубатбеков Т.С. [и др.] (2017). Влияние препарата СБА на динамику гистологического строения корня перьев и кожи у уток в постнатальном периоде онтогенеза // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2017. №1(63). С. 124-127.
27. Khaziev D.D., Gadiev R.R., Gayfullina A. [et al.] (2023) Egg-laying capacity of parent flock geese at different stocking densities // Animal Science Journal. Т. 94. №1. С. e13831.
28. Косилов В.И., Никонова Е.А., Гадиев Р.Р. (2023). Влияние пробиотиков ветом 1.2 и энзимспорин на яйценоскость гусынь линдовской породы // Селекционные достижения в совершенствовании гиссарской породы овец и ее значение в создании новых пород и типов. Материалы Международной научно-практической конференции. С. 269-273.
29. Ежова О.Ю., Беляцкая Ю.Н., Абдурасулов А.Х., Казакбаева О.В., Ласыгин П.В., Использование мяса птицы при производстве мясoproductов, В сборнике: Национальные

приоритеты развития агропромышленного комплекса. Материалы национальной научно-практической конференции с международным участием. 2023. С. 341-344.

30. Гадиев Р.Р., Хазиев Д.Д., Гайфуллина А.Р., Зависимость морфобиохимических показателей крови гусей родительского стада и живой массы от плотности содержания птицы, Вестник Ошского государственного университета. Сельское хозяйство: агрономия, ветеринария и зоотехния. 2024. № 1. С. 60-65.

31. Гадиев Р.Р., Хазиев Д.Д., Гайфуллина А.Р., Влияние возрастных особенностей на основные показатели учета поголовья в продуктивный период гусей родительского стада, Вестник Ошского государственного университета. Сельское хозяйство: агрономия, ветеринария и зоотехния. 2024. № 1. С. 97-102.

32. Хафизова Г.Р., Гадиев Р.Р., Косилов В.И., Конверсия корма у гусей родительского стада при использовании в составе их рациона нуклеостима, Вестник Ошского государственного университета. Сельское хозяйство: агрономия, ветеринария и зоотехния. 2024. № 1. С. 143-149.

**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(9)/2024, 138-144

ЗООТЕХНИЯ

УДК: 636.082/23.14

DOI: [https://doi.org/10.52754/16948696_2024_4\(9\)_17](https://doi.org/10.52754/16948696_2024_4(9)_17)

**ВЛИЯНИЕ ГЕНОТИПА БАРАНЧИКОВ НА ЛИПИДНЫЙ СОСТАВ И
ЭКОЛОГИЧЕСКУЮ БЕЗОПАСНОСТЬ МЯСНОЙ ПРОДУКЦИИ**

**ЭТ АЗЫКТАРЫНЫН ЛИПИДДИК КУРАМЫНА ЖАНА ЭКОЛОГИЯЛЫК
КООПСУЗДУГУНА КОЙ ЭТИНИН ГЕНОТИПИНИН ТААСИРИ**

**THE EFFECT OF THE MUTTON GENOTYPE ON THE LIPID COMPOSITION AND
ENVIRONMENTAL SAFETY OF MEAT PRODUCTS**

Косилов Владимир Иванович

Косилов Владимир Иванович

Kosilov Vladimir Ivanovich

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

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

doctor of agricultural sciences, professor, Orenburg state agrarian university

kosilov_vi@bk.ru

Юлдашбаев Юсупжан Артыкович

Юлдашбаев Юсупжан Артыкович

Yuldashbayev Yusupzhan Artykovich

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

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

doctor of agricultural sciences, professor, academician of the Russian academy of sciences,

Russian state agrarian university

Кубатбеков Турсумбай Сатымбаевич

Кубатбеков Турсумбай Сатымбаевич

Kubatbekov Tursumbai Satymbaevich

д.б.н., профессор, Российский государственный аграрный университет – МСХА

им. К.А. Тимирязева

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

doctor of biological sciences, professor, Russian state agrarian university – K.A. Timiryazev agricultural academy

Рахимжанова Ильмира Агзамовна

Рахимжанова Ильмира Агзамовна

Rakhimzhanova Ilmira Agzamovna

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

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

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

kaf36@orensau.ru

Абдурасулов Абдугани Холмурзаевич

Абдурасулов Абдугани Холмурзаевич

Abdurasulov Abdugani Kholmurzaevich

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

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

doctor of agricultural sciences, professor, Osh state university

aabdurasulov@oshsu.kg

ORCID: 0000-0003-3714-6102

ВЛИЯНИЕ ГЕНОТИПА БАРАНЧИКОВ НА ЛИПИДНЫЙ СОСТАВ И ЭКОЛОГИЧЕСКУЮ БЕЗОПАСНОСТЬ МЯСНОЙ ПРОДУКЦИИ

Аннотация

В статье приводятся результаты изучения липидного состава и экологического мониторинга мышечной ткани чистопородных баранчиков романовской породы (I гр.) и ее помесей с эдильбаевской первого поколения ($\frac{1}{2}$ эдильбай \times $\frac{1}{2}$ романовская – II гр.) и второго поколения ($\frac{3}{4}$ эдильбай \times $\frac{1}{4}$ романовская – III гр.). При убое в 10 – месячном возрасте установлено влияние генотипа баранчиков на липидный состав мышечной ткани. При этом чистопородные баранчики I группы превосходили помесных сверстников II и III гр. по концентрации холестерина в мышечной ткани соответственно на 3,1 мг % и 4,9 мг %, липопротеидов низкой плотности (ЛПНП) – на 0,32 мг % и 0,60 %, но уступали помесям по содержанию триглицеридов в мышцах на 101 мг % и 190 мг %, липопротеидов высокой плотности (ЛПВП) – на 0,33 мг % и 0,47 мг %. При этом помеси II группы превосходили помесный молодняк III по содержанию холестерина и ЛПНП в мышцах на 1,8 мг % и 0,28 мг %, но уступали им по концентрации триглицеридов и ЛПВП на 89 мг % и 0,14 мг %. Содержание тяжелых металлов в мышцах, таких как цинк, кадмий, медь, свинец, а также радионуклидов цезия-137 и стронция-90 было существенно ниже предельно допустимых концентраций. Мышьяк и ртуть в мышечной ткани не обнаружены.

Ключевые слова: овцеводство, романовская порода, помеси с эдильбаевской, баранчики, мышечная ткань, липидный состав, тяжелые металлы, радионуклиды, микробиологические показатели.

Эт азыктарынын липиддик курамына жана экологиялык коопсуздугуна кой этинин генотипинин таасири

The effect of the mutton genotype on the lipid composition and environmental safety of meat products

Аннотация

Макалада романов породасындагы (I гр) таза кандуу кочкорлордун жана анын биринчи муундагы Эдилбаев породасындагы ($\frac{1}{2}$ Эдилбай \times $\frac{1}{2}$ Романов - II гр) кайчылаштарынын липиддик курамын жана булчуң тканынын экологиялык мониторингин изилдөөнүн натыйжалары берилген жана экинчи муун ($\frac{3}{4}$ Эдилбай \times $\frac{1}{4}$ Романовская - III гр). 10 айлык кезинде сойгондо кочкордун генотипинин булчуң тканынын липиддик курамына тийгизген таасири аныкталган. Мында I группадагы таза кандуу кочкорлор II жана III группадагы аргындаштырылган кочкорлордон жогору болушту. Булчуң тканындагы холестеролдун концентрациясында тиешелүүлүгүнө жараша 3,1 мг% жана 4,9 мг%, тыгыздыгы төмөн липопротеиндер (LDL) - 0,32 мг% жана 0,60%, бирок булчуңдардагы триглицериддердин курамы боюнча 101 мг кроссбреддерден төмөн болгон. % жана 190 мг%, жогорку тыгыздыктагы липопротеиндер (HDL) - 0,33 мг% жана 0,47 мг %. Ошону менен бирге II группадагы аргындашуулар булчуңдардагы холестеролдун жана LDL нин курамы боюнча 1,8 мг% жана 0,28 мг% боюнча III тайпадагы аргындаштырылган жаш жаныбарлардан жогору болгон, бирок триглицериддердин жана HDL 89 мг концентрациясында алардан төмөн болгон. % жана 0,14 мг%. Булчуңдарда цинк, кадмий, жез, коргошун, ошондой эле радионуклиддер цезий-137 жана стронций-90 сыяктуу оор металлдардын мазмуну максималдуу жол берилген концентрациядан кыйла төмөн болгон. Булчуң тканында мышьяк жана сымап табылган эмес.

Ачыкч сөздөр: кой чарбасы, романов породасы, эдилбай менен кайчылаш, кочкорлор, булчуң ткандары, липиддик курамы, оор металлдар, радионуклиддер, микробиологиялык көрсөткүчтөр.

Abstract

The article presents the results of studying the lipid composition and environmental monitoring of the muscle tissue of purebred Romanov sheep (I gy) and its crossbreeds with the Edilbaevskaya of the first generation ($\frac{1}{2}$ edilbai \times $\frac{1}{2}$ Romanovskaya – II gy) and the second generation ($\frac{3}{4}$ edilbai \times $\frac{1}{4}$ Romanovskaya – III gy). At slaughter at the age of 10 months, the effect of the genotype of sheep on the lipid composition of muscle tissue was established. At the same time, purebred sheep of group I surpassed crossbred peers of group II and III. according to the concentration of cholesterol in muscle tissue by 3.1 mg% and 4.9 mg%, respectively, low-density lipoproteins (LDL) – by 0.32 mg% and 0.60%, but were inferior to crossbreeds in terms of triglycerides in muscles by 101 mg% and 190 mg%, high-density lipoproteins (HDL) - by 0.33 mg% and 0.47 mg %. At the same time, crossbreeds of group II outperformed crossbreeds of group III in terms of cholesterol and LDL content in muscles by 1.8 mg% and 0.28 mg%, but were inferior to them in terms of triglycerides and HDL concentrations by 89 mg% and 0.14 mg%. The content of heavy metals in muscles such as zinc, cadmium, copper, lead, as well as radionuclides of caesium-137 and strontium-90 was significantly lower than the maximum permissible concentrations. Arsenic and mercury were not detected in the muscle tissue.

Keywords: sheep breeding, Romanov breed, crossbreeds with edilbaevskaya, sheep, muscle tissue, lipid composition, heavy metals, radionuclides, microbiological indicators.

Введение

В настоящее время основной задачей агропромышленного комплекса в странах СНГ является существенное увеличение производства продуктов питания на основе широкого использования достижений науки и передовой практики. Особое внимание следует уделить получению достаточных для организации рационального питания населения объемов мяса и мясопродуктов [1-3]. В этой связи необходимо добиться ускоренного развития всех отраслей животноводства и, в частности, овцеводства [4-11]. Для этого в стране имеются все необходимые условия. При научно-обоснованной организации племенной работы и внедрении ресурсосберегающих технологий появляется возможность интенсивного развития отрасли овцеводства практически во всех регионах Российской Федерации [12-25]. При этом в товарном овцеводстве основным методом разведения должно стать межпородное скрещивание, при котором полученный помесный молодняк отличается повышенным уровнем продуктивных качеств. Это обусловлено более интенсивным протеканием обменных процессов в организме помесного молодняка.

Целью исследования являлось изучение влияния генотипа баранчиков на липидный состав и экологическую безопасность мышечной ткани.

Материал и методы исследования

Для проведения исследований были сформированы три группы новорожденных баранчиков по 15 животных в каждой: I гр. – чистопородные романовской породы, II гр. – помеси первого поколения $\frac{1}{2}$ эдильбай \times $\frac{1}{2}$ романовская, III гр. – помеси второго поколения $\frac{3}{4}$ эдильбай \times $\frac{1}{4}$ романовская. Животные содержались по технологии, принятой в овцеводстве с использованием пастбищного нагула и заключительного стойлового откорма. В 10 – месячном возрасте по методике ВИЖ (1978) был проведен контрольный убой баранчиков – по 3 гол. из каждой группы. После убоя были отобраны образцы длиннейшей мышцы спины. По общепринятым методикам был определен её липидный состав и экологическая безопасность.

Полученные в результате мониторинга длиннейшей мышцы спины материалы обрабатывали с использованием пакета статистических программ Statistica 10.0 («Stat Soft Inc», США). Достоверность полученных данных устанавливали по Стьюденту. При этом за предел достоверности брали параметр $P < 0,05$.

Результаты и обсуждение

Качество мясной продукции и её пищевая ценность во многом обусловлены химическим составом. При этом существенное влияние на эти признаки оказывает липидный состав мышечной ткани. Полученные нами данные и их анализ свидетельствуют о влиянии на эти показатели генотипа баранчиков (табл.1).

Таблица 1. Липидный состав мышечной ткани баранчиков разных генотипов в возрасте 10 мес., мг %

Группа	Показатель							
	холестерин		триглицериды		ЛПНП		ЛПВП	
	X±Sx	Cv	X±Sx	Cv	X±Sx	Cv	X±Sx	Cv
I	128,1±2,44	2,18	6542±2,18	3,11	3,20±0,24	1,40	3,20±0,24	1,12
II	125,0±3,10	2,33	6643±3,22	3,23	2,88±0,26	1,50	2,88±0,26	1,20
III	123,2±3,42	2,41	6732±2,31	3,42	2,60±0,28	1,52	2,60±0,28	1,33

При этом чистопородные баранчики I гр. превосходили помесный молодняк II и III гр. по содержанию холестерина в мышечной ткани соответственно на 3,1 мг % ($P<0,05$) и 4,9 мг % ($P<0,05$), липопротеидов низкой плотности (ЛПНП) – на 0,32 мг % и 0,60 мг %. В то же время они уступали помесным сверстникам по концентрации триглицеридов в мышце на 101 мг % ($P<0,05$) и 190 мг % ($P<0,05$) и липопротеидов высокой плотности (ЛПВП) на 0,33 мг % и 0,47 мг %. При этом помеси II группы превосходили помесных сверстников по содержанию холестерина и ЛПНП в мышце соответственно на 1,8 мг % и 0,28 мг %, но уступали им по концентрации триглицеридов и ЛПВП на 89 мг % ($P<0,05$) и 0,14 мг % соответственно.

В настоящее время при комплексной оценке качества мясной продукции большое внимание уделяется ее экологическому мониторингу.

Полученные нами экспериментальные материалы и их анализ свидетельствуют, что содержание тяжелых металлов в мышечной ткани, таких как цинк, кадмий, медь свинец, а также радионуклидов цезия-137 и стронция-90 было существенно ниже допустимых концентраций (табл. 2, 3). Характерно, что мышьяк и ртуть в мышечной ткани баранчиков всех генотипов не обнаружены. Кроме того, микробиологические показатели мышцы были на приемлемом уровне.

Вывод

Полученные данные свидетельствуют, что скрещивание овец романовской и эдильбаевской пород способствует улучшению липидного состава мышечной ткани помесей. Об этом свидетельствуют меньшая концентрация в мышцах помесного молодняка холестерина и липопротеидов низкой плотности при более высоком содержании триглицеридов и липопротеидов высокой плотности. Мясная продукция баранчиков всех генотипов отличалась экологической чистотой.

Таблица 2. Содержание тяжелых металлов в длиннейшей мышце спины баранчиков разных генотипов в возрасте 10 мес., мкг/кг

Группа	Тяжелый металл									
	цинк		кадмий		медь		свинец		мышьяк, ртуть	
	X±Sx	Cv	X±Sx	Cv	X±Sx	Cv	X±Sx	Cv	X±Sx	Cv
I	128,1±2,44	2,18	6542±2,18	3,11	3,20±0,24	1,40	3,20±0,24	1,12	не обнаружено	
II	125,0±3,10	2,33	6643±3,22	3,23	2,88±0,26	1,50	2,88±0,26	1,20		
III	123,2±3,42	2,41	6732±2,31	3,42	2,60±0,28	1,52	2,60±0,28	1,33		

Таблица 3. Содержание радионуклидов и микробиологические показатели длиннейшей мышцы спины баранчиков разных генотипов в возрасте 10 мес.

Группа	Радионуклиды, Бк / кг				Микробиологические показатели	
	цезий - 137		стронций-90		КМАФАМ КОЕ/ г (см³)	
	X±Sx	Cv	X±Sx	Cv	X±Sx	Cv
I	1,96±0,32	1,16	5,20±0,28	1,26	2,30±0,33	1,40
II	1,88±0,34	1,25	5,18±0,30	1,32	2,28±0,35	1,48
III	1,92±0,36	1,30	5,21±0,33	1,40	2,31±0,37	1,55
ПДК	160		50		1*104	

Литература

1. Шевхужев А.Ф., Бовкун Ю.И. Развитие мясошерстного кроссбредного овцеводства в Карачаево-Черкессии // Зоотехния. № 7. С. 8-10.
2. 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.
3. Шкилев П.Н., Газеев И.Р., Никонова Е.А. (2011). Биологическая ценность мяса овец цигайской, южноуральской и ставропольской пород с учетом возраста пола и кастрации // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 1 (29). С. 181-185.
4. Косилов В.И., Шкилев П.Н., Никонова Е.А. Влияние полового диморфизма на весовой и линейный рост цигайской породы // Овцы, козы, шерстяное дело. № 2. С. 110-113.
5. Kubatbekov T.S., Kosilov V.I., Kaledin A.P. [et al.]. (2020). The genotypic peculiarities of the consumption and the use of nutrients and energy from the fodder by the purebred and crossbred heifers. Journal of Biochemical Technology. T. 11. № 4. С. 36-41.
6. Zhaimysheva S.S., Kosilov V.I., Miroshnikov S.A. [et al.]. (2020). Genetic and physiological aspects of bulls of dual-purpose and beef breeds and their crossbreeds. IOP Conference Series Earth and Environmental Science. T. 421. С. 22028.
7. Tylebaev S.D., Kadysheva M.D., Kosilov V.I. [et al.]. (2021). The state of polymorphism of genes affecting the meat quality in micropopulations of meat simmentals. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. P 012045.
8. Шкилёв П.Н., Косилов В.И., Никонова Е.А., Андриенко Д.А. (2013). Показатели биоконверсии основных питательных веществ рациона в мясную продукцию при производстве баранины основных пород овец Южного Урала // Сборник научных трудов Ставропольского научно-исследовательского института животноводства и кормопроизводства. Т.1. № 6. С. 134-139.
9. Мальчиков Р.В. (2023). Биологическая полноценность, физико-химические и технологические свойства длиннейшей мышцы спины баранчиков разных генотипов // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 5 (103). С. 324-328.
10. Косилов В.И., Траисов Б.Б., Юлдашбаев Ю.А., Галиева. З.А. (2015). Применение экологически безопасных консервантов в мясных продуктах / В сборнике: Состояние и перспективы увеличения производства высококачественной продукции сельского хозяйства. Материалы IV Всероссийской научно-практической конференции. С. 62-64.
11. Траисов Б.Б., Бейшева И.С., Юлдашбаев Ю.А. [и др.] (2022). Морфологические и биохимические показатели крови полутонкорунных овец // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 2 (94). С. 315-319.
12. Перевойко Ж.А. (2023). Липидный состав и экологическая безопасность мышечной ткани чистопородных и помесных баранчиков // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 5 (103). С. 328-332.
13. Косилов В., Шкилев П., Никонова Е., Андриенко Д. (2011). Продуктивные и мясные качества молодняка овец ставропольской породы на Южном Урале // Главный зоотехник. № 8. С. 35-47.

14. Косилов В.И., Никонова Е.А., Траисов Б.Б., Юлдашбаев Ю.А. (2018). Пищевая ценность мяса овец разных генотипов // Овцы, козы, шерстяное дело. № 3. С. 25-26
15. Баситов К.Т., Чортонбаев Т.Д., Бектуров А. (2023). Коррелятивная изменчивость хозяйственно полезных признаков у ярок разных генотипов // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 2 (100). С. 320-324.
16. Ховалыг Б.В., Макарова Е.Ю. (2023). Хозяйственно полезные признаки овец, использованных в вводном скрещивании в условиях Республики Тыва // Вестник КрасГАУ. № 10. С. 214-218.
17. Ансаликова З.С., Амирханов К. Ис., Линихина А.В. (2022). Исследование пищевой безопасности мяса овец, выращенных в экологически неблагоприятных территориях // Вестник КрасГАУ. № 2. С. 130-138.
18. Засемчук И.В., Семенченко С.В. (2021). Оценка мясной продуктивности молодняка овец северокавказской мясошерстной породы при использовании кормовой добавки ДКБ (Донской кормовой баланс) // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 6 (92). С. 343-347.
19. Косилов В.И., Салаев Б.К., Юлдашбаев Ю.А. [и др.]. (2019). Эффективность использования генетических ресурсов овец в разных природно-климатических условиях / Элиста. 206 с.
20. Раджабов Ф.М., Эсанов С.Т., Хабибуллин Р.М. [и др.] (2021). Мясосальная продуктивность баранчиков гиссарской породы при скормливании комбикормов разных рецептов на осенних пастбищах Таджикистана // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 5 (91). С. 246-250.
21. Жумадиллаев Н.К. (2021). Создание высокопродуктивных линий животных в стаде овец едилбайской породы // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 6 (92). С. 330-334.
22. Иргашев Т.А., Косилов В.И., Рахимов Ш.Т. [и др.] (2019). Эколого-генетические аспекты продуктивных качеств овец разного направления / Душанбе.
23. Бабичева И.А., Абдурасулов А.Х., Давлетова А.М., Касимова Г.В., Влияние генотипа баранчиков на липидный состав мышечной ткани, В сборнике: Инновационные достижения в ветеринарии, зоотехнии, биотехнологии и экологии. Материалы национальной научно-практической конференции с международным участием. Оренбург, 2024. С. 237-239.
24. Косилов В.И., Никонова Е.А., Рахимжанова И.А., Бабичева И.А., Абдурасулов А.Х., Влияние генотипа баранчиков на характер локализации жировой ткани в организме, В сборнике: Совершенствование инженерно-технического обеспечения производственных процессов и технологических систем. Материалы национальной научно-практической конференции с международным участием, посвященной 70-летию юбилею начала освоения целинных и залежных земель в Оренбургской области. Москва, 2024. С. 673-675.
24. Косилов В., Юлдашбаев Ю., Никонова Е., Кубатбеков Т., Быкова О., Рахимжанова И., Абдурасулов А., Влияние генотипа валушков на качество мясной продукции, Вестник Ошского государственного университета. Сельское хозяйство: агрономия, ветеринария и зоотехния. 2024. № 3 (8). С. 63-70.
25. Косилов В.И., Никонова Е.А., Кубатбеков Т.С., Особенности формирования основных групп мышц молодняка овец цигайской породы, Вестник Ошского государственного университета. Сельское хозяйство: агрономия, ветеринария и зоотехния. 2024. № 2 (7). С. 83-90.

**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(9)/2024, 145-150

ЗООТЕХНИЯ

УДК: 636.082/33.14.08

DOI: [https://doi.org/10.52754/16948696_2024_4\(9\)_18](https://doi.org/10.52754/16948696_2024_4(9)_18)

**ВЛИЯНИЕ ГЕНОТИПА ТЕЛОК НА ЛОКАЛИЗАЦИЮ ЖИРОВОЙ ТКАНИ В
ОРГАНИЗМЕ**

**КУНААЖЫНДЫН ГЕНОТИПИНИН ДЕНЕДЕГИ МАЙ ТКАНДАРЫНЫН
ЛОКАЛИЗАЦИЯСЫНА ТИЙГИЗГЕН ТААСИРИ**

**INFLUENCE OF HEIFER GENOTYPE ON THE LOCALIZATION OF ADIPOSE TISSUE IN
THE BODY**

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

Рахимжанова Ильмира Агзамовна

Рахимжанова Илмира Агзамовна

Rakhimzhanova Ilmira Agzamtovna

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

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

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

kaf36@orensau.ru

Мустафин Рамис Зуфарович

Мустафин Рамис Зуфарович

Mustafin Ramis Zufarovich

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

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

candidate of biological sciences, associate professor, Orenburg state agrarian university

mustafinrz@mail.ru

Миронова Ирина Валерьевна

Миронова Ирина Валерьевна

Mironova Irina Valerievna

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

Галиева Зульфия Асхатовна

Галиева Зульфия Асхатовна

Galieva Zulfiya Askhatovna

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

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

candidate of agricultural sciences, associate professor, Bashkir state agrarian university

zulfia27.04@mail.ru

ВЛИЯНИЕ ГЕНОТИПА ТЕЛОК НА ЛОКАЛИЗАЦИЮ ЖИРОВОЙ ТКАНИ В ОРГАНИЗМЕ

Аннотация

Приведены результаты изучения влияния породной принадлежности телок красной степной (I гр.), симментальской (II гр.) и казахской белоголовой (III гр.) пород на характер локализации жировой ткани в организме при убое в 18 мес.

Ключевые слова: скотоводство, красная степная, симментальская, казахская белоголовая порода, жировая ткань, распределение в организме.

*Кунаажындын генотипинин денедегі май
ткандарынын локализациясына тийгизген таасири*

*Influence of heifer genotype on the localization of
adipose tissue in the body*

Аннотация

Кызыл-Талаа (I топ), симментал (II топ) жана казактын ак баштуу (III топ) породаларынын тукумунун организмдеги май тканынын локализациясынын табиятына тийгизген таасирин изилдөөнүн натыйжалары 18 айлыгындагы союу көрсөтүлөт.

Abstract

The results of studying the influence of the breed affiliation of heifers of the red steppe (I gr.), Simmental (II gr.) and Kazakh white-headed (III gr.) breeds on the nature of the localization of adipose tissue in the body at slaughter at 18 months are presented.

Ачкыч сөздөр: мал чарбачылыгы, кызыл талаа, симментал, казак ак баш породаcы, май тканы, организмде таралышы.

Keywords: cattle breeding, red steppe, simmental, kazakh white-headed breed, adipose tissue, distribution in the body.

Введение

Мясные качества животных обусловлены влиянием комплекса паратипических и генотипических факторов [1-19]. При убое животного кроме мясной туши, получают и побочное сырье, в частности, жир-сырец разной локализации. При этом его выход и абсолютная масса обусловлена породной принадлежностью животных. В этой связи целью настоящего исследования являлось изучение влияния генотипа телок на выход и локализацию жировой ткани в организме.

Материал и методы исследования

При этом в 18-месячном возрасте было подвергнуто убою по три телки следующих пород: I гр. - красная степная, II гр. – симментальская, III гр.- казахская белоголовая.

Результаты и их обсуждение

Полученные данные и их анализ свидетельствуют о влиянии породной принадлежности телок как на массу жира-сырца, и на его локализацию в организме (таблица).

Таблица – Характер распределения в организме телок разных пород жировой ткани в 18 мес.

Группа	Показатель								
	жир туши			жир внутриполостной			всего жира		
	кг		%	кг		%	кг		%
	$\bar{X}+S\bar{x}$	Cv		$\bar{X}+S\bar{x}$	Cv		$\bar{X}+S\bar{x}$	Cv	
I	10,9±0,30	1,04	34,82	20,4±0,25	1,05	65,18	31,3±0,84	1,21	100
II	14,2±0,28	1,12	38,80	22,4±0,27	1,18	61,20	36,6±0,90	1,32	100
III	12,6±0,26	1,08	38,18	20,4±0,26	1,12	61,82	33,0±0,94	1,43	100

При этом телки I гр. уступали сверстницам II и III гр. по абсолютной массе жира туши соответственно на 3,3 кг (30,27%, $P<0,05$) и 1,7 кг (15,60%, $P<0,05$), относительной – на 3,98% и 3,36%. В свою очередь телки III гр. уступали молодняку II гр. по величине анализируемых показателей на 1,6 кг (12,70%, $P<0,05$) и 0,62%.

Что касается массы внутриполостного жира – сырца, то абсолютная его масса у телок II и III гр. была одинаковой, а у молодняка на 2,0 кг (9,8%, $P<0,05$) выше. По относительной массе лидирующее положение занимали телки I гр., которые превосходили сверстниц II и III гр. на 3,98% и 3,36% соответственно.

Межгрупповые различия по абсолютной массе жировой ткани туши и внутриполостной обусловили неодинаковую массу всего жира-сырца в организме телок. При этом молодняк I гр. уступал сверстницам II и III гр. по этому показателю соответственно на 5,3 кг (16,93%, $P<0,01$) и 1,7 кг (5,43%, $P<0,05$). В свою очередь телки III гр. уступали животным II гр. по массе жира в организме на 3,6 кг (10,91%, $P<0,01$).

Вывод

Экспериментальные данные свидетельствуют, что по выходу жира туши отличающегося более высоким пищевой ценностью, чем внутриполостная жировая ткань, преимущество было на стороне телок симментальской и казахской белоголовой пород II и III гр.

Литература

1. 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.
2. Косилов В.И., Макаров Н.И., Косилов В.В., Салихов А.А. (2005). Научные и практические основы создания помесных стад в мясном скотоводстве при использовании симменталов и казахского белоголового скота. Бугуруслан, - 236с.
3. Жаймышева С.С. (2014). Химический состав и биологическая ценность мяса бычков разных генотипов// В сборнике: Вопросы образования и науки: теоретический и методический аспекты. Сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции: в 11 частях. С. 29-30.
4. Нуржанов Б.С., Левахин Ю.И., Дускаев Г.К., Жаймышева С.С. (2020). Влияние сусурbitaeseменisoleum обогащенное высокодисперсными частицами марганца на переваримость сухого вещества и микробиологические процессы в рубце животных. Вестник Курганской ГСХА. № 4 (36). С. 34-37.
5. Косилов В.И., Траисов Б.Б., Юлдашбаев Ю.А., Галиева З.А. (2015). Применение экологически безопасных консервантов в мясных продуктах. В сборнике: Состояние и перспективы увеличения производства высококачественной продукции сельского хозяйства. Материалы IV Всероссийской научно-практической конференции. С. 62-64.
6. Косилов В.И., Нуржанова С.С., Швынденков В.А. (2003). Особенности роста бычков симментальской, лимузинской пород и их помесей при нагуле и заключительном откорме // В сборнике: 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.
7. Кубатбеков Т.С., Косилов В.И., Юлдашбаев Ю.А., Жаймышева С.С., Миронова И.В., Шергазиев У.А. (2019). Рациональные пути использования биоресурсного потенциала молодняка крупного рогатого скота разного генотипа при производстве говядины. Бишкек, 252 с.
8. Effect of genotype on the development pattern of muscles and muscle groups in steers at the age of 18 months (2021) / S.S. Zhaimysheva, V.I. Kosilov, L.N. Voroshilova, T.G. Gerasimova, Ye.Yu. Klyukvina// 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. Комарова Н.К., Косилов В.И., Востриков Н.И. (2015). Влияние лазерного излучения на молочную продуктивность коров различного типа стрессоустойчивости Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 3 (53). С. 132-134.
10. Левахин В.И., Косилов В.И., Салихов А.А. (2002). Эффективность промышленного скрещивания в скотоводстве //Молочное и мясное скотоводство. № 1. С. 9-11.
11. Косилов В.И., Шкилев П.Н., Газеев И.Р., Никонова Е.А.(2010). Качество мышечной ткани молодняка овец южноуральской породы // Овцы, козы, шерстяное дело. № 3. С. 66-69.

12. Косилов В.И., Кувшинов А.И., Муфазалов Э.Ф., Нуржанова С.С., Мироненко С.И. (2005). Эффективность использования симментальского и лимузинского скота для производства говядины при чистопородном разведении и скрещивании. Оренбург. 252 с.
13. Литвинов К.С., Косилов В.И. (2008). Гематологические показатели молодняка красной степной породы // Вестник мясного скотоводства. Т. 1. № 61. С. 148-154.
14. Косилов В.И., Мазуровский Л.З., Салихов А.А. (1997). Эффективность двух-трехпородного скрещивания скота на Южном Урале // Молочное и мясное скотоводство. № 7. С. 14-17.
15. Косилов В.И., Жуков С.А., Юсупов Р.С. (2004). Продуктивные качества молодняка бестужевской породы и ее помесей с симменталами. Монография. Оренбург, 254 с.
16. 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.
17. 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.
18. Косилов В.И., Бабичева И.А., Рахимжанова И.А., Седых Т.А., Абдурасулов А.Х., Влияние генотипа молодняка крупного рогатого скота на выход питательных веществ и энергетическую ценность мясной продукции, В сборнике: Современное состояние и перспективы производства и переработки сельскохозяйственной продукции и продуктов питания. Материалы национальной научно-практической конференции с международным участием. Оренбург, 2024. С. 299-302.
19. Косилов В.И., Никонова Е.А., Рахимжанова И.А., Бабичева И.А., Абдурасулов А.Х., Влияние генотипа баранчиков на характер локализации жировой ткани в организме, В сборнике: Совершенствование инженерно-технического обеспечения производственных процессов и технологических систем. Материалы национальной научно-практической конференции с международным участием, посвященной 70-летию юбилею начала освоения целинных и залежных земель в Оренбургской области. Москва, 2024. С. 673-675.

**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(9)/2024, 151-156

ЗООТЕХНИЯ

УДК: 636.082/91.14.06

DOI: [https://doi.org/10.52754/16948696_2024_4\(9\)_19](https://doi.org/10.52754/16948696_2024_4(9)_19)

**ВЛИЯНИЕ ГЕНОТИПА ТЕЛОК НА ПИЩЕВУЮ ЦЕННОСТЬ ОКОЛОПОЧЕЧНОЙ
ЖИРОВОЙ ТКАНИ**

**КУНААЖЫНДЫН ГЕНОТИПИНИН БӨЙРӨК ЖАНЫНДАГЫ ТКАНЬ МАЙЫНЫН
АЗЫКТЫК БААЛУУЛУГУНА ТИЙГИЗГЕН ТААСИРИ**

**THE EFFECT OF THE HEIFER GENOTYPE ON THE NUTRITIONAL VALUE OF
PERINEPHRINE ADIPOSE TISSUE**

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

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

Гадиев Ринат Равилович

Гадиев Ринат Равилович

Gadiev Rinat Raviлович

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

rgadiev@mail.ru

Хазиев Данис Дамирович

Хазиев Данис Дамирович

Khaziev Danis Damirovich

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

hasiev_danis@mail.ru

Ермолова Евгения Михайловна

Ермолова Евгения Михайловна

Ermolova Evgeniya Mikhailovna

д.с.х.н., профессор, Южно – Уральский государственный аграрный университет

а.ч.и.д., профессор, Түштүк – Урал мамлекеттик агрардык университети

doctor of agricultural sciences, professor, South – Ural state agrarian university

zhe1748@mail.ru

ВЛИЯНИЕ ГЕНОТИПА ТЕЛОК НА ПИЩЕВУЮ ЦЕННОСТЬ ОКОЛОПОЧЕЧНОЙ ЖИРОВОЙ ТКАНИ

Аннотация

Представлены результаты изучения химического состава околопочечной жировой ткани телок красной степной (I гр.) симментальской (II гр.), казахской белоголовой (III гр.) пород. Установлено, что телки I гр. уступали сверстницам II и III гр. по содержанию сухого вещества в жире-сырце соответственно на 2,38% и 4,29%, экстрагируемого жира – на 2,11% и 3,94%, протеина – на 0,25% и 0,32%. При этом массовая доля золы в жировой ткани телок разных пород находилась практически на одном уровне.

Ключевые слова: скотоводство, красная степная, симментальская, казахская белоголовая порода, телки, околопочечный жир, химический состав.

*Кунаажындын генотипинин бөйрөк жанындагы
ткань майынын азыктык баалуулугуна тийгизген
таасири*

*The effect of the heifer genotype on the nutritional value
of perinephrine adipose tissue*

Аннотация

Кызыл талаа (I группа), симментал (II группа), казактын ак баштуу (III топ) породаларынын кунаажындарынын периреналдык май кыртышынын химиялык курамын изилдөөнүн натыйжалары келтирилген. I гра кунаажындар экендиги аныкталды. II жана III топтогу курбуларынан төмөн. чийки майдагы кургак заттардын курамы боюнча тиешелүүлүгүнө жараша 2,38% жана 4,29%, экстракцияланган май - 2,11% жана 3,94%, белок - 0,25% жана 0,32%. Мында ар турдуу породадагы кунаажындардын май тканындагы күлдүн массалык үлүшү дээрлик бирдей деңгээлде болгон.

Abstract

The results of the study of the chemical composition of the perirenal adipose tissue of heifers of the red steppe (I gr.) Simmental (II gr.), Kazakh white-headed (III gr.) breeds are presented. It is established that heifers I gr. they were inferior to their peers of II and III gr. in terms of dry matter content in raw fat by 2.38% and 4.29%, respectively, extractable fat - by 2.11% and 3.94%, protein – by 0.25% and 0.32%. At the same time, the mass fraction of ash in the adipose tissue of heifers of different breeds was almost at the same level.

Ачкыч сөздөр: мал чарбачылыгы, кызыл талаа, симментал, казак ак баш породаасы, кунаажындар, чекеге жакын май, химиялык курамы.

Keywords: cattle breeding, red steppe, simmental, kazakh white-headed breed, heifers, perinephrine fat, chemical composition.

Введение

Увеличение производства мяса всех видов требует ускоренного развития отраслей животноводства и птицеводства [1-21]. Добиться этого можно при рациональном использовании генетических ресурсов скота и птицы всех видов.

При убое животных наряду с получением мясных туш, в качестве побочного сырья выделяют жир-сырец. Его широко используют в пищевой промышленности. При его пищевая ценность обусловлена химическим составом, на который существенное влияние оказывают генетические факторы. В этой связи целью настоящего исследования являлось изучение влияния генотипа телок на пищевую ценность околопочечной жировой ткани.

Материал и методы исследования

При разрешении поставленной цели были подвергнуты убою по три 18-месячных телок следующих пород: I гр.- красная степная, II гр.- симментальская, III гр. – казахская белоголовая. После убоя и нутровки туш были отобраны образцы околопочечной жировой ткани массой 200 г. По общепринятым методикам был определен химический состав жира-сырца.

Результаты и обсуждение

Полученные данные мониторинга химического состава жировой ткани свидетельствуют о влиянии породной принадлежности на его показатели (таблица)

Таблица – Химический состав околопочечной жировой ткани телок разных пород в возрасте 18 мес., %

Группа	Показатель									
	влага		сухое вещество							
	$\bar{X}+S\bar{x}$	Cv	всего	Cv	в том числе					
					жир		протеин		зола	
	$\bar{X}+S\bar{x}$	Cv	$\bar{X}+S\bar{x}$	Cv	$\bar{X}+S\bar{x}$	Cv	$\bar{X}+S\bar{x}$	Cv	$\bar{X}+S\bar{x}$	Cv
I	7,61±1,48	2,34	92,39±1,48	2,34	91,10±1,44	2,31	1,23±0,04	1,14	0,06±0,02	1,04
II	5,23±1,60	2,80	94,77±1,96	2,80	93,21±1,90	2,40	1,48±0,05	1,16	0,08±0,02	1,05
III	3,32±2,04	2,88	96,68±2,04	2,88	95,04±1,96	2,51	1,55±0,07	1,19	0,09±0,02	1,07

При этом телки II и III гр. уступали молодняку I гр. по массовой доле влаги в жира-сырца на 2,38% ($P<0,05$) и 4,29% ($P<0,01$). В свою очередь животные II гр. превосходили сверстниц III гр. по уровню изучаемого показателя на 1,91% ($P<0,05$).

При анализе межгрупповых различий по содержанию сухого вещества в жире-сырце установлено преимущество телок II и III гр. над молодняком I гр., которое составляло 2,38% ($P<0,05$) и 4,29% ($P<0,01$).

Аналогичные межгрупповые различия отмечались и по массовой доле экстрагируемого жира в жировой ткани. Достаточно отметить, что телки I гр. уступали молодняку II и III гр. на величине анализируемого показателя на 2,11% ($P<0,05$) и 3,94% ($P<0,01$).

Что касается содержания протеина в жире-сырце, то минимальная величина этого показателя отличалась у телок I гр., которые уступали сверстницам II и III гр. на 0,25% и 0,32% соответственно.

Характерно, что максимальной концентрацией сухого вещества, экстрагируемого, жира и протеина отличалась жировая ткань, полученная при убое телок казахской белоголовой

породы. Их преимущество над симментальскими сверстницами по величине изучаемых показателей составляло соответственно на 1,91% ($P<0,01$), 1,83% ($P<0,05$) и 0,07%.

Вывод

Следовательно, жировая ткань, полученная при убое телок всех пород, отличалась достаточно высокой пищевой ценностью при лидирующем положении казахского белоголового молодняка.

Литература

1. Нуржанов Б.С., Левахин Ю.И., Дускаев Г.К., Жаймышева С.С. (2020). Влияние сусurbitaesemenisoleum обогащенной высокодисперсными частицами марганца на переваримость сухого вещества и микробиологические процессы в рубце животных. Вестник Курганской ГСХА. № 4 (36). С. 34-37.
2. Кубатбеков Т.С., Косилов В.И., Юлдашбаев Ю.А., Жаймышева С.С., Миронова И.В., Шергазиев У.А. (2019). Рациональные пути использования биоресурсного потенциала молодняка крупного рогатого скота разного генотипа при производстве говядины. Бишкек, 252 с.
3. Жаймышева С.С. (2014). Химический состав и биологическая ценность мяса бычков разных генотипов// В сборнике: Вопросы образования и науки: теоретический и методический аспекты. Сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции: в 11 частях. С. 29-30.
4. Косилов В.И., Макаров Н.И., Косилов В.В., Салихов А.А. (2005). Научные и практические основы создания помесных стад в мясном скотоводстве при использовании симменталов и казахского белоголового скота. Бугуруслан,-236с.
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).-С.122-126.
6. Комарова Н.К., Косилов В.И., Востриков Н.И. (2015). Влияние лазерного излучения на молочную продуктивность коров различного типа стрессоустойчивости Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 3 (53). С. 132-134.
7. Косилов В.И., Нуржанова С.С., Швынденков В.А. (2003). Особенности роста бычков симментальской, лимузинской пород и их помесей при нагуле и заключительном откорме. // В сборнике: Развитие народного хозяйства в Западной 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.
8. Effect of genotype on the development pattern of muscles and muscle groups in steers at the age of 18 months (2021) / S.S. Zhaimysheva, V.I. Kosilov, L.N. Voroshilova, T.G. Gerasimova, Ye.Yu. Klyukvina// 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. Левахин В.И., Косилов В.И., Салихов А.А. скотоводстве //Молочное и мясное скотоводство. № 1. С. 9-11.

10. Литвинов К.С., Косилов В.И. (2008). Гематологические показатели молодняка красной степной породы // Вестник мясного скотоводства. Т. 1. № 61. С. 148-154.
11. Косилов В.И., Шкилев П.Н., Газеев И.Р., Никонова Е.А. (2010). Качество мышечной ткани молодняка овец южноуральской породы // Овцы, козы, шерстяное дело. № 3. С. 66-69.
12. Косилов В.И., Кувшинов А.И., Муфазалов Э.Ф., Нуржанова С.С., Мироненко С.И. (2005). Эффективность использования симментальского и лимузинского скота для производства говядины при чистопородном разведении и скрещивании. Оренбург. 252 с.
13. Косилов В.И., Мазуровский Л.З., Салихов А.А. (1997). Эффективность двух-трехпородного скрещивания скота на Южном Урале // Молочное и мясное скотоводство. № 7. С. 14-17.
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. Косилов В.И., Жуков С.А., Юсупов Р.С. (2004). Продуктивные качества молодняка бестужевской породы и ее помесей с симменталами. Монография. Оренбург, 254 с.
16. Косилов В.И., Траисов Б.Б., Юлдашбаев Ю.А., Галиева З.А. (2015). Применение экологически безопасных консервантов в мясных продуктах. В сборнике: Состояние и перспективы увеличения производства высококачественной продукции сельского хозяйства. Материалы IV Всероссийской научно-практической конференции. С. 62-64.
17. 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.
18. Gorelik O.V., Kosilov V.I., Mkrtchyan G.V. et al. (2021). Spin age-dependent correlation between live weight and milk yield of cows // В сборнике: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering. Krasnoyarsk, С. 32004.
19. 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.
20. 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.
21. Косилов В.И., Никонова Е.А., Рахимжанова И.А., Миронова И.В., Губайдуллин Н.М., Хазиев Д.Д., Фахретдинов И.Р., Абдурасулов А.Х., Влияние генотипа бычков на потребление и переваримость энергии питательных веществ кормов рациона, Вестник Ошского государственного университета. Сельское хозяйство: агрономия, ветеринария и зоотехния. 2024. № 2 (7). С. 161-168.

**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(9)/2024, 157-163

ЗООТЕХНИЯ

УДК: 636.082/22.14-08

DOI: [https://doi.org/10.52754/16948696_2024_4\(9\)_20](https://doi.org/10.52754/16948696_2024_4(9)_20)

**ВЛИЯНИЕ ГЕНОТИПА ТЕЛОК НА ЭНЕРГЕТИЧЕСКУЮ ЦЕННОСТЬ И
ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ОКОЛОПОЧЕЧНОЙ ЖИРОВОЙ ТКАНИ**

**КУНААЖЫНДЫН ГЕНОТИПИНИН БӨЙРӨК ЖАНЫНДАГЫ МАЙ ТКАНДАРЫНЫН
ЭНЕРГЕТИКАЛЫК БААЛУУЛУГУНА ЖАНА ФИЗИКАЛЫК КАСИЕТТЕРИНЕ
ТИЙГИЗГЕН ТААСИРИ**

**THE EFFECT OF THE HEIFER GENOTYPE ON THE ENERGY VALUE AND PHYSICAL
PROPERTIES OF THE PERINEPHRINE ADIPOSE TISSUE**

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

Рахимжанова Ильмира Агзамовна
Рахимжанова Ильмира Агзамовна
Rakhimzhanova Imira Agzamtovna

д.с.х.н., доцент, Оренбургский государственный аграрный университет
а.ч.и.д., доцент, Оренбург мамлекеттик агрардык университети
doctor of agricultural sciences, associate professor, Orenburg state agrarian university
kaf36@orensau.ru

Бабичева Ирина Андреевна
Бабичева Ирина Андреевна
Babicheva Irina Andreevna

д.б.н., профессор, Оренбургский государственный аграрный университет
б.и.д., профессор, Оренбург мамлекеттик агрардык университети
doctor of biological sciences, professor, Orenburg state agrarian university
babicheva74-09@mail.ru

Абдурасулов Абдугани Холмурзаевич

Абдурасулов Абдугани Холмурзаевич

Abdurasulov Abdugani Kholmurzaevich

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

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

doctor of agricultural sciences, professor, Osh state university

aabdurasulov@oshsu.kg

ORCID: 0000-0003-3714-6102

ВЛИЯНИЕ ГЕНОТИПА ТЕЛОК НА ЭНЕРГЕТИЧЕСКУЮ ЦЕННОСТЬ И ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ОКОЛОПОЧЕЧНОЙ ЖИРОВОЙ ТКАНИ

Аннотация

В статье приводятся результаты изучения влияния породной принадлежности телок красной степной (I гр.), симментальской (II гр.), казахской белоголовой (III гр.) пород на энергетическую ценность и физические свойства околопочечной жировой ткани. Установлено, что телки II и III гр. превосходили сверстниц I гр. по концентрации энергии в 1 кг жировой ткани на 864,5 кДж (2,42%) и 1589,1 кДж (4,45%), всей жировой ткани туши – на 90, 73 МДж (12,46%) и 32,42 кДж (4,39%), величины йодного числа – 0,93 ед. (3,32%) и 2,72 ед. (9,71%) и уступали им по температуре ее плавления на 0,71°C (1,51%) и 1,30°C (2,80%).

Ключевые слова: скотоводство, красная степная, симментальская, казахская белоголовая порода, телки, околопочечная жировая ткань.

Кунаажындын генотипинин бөйрөк жанындагы май ткандарынын энергетикалык баалуулугуна жана физикалык касиеттерине тийгизген таасири

The effect of the heifer genotype on the energy value and physical properties of the perinephrine adipose tissue

Аннотация

Макалада кызыл талаа (I топ), симментал (II топ), казак ак баш (III топ) породадарынын кунаажындарынын периреналдык майдын энергетикалык баалуулугуна жана физикалык касиеттерине тийгизген таасирин изилдөөнүн натыйжалары берилген. кыртыш. II жана III гра кунаажындар экендиги аныкталды. оздорунун курбуларынан I гр. энергиянын концентрациясы боюнча 1 кг май тканында 864,5 кДж (2,42%) жана 1589,1 кДж (4,45%), өлүктүн бардык май тканында - 90,73 МДж (12,46%) жана 32,42 кДж (4,39%), йоддун саны - 0,93 бирдик. (3,32%) жана 2,72 бирдик. (9,71%) жана эрүү температурасы боюнча алардан 0,71°C (1,51%) жана 1,30°C (2,80%) төмөн болгон.

Abstract

The article presents the results of studying the influence of the breed affiliation of heifers of the red steppe (I gr.), Simmental (II gr.), Kazakh white-headed (III gr.) breeds on the energy value and physical properties of perinephrine adipose tissue. It was found that heifers of the II and III gr. exceeded their peers of the I gr. in terms of energy concentration in 1 kg of adipose tissue by 864.5 kJ (2.42%) and 1589.1 kJ (4.45%), the entire adipose tissue of the carcass – by 90.73 MJ (12.46%) and 32.42 kJ (4.39%), the value of iodine The numbers were 0.93 units (3.32%) and 2.72 units (9.71%) and were inferior to them in terms of its melting point by 0.71°C (1.51%) and 1.30°C (2.80%).

Ачкыч сөздөр: мал чарбасы, кызыл талаа, симментал, казактын ак баш тукуму, кунаажындар, периреналдык май ткандары.

Keywords: cattle breeding, red steppe, simmental, kazakh white-headed breed, heifers, perinephrine adipose tissue.

Введение

Важной народно-хозяйственной задачей животноводства и птицеводства является неуклонное наращивание производства мясного сырья и побочных продуктов [1-7]. При этом существенную роль играет жировая ткань, являющаяся ценным пищевым и техническим сырьем. Следует иметь в виду, что на жиरोотложение в организме убойного молодняка сельскохозяйственных животных и птицы существенное влияние оказывают генетические особенности и условия кормления [8-25].

В этой связи целью настоящего исследования является изучение влияния породной принадлежности телок на энергетическую ценность и физические свойства околопочечной жировой ткани.

Материал и методы исследования

При выполнении экспериментальной части работы в возрасте 18 мес. был проведен контрольный убой по три телки следующих пород: I гр.- красная степная, II - симментальская, III гр.-казахская белоголовая. После убоя и нутровки туши были отобраны образцы околопочечной жировой ткани по 200г. каждой. По общепринятым методикам был определен химический состав жира-сырца и его физические свойства. По формуле В.А. Александрова (1951) была установлена энергетическая ценность жировой ткани телок подопытных групп.

Результаты и обсуждение

При анализе полученных экспериментальных данных установлено влияние генотипа телок на величину изучаемых показателей. При этом телки II и III групп отличались более высокой концентрацией энергии в 1 кг жировой ткани (таблица).

Таблица. Энергетическая ценность и физические свойства околопочечной жировой ткани телок разных пород в 18 мес.

Группа	Показатель					
	Энергетическая ценность		йодное число		температура плавления, °C	
	1 кг жира-сырца, кДж	всей жировой ткани, МДж	X±Sx	Cv	X±Sx	Cv
I	35682,9	727,93	28,01±0,89	1,33	47,72±0,94	1,26
II	36547,4	818,66	28,94±0,93	1,40	47,01±0,96	1,30
III	37272,0	760,35	30,73±0,98	1,45	46,42±0,98	1,33

Их преимущество над сверстницами I гр. составляло 864,5 кДж (2,42%) и 1589,1 кДж (4,45%), а по энергетической ценности всей жировой ткани - 90,73 МДж (12,46%) и 32,42МДж (4,39%). При этом по концентрации энергии в 1кг. жира-сырца лидирующее положение занимали телки III гр., которые превосходили по этому показателю молодняк II гр. на 724,6 кДж (1,98%). В то же время преимущество по энергетической ценности всей жировой ткани было на стороне телок II гр., которое составляло 58,31 МДж (7,67%).

Установлено превосходство телок II и III гр. над молодняком I гр. по величине йодного числа, которое составляло 0,93 ед. (3,32%) и 2,72 ед. (9,71%). При этом телки II гр. уступали сверстницам III гр. на 1,79 ед. (6,18%). В то же время молодняк I гр. отличался более высокой на 0,71°C (1,51%) и 1,30°C (2,80%) температурой плавления жировой ткани, чем животные II и III гр.

Вывод

Таким образом околопочечная жировая ткань телок всех подопытных групп отличалась достаточно высокой энергетической ценностью и физическими свойствами при минимальных показателях у молодняка красной степной породы.

Литература

1. Литвинов К.С., Косилов В.И. 2008. Гематологические показатели молодняка красной степной породы // Вестник мясного скотоводства. Т. 1, № 61. С. 148-154.
2. Научные и практические основы создания помесных стад в мясном скотоводстве при использовании симменталов и казахского белоголового скота / В. И. Косилов, Н. И. Макаров, В. В. Косилов и др. Бугуруслан, 2005. 236 с.
3. Гадиев Р. Р., Косилов В. И., Папуша А. В. (2015). Продуктивные качества двух типов чёрного африканского страуса// Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 1(51). Стр. 122-125.
4. Влияние пробиотиков на выводимость гусиных яиц, сохранность и продуктивность молодняка / Б.В. Тараканов, В.Н. Никулин, В. В. Герасименко и др. // Птицеводство. 2008. № 2. С. 17-18.
5. Тараканов Б.В., Герасименко В.В. (2008). Использование Микроцикола при выращивании гусей // Зоотехния. № 4. С. 20-22.
6. Рост и развитие яков в Таджикистане / Т. А. Иргашев, Б. К. Шабунова, В. И. Косилов и др. // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2016. № 5(61). С. 113-115.
7. Применение экологически безопасных консервантов в мясных продуктах / В.И. Косилов, Б.Б. Траисов, Ю.А. Юлдашбаев и др. // Состояние и перспективы увеличения производства высококачественной продукции сельского хозяйства: Материалы IV Всероссийской научно-практической конференции, Уфа, 18–20 апреля 2015 года. Уфа: Башкирский государственный аграрный университет, 2015. С. 62-64.
8. 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.
9. Галина Ч. Р., Гадиев Р. Р., Косилов В. И. (2018). Результаты гибридизации в гусеводстве // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 5(73). С. 265-268.
10. Влияние генотипа и сезона года на развитие волосяного покрова молодняка крупного рогатого скота / В. И. Косилов, В. В. Герасименко, И. А. Рахимжанова [и др.] // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2021. № 6(92). С. 295-299. DOI 10.37670/2073-0853-2021-92-6-295-299.
11. Никулин В.Н., Герасименко В.В., Герасимова О.В. (2006). Влияние пробиотического препарата микроцикола на некоторые показатели минерального обмена // Вестник Оренбургского государственного университета. № 12S(62). С. 172-174.
12. Ширяева О.Ю., Никулин В.Н., Герасименко В.В. (2006). Влияние пробиотика и препаратов йода на минеральный обмен птицы // Вестник Оренбургского государственного университета. — № 12S(62). – С. 294-296.

13. Перевойко Ж.А., Косилов В.И. (2014). Воспроизводительная способность свиноматок крупной белой породы и её двух-трёхпородных помесей // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 6(50). С. 161-163.
14. Пробиотическая кормовая добавка Ветаспорин-актив в составе рациона цыплят-бройлеров / Д. Д. Хазиев, Р. Р. Гадиев, А. Ф. Шарипова и др.// Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2018. № 6(74). С. 259-262.
15. 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.
16. Косилов В.И., Мазуровский Л.З., Салихов А.А. (1997). Эффективность двух-трёхпородного скрещивания скота на Южном Урале // Молочное и мясное скотоводство. № 7. С. 14-17.
17. Мироненко С.И., Косилов В.И. Мясные качества черно-пестрого скота и его помесей // Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. 2010. № 2. С. 68-69.
18. Андриенко Д.А., Косилов В.И., Шкилев П.Н. (2010). Особенности формирования мясных качеств молодняка овец ставропольской породы // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 1(25). С. 61-63.
19. Продуктивные и мясные качества молодняка овец ставропольской породы на Южном Урале / В.И. Косилов, П.Н. Шкилев, Е.А. Никонова и др.// Главный зоотехник. 2011. № 8. С. 35-47.
20. Эффективность антисептического препарата "Монклавит-1" в инкубации яиц / О.Ю. Ежова, В.И. Косилов, Д.С. Вильвер и др.// Актуальные вопросы биотехнологии и ветеринарной медицины: теория и практика: Материалы национальной научной конференции Института ветеринарной медицины, Челябинск, 24–25 мая 2018 года / Под ред. М.Ф. Юдина. – Челябинск: Южно-Уральский государственный аграрный университет, 2018. – С. 90-96.
21. Effect of genotype on the development pattern of muscles and muscle groups in steers at the age of 18 months (2021) / S.S. Zhaimysheva, V.I. Kosilov, L.N. Voroshilova, T.G. Gerasimova, Ye. Yu. Klyukvina// 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.
22. 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.
23. 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.
24. 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.
25. Косилов В.И., Бабичева И.А., Рахимжанова И.А., Седых Т.А., Абдурасулов А.Х., Влияние генотипа молодняка крупного рогатого скота на выход питательных веществ и энергетическую ценность мясной продукции, В сборнике: Современное состояние и перспективы производства и переработки сельскохозяйственной продукции и продуктов

питания. Материалы национальной научно-практической конференции с международным участием. Оренбург, 2024. С. 299-302.

**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(9)/2024, 164-170

ЗООТЕХНИЯ

УДК: 636.022.82/39

DOI: [https://doi.org/10.52754/16948696_2024_4\(9\)_21](https://doi.org/10.52754/16948696_2024_4(9)_21)

**ВЛИЯНИЕ ПРОБИОТИЧЕСКОЙ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ БИОДАРИН НА
ИНТЕНСИВНОСТЬ РОСТА ТЕЛОК СИММЕНТАЛЬСКОЙ ПОРОДЫ**

**БИОДАРИН ПРОБИОТИКАЛЫК ТОЮТ КОШУЛМАСЫНЫН СИММЕНТАЛ
ТУКУМУНДАГЫ КУНААЖЫНДАРДЫН ӨСҮҮ ИНТЕНСИВДҮҮЛҮГҮНӨ ТИЙГИЗГЕН
ТААСИРИ**

**THE EFFECT OF THE PROBIOTIC FEED ADDITIVE BIODARIN ON THE GROWTH RATE
OF HEIFERS OF THE SIMMENTAL BREED**

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 Serekpaevna

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

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

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

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.к., доцент, Оренбург мамлекеттик агрардык университети

candidate of agricultural sciences, associate professor, Orenburg state agrarian university

tarhova_tata@mail.ru

ВЛИЯНИЕ ПРОБИОТИЧЕСКОЙ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ БИОДАРИН НА ИНТЕНСИВНОСТЬ РОСТА ТЕЛОК СИММЕНТАЛЬСКОЙ ПОРОДЫ

Аннотация

Приводятся результаты изучения использования в рационе кормления телок симментальской породы комплексной пробиотической кормовой добавки БиоДарин в разной дозировке. Это оказало положительное влияние на рост и развитие телок подопытных групп. Наибольший эффект отмечался при введении в рацион апробируемой добавки в дозе 7,0 г на 1 кг концентрированного корма, способствующие интенсивному их росту и развитию на всех этапах постнатального периода онтогенеза.

Ключевые слова: скотоводство, симментальская порода, телки, пробиотическая добавка БиоДарин, корма, питательные вещества, энергия, потребление кормов, рост и развитие.

Биодарин пробиотикалык тоют кошулмасынын симментал тукумундагы кунаажындардын өсүү интенсивдүүлүгүнө тийгизген таасири

The effect of the probiotic feed additive biodarin on the growth rate of heifers of the simmental breed

Аннотация

Симментал кунаажындарынын рационунда биоДарин комплекстүү пробиотикалык тоют кошумчасын ар кандай дозаларда колдонууну изилдөөнүн натыйжалары келтирилген. Бул тажрыйба топторундагы кунаажындардын өсүшүнө жана өнүгүшүнө жакшы таасирин тийгизди. Эң чоң эффект текшерилген кошумчаны рационго 1 кг концентраттуу тоютка 7,0 г дозада киргизүүдө байкалган, бул онтогенездин постнатальдык мезгилинин бардык этаптарында алардын интенсивдүү өсүшүнө жана өнүгүшүнө көмөктөшөт.

Abstract

The results of the study of the use of a complex probiotic feed additive BioDarin in different dosages in the diet of heifers of the Simmental breed are presented. This had a positive effect on the growth and development of the heifers of the experimental groups. The greatest effect was observed when the tested supplement was introduced into the diet at a dose of 7.0 g per 1 kg of concentrated feed, contributing to their intensive growth and development at all stages of the postnatal period of ontogenesis.

Ачык сөздөр: мал багуу, симментал тукуму, кунаажындар, пробиотикалык кошумча БиоДарин, тоют, азык заттар, энергия, тоют алуу, өсүү жана өнүгүү.

Keywords: cattle breeding, Simmental breed, heifers, probiotic supplement BioDarin, feed, nutrients, energy, feed consumption, growth and development.

Введение

Обеспечение населения страны высококачественным мясом в достаточном количестве – одна из главных задач, стоящая перед работниками агропромышленного комплекса. Несмотря на сложные погодные условия последних лет, агропромышленный комплекс Оренбургской области продолжает оставаться крупнейшим сектором народного хозяйства, от эффективной работы которого во многом зависит стабильность нашего региона [1-4].

Основным направлением решение данной задачи является разработка и широкое внедрение научно-обоснованных методов интенсификации скотоводства. При этом необходимо принять меры по повышению продуктивных качеств скота, расширению масштабов использования высокопродуктивных пород, совершенствованию систем кормления и содержания животных при выращивании и откорме [5-6].

Введение в рацион кормления животных кормовых добавок позволит сбалансировать их по биологическим активным веществам, витаминам, минералам, а также повысить продуктивность животных вследствие активизации обменных процессов в организме. Применение пробиотических кормовых добавок при выращивании молодняка крупного рогатого скота на мясо способствует развитию полезной микрофлоры в желудочно-кишечном тракте, которая подавляет жизнедеятельность патогенных микроорганизмов, поступающих из внешней среды [7-22].

Материал и методы исследования

Для проведения данного исследования по принципу аналогов были сформированы 3 группы 3-месячных телок симментальской породы по 15 голов в каждой.

Телки I (контрольной) группы получали основной рацион, состоящий из кормов собственного производства. Молодняку II (опытной) группы дополнительно скармливали комплексную кормовую добавку БиоДарин в дозе 3,5 г на 1 кг концентрированного корма, животным III (опытной) группы – 7,0 г на 1 кг концентрированного корма.

Пробиотическая добавка – БиоДарин, стимулирует процессы обмена веществ, пищеварения, стимулирует функциональные резервы организма, способствует формированию стойкого иммунитета и таким образом повышает интенсивность роста.

Результаты и обсуждение

Полученные данные и их анализ свидетельствует, что использование в кормлении телок II и III опытных групп комплексной кормовой добавки БиоДарин оказало положительное влияние на потребление всех видов кормов рациона, кроме лимитированных молочного корма и концентратов.

При этом телки II и III опытных групп превосходили сверстниц I (контрольной) группы по потреблению сена за период выращивания на 244 кг (4,4%) и 41 кг (7,6%), сенажа – на 32 кг (3,8%) и 58 кг (6,8%), силоса кукурузного – на 31 кг (1,7%) и 87 кг (4,8%), зеленой массы – на 41 кг (1,8%) и 68 кг (3,1%) при равном потреблении молочного и концентрированного корма.

Неодинаковое потребление кормов телками разных подопытных групп обусловило межгрупповые различия по потреблению питательных веществ и энергии. При этом телки I

(контрольной) группы уступали аналогам II и III опытных групп по потреблению сухого вещества соответственно на 12,94 кг (0,5%) и 41,79 кг (1,6%), кормовых единиц – на 19,9 кг (0,8%) и 46,4 кг (2,0%), ЭКЕ – на 14,9 (0,6%) и 30,8 (1,2%), обменной энергии – на 148,8 МДж и 308,0 МДж, переваримого протеина – на 6,59 кг (1,7%) и 9,31 кг (2,4%). При этом 1 корм. ед. содержала 101,2 – 101,8 г переваримого протеина, а концентрация обменной энергии в 1 кг сухого вещества находилась в пределах 9,90-9,96 МДж.

Характерно, что лидирующее положение по потреблению всех видов кормов, питательных веществ и энергии занимали телки III опытной группы, в рацион которых вводилась апробируемая добавка в дозе 7,0 г на 1 кг концентрированного корма. Достаточно, отметить, что телки II опытной группы уступали сверстницам III опытной группы по потреблению сена за весь период выращивания на 17 кг (3,0%), сенажа – на 26 кг (2,9%), силоса кукурузного – на 56 кг (3,1%), зеленой массы – на 27 кг (1,2%), сухого вещества – на 28,8 кг (1,1%), ЭКЕ – на 15,9 (0,6%), обменной энергии на 159,2 МДж, переваримого протеина – на 3,66 кг (1,5%), сырого протеина – на 2,72 кг (0,7%). При этом концентрированные корма занимали в структуре рациона кормления телок 29, 64-30,22%.

Полученные данные и их анализ свидетельствует, о положительном влиянии кормовой добавки БиоДарин на этот признак (табл.).

Таблица. Динамика живой массы подопытных телок

Возраст, мес.	Группа					
	I		II		III	
	X±Sx	Cv	X±Sx	Cv	X±Sx	Cv
3	112,9±1,68	3,44	113,1±1,72	4,92	113,0±1,71	3,94
6	175,1±2,44	3,12	180,6±2,21	2,68	181,9±2,40	3,41
12	308,9±2,92	4,10	311,3±3,10	3,94	314,2±3,12	4,10
15	365,4±4,92	5,41	370,0±4,43	4,91	374,2±4,71	4,18
18	420,7±6,94	5,88	426,8±6,17	5,43	432,0±5,92	4,94

Так если при постановке на опыт в 3-месячном возрасте межгрупповых различий по живой массе не наблюдалась, то по окончании молочного периода в 6 мес. телочки I (контрольной) группы уступали сверстницам II и III опытных групп по массе тела на 1,5 кг (0,8%) и 2,8 кг (1,6%, $P<0,05$) соответственно.

Характерно, что ранг распределения молодняка подопытных групп по величине живой массы, установленный в 6-месячном возрасте, наблюдался и в более поздние возрастные периоды с большей разницей в пользу телок опытных групп. Достаточно отметить, что телки II и III опытных групп превосходили сверстниц I (контрольной) группы по живой массе в годовалом возрасте соответственно на 3,3 кг (1,1%, $P<0,05$) и 6,2 кг (2,0%, $P<0,05$), в 15 мес. – на 4,6 кг (1,3%, $P<0,05$) и 8,8 кг (2,4%, $P<0,05$), в 18 мес. – на 6,1 кг (1,4%, $P<0,05$) и 11,3 кг (2,7%, $P<0,01$).

Установлено, что наибольший эффект наблюдался при использовании кормовой добавки БиоДарин в дозе 7,0 г на 1 кг корма. Вследствие этого телки III опытной группы превосходили сверстниц II опытной группы по живой массе во все возрастные периоды. В 6-месячном возрасте это превосходство составляло 1,3 кг (0,7%, $P>0,05$), в 12 мес. – 2,9 кг (0,9%, $P<0,05$), в 15 мес. – 4,2 кг (1,1%, $P<0,05$), в 18 мес. – 5,2 кг (1,2%, $P<0,05$).

Различия между группами по величине живой массы, были обусловлены неодинаковым уровнем абсолютного прироста массы тела в отдельные возрастные периоды. Было установлено положительное влияние скармливания телкам опытных групп комплексной кормовой добавки БиоДарин на этот признак. Поэтому молодняк I (контрольной) группы уступал им по величине абсолютного (валового прироста живой массы на протяжении всего периода выращивания.

Вывод

В целом при выращивании телок всех подопытных групп было организовано сбалансированное, полноценное кормление, способствующее интенсивному их росту и развитию на всех этапах постнатального периода онтогенеза.

Телки всех групп отличались высоким уровнем продуктивных качеств. При этом введение в рацион кормления молодняка комплексной пробиотической кормовой добавки БиоДарин оказало положительное влияние на рост и развитие телок подопытных групп. Наибольший эффект отмечался при введении в рацион апробируемой добавки в дозе 7,0 г на 1 кг концентрированного корма.

Литература

1. Kubatbekov T.S., Kosilov V.I., Kaledin A.P. et. al. (2020). The genotypic peculiarities of the consumption and the use of nutrients and energy from the fodder by the purebred and crossbred heifers// Journal of Biochemical Technology. T. 11. № 4. С. 36-41.
2. 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.
3. 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. T. 421. С. 22028.
4. Gorelik O.V., Kosilov V.I., Mkrtchyan G.V. et al. (2021). Spin age-dependent correlation between live weight and milk yield of cows // В сборнике: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering. Krasnoyarsk, С. 32004.
5. Косилов В.И., Макаров Н.И., Косилов В.В., Салихов А.А. (2005). Научные и практические основы создания помесных стад в мясном скотоводстве при использовании симменталов и казахского белоголового скота. Бугуруслан,-236 с.
6. 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.
7. Жаймышева С.С. (2014). Химический состав и биологическая ценность мяса бычков разных генотипов// В сборнике: Вопросы образования и науки: теоретический и методический аспекты. сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции: в 11 частях. С. 29-30.
8. Нуржанов Б.С., Левахин Ю.И., Дускаев Г.К., Жаймышева С.С. (2020). Влияние cucurbitaeseменisoleum обогащенной высокодисперсными частицами марганца на

переваримость сухого вещества и микробиологические процессы в рубце животных. Вестник Курганской ГСХА. № 4 (36). С. 34-37.

9. Косилов В.И., Нуржанова С.С., Швынденков В.А. (2003). Особенности роста бычков симментальской, лимузинской пород и их помесей при нагуле и заключительном откорме // В сборнике: 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.

10. Кубатбеков Т.С., Косилов В.И., Юлдашбаев Ю.А., Жаймышева С.С., Миронова И.В., Шергазиев У.А. (2019). Рациональные пути использования биоресурсного потенциала молодняка крупного рогатого скота разного генотипа при производстве говядины. Бишкек, 252 с.

11. Effect of genotype on the development pattern of muscles and muscle groups in steers at the age of 18 months (2021) / S.S. Zhaimysheva, V.I. Kosilov, L.N. Voroshilova, T.G. Gerasimova, Ye.Yu. Klyukvina// 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.

12. Комарова Н.К., Косилов В.И., Востриков Н.И. (2015). Влияние лазерного излучения на молочную продуктивность коров различного типа стрессоустойчивости Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 3 (53). С. 132-134.

13. Левахин В.И., Косилов В.И., Салихов А.А. (2002). Эффективность промышленного скрещивания в скотоводстве //Молочное и мясное скотоводство. № 1. С. 9-11.

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

15. Косилов В.И., Кувшинов А.И., Муфазалов Э.Ф., Нуржанова С.С., Мироненко С.И. (2005). Эффективность использования симментальского и лимузинского скота для производства говядины при чистопородном разведении и скрещивании. Оренбург. 252 с.

16. Литвинов К.С., Косилов В.И. (2008). Гематологические показатели молодняка красной степной породы //Вестник мясного скотоводства. Т. 1. № 61. С. 148-154.

17. Косилов В.И., Мазуровский Л.З., Салихов А.А. (1997). Эффективность двух-трехпородного скрещивания скота на Южном Урале // Молочное и мясное скотоводство. № 7. С. 14-17.

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

19. Косилов В.И., Жуков С.А., Юсупов Р.С. (2004). Продуктивные качества молодняка бестужевской породы и ее помесей с симменталами. Монография. Оренбург, 254 с.

20. Косилов В.И., Траисов Б.Б., Юлдашбаев Ю.А., Галиева З.А. (2015). Применение экологически безопасных консервантов в мясных продуктах. В сборнике: Состояние и перспективы увеличения производства высококачественной продукции сельского хозяйства. Материалы IV Всероссийской научно-практической конференции. С. 62-64.

21. 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.

22. Жаймышева С.С., Нуржанов Б.С., Салихов А.А., Абдурасулов А.Х., Кадралиева Б.Т., Влияние использования комплексного пробиотического препарата на продуктивные качества бычков, В сборнике: Перспективы развития современного агропромышленного комплекса. Материалы III Международной научно-практической конференции. Уфа, 2023. С. 92-98.

23. Ермолова Е.М., Ермолов С.М., Косилов В.И., Никонова Е.А., Пробиотики в рационе дойных коров, Вестник Ошского государственного университета. Сельское хозяйство: агрономия, ветеринария и зоотехния. 2024. № 2 (7). С. 1-7.

**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(9)/2024, 171-177

ЗООТЕХНИЯ

УДК: 636.22/28(575.3)

DOI: [https://doi.org/10.52754/16948696_2024_4\(9\)_22](https://doi.org/10.52754/16948696_2024_4(9)_22)

**ВОЗРАСТ ПЕРВОГО ОСЕМЕНЕНИЯ ТЁЛОК СИММЕНТАЛЬСКОЙ ПОРОДЫ И ИХ
ВЛИЯНИЕ НА МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ**

**СИММЕНТАЛ КУНААЖЫНДАРЫНЫН БИРИНЧИ УРУКТАНДЫРУУ КУРАГЫ ЖАНА
АЛАРДЫН СҮТ ӨНДҮРҮШҮНӨ ТИЙГИЗГЕН ТААСИРИ**

**THE AGE OF THE FIRST INSEMINATION OF HEIFERS OF THE SIMMENTAL BREED
AND THEIR EFFECT ON DAIRY PRODUCTIVITY**

Файзуллоев Абдувосит Атобоевич

Файзуллоев Абдувосит Атобоевич

Fayzulloev Abduvosit Atoboevich

к.с.х.н., Региональный менеджер Восток компании ООО «Ликра Тирэрнехрунг»
а.ч.и.к., "Ликра Тирэрнехрунг" ЖЧК Чыгыш компаниясынын регионалдык менеджери
candidate of agricultural sciences, Regional manager east of the company ООО "Likra Tyernehrun"

Рузиев Туйчи Бадалович

Рузиев Туйчи Бадалович

Ruziev Tuichi Badalovich

д.с.х.н., профессор, Таджикский аграрный университет им. Ш. Шотемур
а.ч.и.д., профессор, Ш. Шотемур атындагы Тажик агрардык университети
doctor of agricultural sciences, professor, Tajik agrarian university named after Sh. Shotemur

Абдурасулов Абдугани Холмурзаевич

Абдурасулов Абдугани Холмурзаевич

Abdurasulov Abdugani Kholmurzaevich

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

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

doctor of agricultural sciences, professor, Osh state university

aabdurasulov@oshsu.kg

ORCID: 0000-0003-3714-6102

ВОЗРАСТ ПЕРВОГО ОСЕМЕНЕНИЯ ТЁЛОК СИММЕНТАЛЬСКОЙ ПОРОДЫ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ

Аннотация

Телки до 2-х месячного возраста содержали в индивидуальных клетках, с 2 до 4 месяцев - в групповых домиках, с 4-х до отела в коровниках с выгульной площадкой. Опытной группе вскармливали молоко цельное 549 кг, что было больше на 144кг. Молоко вскармливали три раз в день. Сено люцерновое, также опытным телкам скормлено на 51 кг больше. Другие виды корма как силос кукурузный 78 кг, зерно кукурузы 20 кг, зерно пшеницы 36 кг больше было у опытных групп. В целом телкам опытной группы было вскормлено на 329 кг больше корма, которой производились в самом хозяйстве. Телки контрольной группы в после молочный период (начиная с 7 мес.) по сравнению с опытной интенсивно развивались. В 9 месяцев разница составила 42,3 кг (20,4 %), в 12 месячном возрасте 53,4 кг (20,1 %), 15 месяцев 65,8 кг (20,4%) и в 18 месячном возрасте разница составила 75,7 кг (20,1%). По абсолютному весу телки опытной группы были лучшими сразу после рождении, в 3-х месячном возрасте превосходство было 14,3 кг (26,0%), 6 месяцев 11,4 кг (17,8%), 9 месяцев 16,0 кг (28,1%), 12 месяцев 11,1 кг(19,2%), 15 месяцев 12,4 кг(21,8 %) и 18 месячном возрасте 9,9 кг (18,0%).

Ключевые слова: возраст, осеменения, телок, симментальской породы, молочную продуктивность, рост, развития, живая масса.

Симментал кунаажындарынын биринчи уруктандыруу курагы жана алардын сүт өндүрүшүнө тийгизген таасири

The age of the first insemination of heifers of the simmental breed and their effect on dairy productivity

Аннотация

2 айга чейинки кунаажындар жеке капастарда, 2 айдан 4 айга чейин - топтук үйлөрдө, 4төн туутка чейин басуу аянты бар сарайларда багылат. Тажрыйба тобуна 549 килограмм дан сүт берилген, бул 144 килограммга арбын. Сүт күнүнө үч маал тамактанды. Тажрыйбадагы кунаажындарга беде чабыгы да 51 килограммдан ашык берилди. Тажрыйба топторунда жугеру силосу 78 килограмм, жугеру 20 килограмм, буудай дан 36 килограмм сыяктуу тоюттун башка турлеру арбын болду. Жалпысынан тажрыйба топтогу кунаажындарга чарбанын езунде даярдалгандан 329 килограммга кеп тоют берилген. Контролдук топтун кунаажындары эксперименталдык топко салыштырмалуу сүттөн кийинки мезгилде (7 айдан баштап) интенсивдүү өнүктү. 9 айында 42,3 кг (20,4%), 12 айында 53,4 кг (20,1%), 15 айында 65,8 кг (20,4%), 18 айында 75,7 кг (20,1%) болгон. Абсолюттук салмагы боюнча эксперименталдык топтун кунаажындары туулгандан кийин дароо мыкты болушкан, 3 айлыгында 14,3 кг (26,0%), 6 айында 11,4 кг (17,8%), 9 айында 16,0 кг (28,1%).), 12 ай 11,1 кг (19,2%), 15 ай 12,4 кг (21,8%) жана 18 ай 9,9 кг (18,0%).

Abstract

Heifers up to 2 months of age were kept in individual cages, from 2 to 4 months - in group houses, from 4 to calving in cowsheds with a walking area. The experimental group was fed whole milk of 549 kg, which was more by 144kg. The milk was fed three times a day. Alfalfa hay, also 51 kg more was fed to experienced heifers. Other types of feed such as corn silage 78 kg, corn grain 20 kg, wheat grain 36 kg were more in the experimental groups. In general, the heifers of the experimental group were fed 329 kg more feed, which was produced in the farm itself. Heifers of the control group in the post-dairy period (starting from 7 months) compared to the experimental one, they developed intensively. At 9 months, the difference was 42.3 kg (20.4%), at 12 months of age 53.4 kg (20.1%), at 15 months 65.8 kg (20.4%) and at 18 months of age the difference was 75.7 kg (20.1%). By absolute weight, the heifers of the experimental group were the best immediately after birth, at 3 months of age the superiority was 14.3 kg (26.0%), 6 months 11.4 kg (17.8%), 9 months 16.0 kg (28.1%), 12 months 11.1 kg (19.2%), 15 months 12.4 kg(21.8 %) and at the age of 18 months 9.9 kg (18.0%).

Ачык сөздөр: жашы, уруктандыруу, кунаажын, симментал тукуму, сүт өндүрүү, өсүү, өнүгүү, тирүү салмагы.

Keywords: age, insemination, heifers, simmental breed, milk productivity, growth, development, live weight.

Введение

Симментальская порода широко распространена во всем мире. Они проходят другие породы по интенсивности роста и меньше расходуют кормов на единицу продукции. Однако процесс адаптации к новым условиям климата напрямую влияет на рост и развития и продуктивные качеств животного. Управления процессом индивидуального развития животных имеет огромное значение для практики зоотехнии.

Важнейшими показателями успешной адаптации завезённого скота из-за рубежа является их высокая продуктивность, осуществление нормальной воспроизводительной функции, приспособление к интенсивной промышленной технологии, местным климатическим условиям, эффективность использования кормов. Однако в новых экологических и кормовых условиях живой организм либо вырождается, либо приспосабливается к непривычным условиям, при этом претерпевая определение изменения в экстерьере, интерьере и хозяйственно полезных признаках [1-4].

Ранний ввод в стаде молодых коров, за счет сокращение возраста первого осеменения телок, является экономически целесообразным. Для этого необходимо в 14-15 месячном возрасте живую массу телок симментальской породы довести до 380-400 кг.

Выращивания молодняка крупного рогатого скота на формирования его продуктивности занимает особое место в решении этой проблемы. На формирование продуктивности телок крупного рогатого скота, кроме генетических факторы, также влияет уровнем и типом кормления, технология содержания, которые, безусловно, влияет на интенсивность роста, развития и характера телосложения телок [5-10].

Интенсивное выращивание телок с рождения, позволяет, сократить срок осеменения телок и даёт возможность, увеличить производства мяса и молока [11-14].

В республику Таджикистан симментальская порода была завезена в 2013 году. До сих пор нет подтверждающих материалы о возрастах и сроках первого осеменения телок симментальской породы. Решение этой проблемы имеет весьма актуальное значение.

Материал и методика исследования

Экспериментальные работы были проведены в условиях кооперативного хозяйства ООО «Агросано-ат» Турсунзадевского района на симментальских телят. Новорожденных телят разделили на две группы по 20 голов по принципу аналогов. Контрольная группа кормилась по рациону хозяйство. Уровень кормления опытной группы был увеличен на 25 %, чем контрольный.

Основной целью заключалась в том, что за счёт повышенного кормления в молодом возрасте снизит возраст плодотворного осеменения.

Телки до 2-х месячного возраста содержали в индивидуальных клетках, с 2 до 4 месяцев - в групповых домиках, с 4-х до отела в коровниках с выгульной площадкой.

Анализ проведенных материалов

Опытной группе вскарммливали молоко цельное 549 кг, что было больше на 144кг. Молоко вскарммливали три раз в день. Сено люцерновое, также опытным телкам скормлено на 51 кг больше. Другие виды корма как силос кукурузный 78 кг, зерно кукурузы 20 кг, зерно

пшеницы 36 кг больше было у опытных групп. В целом телкам опытной группе было вскормлено на 329 кг больше корма, которой производились в самом хозяйстве (табл. 1).

Таблица 1. Расход кормов в молочный период (кг)

Наименование кормов	Г р у п п ы	
	Контрольная	Опытная
Молоко цельное	405	549
Сено люцерное	198	249
Силос кукурузный	300	378
Зерно кукурузы	100	120
Зерно пшеницы	68	104
Соль поваренная	2,65	2,65
Премикс БМК	1,1	1,1
Минеральная добавка	3,55	3,55
В кормах содержится:		
Обменная энергия, МДж	5124,5	6654,9
Кормовые единицы, кг	425,2	553,5
Сухое вещество, кг	414,2	561,8
Переваримый протеин, кг	51,6	67,4
Клетчатка, кг	78,0	98,3
Сахар, кг	9,1	11,7
Крахмал, кг	95,2	126
Жир, кг	28,4	37
Кальций, кг	4,4	5,6
Фосфор, кг	1,6	2,1
Каротин, г	16,1	20,0

Питательные вещества, также было израсходовано больше у телок опытной группы. По сравнению с контрольной группы затраты питательных веществ было больше: кормовых единиц 128,3 кг, переваримого протеина 15,8 кг, сухого вещества 147,6 кг.

Как видно из таблицы 2 за 12 месяцев после молочного периода телкам опытной группы вскормлено 2035,7 кг кормовых единиц и 239,5 кг переваримого протеина, что было больше по сравнению с контрольной на 287,3 кг (16,4%) и 46,2 кг (23,9%).

Таблица 2. Расход кормов в возрасте 7-18 месяцев, кг

Наименование кормов	Г р у п п ы	
	Контрольная	Опытная
Силос люцерновое	666	1067
Силос кукурузный	3110	2880
Сенаж	1785	2044
Зерно кукурузы	217	242
Зерно пшеницы	163	203
Отруб пшеничные	134	155
Обменная энергия, МДж	6087,7	7962,2
Кормовые единицы, кг	1748,4	2035,7
Сухое вещество, кг	2571	3070,8
Переваримый протеин, кг	193,3	239,5
Клетчатка, кг	697,6	819,7
Сахар, кг	82,9	98,5
Крахмал, кг	173,3	198,6
Жир, кг	89,1	106
Кальций, кг	24,4	22
Каротин, г	146,8	110,4

Таблица 3. Затраты кормов на 1 кг прироста живой массы, кг

Наименование кормов	Г р у п п ы	
	Контрольная	Опытная
Получено привеса	346,4	425,3
Расход кормовых единиц	2173,6	2589,2
Расход переваримого протеина	244,9	306,9
Затраты на 1 кг прироста:		
кормовых единиц	6,27	6,08
переваримого протеина	707	721

Телки опытной группы на 1 кг прироста затратили 6,08 кормовых единиц, что меньше на 0,19 кормовых единиц по сравнению с телки контрольной группы

Повышение питательности рациона у тёлочек опытной группы на 25% способствовало увеличению живой массы телочек в 6 месячном возрасте на 26,3кг (17,4%).

Телки контрольной группы в после молочный период (начиная с 7 мес.) по сравнению с опытной интенсивно развивались. В 9 месяцев разница составила 42,3 кг (20,4 %), в 12 месячном возрасте 53,4 кг (20,1 %), 15 месяцев 65,8 кг (20,4%) и в 18 месячном возрасте разница составила 75,7 кг (20,1%) (табл. 4).

Таблица 4. Динамика роста живой массы телочек, кг

Возраст, мес.	Средняя живая масса	
	Контрольная	Опытная
При рождении	31,8±1,9	32,4±0,8
3	86,7±1,8	101,6±1,1
6	150,5±1,6	176,8±1,4
9	207,3±2,0	249,6±1,8
12	264,9±2,4	318,3±2,1
15	321,6±2,6	387,4±2,4
18	376,4±2,8	452,1±2,6

По данным абсолютного привеса живой массы (табл. 5) видно, что телки опытной группы по всем возрастным показателям превосходили телочек контрольной группы.

Таблица 5. Абсолютный привес опытных телочек, кг

Возраст, мес.	Средняя живая масса	
	Контрольная	Опытная
При рождении	-	-
3	54,9	69,2
6	63,8	75,2
9	56,8	72,8
12	57,6	68,7
15	56,7	69,1
18	54,8	64,7

По абсолютному весу телки опытной группы были лучшими сразу после рождения, в 3-х месячном возрасте превосходство было 14,3 кг (26,0%), 6 месяцев 11,4 кг (17,8%), 9 месяцев 16,0 кг (28,1%), 12 месяцев 11,1 кг(19,2%), 15 месяцев 12,4 кг(21,8 %) и 18 месячном возрасте 9,9 кг (18,0%).

Мы также определили среднесуточный привес (табл. 6). По среднесуточному привесу, также видно, что телок опытной группы по всем возрастным периодам превосходили телок контрольной группы.

Таблица 6. Среднесуточный привес, г.

Возраст, мес.	Среднесуточный привес	
	Контрольная	Опытная
3	610	768
6	708	835
9	631	808
12	640	763
15	630	767
18	608	718
0-18	637,8	776,5

Телки опытной группы имели превосходство над контрольными по среднесуточному привесу в 3 месяцев-158 г, 6 месяцев-127г, 9 месяцев- 177г, 12 месяцев- 123г, 15 месяцев-137 г и в 18 месяцев- 110 г.

Вывод

Повышение уровень кормления телят способствовало на их воспроизводительную способность. У телок опытной группы первое плодотворное осеменение провели в 14,5-15 месяцев при живой массе 380 кг, в 23,5-24 месяцев проходил первый отел. Телки контрольной группы осеменялись в возрасте 17,5-18 месяцев. Отел у них была в возрасте 26,5-27 месяцев.

Таким образом, за вес период опыта, телки опытной группы имели превосходство над контрольными. Повышения уровня кормления на 25% способствовало довести живую массу до 452,1 кг, получит абсолютного прироста 425,3 кг.

Литература

1. Никитина М.М. Продуктивность голштинизированного симментальского скота Хакасии. /Никитина М.М. // Зоотехния. 2004. № 9.С. 8-10.
2. Ружевский А.Б. О возрасте коров первого отела / Ружевский А.Б.// Животноводство. 1956, С. 15-16.
3. Рузиев Т.Б. Устойчивое развитие животноводства, достижения, проблемы и пути их решения/ Т.Б. Рузиев // Республиканской научно-практической конференции «Современные проблемы сельского хозяйства в связи с изменением климата», посвященной 25-летию Независимости Республики Таджикистан. 2016. С. 12-21.
4. Рузиев Т.Б. Влияние паратипических факторов на молочную продуктивность, состав и свойства молока / Т.Б. Рузиев, Б.М. Аюбов// Республиканской научно-практической конференции «Современные проблемы сельского хозяйства в связи с изменением климата», посвященной 25-летию Независимости Республики Таджикистан. 2016. С.34-37.
5. Стрекозов, Н. Комплексная оценка симменталов поможет селекционерам / Н. Стрекозов, В. Сельцов, Д. Кожухов // Животноводство России. - 2004. - № 11. - С. 16-18.
6. Стрекозов, Н. Симменталы - порода XXI века / Н. Стрекозов, В. Сельцов, Д. Кожухов //Животноводство России. - 2002. - № 4. - С. 1216.

7. Чамурлиев, Н.Г. Состав и свойства молока коров симментальской породы/ Н.Г. Чамурлиев, М.М. Бубенчиков, А.Н. Сивков, В.А. Смирнова // Совершенствование технологий производства и переработки продукции животноводства. – Волгоград, 2005. - Ч. 2. - С. 118-122.
8. 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.
9. Джаныбеков А.С., Абдурасулов А.Х., Воспроизводительные качества бычков и телок абердин-ангусской породы Сельскохозяйственный журнал. 2022. № 2 (15). С. 37-45.
10. 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.
11. Рузиев Х.Т., Рузиев Т.Б., Рахматов Х.Г., Абдурасулов А.Х., Воспроизводительные качества коров таджикской чёрно-пёстрой породы в условиях разных племязаводов, Вестник Ошского государственного университета. Сельское хозяйство: агрономия, ветеринария и зоотехния. 2023. № 2. С. 136-141.
12. 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.
13. Джаныбеков А.С., Абдурасулов А.Х., Характеристика спермапродукции у быков- производителей абердин-ангусской породы, Вестник Ошского государственного университета. Сельское хозяйство: агрономия, ветеринария и зоотехния. 2023. № 4. С. 152-157.
14. Джаныбеков А.С., Абдурасулов А.Х., Воспроизводительные качества бычков и телок абердин-ангусской породы, Сельскохозяйственный журнал. 2022. № 2 (15). С. 37-45.

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

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

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

е-ISSN: 1694-8696
№4(9)/2024, 178-185

ЗООТЕХНИЯ

УДК: 636.082/44.25

DOI: [https://doi.org/10.52754/16948696_2024_4\(9\)_23](https://doi.org/10.52754/16948696_2024_4(9)_23)

**КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ОТРУБОВ ПОЛУТУШИ ЧИСТОПОРОДНЫХ И
ПОМЕСНЫХ ТЕЛОК**

**ТАЗА ТУКУМДУУ ЖАНА АРГЫНДАШТЫРЫЛГАН КУНААЖЫНДАРДЫН ЖАРЫМ
ТУШАСЫНЫН БӨЛҮКТӨРҮНҮН САПАТТЫК КӨРСӨТКҮЧТӨРҮ**

**QUALITATIVE INDICATORS OF HALF-CARCASS CUTS OF PUREBRED AND
CROSSBRED HEIFERS**

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

Кубатбеков Турсумбай Сатымбаевич
Кубатбеков Турсумбай Сатымбаевич
Kubatbekov Tursumbai Satymbaevich

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

Быкова Ольга Александровна
Быкова Ольга Александровна
Bykova Olga Alexandrovna

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

Абдурасулов Абдугани Холмурзаевич

Абдурасулов Абдугани Холмурзаевич

Abdurasulov Abdugani Kholmurzaevich

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

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

doctor of agricultural sciences, professor, Osh state university

aabdurasulov@oshsu.kg

ORCID: 0000-0003-3714-6102

КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ОТРУБОВ ПОЛУТУШИ ЧИСТОПОРОДНЫХ И ПОМЕСНЫХ ТЕЛОК

Аннотация

В статье приведены результаты оценки качества естественно-анатомических частей полутуши чистопородных телок чёрно-пёстрой породы (I группа), её помесей первого поколения с голштинами ($\frac{1}{2}$ голштин х $\frac{1}{2}$ черно-пестрая - II группа) и помесей второго поколения по голштинам (голштин х черно-пестрая – III группа). При убое в 18-месячном возрасте помесные тёлки II и III групп превосходили чистопородных сверстниц I группы по абсолютной массе наиболее ценных в пищевом отношении отрубов тазобедренного на 2,47 кг (7,13%) и 3,89 кг (11,23%), поясничного на – 0,68 кг (7,99%) и 1,05 кг (12,34%). Преимущество помесей II и III групп по относительной массе тазобедренного отруба над сверстницами I группы составляло 0,5% и 0,9%, поясничного – 0,2% и 0,3%. При оценке уровня индекса мясности отдельных естественно-анатомических частей полутуши молодняка установлена максимальная его величина в поясничном и шейном отрубках, минимальными значениями характеризовались спиннорёберная и плече лопаточная части, тазобедренный отруб занимал промежуточное положение. Причём преимущество по индексу мясности всех естественно-анатомических частей полутуши было на стороне помесного молодняка, что обусловлено проявлением эффекта скрещивания.

Ключевые слова: скотоводство, бычки, чёрно-пёстрая порода, помеси с голштинами, полутуша, естественно-анатомические части, индекс мясности отрубов полутуши.

*Таза тукумдуу жана аргындаштырылган
кунаажындардын кесүүнүн сапаттык
көрсөткүчтөрү*

*Qualitative indicators of half-carass cuts of purebred
and crossbred heifers*

Аннотация

Макалада таза кандуу кара-ак кунаажындардын (I топтун) жарым өлүгүнүн табигый анатомиялык бөлүктөрүнүн сапатына баа берүүнүн натыйжалары, анын биринчи муундагы голштейндер менен кайчылаштары ($\frac{1}{2}$ Голштейн х $\frac{1}{2}$ кара-ак - II топ) жана экинчи муундагы голштейндер менен кайчылаштар (Голштейн х кара - ала - III топ). 18 айлыгында союуда II жана III группадагы аргындаштырылган кунаажындар I топтогу ошол эле курактагы таза кандуу ургаачылардан 2,47 килограммга (7,13%) жана 3,89 килограммга (11,23%) ашты. , бел - 0,68 кг (7,99%) жана 1,05 кг (12,34%). II жана III группадагы аргындаштардын артыкчылыгы I группадагы курбуларынан жамбаш кыркуунун салыштырмалуу салмагы боюнча 0,5% жана 0,9%, бел кыркуусу – 0,2% жана 0,3%ти түздү. Жаш жаныбардын жарым өлүгүнүн айрым табигый анатомиялык бөлүктөрүнүн эттүүлүк индексинин деңгээлин баалоодо анын максималдуу мааниси бел жана моюн кесилген жерлеринде, минималдуу көрсөткүчтөр омуртканын каптал жана ийин бөлүктөрү, жамбаш менен мүнөздөлгөн. кесип ортолук позицияны ээледі. Мындан тышкары, жарым эттин бардык табигый анатомиялык бөлүктөрүнүн эттүүлүк көрсөткүчү боюнча артыкчылыгы аргындаштырылган жаш малдар тарабында болгон, бул аргындаштыруу эффектинин көрүнүшү менен шартталган.

Ачык сөздөр: мал чарбачылыгы, бука, кара-ала тукум, голштейнс менен аргындашуу, семутуш, табигый анатомиялык бөлүктөр, жарым-жартылай кесилген эт индекси.

Abstract

The article presents the results of assessing the quality of the natural anatomical parts of the half-carass of purebred heifers of the black-mottled breed (group I), its first-generation crossbreeds with holsteins ($\frac{1}{2}$ holsteins x $\frac{1}{2}$ black-mottled - group II) and second-generation crossbreeds of holsteins (3-4 holsteins x $\frac{1}{4}$ black-mottled – III group). At slaughter at 18 months of age, crossbred heifers of groups II and III outperformed purebred peers of group I in absolute weight of the most nutritionally valuable hip cuts by 2.47 kg (7.13%) and 3.89 kg (11.23%), lumbar by 0.68 kg (7.99%) and 1.05 kg (12.34%). The advantage of the crossbreeds of groups II and III in terms of the relative weight of the hip cut over the peers of group I was 0.5% and 0.9%, lumbar – 0.2% and 0.3%. When assessing the level of the meat index of individual naturally anatomical parts of the half-carass of young animals, its maximum value was established in the lumbar and cervical cuts, the spinal and shoulder parts were characterized by minimum values, the hip cut occupied an intermediate position. Moreover, the advantage in the meat index of all the naturally anatomical parts of the half-carass was on the side of the crossbred young, which is due to the manifestation of the effect of crossing.

Keywords: cattle breeding, bulls, black-and-white breed, crossbreeds with holstein, half-carass, natural anatomical parts, meat index of half-carass cuts.

Введение

В Российской Федерации в настоящее время не в полной мере решен вопрос обеспечения населения страны мясом-говядиной собственного производства. В этой связи необходимо провести комплекс мер по интенсификации отрасли, которые должны способствовать более полной реализации генетического потенциала мясной продуктивности животных, разводимых в той или иной зоне [1-8]. В этой связи в комплексе мероприятий, направленных на увеличение производства говядины, необходимо добиться повышения эффективности использования имеющихся в стране породных ресурсов [9-14].

Широкое распространение в скотоводстве страны получили животные чёрно-пёстрой породы [15-20]. Её совершенствование производится при включении в селекционный процесс животных голштинской породы. При этом не все полученное помесное маточное поголовье используется в дальнейшем для замены выбракованных по разным причинам коров. Сверх ремонтные помесные тёлки после интенсивного выращивания могут стать дополнительным резервом высококачественной говядины. В этой связи вполне обоснованным является изучение качества мясного сырья, полученного при убое чистопородных и помесных тёлочек.

Материал и методы исследования

При проведении научно-хозяйственного опыта объектом исследования являлись чистопородные телки черно-пестрой породы (I группа), её помеси с голштинами первого поколения - $\frac{1}{2}$ голштин \times $\frac{1}{2}$ черно-пестрая (II группа) и помеси второго поколения - голштин \times черно-пестрая (III группа). Контрольный убой трёх тёлочек из каждой группы был проведён в 18-месячном возрасте по методике ВАСХНИЛ, ВИЖ, ВНИИМП (1977). После убоя правые полутуши были разделены на пять естественно-анатомических частей: шейную, плече лопаточную, спинно рёберную, поясничную с пашиной и тазобедренную. Путём взвешивания была определена абсолютная масса каждого отруба полутуши и рассчитан её удельный вес. После обвалки был установлен индекс мясности каждой естественно-анатомической части полутуши. Полученные экспериментальные материалы были обработаны методом вариационной статистики (Плохинский Н.А., 1970) с использованием пакета программ Statistica.

Результаты и обсуждение

Оценка уровня мясной продуктивности откормочного молодняка наряду с использованием количественных её показателей предполагает установление качественных признаков. При этом следует иметь в виду, что качество мясной туши во многом обусловлено выходом съедобной её части. Поэтому в связи с неодинаковым морфологическим составом отдельных естественно - анатомических частей мясной туши они отличаются разными качественными характеристиками. В этом плане существенная роль в формировании качества мясной туши принадлежит задней её трети, включающей поясничный и тазобедренный отруба и отличающихся высокими пищевыми достоинствами.

Полученные нами экспериментальные данные в результате разделки правых полутуш на отдельные естественно-анатомические части свидетельствуют, что вследствие проявления эффекта скрещивания помеси превосходили чистопородных тёлочек по абсолютной массе задней трети полутуши (табл.1).

Таблица 1. Соотношение естественно-анатомических частей полутуши чистопородных и помесных телок в 18 месяцев ($X \pm Sx$)

Группа	Естественно-анатомическая часть полутуши									
	шейная		плече лопаточная		спиннорёберная		поясничная		тазобедренная	
	показатель									
	масса, кг	% к массе полутуши	масса, кг	в % к массе полутуши	масса, кг	в % к массе полутуши	масса, кг	в % к массе полутуши	масса, кг	в % к массе полутуши
I	12,08±0,94	11,5	17,01±1,38	16,2	32,76±1,92	31,2	8,51±0,21	8,1	34,65±1,38	33,0
II	11,30±0,89	10,2	18,84±1,43	17,0	34,35±2,09	31,0	9,19±0,33	8,3	37,12±1,97	33,5
III	11,48±0,97	10,1	19,56±1,50	17,2	34,56±2,14	30,4	9,56±0,41	8,4	38,54±2,02	33,9

При этом чистопородные тёлки чёрно-пёстрой породы I группы уступали помесным сверстницам II и III групп по абсолютной массе тазобедренного отруба соответственно на 2,47 кг (7,13%, $P < 0,05$) и 3,89 кг (11,23%, $P < 0,01$), поясничного на – 1,05 кг (12,34%, $P < 0,05$). Аналогичные межгрупповые различия отмечались и по относительной массе анализируемых отрубов полутуши. Достаточно отметить, что помесные тёлки II и III групп превосходили чистопородных сверстниц I группы по относительной массе тазобедренной естественно-анатомической части полутуши соответственно на 0,5% и 0,9%, поясничной – на 0,2% и 0,3%. При этом помесные тёлки первого поколения II группы уступали помесам III группы второго поколения по абсолютной массе тазобедренного отруба на 1,42 кг (3,82%, $P > 0,05$), относительной на – 0,4%, абсолютной массе поясничного отруба - на 0,37 кг (7,03%, $P > 0,05$) и относительной на – 0,1%.

При анализе развития других естественно-анатомических частей полутуши установлено преимущество помесных тёлок II и III групп над чистопородными сверстницами I группы по абсолютной массе спинно-рёберного и плече лопаточного отрубов. Так по величине первого оно составляло соответственно – 1,59 кг (7,85%, $P < 0,05$) и 1,80 кг (5,49%, $P < 0,05$), второго – 1,83 кг (10,76%, $P < 0,05$) и 2,55 кг (14,99%, $P < 0,05$). При этом помесные тёлки II группы уступали помесным сверстницам III группы по абсолютной массе спино-рёберного и плече лопаточного отрубов на 0,21 кг (0,61%, $P > 0,05$) и 0,72 кг (3,82%, $P > 0,05$) соответственно. Что касается относительной массы анализируемых естественно-анатомических частей полутуши, то преимуществом по спино-рёберному отрубу было на стороне чистопородных тёлок I группы. Помесный молодняк II и III группы уступал им по выходу спино-рёберного отруба соответственно на 0,2% и 0,8%, превосходил их по относительной массе плече лопаточной естественно-анатомической части полутуше на 0,8% и 0,1%.

При анализе развития шейного отруба установлено лидирующее положение чистопородных тёлок чёрно-пёстрой породы I группы как по абсолютной его массе, так и относительной. Достаточно отметить, что помесные тёлки II и III группы уступали им по величине первого показателя соответственно на 0,78 кг (6,90%, $P > 0,05$) и 0,60 кг (5,23%, $P > 0,05$), второго- 1,3% кг и 1,4%.

При комплексной оценке качества мясной туши учитывают величину индекса мясности отдельных её естественно-анатомических частей. По сути, индекс мясности – это выход мякотной части туши на 1 кг костей. Расчёты показывают, что минимальной его величиной отличались спиннорёберная и плече лопаточная естественно-анатомические части полутуши.

Максимальный уровень индекса мясности наблюдался в поясничном и шейном отрубках, тазобедренная часть несколько уступала им по этому показателю (табл.2).

Таблица 2. Выход мякоти на 1 кг костей естественно-анатомических частей полутуши чистопородных и помесных телок, кг

Группа	Естественно-анатомическая часть полутуши									
	шейная		плече лопаточная		спиннореберная		поясничная		тазобедренная	
	показатель									
	X±Sx	C _v	X±Sx	C _v	X±Sx	C _v	X±Sx	C _v	X±Sx	C _v
I	6,50±0,51	2,88	3,45±0,42	2,74	3,32±0,41	2,58	5,81±0,38	2,23	4,10±0,27	2,02
II	6,68±0,64	2,97	3,60±0,51	2,88	3,45±0,50	2,71	6,10±0,42	2,38	4,37±0,31	2,40
III	6,90±0,79	3,03	3,82±0,63	2,97	3,61±0,63	2,90	6,49±0,58	3,04	4,60±0,38	2,55

При этом вследствие проявления эффекта скрещивания помесные тёлки II и III группы во всех случаях превосходили чистопородный молодняк I группы по величине индекса мясности всех естественно анатомических частей полутуши. Так чистопородные тёлки I группы уступали помесным сверстницам II и III групп по уровню индекса мясности в тазобедренном отрубе соответственно на 0,27 кг (6,59%) и 0,50 кг (12,19%), а в поясничном - на 0,29кг (7,99%) и 0,68 кг (11,70%).

Аналогичные групповые различия отмечались и в других естественно-анатомических частях полутуши. Достаточно отметить, что помесные телки II и III групп превосходили чистопородных телок I группы по величине индекса мясности спиннореберного отруба соответственно на 0,13 кг (3,92%) и 0,29 кг (8,73%, $P<0,05$), плече лопаточного – на 0,15 кг (7,35%) и 0,37 кг (10,72%), шейного- на 0,18 кг (2,77%) и 0,40 кг (6,15%).

Характерно, что помесные телки первого поколения II группы, превосходя чистопородный молодняк I группы по величине индекса мясности отдельных естественно-анатомических частей полутуши, уступали по уровню помесным животным второго поколения III группы. Так преимущество помесей III группы над помесными сверстниками II группы по величине анализируемого показателя в тазобедренном отрубе составляло 0,23 кг (5,26%), поясничном – 0,39 кг (6,39%), спиннореберном - 0,16 кг (7,64%), плече лопаточном – 0,22 кг (6,11%), шейном – 0,22 кг (3,29 %).

Вывод

Мясная продукция, полученная при убойе телок всех генотипов, отличалась высоким качеством, что подтверждается величиной индекса мясности всех естественно-анатомических частей полутуши. При этом помесные телки вследствие проявления эффекта скрещивания отличались более высокими показателями индекса мясности всех отрубов полутуши, это свидетельствует о их преимуществе по качеству мясной продукции перед чистопородными телками черно-пестрой породы.

Литература

1. Белоусов А.М., Косилов В.И., Юсупов Р.С. [и др.] (2004). Совершенствование бестужевского и черно-пестрого скота на Южном Урале / Оренбург. 202 с.
2. Никонова Е.А., Лукина М.Г., Губайдуллин Н.М. [и др.] (2021). Морфологический и сортовой состав туши чистопородного и помесного молодняка, полученного от скрещивания

черно-пестрого скота с голштинами, симменталами и лимузинами разной доли кровности // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 1 (87). С. 233-239.

3. Шевхужев А.Ф., Улимбашев М.Б., Улимбашева Р.А. (2016). Динамика роста бурого швицкого и калмыцкого молодняка в условиях отгонно-горного скотоводства // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 6 (62). С. 139-141.

4. Косилов В.И., Макаров Н.И., Косилов В.В., Салихов А.А. (2005). Научные и практические основы создания помесных стад в мясном скотоводстве при использовании симменталов и казахского белоголового скота / Бугуруслан. 236 с.

5. Юлдашбаев Ю.А., Косилов В.И., Кубатбеков Т.С. [и др.] (2022)/ Влияние генотипа бычков на морфологический состав туши // Аграрная наука. № 2. С. 43-46.

6. Толочка В.В., Гармаев Д.Ц., Косилов В.И., Никонова Е.А. (2019). Весовой рост бычков калмыцкой породы разной линейной принадлежности в условиях Приморского края // Аграрный вестник Приморья. № 3 (15). С. 25-27.

7. Шевхужев А.Ф., Дубровин А.И., Улимбашев М.Б. [и др.] (2016). Гематологический статус и воспроизводительная способность яков и крупного рогатого скота в высокогорьях Северного Кавказа // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 1 (57). С. 64-66.

8. Косилов В.И. (2004). Повышение мясных качеств красного степного скота путем двух- трехпородного скрещивания. Москва, 282 с.

9. Никонова Е.А., Юлдашбаев Ю.А., Косилов В.И., Савчук С.В. (2022). Особенности обмена питательных веществ в организме чистопородного и помесного молодняка крупного рогатого скота // Аграрная наука. № 5. С. 40-44.

10. Косилов В.И., Мироненко С.И., Андриенко Д.А. [и др.] (2016). Использование генетических ресурсов крупного рогатого скота разного направления продуктивности для увеличения производства говядины на Южном Урале / Оренбург. 452 с.

11. Герасименко В.В., Рахимжанова И.А., Бабичева И.А. [и др.] (2023). Влияние породной принадлежности бычков на эффективность биоконверсии протеина и энергии кормов рациона в мясную продукцию // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 6 (104). С. 209-294.

12. Никонова Е.А., Лукина М.Г., Прохорова М.С. (2020). Закономерности изменения весовых показателей бычков, телок и бычков-кастратов, полученных при двух-трехпородном скрещивании // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 3 (83). С. 308-313.

13. Kubatbekov T.S., Kosilov V.I., Kaledin A.P. [et al.] (2020). The genotypic peculiarities of the consumption and the use of nutrients and energy from the fodder by the purebred and crossbred heifers. Journal of Biochemical Technology. T. 11. № 4. P. 36-41.

14. Zhaiysheva S.S., Kosilov V.I., Miroshnikov S.A. [et al.]. (2020). Genetic and physiological aspects of bulls of dual-purpose and beef breeds and their crossbreeds. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. T. 421. P. 22028.

15. Tyulebaev S.D., Kadysheva M.D., Kosilov V.I. [et al.]. (2021). The state of polymorphism of genes affecting the meat quality in micropopulations of meat Simmental. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. "International Conference on World Technological Trends in Agribusiness". P. 012045.

16. Косилов В.И., Андриенко Д.А., Никонова Е.А., Тихонов П.Т. (2016). Потребление кормов и основных питательных веществ рациона молодняком крупного рогатого скота при

чистопородном выращивании и скрещивании // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 3 (59). С. 125-127.

17. Старцева Н.В. (2022). Экстерьерные особенности телок черно-пестрой породы и её помесей разных поколений с голштинами // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 1 (93). С. 233-238.

18. Абдурасулов А.Х., Обдунов Э.А., Ногоев А.И., Результаты убоя бычков и обвалка туша, Вестник Ошского государственного университета. Сельское хозяйство: агрономия, ветеринария и зоотехния. 2024. № 1. С. 271-276.

19. Кубатбеков Т.С., Косилов В.И., Абдурасулов А.Х., Никонова Е.А., Калякина Р.Г., Ребезов М.Б., Влияние генотипа молодняка крупного рогатого скота на морфологический состав туши, Вестник Ошского государственного университета. 2021. Т. 2. № 2. С. 77-88.

20. Закирова Р.Р., Алыпova Е.Л., Березкина Г.Ю. (2022). Особенности роста и развития телок черно-пестрой породы в зависимости от возраста и плодотворного осеменения матерей // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 1 (93). С. 238-242.

21. Курохтина Д.А. (2022). Особенности телосложения бычков казахской белоголовой породы при введении в рацион сбалансированного углеводного комплекса Фелуцен // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 1 (93). С. 243-248.

22. Никонова Е.А., Мироненко С.И., Кубатбеков Т.С. [и др.] (2021). Экстерьерные особенности молодняка черно-пестрой породы и её помесей с голштинами // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 3 (89). С. 272-276.

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

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

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

e-ISSN: 1694-8696
№4(9)/2024, 186-191

ЗООТЕХНИЯ

УДК: 636.52/.58.082.453.5

DOI: [https://doi.org/10.52754/16948696_2024_4\(9\)_24](https://doi.org/10.52754/16948696_2024_4(9)_24)

КОРЕЙСКИЙ МЕТОД ИСКУССТВЕННОГО ОСЕМЕНЕНИЯ КУР

КОРЕЯ ЫКМАСЫ МЕНЕН ТООКТОРДУ ЖАСАЛМА УРУКТАНДЫРУУ

KOREAN METHOD ARTIFICIAL INSEMINATION OF CHICKENS

Мырзаканов Нурбек Музаканович

Мырзаканов Нурбек Музаканович

Myrzakanov Nurbek Muzakanovich

к.в.н., доцент, Кыргызский национальный аграрный университет имени К. И. Скрябина

в.и.к., доцент, К.И.Скрябин атындагы Кыргыз улуттук агрардык университети

candidate of veterinary sciences, associate professor, Kyrgyz national agrarian university named after K. I. Scriabin

myrzakanovn@bk.ru

Абдылдаева Роза Тынайбековна

Абдылдаева Роза Тынайбековна

Abdyldaeva Roza Tynaibekovna

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

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

candidate of biological sciences, associate professor, Osh state university

roza.abdyldaeva.80@mail.ru

Кадыров Бакытбек Жолонович

Кадыров Бакытбек Жолонович

Kadyrov Bakytbek Zholonovich

преподаватель, Ошский государственный университет

окутуучу, Ош мамлекеттик университети

lecturer, Osh state university

bakyt-ka@bk.ru

Абдурасулов Абдугани Холмурзаевич

Абдурасулов Абдугани Холмурзаевич

Abdurasulov Abdugani Kholmurzaevich

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

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

doctor of agricultural sciences, professor, Osh state university

aabdurasulov@oshsu.kg

ORCID: 0000-0003-3714-6102

КОРЕЙСКИЙ МЕТОД ИСКУССТВЕННОГО ОСЕМЕНЕНИЯ КУР

Аннотация

В статье рассматривается Корейский метод искусственного осеменения кур породы «Ханхяп-3» в промышленных масштабах. Установлено, что искусственное осеменение кур при клеточном содержании экономически эффективно. Инкубационные яйца, полученные, путем искусственного осеменения соответствует всем санитарно гигиеническим и другим требованиям для инкубирования. Результаты эксперимента показали, что напольное содержание родительского стада для получения инкубационных яиц имеют множество недостатков, при клеточном содержании экономически эффективно, при этом вывод цыплят полученных путем искусственного осеменения при инкубации яиц достигает до 82%.

Ключевые слова: порода, ханхяп-3, искусственное осеменение, техник осеменатор, материнское стадо, копулятивные органы, массаж.

Корея ыкмасы менен тоокторду жасалма уруктандыруу

Korean method artificial insemination of chickens

Аннотация

Макалада Ханхяп-3 тоокторун жасалма жол менен уруктандыруунун корейлык ыкмасы енер жайлык масштабда талкууланат. Капастагы тоокторду жасалма жол менен уруктандыруу рентабелдуу экендиги аныкталды. Жасалма уруктандыруу жолу менен алынган инкубациялоонун бардык санитардык-гигиеналык жана башка талаптарына жооп берет. Эксперименттин натыйжалары инкубациялык жумурткаларды алуу үчүн ата-энелик үйүрдүн полго жайгаштырылышынын көптөгөн кемчиликтери бар экенин, ал эми капас үнөмдүү экендигин, ал эми жумуртканы инкубациялоодо жасалма уруктандыруу жолу менен алынган тооктордун инкубациялоосу 82%ке чейин жетээрин көрсөттү.

Abstract

The article discusses the Korean method of artificial insemination of hens of the Hanhyap-3 breed on an industrial scale. It has been established that artificial insemination of chickens with a cellular content is economically efficient. Incubation eggs, obtained by artificial, insemination corresponds to all sanitary and hygienic. Other requirements for incubation. The results of the experiment showed that floor housing of the parent flock for obtaining hatching eggs has many disadvantages, while cage housing is cost-effective, while the hatching of chickens obtained by artificial insemination during egg incubation reaches up to 82%.

Ачкыч сөздөр: тукум, ханхяп-3, жасалма уруктандыруу, уруктандыруу боюнча техник, энелик үйүр, копуляция органдары, массаж.

Keywords: breed, hanhyap-3, artificial insemination, insemination technician, maternal herd, copulatory organs, massage.

Введение

Применение искусственного осеменения в птицеводстве позволит значительно сократить число самцов - производителей, повысить инкубационные показатели яиц, что послужит источником дополнительной прибыли в птицеводческих хозяйствах [2;9].

Искусственного осеменения дает возможность иметь замкнутый цикл воспроизводства птицы в условиях клеточного содержания, состоящий из выращивания молодняка, содержания кур несушек в клетках и получения от них инкубационных яиц [1;7].

Одним из перспективных способов воспроизводства стада является искусственное осеменение. Данный метод позволяет существенно сократить в стаде количество петухов-производителей (в 3-4 раза); использовать только лучших самцов, проверенных по качеству потомства; при этом значительно повысить вывод здоровых цыплят, сократить затраты корма и улучшить эффективность селекционной работы [1-2;4].

Эффективность искусственного осеменения кур зависит от многих факторов, но в большей степени от качества спермы петухов [5]. Искусственное осеменение кур проводят в племенных и экспериментальных птицеводческих хозяйствах для получения ремонтного молодняка. При клеточном содержании использование метода сокращает число петухов до 2,5 раз, при этом вывод здоровых цыплят повышается.

Попов И.И., и другие отмечают, что использование смешанной спермы показало различный вклад каждого петуха в воспроизводство популяции. При этом в смешанных эякулятах обнаруживают лидеры по количеству потомков, которые признаны отцами на основе оценки происхождения методом ДНК - фингепринтинга [3].

Для повышения эффективности использования родительских линий необходимы знания воспроизводительных способностей петухов отцовских линий плимутрок. Количество оплодотворенных яиц непосредственно связано с воспроизводительными качествами петухов – половой активностью и спермопродукцией. В статье приведены результаты изучения спермопродукции петухов линии СМ7 с 30 по 50 неделю жизни на группе из 15 голов, а также ожиренности их тела и состояния внутренних органов в 50 недель; сперму брали дважды в неделю с помощью абдоминального массажа. Индивидуальные показатели объема эякулята варьировали от 0,07 до 1,18 см³ со средним 0,44 см³, количество спермиев в эякуляте составило в среднем 1,08 млрд. при максимуме 3,64 и минимуме 0,19 млрд. Подвижность спермиев в свежеполученных эякулятах и хранившихся в течение 1 ч составляла у всех петухов 9 баллов. [6-8].

Цель исследования

Повышения реализации генетического потенциала хозяйственно - полезных признаков сельскохозяйственных птиц и использование для этой задачи возможности применения в селекционной работе корейский метод искусственного осеменения кур.

Материалы и методы исследований

Исследования проведены в условиях фермерских хозяйств Кыргызстана завезенные на мясо-яичного направления куры Ханхяп-3. Группы были сформированы по методу кур-аналогов. Куры и петухи содержались на полных и в индивидуальных клетках.

Корейская методика искусственного осеменения курят общепринятых методик отличается тем что, куры осеменяли свежей неразбавленной спермой, в течение первых 3 – 5 минут после получения. Доза однократного осеменения неразбавленной спермой 0,025мл. При концентрации спермиев 3 – 3,5 млрд./мл, в такой дозе их около 80 млн. Для насыщения половых путей кур большим числом спермиев, где при первом осеменении вводили удвоенную дозу спермы. Первая доза равнялся 0,025 мл, через день осеменение повторяли, а сбор яиц на инкубацию начинали через 48 часов. В последующем кур осеменяли каждые пять дней. При хорошем качестве спермы осеменяли кур один раз в 6 – 7 дней, увеличивая дозу спермы в 1,5 – 2 раза.

Результаты экспериментальных исследований

Впервые в Кыргызстане в промышленном масштабе производится искусственное осеменение кур. Привезенные из Корейской Республики мясо-яичного направления куры Ханхяп-3, успешно показали свои адаптационные возможности в условиях Кыргызстана. Искусственное осеменение в племенном куроводстве, экономически эффективно в том, что от каждого самца производителя можно получить потомство в 4 – 5 раза больше чем при гнездовом спариваний.

В период исследования, методом искусственного осеменения было получено свыше 19 тыс. голов цыплят. Материнское стадо составляло 5250 голов кур и 590 голов петухов производителей. Для получения инкубационных яиц на 2018-год и для расчета экономической эффективности мы создали две группы:

Первая группа в количестве 2050 кур и 240 петухов находилась в напольном содержании.

Вторая группа в количестве 3200 кур и 250 петухов находилась в клеточном содержании.

Недостаток напольного содержания родительского стада;

- а) при естественном осеменении кур на результативность влияет большая живая масса петухов (до 8-ми и более килограмм);
- б) вызывает стресс ежедневный сбор инкубационных яиц, уборка и чистка помещений (смена подстилок);
- в) кормление и водопой, который осуществляется вручную два раза в день;
- г) загрязнение инкубационных яиц снижает их качество.

Наблюдения показали, что полученные естественным путем инкубационные яйца, например при инкубирования из 3 тыс. шт. получили 1235 цыплят. При клеточном содержании с применением метода искусственного осеменения от 3 – х тыс. инкубационных яиц получили 2325 голов цыплят.

Для искусственного осеменения кур отбирали петухов крепкой конституции, от высокопродуктивных здоровых родителей. Основное требование - при массажировании они должны выделять достаточное количество хорошей спермы. Перед получением спермы предварительно петухов тренируют для выработки у них рефлекса выделения спермы на массаж. Желательно это делать через день в одни и те же часы (лучше в 9 - 10 ч утра). Рефлекс выделения спермы на массаж вырабатывается быстрее, если тренировку проводит

один и тот же человек, обычно бывает достаточно 3 – 5 тренировок. Существует несколько приемов массажа: один из техников берет левой рукой петуха за обе голени и держит его так, чтобы он находился под левой рукой, головой к спине техника.

Правой рукой техник делает легкий, но интенсивный двух сторонний массаж по направлению от кили вдоль лонных костей и хвостовой части, другой человек большим и указательным пальцами слегка нажимает с обеих сторон на клоаку, что приводит к эрекции копулятивного органа. Сперму может получать один техник - оператор и получают сперму следующим образом: в правой руке между указательным, средним и безымянным пальцам техник держит спермоприемник, а большим пальцем и мизинцем движением от кили к хвосту массирует нижнюю часть живота, поглаживая одновременно левой рукой поясничную область спины по направлению от груди к хвосту. Через несколько секунд петух начинает реагировать на массаж, поднимая хвост. В это время техник большим и указательным пальцами левой руки производит массаж задней части живота петуха. При эрекции копулятивного органа сжимает клоаку пальцами левой руки и собирает в спермоприемник. При выделении малого количества спермы массаж можно повторить через 10 – 20 секунд, но вторичный массаж может продолжаться не более 15 секунд во избежание травмирования слизистой оболочки выделения помета и возникновения отрицательного рефлекса.

Техника осеменения и инструментарии: Техник – осеменатор фиксировал курицу; правой рукой надавливал на левую сторону живота в области междудонными костями и задним концом грудной кости. При этом происходит раскрытие клоаки, внутри нее, левее выхода прямой кишки, обнаруживается яйцевод, представляющий собой розоватое выпячивание. Другой осеменатор набирал микропипеткой дозу спермы, вводит пипетку в яйцевод на глубину 2-3 см и впрыскивали сперму. После впрыскивания осеменатор вынимал пипетку из яйцевода. Для взятия спермы использовали 5 мл пластиковые ложки, а для сбора спермы 10 мл стеклянные флаконы. Осеменения производили полиэтиленовыми пипетками с резиновой грушей.

Вывод

- установлено, что выращивание родительского стада при клеточном содержании экономически эффективно.
- вывод цыплят полученных путем искусственного осеменения при инкубации яиц достигает до 82%.
- смертность ремонтного молодняка до 4-х месячного возраста составляет до 5%.

Качество инкубационных яиц (масса, форма, чистота и свежесть) отвечает всем требованиям инкубации.

Литература

1. Мухамедшина, А.Р., Куликова Н.С. Искусственное осеменение кур в промышленном птицеводстве, Санкт-Петербург, 2016. С.5.
2. Н.Е. Казпо., Ф.В. Ожин., Г. В. Паршутин., И.И. Родин., Н.Н. Шергин. “Искусственное осеменение сельскохозяйственных животных” М. - 1976.

3. Попов И.И., Шошина Ю.В., Шабанова С.А. Использование в селекционной работе полиспермного осеменения яичных кур // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета.-2021.-№ 2 (63).-С. 127-135. doi: 10.24412/2078-1318-2021-2-127-135
4. М.А. Искембаев., Н.В. Подгорный., Н.М. Мырзаканов., “Биотехника размножения птиц” Бишкек-2012/
5. Ежова О.Ю., Беляцкая Ю.Н., Абдурасулов А.Х., Казакбаева О.В., Ласыгин П.В., Использование мяса птицы при производстве мясопродуктов, В сборнике: Национальные приоритеты развития агропромышленного комплекса. Материалы национальной научно-практической конференции с международным участием. 2023. С. 341-344.
6. Коноплева А.П., Ефимов Д.Н., Емануйлова Ж.В., Воспроизводительные способности петухов плимутрок кросса "смена 9", Птицеводство. 2022. № 10. С. 15-21.
7. Коноплева А.П., Ройтер Я.С., Искусственное осеменение: научное обоснование и практическое использование в птицеводстве, Птицеводство. 2019. № 3. С. 8-12.
8. Коноплева А., Трохолис Т., Андреева А., Осеменение кур в клеточных батареях, Животноводство России. 2018. № S3. С. 13.
9. Кудрявец Н., Косьяненко С.В., Искусственное осеменение кур в промышленном птицеводстве, Белорусское сельское хозяйство. 2017. № 12. С. 26-29.

**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(9)/2024, 192-202

ЗООТЕХНИЯ

УДК: 636.237.21.033

DOI: [https://doi.org/10.52754/16948696_2024_4\(9\)_25](https://doi.org/10.52754/16948696_2024_4(9)_25)

**МЯСНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ БЫЧКОВ И ОСОБЕННОСТИ ЕЕ НАСЛЕДОВАНИЯ
В УСЛОВИЯХ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА**

**ӨНӨР ЖАЙ ШАРТЫНДА БУКАЛАРДЫН ЭТ КУНАРДУУЛУГУ ЖАНА АНЫН ТУКУМ
УЛООСУНДАГЫ ӨЗГӨЧӨЛҮГҮ**

**MEAT PRODUCTIVITY OF BULLS AND FEATURES OF ITS INHERITANCE IN
INDUSTRIAL PRODUCTION CONDITIONS**

Гриценко Светлана Анатольевна

Гриценко Светлана Анатольевна

Gritsenko Svetlana Anatolyevna

д.б.н., доцент, Южно – Уральский государственный аграрный университет
б.и.д., доцент, Түштүк – Урал мамлекеттик агрардык университети
doctor of biological sciences, associate professor, South – Ural state agrarian university

zf.usavm@mail.ru

ORCID: 0000-0003-2334-4925

Гриценко Михаил Дмитриевич

Гриценко Михаил Дмитриевич

Gritsenko Mikhail Dmitrievich

студент, Южно – Уральский государственный аграрный университет
студент, Түштүк – Урал мамлекеттик агрардык университети
student, South – Ural state agrarian university

miha07448@gmail.com

ORCID: 0009-0002-7808-5374

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 agrarian university

rebezov@ya.ru

ORCID: 0000-0003-0857-5143

Мухамбетов Денис Гафарович

Мухамбетов Денис Гафарович

Mukhambetov Denis Gafarovich

аспирант, Южно – Уральский государственный аграрный университет

аспирант, Түштүк – Урал мамлекеттик агрардык университети

graduate student, South – Ural state agrarian university

den12.07@mail.ru

Хакназаров Аббос Ахрор угли

Хакназаров Аббос Ахрор угли

Khaknazarov Abbos Akhror ugli

аспирант, Южно – Уральский государственный аграрный университет

аспирант, Түштүк – Урал мамлекеттик агрардык университети

graduate student, South – Ural state agrarian university

xaknazarov007@mail.ru

ORCID: 0000-0002-9633-1933

МЯСНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ БЫЧКОВ И ОСОБЕННОСТИ ЕЕ НАСЛЕДОВАНИЯ В УСЛОВИЯХ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

Аннотация

Актуальным является вопрос обеспечения населения страны говядиной, он занимает заметное место среди ключевых проблем аграрно-промышленного комплекса. Это объясняется его высокой биологической ценностью и значительным спросом со стороны населения. Одним из важнейших способов увеличения объемов производства говядины является межпородное скрещивание молочных и комбинированных пород с породами, ориентированными на мясное направление. Были проведены исследования динамики роста линий бычков Франса 10736366, Вис Айдиала 933122 и Силинг Трайджуна. По показателям живой массы в различные технологические периоды выделяется линия Вис Айдиала 933122. Животные линии Франса 10736366 обладают самой маленькой, в разрезе данных линий, живой массой в различном возрасте развития. Коэффициенты наследуемости живой массы находятся на среднем уровне, что говорит о зависимости живой массы сыновей от паратипических факторов.

Ключевые слова: скотоводство, бычки, динамика роста, живая масса, коэффициент корреляции.

*Өнөр жай шартында букалардын эт кунардүүлугу
жана анын тукум улоосундагы өзгөчөлүгү*

*Meat productivity of bulls and features of its inheritance
in industrial production conditions*

Аннотация

Өлкөнүн калкын уй эти менен камсыз кылуу маселеси актуалдуу болуп саналат, ал агрардык-өнөр жай комплексинин негизги проблемаларынын арасында көрүнүктүү орунду ээлейт. Бул анын жогорку биологиялык баалуулугу жана калктын олуттуу талабы менен түшүндүрүлөт. Уй этин өндүрүүнү көбөйтүүнүн эң маанилүү жолдорунун бири-сүт жана аралаш породадарды эт багытындагы породадар менен аргындаштыруу. Франс 10736366, Вис Айдиала 933122 жана Силинг Трайжун Бука линияларынын өсүү динамикасы боюнча изилдөөлөр жүргүзүлгөн. Жандуу массанын көрсөткүчтөрү боюнча ар кандай технологиялык мезгилдерде Айдиала Вис линиясы 933122. Франс 10736366 жаныбарлар линиясы эң кичинесине ээ, бул сызыктар боюнча, өнүгүүнүн ар кандай курактагы тирүү массасы. Тирүү массанын тукум куучулук коэффициенттери орто деңгээлде, бул уулдардын тирүү массасынын паратиптик факторлорго көз карандылыгын билдирет.

Abstract

The issue of providing the country's population with beef is relevant; it occupies a prominent place among the key problems of the agro-industrial complex. This is explained by its high biological value and significant demand from the population. One of the most important ways to increase beef production is interbreeding of dairy and combined breeds with breeds oriented towards meat production. Studies were conducted on the growth dynamics of the Fransa 10736366, Vis Aidiala 933122 and Siling Trijuna bull lines. According to live weight indicators in various technological periods, the Vis Aidiala 933122 line stands out. Animals of the Fransa 10736366 line have the smallest live weight at different ages of development among these lines. The heritability coefficients of live weight are at an average level, which indicates the dependence of the live weight of sons on paratypic factors.

Ачкыч сөздөр: мал чарбасы, букалар, өсүү динамикасы, тирүүлөй салмагы, корреляция коэффициенти.

Keywords: cattle breeding, bulls, growth dynamics, live weight, correlation coefficient.

Введение

Вопрос обеспечения населения страны говядиной в настоящее время является весьма актуальным и занимает заметное место среди ключевых проблем аграрно-промышленного комплекса. В последние годы всё большее внимание уделяется решениям, направленным на увеличение производства говядины, поскольку этот вид мяса наиболее востребован среди красных сортов [1-4]. Говядина, получаемая, в частности, от молочного скота путём выращивания и откорма свёрхремонтного молодняка – бычков и телок, имеет важное значение в обеспечении населения ценными продуктами питания. Это объясняется его высокой биологической ценностью и значительным спросом со стороны населения [5].

Формирование мясной продуктивности зависит от породных характеристик животных, их половой принадлежности, типа телосложения, уровня и разновидности кормления, возраста, а также технологии производства [2, 4, 6].

Учитывая, что мясное скотоводство в России находится на недостаточном уровне развития (только 2 % от общего числа крупного рогатого скота составляют породы, ориентированные на мясное производство), возникает необходимость в эффективном получении мяса в рамках молочного скотоводства. Многие молочные хозяйства функционируют по схеме полного цикла: от производства молока до получения ремонтного молодняка и откорма бычков на мясо [1, 3, 7].

Ключевое значение для прогресса этой отрасли имеет генетический потенциал местных пород, которые разводятся на российской территории.

Одним из важнейших способов увеличения объёмов производства говядины является межпородное скрещивание молочных и комбинированных пород с породами, ориентированными на мясное направление. Такие скрещенные и откормленные животные, как правило, демонстрируют приросты на 8-10% выше по сравнению с молодняком чистых пород [8–12].

В этой связи стоит акцентировать внимание на совершенствовании мясного скота с целью повышения как их продуктивных, так и племенных характеристик. Это достигается за счет систематической селекционно-племенной работы, направленной на создание новых линий производителей быков местной селекции [13-15; 16-21].

Материал и методы исследования

Исследования были проведены на промышленном предприятии по производству молока, Челябинской области России.

Технологическая структура деятельности предприятия представлена на рисунке 1.

Технология выращивания бычков состоит из трех основных этапов:

1. – с 2-х до 6-ти месячного возраста
2. – с 6-ти до 9-ти месячного возраста
3. – с 9-ти до 13-ти месячного возраста.

Для бычков различного технологического возраста создаются соответствующие их физиологическому состоянию условия кормления и содержания.

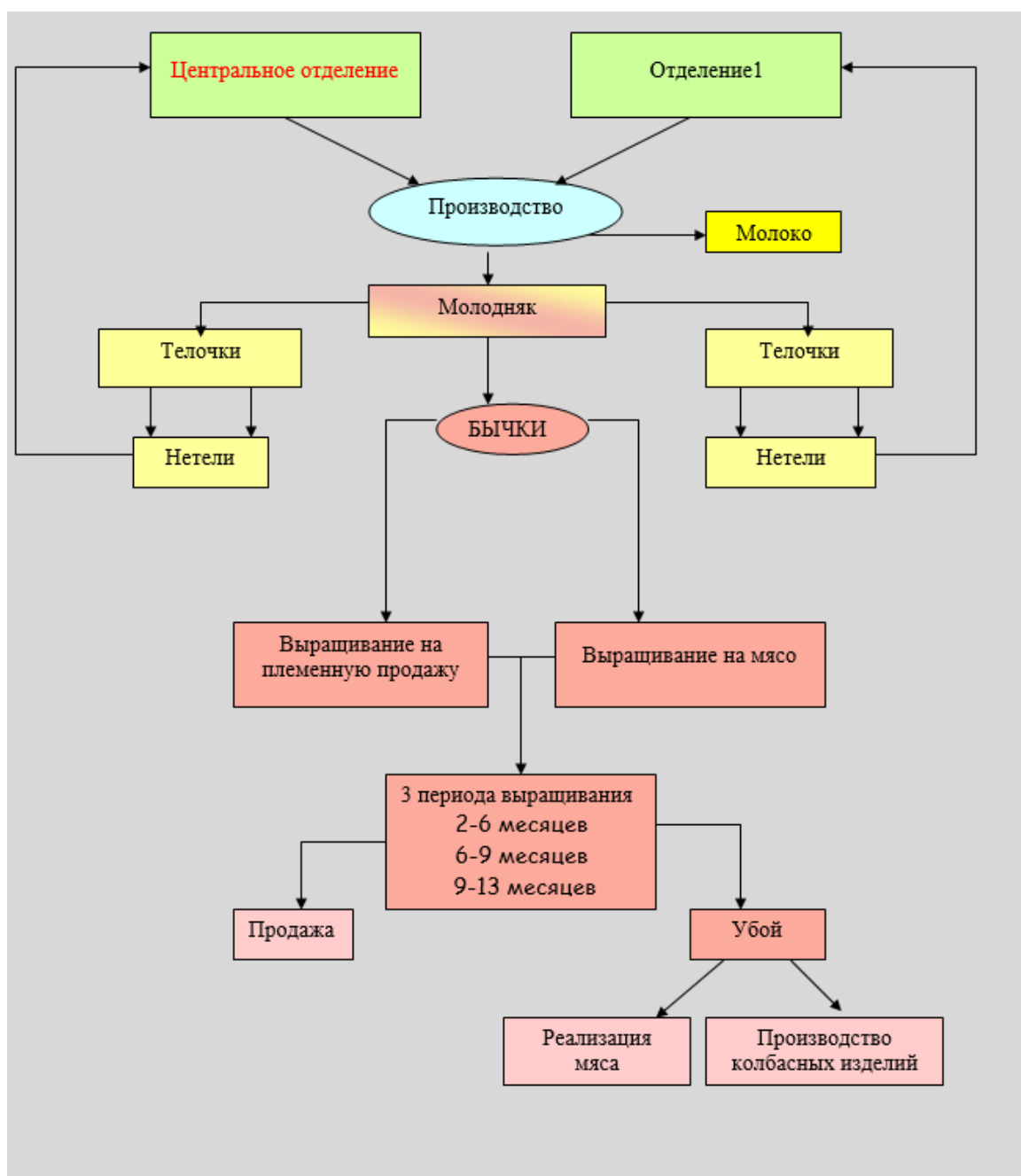


Рисунок 1. Технологическая структура промышленного предприятия

На первом этапе исследований оценки мясной продуктивности нами методом пар-аналогов были сформированы три группы бычков по 30 голов различной линейной принадлежности.

Данные животные одновременно были поставлены на откорм. Условия содержания, основной рацион, режим и фронт кормления и поения, параметры микроклимата для всех групп были одинаковыми и соответствовали зоогигиеническим нормам.

Кормление осуществлялось по принятым в хозяйстве схемам выпойки и рационам.

Живую массу определяли путем взвешивания индивидуально в утренние часы до поения и кормления.

Эксперимент проводился с соблюдением требований, изложенных в Директиве Европейского парламента и Совета Европейского союза 2010/63/ЕС от 22 сентября 2010 года о защите животных, использующихся для научных целей и принципам обращения с животными, согласно статье 4 ФЗ РФ N 498-ФЗ.

Результаты и обсуждение

Одним из этапов наших исследований являлось изучение динамики роста живой массы животных в различные технологические периоды.

Результаты исследований в этом направлении представлены в таблице 1.

Таблица 1. Показатели динамики роста живой массы бычков различной линейной принадлежности

Показатель	Линия (=30)					
	Франса 10736366		Вис Айдиала 933122		Силинг Трайджуна	
	X±m _x	Cv, %	X±m _x	Cv, %	X±m _x	Cv, %
Живая масса, кг						
при рождении	25,8±0,4	8,3	28,6±0,2	4,7	25,2±0,3	6,3
в 2 месяца	72,0±0,9	6,8	76,8±0,3	2,4	66,5±0,5	4,5
в 6 месяцев	174,0±0,5	1,7	182,7±0,5	1,5	165,0±0,6	1,8
в 9 месяцев	239,5±1,3	2,9	248,6±0,3	0,7	235,6±0,5	1,1
в 13 месяцев	332,8±1,6	2,6	352,6±1,0	1,6	336,4±0,5	0,8
Интенсивность роста по периодам						
от 0 до 2х месяцев						
Абсолютный прирост, кг	46,2±0,9	10,7	48,7±0,4	4,4	41,4±0,6	7,9
Среднесуточный прирост, г	769,4±15,1	10,7	811,7±6,4	4,4	689,4±9,9	8,0
Относительный прирост, %	94,2±1,4	8,0	92,9±0,7	4,3	90,2±1,1	6,6
от 2 до 6 месяцев						
Абсолютный прирост, кг	102,7±1,1	5,9	105,9±0,6	3,2	98,5±0,83	4,6
Среднесуточный прирост, г	855,8±9,2	5,9	882,8±5,1	3,2	820,6±6,9	4,6
Относительный прирост, %	83,3±1,1	7,2	81,6±0,4	3,0	85,1±0,8	4,9
от 6 до 9 месяцев						
Абсолютный прирост, кг	64,7±1,4	12,2	65,9±0,61	5,1	70,6±0,8	6,0
Среднесуточный прирост, г	719,3±16,0	12,2	732,6±6,8	5,1	784,0±8,5	6,0
Относительный прирост, %	31,2±0,6	11,1	30,6±0,3	5,5	35,2±0,4	6,2
от 9 до 13 месяцев						
Абсолютный прирост, кг	93,3±1,7	10,2	103,9±1,0	5,4	100,9±0,6	3,1

Среднесуточный прирост, г	777,8±14,4	10,2	866,1±8,5	5,4	840,6±4,7	3,1
Относительный прирост, %	32,60,6	9,9	34,6±0,3	4,6	35,3±0,2	3,1
от 0 до 13 месяцев						
Абсолютный прирост, кг	306,9±1,6	2,9	324,5±1,1	1,8	311,0±0,6	1,0
Среднесуточный прирост, г	777,0±4,1	2,9	821,5±2,3	1,8	788,0±1,4	1,0
Относительный прирост, %	171,2±0,4	1,4	170,5±0,3	0,8	172,2±0,3	0,9

Директива Европейского парламента и Совета Европейского союза по охране животных, используемых в научных целях (https://ruslasa.ru/wp-content/uploads/2017/06/Directive_201063_rus.pdf)

Федеральный закон от 27.12.2018 N 498-ФЗ (ред. от 24.07.2023) «Об ответственном обращении с животными и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»

Согласно полученным данным, среди животных различных линий по показателям живой массы в различные технологические периоды выделяется линия Вис Айдиала 933122. Бычки данной линии имеют большую по сравнению с другими линиями живую массу при рождении, и выходе на убой. Среднесуточные приросты животных данной линии так же выше остальных и составляют в среднем за весь период выращивания 821,5 г, что в настоящих условиях незначительно уступает приростам скота мясного направления продуктивности. Животные остальных линий находятся почти на одном уровне по всем показателям.

Несколько выделяется линия Силинг Трайджуна, животные линии Франса 10736366 обладают самой маленькой, в разрезе данных линий, живой массой в различные возраста развития.

Невысокие значения коэффициентов вариации указывает на однородность выбранных популяций по показателям мясной продуктивности.

Таким образом, выбранные популяции скота по показателям живой массы в различные технологические периоды являются однородными. Большими показателями динамики роста живой массы обладают животные линии Вис Айдиала 933122, остальные линии находятся на среднем положении опережая друг друга с переменным успехом.

Для оценки наследуемости и других генетических параметров мясной продуктивности нами были оценены показатели роста и развития матерей бычков в различные технологические периоды.

Установлено, что, средний суточный прирост матерей составил 769,4г, абсолютный прирост 303,9кг, относительный 172,3%, живая масса к убою составляет 340 кг. (таблица 2)

Существенное значение при ведении племенной работы имеет вопрос о взаимосвязи между основными показателями продуктивности. Перед нами была поставлена цель, выявить уровень связи между показателями мясной продуктивности родителей и их сыновей.

Полученные данные представлены в таблице 3.

Согласно данных таблицы 3, можно сделать вывод о том, что коэффициенты корреляции живой массы сыновей и их родителей находятся на среднем уровне. Причем показатели материнских и отцовских коэффициентов корреляции находятся фактически на одном уровне, что говорит об одинаковом влиянии живой массы матерей и отцов на данный показатель у сыновей.

Таблица 2. Динамика роста живой массы бычков и их матерей в различные технологические периоды

Показатель	Матери (n = 90)	
	$\bar{X} \pm m_x$	Cv, %
Живая масса, кг		
при рождении	24,36 \pm 0,2	9,5
в 2 месяца	69,20 \pm 0,6	8,4
в 6 месяцев	169,4 \pm 1,1	6,4
в 9 месяцев	239,5 \pm 0,8	3,2
в 13 месяцев	328,3 \pm 0,7	2,0
Интенсивность роста по периодам		
от 0 до 2х месяцев		
Абсолютный прирост, кг	44,8 \pm 0,6	11,83
Среднесуточный прирост, г	746,0 \pm 9,0	11,8
Относительный прирост, %	95,7 \pm 0,7	7,8
от 2 до 6 месяцев		
Абсолютный прирост, кг	100,2 \pm 0,8	7,4
Среднесуточный прирост, г	835,4 \pm 6,6	7,4
Относительный прирост, %	84,1 \pm 0,5	5,4
от 6 до 9 месяцев		
Абсолютный прирост, кг	70,1 \pm 1,0	13,7
Среднесуточный прирост, г	778,9 \pm 11,2	12,5
Относительный прирост, %	34,4 \pm 0,6	15,7
от 9 до 13 месяцев		
Абсолютный прирост, кг	88,8 \pm 1,0	11,0
Среднесуточный прирост, г	739,0 \pm 8,5	9,5
Относительный прирост, %	31,2 \pm 0,37	11,7
от 0 до 13 месяцев		
Абсолютный прирост, кг	303,9 \pm 0,7	2,24

Среднесуточный прирост, г	769,4±1,8	2,2
Относительный прирост, %	172,3±0,2	1,4

Таблица 3. Коэффициенты корреляции живой массы родителей и сыновей различных технологических возрастов

Технологический возраст сыновей	Матери	Отцы
при рождении	0,48	0,38
в 2 месяца	0,60	0,45
в 6 месяцев	0,40	0,54
в 9 месяцев	0,43	0,40
в 13 месяцев	0,58	0,40

Живая масса родителей в 13-ти месячном возрасте

Наличие положительной связи между живой массой родителей и сыновей на всех технологических этапах выращивания, дает возможность прогнозированию живой массы потомства на ранних этапах технологии, что позволит повысить рентабельность производства.

Основная задача племенной работы состоит в том, чтобы определить какова доля наследственного разнообразия животных по данным селекционным признакам.

Для селекции наиболее интересна доля изменчивости признака, вызванная действием генетических факторов, т.е. наследуемости признака, т.к. чем больше секционируемый признак изменяется под действием среды, тем сложнее определить, имеющиеся различия в племенной ценности животных, тем менее эффективен отбор коров по такому признаку. И наоборот, эффективность селекции животных для воспроизводства по тому или иному признаку возрастает по мере уменьшения его зависимости от условий внешней среды.

Нами рассчитаны коэффициенты наследуемости живой массы бычков по материнской и отцовской линиям.

Результаты расчетов приведены в таблице 4.

Таблица 4. Коэффициенты наследуемости живой массы бычков черно – пестрой породы, рассчитанные методом прямолинейной корреляции

Технологический возраст	h^2 (мать - сын)	h^2 (отец -сын)
при рождении	0,44	-
в 2 месяца	0,55	-
в 6 месяцев	0,60	-
в 9 месяцев	0,50	-
в 13 месяцев	0,57	0,44

Согласно данных таблицы 4, коэффициенты наследуемости живой массы находятся на среднем уровне, что говорит о зависимости живой массы сыновей от паратипических факторов

Вывод

Таким образом, изучение вопросов наследуемости такого признака как живая масса в молочном скотоводстве является актуальным.

Необходимо проведение более глубокого анализа данных показателей в популяциях молочного скота.

Литература

1. Косилов В.И., Рахимжанова И.А., Седых Т.А., Кубатбеков Т.С., Абдурасулов А.Х. (2023). Эффективность выращивания молодняка черно-пестрой породы и ее помесей с голштинами // Мичуринский агрономический вестник. № 3. С. 36-40. EDN: IRGODQ.
2. Комарова Н.К., Ребезов М.Б., Толочка В.В., Ермолова Е.М., Губайдуллин Н.М (2020). Белковый состав сыворотки крови чистопородных и помесных бычков // Мичуринский агрономический вестник. № 3. С. 27-32. EDN: ASJPER
3. Фаткуллин Р.Р., Белооков А.А., Ермолова Е.М., Ребезов М.Б., Максимова Р.А. (2023). Способ повышения сохранности и продуктивных качеств молодняка крупного рогатого скота // Аграрная наука. № 9. С. 43-46. DOI: 10.32634/0869-8155-2023-374-9-43-46. EDN: CMAGFD
4. Лоретц О.Г., Горелик О.В., Гриценко С.А., Белооков А.А. (2016). Взаимосвязь хозяйственно-полезных признаков с биохимическими показателями молока коров черно-пестрой породы зоны Южного Урала // Аграрный вестник Урала. № 12(154). С. 45-51. EDN: XWQVRF
5. Горелик О.В., Ребезов М.Б., Горелик А.С., Дьяков М.В. (2022). Оценка качественных показателей мяса, полученного от свёрхремонтных телок разного возраста // АПК России. № 2(29). С. 218-225. DOI: 10.55934/10.55934/2587-8824-2022-29-2-218-225. EDN: UHPMAO
6. Приступа В.Н., Кротова О.Е., Дудченко С.Н., Клименко Д.В., Рашид Л.М., Иылдыз М.Ш. (2023). Мясная продуктивность бычков разных пород отечественной селекции // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 4(102). С. 255-260. DOI: 10.37670/2073-0853-2023-102-4-255-260. EDN: JSCEYM
7. Фаткуллин Р.Р., Белооков А.А., Ермолова Е.М., Ребезов М.Б., Максимова Р.А. (2023). Влияние кормовой добавки на гематологические и продуктивные качества молодняка крупного рогатого скота // Аграрная наука. № 7. С. 48-52. DOI: 10.32634/0869-8155-2023-372-7-48-52. EDN: VMDGZT.
8. Абдурасулов А.Х., Обдунов Э.А., Ногоев А.И., Результаты убоя бычков и обвалка туша, Вестник Ошского государственного университета, Сельское хозяйство: агрономия, ветеринария и зоотехния. 2024. № 1. С. 271-276.
9. Кибкало Л.И., Бугаев С.П., Сидорова Н.В., Гончарова Н.А. (2022). Влияние линейной принадлежности бычков на их мясную продуктивность // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. № 1. С. 67-71. EDN: EXXPFL.
10. Джаныбеков А.С., Муратова Р.Т., Абдурасулов А.Х., Кубатбеков Т.С., Эффективность производства говядины при использовании импортных пород и местных

ресурсов скота Кыргызстана, Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2021. № 4 (90). С. 240-244.

11. Гриценко С.А., Белооков А.А. (2017). Особенности наследуемости хозяйственно полезных признаков у коров разных генотипов и поколений // Главный зоотехник. № 3. С. 13-20. EDN: XXVRVJ

12. Гриценко С.А., Ермолов С.М. (2022). Динамика коэффициентов корреляции экстерьерных показателей бычков черно пёстрой породы в различные периоды онтогенеза // Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий: Сборник VII Всероссийской (национальной) научной конференции с международным участием. Новосибирск. С. 123-127. EDN: TRIRIM

13. 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.

14. Джаныбеков А.С., Муратова Р.Т., Абдурасулов А.Х., Кубатбеков Т.С., Эффективность производства говядины при использовании импортных пород и местных ресурсов скота Кыргызстана, Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2021. № 4 (90). С. 240-244.

15. Абдурасулов А.Х., Ногоев А.И., Жумаканов К.Т., Кыдырмаев А.К., ЭТАПЫ СОЗДАНИЯ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ КЫРГЫЗСКОГО МЯСНОГО ТИПА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА, Вестник мясного скотоводства. 2017. № 3 (99). С. 44-48.

16. Гармаев Б.Д., Тыхенова О.Г., Гомбоев Б.З., Цыдыпов С.С. (2023). Динамика живой массы и мясная продуктивность бычков калмыцкой породы разных родственных групп // Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии им. В.Р. Филиппова. № 4(73). С. 46-53. DOI: 10.34655/bgsha.2023.73.4.006. EDN: QNPVLO.

17. Косилов В.И., Андриенко Д.А., Иргашев Т.А., Абдурасулов А.Х., Мясная продуктивность и качество мяса бычков чёрно-пёстрой породы и её помесей с казахской белоголовой на южном урале, Вестник Ошского государственного университета. Сельское, хозяйство: агрономия, ветеринария и зоотехния. 2024. № 1. С. 175-183.

18. Джаныбеков А.С., Абдурасулов А.Х., Воспроизводительные качества бычков и телок абердин-ангусской породы, Сельскохозяйственный журнал. 2022. № 2 (15). С. 37-45.

19. Косилов В.И., Никонова Е.А., Юлдашбаев Ю.А., Андриенко Д.А., Влияние генотипа на пищевую ценность мяса молодняка овец, Вестник Ошского государственного университета. Сельское хозяйство: агрономия, ветеринария и зоотехния. 2024. № 2 (7). С. 169-178.

20. Никонова Е.А., Косилов В.И., Харламов А.В., Эффективность скрещивания в скотоводстве, Вестник Ошского государственного университета. Сельское хозяйство: агрономия, ветеринария и зоотехния. 2024. № 2 (7). С. 315-323.

21. Косилов В., Кадралиева Б., Особенности развития волосяного покрова коров-первотелок, Вестник Ошского государственного университета. Сельское хозяйство: агрономия, ветеринария и зоотехния. 2024. № 3 (8). С. 47-55.

**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(9)/2024, 203-209

ЗООТЕХНИЯ

УДК: 636.2.082.14 (477)

DOI: [https://doi.org/10.52754/16948696_2024_4\(9\)_26](https://doi.org/10.52754/16948696_2024_4(9)_26)

**ПРОДУКТИВНЫЕ КАЧЕСТВА ЗАВОЗНОГО КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА
ТАШЫЛЫП КЕЛГЕН ИРИ МҮЙҮЗДҮҮ МАЛДЫН АЗЫКТУУЛУК САПАТТАРЫ
PRODUCTIVE QUALITIES OF IMPORTED CATTLE**

Акмалханов Талат Шавкатович

Акмалханов Талат Шавкатович

Akmalkhanov Talat Shavkatovich

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

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

candidate of agricultural sciences, associate professor, Tashkent state agrarian university

Attt5947@gmail.com

ПРОДУКТИВНЫЕ КАЧЕСТВА ЗАВОЗНОГО КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Аннотация

В статье приводятся результаты исследований продуктивные качества завозного коров голштино-фризской породы. Изучение механизма формирования адаптационно-приспособительного потенциала организма у завозимого крупного рогатого скота в условиях биогеохимических и климатических особенностей Узбекистана. Резкая смена мягкого Европейского климата на жаркий резко континентальный климат, на другой тип кормления и отличие состава рациона отрицательно воздействует на физиологическое состояние, здоровье и продуктивность привозного скота. Приводятся данные по недостатку в местных кормах макро-микроэлементов для питания животных, поэтому в корма вводили недостающие в рационе комплекс макро-микроэлементы. Кроме этого, создание для завозных опытной группы были созданы сравнительно благоприятные условия содержания, поэтому у них снизились частота дыхания и частота пульса, увеличилось содержание гемоглобина, макро-микроэлементов и белка в крови. Благодаря созданию комплекса благоприятных условий повысились удои молока опытной группы коров.

Ключевые слова: голштино-фризской порода, коров, лактация, рацион, корма, макро-микро элементы, климат, условия содержания, состав крови.

Ташилып келген ири мүйүздүү малдын азыктуулук сапаттары

Productive qualities of imported cattle

Аннотация

Макалада импорттук голштейн-фриз уйларынын продуктуу сапаттары боюнча изилдөөлөрдүн натыйжалары берилген. Ўзбекистандын биогеохимиялык жана климаттык өзгөчөлүктөрүнүн шарттарында импорттук бодо малдын организмнин адаптациялык потенциалынын калыптануу механизмин изилдөө. Европанын жумшак климатынан ысык, кескин континенттик климатка, тоюттандыруунун башка түрүнө кескин өзгөрүү жана рациондун курамындагы айырма сырттан алынып келинген малдын физиологиялык абалына, ден соолугуна жана продуктуулугуна терс таасирин тийгизет. Мал азыгы үчүн жергиликтүү тоюттарда макро-микроэлементтердин жетишсиздиги жөнүндө маалыматтар келтирилген, ошондуктан тоюттарга рациондо жетишпеген макро-микроэлементтердин комплекси киргизилген. Мындан тышкары, импорттук эксперименталдык топко салыштырмалуу ыңгайлуу шарттар түзүлүп, алардын дем алуусу жана тамырдын кагуусу төмөндөп, кандагы гемоглобиндин, макро-микроэлементтердин жана белоктун көлөмү жогорулаган. Комплекстуу ыңгайлуу шарттарды тузуунун аркасында уйлардын тажрыйба тобунун суттуулугу жогорулады.

Ачык сөздөр: голштейн-фриз породасы, уйлар, лактация, рацион, жеми, макро-микро элементтери, климаты, жашоо шарты, кан курамы.

Abstract

The article presents the results of research on the productive qualities of imported Holstein-Frisian cows. The study of the mechanism of formation of the adaptive potential of the organism in imported cattle in the conditions of biogeochemical and climatic features of Uzbekistan. The abrupt change of the mild European climate to the hot sharply continental climate, to a different type of feeding and the difference in the composition of the diet negatively affects the physiological state, health and productivity of imported livestock. Data are provided on the lack of macro-microelements in local feeds for animal nutrition, therefore, a complex of macro-microelements missing in the diet was introduced into the feed. In addition, relatively favorable conditions were created for the imported experimental group, so their respiratory rate and pulse rate decreased, the content of hemoglobin, macro-trace elements and protein in the blood increased. Thanks to the creation of a complex of favorable conditions, milk yields of an experienced group of cows have increased

Keywords: holstein-frisian breed, cows, lactation, diet, feed, macro-micro elements, climate, housing conditions, blood composition.

Введение

Как известно, в последние годы в Республику завозится количество поголовья крупного рогатого скота из зарубежных стран, в основном из Европы. В то же время завозимый крупный рогатый скот в условиях жаркого климата Узбекистана, не проявляет свой генетический потенциал, то есть, первотелки не дают высокие удои, а молодняк – ожидаемые приросты [6-10].

Завезённые нетели из Западной Европы имеют наследственность по умеренному влажному климату. Резкая смена мягкого климата на жаркий, резко континентальный климат, переход на другой тип корма отрицательно влияет в первый год на нетелей, на течение отела, на воспроизводство, на продуктивность первотелок, а также на качество молока и мяса [11-16].

Учёными под руководством академика Акмальханов Ш.А. в научно-исследовательском институте животноводства и птицеводства разрабатывались научные методы по акклиматизации крупного рогатого скота, завезённых в Узбекистан из Европы. Было установлено, что большую роль (60-70%) играет полноценное кормление с включением в рационы белковых, минеральных и витаминных добавок. Разработанные рационы и новые технологии содержания завозного скота позволят увеличить лактационный период, повысить продуктивность животных, приросты живой массы молодняка, удои молока, качество мяса и молока [1-5].

Методы исследования

Для изучения удоя коров голштино-фризской породы использовали карты МОЛ-2, хранящиеся в хозяйстве. Для анализа по признакам сходства анализировали происхождение, возраст, живую массу, показатели продуктивности коров в 3-лактации.

Нами было обследовано по 10 голов опытная и контрольная групп коров голштино-фризской породы.

Результаты исследований и их обсуждение

Для проведения опытов был заключен договор с фермерским животноводческим хозяйством «Чинобод Мирахмедов Шухрат» Кибрайского района, Ташкентской области. Научно-производственные опыты по испытанию разработанных методов проводились в фермерском хозяйстве «Чинобод Мирахмедов Шухрат», где содержат скот голштино-фризской породы. Были подобраны 2 группы по 10 голов (контрольная и опытная) по принципу аналогов.

Нами исследовано содержание и особенности климата окружающей природной среды, кормление дойных коров принятом в хозяйстве рациона, технологии содержания опытных животных. Изучено гематологические показатели крови животных обеих групп. Определяли химический состав и питательность кормов, молочную продуктивность коров и качество молока.

Полученные данные сравнивали с показателями, полученными нами ещё в фермерских хозяйствах «Дилгиё файз барака» Чиназского и «Саид Комилхон домла» Верхне-Чирчикского районов Ташкентской области. Животные опытных групп в этих хозяйствах содержали и кормили разработанной технологии хозяйства. Проводился

ежемесячный учет удоев молока в доильном зале. Это дало возможность более полноценно сравнить механизм формирования адаптационного-приспособительного потенциала организма у завозимого крупного рогатого скота в условиях биохимических и климатических особенностей Узбекистана.

В хозяйстве «Чинобод Мирахмедов Шухрат» проводили опыт по использованию разработанной технологии. Коров опытных групп кормили полноценными рационами в соответствии с детализированными нормами ВИЖ («Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных», М.2003 г.) с содержанием питательных веществ при среднем уровне концентратов. В состав рационов входили: сено люцерновое, силос кукурузный, сенаж зернотравяной, концентраты 30% по питательности.

Причем, кормили коров концентратами, обогащенными ультра дисперсионными биметаллами. В летний период скармливали зеленую массу люцерны, вместо силоса и сенажа.

Согласно результатам исследований, проведенных в лаборатории активационного анализа института ядерной физики АН Республики Узбекистан, содержание основных наиболее важных макро-микроэлементов в разных образцах было в суточном рационе первотелок: макроэлементов - кальция-50 г, фосфора-35 г, серы-22 г, магния-20 г, калия-43 г, микроэлементов - железа - 400 мг, меди - 330 мг, йода - 2,2 мг, селена - 3,2 мг, кобальта - 4,8 мг, марганца - 375 мг.

Согласно нормам этих макро-микроэлементов в рационе для дойных коров не хватает примерно на 30-35 %. Для восполнения недостающих макро-микроэлементов в комбикорм вносили комплекс микроэлементов в виде ультра дисперсионных биометаллов.

Было выявлено, что животные контрольной группы, неустойчивы к действию высокой температуры и интенсивной инсоляции, у них происходят нарушение терморегуляции, изменение сердечной и дыхательной систем, показателей крови, в результате чего значительно снижается продуктивность. В ответ на действие чрезвычайных раздражителей в организме развивается цепь адаптационно-компенсаторных реакций, обеспечивающих его жизнедеятельность. Адаптационные реакции в организме носят сложный характер и различаются не только качественно, но и по интенсивности.

Содержание коров в соответствии с зоотехническими нормативами было беспривязное в помещениях, под навесами и на выгульной площадке.

Исследования, проведенные летом, показали, что днём, при высокой интенсивности солнечного света и высокой температуре, у коров контрольной группы, находящегося на открытой площадке повышается частота дыхания и сердцебиения на 15-25 % по сравнению с ранним утром, а температура тела повышается на 0,3-0,50 С, кроме того, нарушается пищевое поведение. Все это снижало продуктивность животных.

Было зафиксировано, что в жаркий солнечный день теневой навес при свободном посещении его животными опытной группы снижает у них подъем температуры тела на 0,930С, частоту дыхания на 24 раз/мин по сравнению с животными контрольной группы находящимися вне его.

Утром и вечером у коров, опытной группы содержащихся под навесом были ниже: температура тела на 1-0,70 С; частота дыхания на 17 раз/мин; частота пульса на 17 раз/мин, по сравнению с животными контрольной группы.

Проводился анализ морфологических, биохимических и показателей микроэлементного статуса крови подопытных и контрольных молочных коров (на базе лаборатории иммунологии и препаратов крови ТашНИРИВС). По результатам анализа крови выяснилось, что у коров опытной группы, получавших интервенции дозировок ультра дисперсионного порошкового железа со стандартным кармориационом, увеличилось содержание гемоглобина на 7 г/л, эритроциты на 0,67 г/л, лейкоциты на 0,178 г/л и содержание общего белка на 1,63 г/л, а содержание макро и микроэлементов в крови также увеличилось, например, кальция на 0,16 Моль/л,

Измерения показали, что густая крона деревьев снижает температуру воздуха летом днём на 2-40 С, то есть если температура воздуха была +400 С, то под деревьями была уже +360 С, а также влажность воздуха в тени становится ближе к норме.

За период наблюдений, среднесуточные удои коров опытной группы были (19,6 кг) выше на 10-15 %, чем у контрольной (17,8 кг); выше была жирность молока-3,88 %, а у контрольной 3,81 %.

В результате проведенных сравнительных исследований было определено положительное состояние различных функциональных систем организма завозимого крупного рогатого скота по многим показателям, содержащихся по новой разработанной технологии, а также высокое качество получаемой молочной продукции, высокий уровень продуктивности и улучшенное физиологическое состояние.

Вывод

Исходя, из исследований можно сделать ниже следующие выводы и предложения.

1. Необходимо соблюдать основные требования для внедрения разработанной технологии при завозе новых пород скота из Европы – это: полная и стабильная обеспеченность необходимым набором кормов;
2. Внесение в комбикорм микроэлементов, желательно в виде ультра дисперсионных биметаллов;
3. Полноценное кормление, в зависимости от продуктивности и физиологического состояния животных;
4. Обязательное соблюдение всех санитарно-ветеринарных норм;
5. Содержать животных летом под навесом, предоставить им обширную корм выгульную площадку и группой не более 30 голов в одном загоне;
6. В жару регулярно шерсть смачивать водой, проводить ручной или механический массаж кожи с помощью приспособлений, а также проводить массаж вымени нетелей два месяца ежедневно перед отелом;
7. На ферме необходимо высаживать высококоровные деревья.

Литература

1. Акмальханов Ш.А., Жумадуллаев Б.Х., Безверхов А.П., Акмалханов Т.Ш., Айталиев А.С. «Результаты исследований влияния селеновых препаратов на продуктивность, воспроизводство и здоровье коров в условиях Узбекистана». П. Дубровицы (Россия) Научные труды ВИЖ им. Л.К. Эрнста 2015 г.с. 87-89.
2. Акмальханов Ш.А., Бугланов А.А., Жумадуллаев Б. Х., Акмальханов Т. Ш., Безверхов А. П. «Результаты исследований зоотехнических методов сохранения продуктивных качеств завозимого в Узбекистан крупного рогатого скота». Краснодар. СКНИИЖ, Сборник научных трудов. Часть 1 2015 г. стр. 127-131.
3. Акмальханов Ш.А., Бугланов А.А., Жумадуллаев Б.Х., Акмальханов Т.Ш., Безверхов А.П. Как сохранить продуктивные качества завозного крупного рогатого скота. Ж. «Зооветеринария». № 8.
4. Madrahimov Sh.N. The effect of feeding on the expression of the hereditary opportunities of monbelyard bulis belonging to different genotypes. //EUROPEAN MULTIDISCIPLINARY JOURNAL OF MODERN SCIENCE ISSN 2750-6274 <https://emjms.academicjournals.io> Volume: 22 | Sep-2023.
5. Мадрахимов Ш.Н. Сут-гўшт йўналишидаги қорамол зотлар маҳсулдорлигини оширишнинг селекцион-технологик асослари. //Автореферат. Қишлоқ хўжалиги фанлари доктори. 2024 й., Тошкент ш. с. 72
6. Madrahimov Sh.N., Ro‘zibayev N.R. Industry-based crossing effic. //A German Journal “World Bulletin of Social Sciences (WBSS)”. – German, 2022. – Volume 15. – P. 20-25 (ISSN(E): 2749-361X; Impact factor 7.545).
7. Аширов М.И. Оценка быков производителей черно пестрых пород по качеству потомства в ведущих хозяйствах Узбекистана. //Труды УзНИИЖ «Интенсификация молочного и мясного скотоводства». Т., 1990, с.92-96.
8. Аширов М. Совершенствование продуктивных качеств технологических признаков черно-пестрого скота с использованием быков голштинской породы. //В сб. «Проблемы животноводства как их решать». Новосибирск, 1990, с.12-14.
9. Аширов М.И. Юқори маҳсулдор сигирлар оилаларининг қора ола зотини такомиллаштиришдаги аҳамияти. //“Ўзбекистонда чорвачиликни жадаллаштиришнинг илмий асослари” номли ЎЗЧИТИ илмий ишлар тўплами. Т., 1994. 116-120 бетлар.
10. Аширов М.И. Научные основы и практические приемы совершенствования племенных и продуктивных качеств черно-пестрого скота в условиях жаркого климата. //Автор докт. дисс., т. 1994. с. 33-34
11. Madrahimov Sh.N., Ro‘zibayev N.R. Industry-based crossing effic. //A German Journal “World Bulletin of Social Sciences (WBSS)”. – German, 2022. – Volume 15. – P. 20-25 (ISSN(E): 2749-361X; Impact factor 7.545).
12. Madrahimov Sh.N., Ro‘zibayev N.R. Industry-based crossing effic. //A German Journal “World Bulletin of Social Sciences (WBSS)”. – German, 2022. – Volume 15. – P. 20-25 (ISSN(E): 2749-361X; Impact factor 7.545).
13. M. Kholbekova, Sh. Amirov, Sh. Madrahimov. Technological characteristics of milk from Estonian red breed cows. // E3S Web of Conferences 563, 03048 (2024), <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202456303048>, ICESTE 2024. 1-5 Page

14. Sh.N. Madraximov, O.Z.Javxarov I.A. Sobirov. Особенности экстерьера жеребцов Карабаирской породы. //Вестник ОшГУ. Сельское хозяйство: агрономия, ветеринария и зоотехния, №2(7)/2024, e-ISSN: 1694-8696 №2(7)/2024, с. 234-240.

15. Ш.Н. Мадрахимов, Х.Б. Худайберганова. Турли генотипга мансуб монбельярд зотли букачаларнинг озукани тирик вазни билан қоплаш хусусиятлари. //“QISHLOQ XO‘JALIK EKINLARI SELEKSIYASI, URUG‘CHILIGI VA AGROTEXNOLOGIYALARIDA DOLZARB MUAMMOLAR, ISTIQBOLLI REJALAR VA ULARNI INNOVATSION YECHIMLARI”, Xalqaro ilmiy-amaliy anjuman materiallari to‘plami, (2024 yil 26 sentabr 2024 yil). с. 388-392.

16. Джаныбеков А.С., Абдурасулов А.Х., Воспроизводительные качества бычков и телок абердин-ангусской породы, Сельскохозяйственный журнал. 2022. № 2 (15). С. 37-45.

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

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

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

e-ISSN: 1694-8696

№4(9)/2024, 210-218

ЗООТЕХНИЯ

УДК: 636.598.082.4(470.57)

DOI: [https://doi.org/10.52754/16948696_2024_4\(9\)_27](https://doi.org/10.52754/16948696_2024_4(9)_27)

**ПРОДУКТИВНЫЕ КАЧЕСТВА КУР РОДИТЕЛЬСКОГО СТАДА МЯСНОГО ТИПА В
ЗАВИСИМОСТИ ОТ РАЗЛИЧНОЙ ДОЗИРОВКИ СКАРМЛИВАНИЯ КОРМОВОГО
ПРОБИОТИКА ВЕТОСПОРИН-АКТИВ**

**ЭТ ТИБИНДЕГИ ТООКТОРДУН АТАЛЫК ТОПТОРУНУН ТОЮТ ПРОБИОТИК
ВЕТОСПОРИН-АКТИВДИН АР ТУРДУУ ДООЗАСЫНА ЖАРАША КУНАРДУУЛУК
САПАТТАРЫ**

**PRODUCTIVE QUALITIES OF MEAT-TYPE PARENT STOLL CHICKENS DEPENDING ON
VARIOUS DOSAGE OF FEEDING OF THE FEED PROBIOTIC VETOSPORIN-ACTIVE**

Гадиев Ринат Равилович

Гадиев Ринат Равилович

Gadiev Rinat Ravilovich

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

rgadiev@mail.ru

Гайфуллина Альфия Равильевна

Гайфуллина Альфия Равильевна

Gayfullina Alfiya Ravilyevna

к.с.х.н., ассистент, Башкирский государственный аграрный университет

а.ч.и.к., жардамчы, Башкырт мамлекеттик агрардык университети

candidate of agricultural sciences, assistant, Bashkir state agrarian university

alfiya.gayfullina.1993@mail.ru

Косилов Владимир Иванович

Косилов Владимир Иванович

Kosilov Vladimir Ivanovich

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

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

doctor of agricultural sciences, professor, Orenburg state agrarian university

kosilov_vi@bk.ru

Мамедов Шахмар Мамед оглы

Мамедов Шахмар Мамед оглы

Mamedov Shahmar Mamed oglu

доктор философии по аграрной науке, директор, Научно-исследовательский институт животноводства

агрардык илимдер боюнча философия илимдеринин доктору, директор, мал чарба илим-изилдөө институту

doctor of philology sciences, director, Scientific research institute of animal husbandry

shahmar56@mail.ru

ПРОДУКТИВНЫЕ КАЧЕСТВА КУР РОДИТЕЛЬСКОГО СТАДА МЯСНОГО ТИПА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ РАЗЛИЧНОЙ ДОЗИРОВКИ СКАРМЛИВАНИЯ КОРМОВОГО ПРОБИОТИКА ВЕТОСПОРИН-АКТИВ

Аннотация

Включение в состав рациона кур мясного типа кормового пробиотика Ветоспорин-актив в различных дозировках положительно отразилось как на жизнеспособности птицы, так и на продуктивных показателях. При исследовании учитывалась совокупность показателей яичной продуктивности, живой массы и отхода кур. Максимальные результаты по исследуемым критериям были достигнуты при включении в состав комбикорма кормового пробиотика Ветоспорин-актив в дозе 0,09 % от массы корма.

Ключевые слова: куры, продуктивность, яйценоскость, живая масса, сохранность.

Эт тибиндеги тооктордун аталык топторунун тоют пробиотик ветоспорин-активдин ар турдуу доозасына жараша кунардуулугу сапаттары

Productive qualities of meat-type parent stoll chickens depending on various dosage of feeding of the feed probiotic vetosporin-active

Аннотация

Ветоспорин-активдүү пробиотик тоюттун эт тибиндеги тооктордун рационун аар кандай дозада киргизилиши канаттуунун жашоо жөндөмдүүлүгүнө да, анын продуктуулугуна да оң таасирин тийгизген. Изилдөөдө жумуртка өндүрүүнүн, тирүү салмактын жана тооктун өлүмүнүн көрсөткүчтөрүнүн комплекси эске алынган. Изилденген критерийлер боюнча максималдуу натыйжаларга Vetosporin-active пробиотикасы тоюттун салмагынын 0,09% өлчөмүндө аралаш тоют киргизилгенде жетишилди.

Abstract

The inclusion of the feed probiotic Vetosporin-active in various dosages in the diet of meat-type chickens had a positive effect on both the viability of the bird and on the productivity indicators. The study took into account the totality of indicators of egg productivity, live weight and loss of chickens. The maximum results for the studied criteria were achieved with the inclusion of the feed probiotic Vetosporin-active in the compound feed at a dose of 0.09% of the feed weight.

Ачкыч сөздөр: тооктор, түшүмдүүлүк, жумуртка өндүрүү, тирүү салмагы, коопсуздугу.

Keywords: chickens, productivity, egg production, live weight, survivability.

Введение

В последние годы, в условиях промышленного производства мяса бройлеров, значительно усилилась техногенная и микробиологическая нагрузка на организм птицы, с целью защиты которого, на протяжении многих лет в корма добавляли антибиотики [1-10].

Однако широкое их применение в птицеводстве привело к ряду отрицательных последствий, в частности, появилось множество резистентных к антибиотикам микроорганизмов с измененными антигенными свойствами [11-19].

Поэтому в настоящее время в производстве продуктов птицеводства применять кормовые антибиотики запрещено во многих странах [20-26].

В этой связи, необходим поиск новых типов добавок взамен кормовым антибиотикам, способствующих повышению жизнеспособности молодняка, продуктивных и воспроизводительных качеств, взрослой птицы, одними из которых являются пробиотики [27-30].

Целью наших экспериментов послужило выявление оптимальной дозировки скармливания исследуемого нового пробиотического препарата, при, которой продуктивность птицы будет максимальной по сравнению с контрольной группы выращивания.

Материал и методы исследования

В соответствии с поставленными задачами в производственных условиях птицефабрики «Чермасан» Чекмагушевского района Российской Федерации были проведены исследования на родительском стаде мясных кур кросса Ross-308.

Условия кормления и содержания кур соответствовали методическим рекомендациям ВНИТИП с учетом породных особенностей за исключением изучаемого фактора. В период исследований кур кормили полнорационными комбикормами.

Для проведения исследований из ремонтного молодняка в возрасте 20 недель (140 сут) были сформированы 5 групп из птицы - аналогов по живой массе и развитию. Опыты проводили согласно схеме, представленной в таблице 1.

Таблица 1. Схема опыта

Группа	Количество кур и петухов в группе	Особенности кормления
1-контрольная	162♀ + 18♂	Полнорационный комбикорм для кур-несушек с питательностью согласно рекомендациям для кросса (основной рацион)
2-опытная	162♀ + 18♂	Основной рацион + 0,06% кормового пробиотика Ветоспорин-актив (0,6 кг/т)
3-опытная	162♀ + 18♂	Основной рацион + 0,09% кормового пробиотика Ветоспорин-актив (0,9 кг/т)
4-опытная	162♀ + 18♂	Основной рацион + 0,12% кормового пробиотика Ветоспорин-актив (1,2 кг/т)
5-опытная	162♀ + 18♂	Основной рацион + 0,15% кормового пробиотика Ветоспорин-актив (1,5 кг/т)

Результаты и их обсуждение

Включение в комбикорм для родительского стада мясных кур разных доз кормового пробиотика Ветоспорин-актив оказало влияние на сохранность кур (рис. 1).

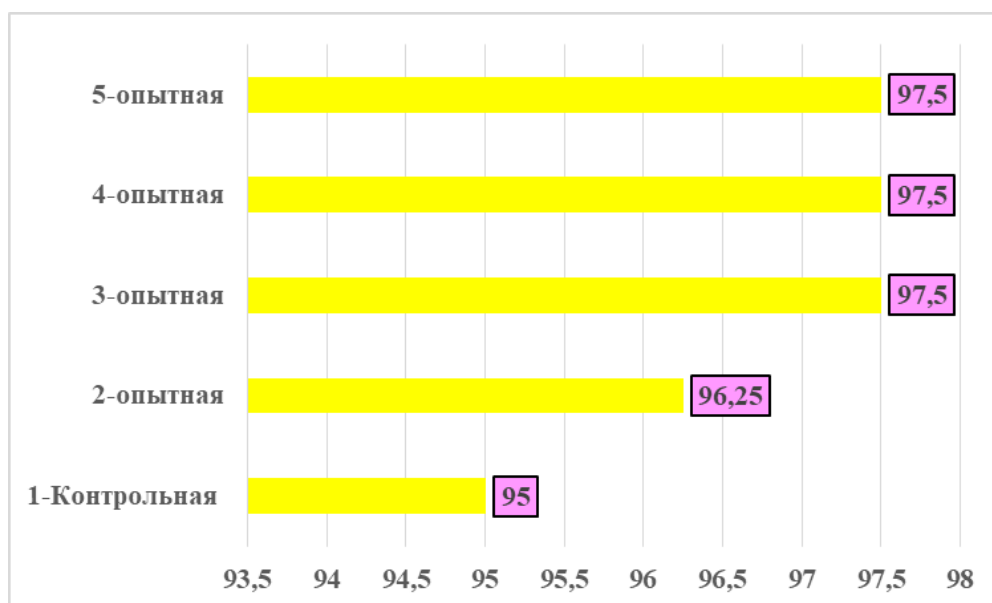


Рисунок 1. Сохранность поголовья, %

Высокий показатель сохранности кур за продуктивный период был отмечен в опытных 3-5 группах и составил 97,5 %, что выше на 2,5 %, по сравнению с данным показателем контрольной и на 1,25 %, чем в опытной 2 группе.

Отход кур был связан, в первую очередь, с выбраковкой, а не с падежом. Выбраковка кур в основном происходила в начале продуктивного периода по причине выпадения яйцевода и желточных перитонитов.

Скармливание различного уровня кормового пробиотика Ветоспорин-актив оказало влияние и на живую массу кур-несушек (табл. 2). Живая масса кур в 20-недельном возрасте не имела существенных различий между группами и находилась в пределах 2261-2263 г.

Таблица 2. Живая масса кур, г ($M \pm m$)

Возраст птицы, нед.	Группа				
	1(к)	2	3	4	5
20	2263 \pm 17	2261 \pm 17	2262 \pm 18	2263 \pm 17	2261 \pm 18
30	3470 \pm 32	3505 \pm 30	3550 \pm 29	3549 \pm 29	3550 \pm 29
40	3630 \pm 34	3670 \pm 32	3729 \pm 31	3730 \pm 31	3730 \pm 31
50	3740 \pm 39	3780 \pm 37	3842 \pm 36	3840 \pm 36	3841 \pm 36
60	3870 \pm 45	3920 \pm 44	3980 \pm 43	3978 \pm 43	3979 \pm 43

При включении в комбикорм пробиотической кормовой добавки Ветоспорин-актив в дозе 0,06 % от массы корма (0,6 кг/т) живая масса кур имела тенденцию к увеличению, а при объеме - 0,9 - 0,15 % живая масса кур достоверно возрастала, по сравнению с контрольной группой во все учитываемые периоды. Повышение живой массы кур, по-видимому, можно объяснить тем, что число поступивших с кормом бацилл рода *Bacillus subtilis* в желудочно-кишечный тракт в опытной 3 группе был достаточным.

Анализируя данные интенсивности яйценоскости (табл.3), можно отметить, что куры опытных 3-5 групп первое яйцо сносили в возрасте 157 дней, или на 8 дней раньше, чем куры контрольной группы, а пик яйценоскости в опытных группах наступил в возрасте 28 недель и продолжался в течение 10 недель, что на 2 недели дольше.

Таблица 3. Интенсивность яйценоскости кур, %

Возраст птицы, нед.	Группа				
	1 (к)	2	3	4	5
22	–	–	7,5	6,87	6,87
23	–	–	24,5	25,15	25,15
24	3,75	5,0	39,2	38,99	38,99
30	81,9	81,0	82,8	82,8	82,8
40	77,4	78,2	78,2	78,2	78,2
50	62,7	64,5	67,3	67,3	67,3
55	55,9	58,4	59,6	59,6	59,6
60	50,0	53,2	54,5	54,5	54,5

Яйценоскость в опытных группах во все возрастные периоды продуктивности была выше, чем в контроле. В 3 опытной группе за 40 недель на среднюю несушку было получено 186,67 шт. яиц, что на 16,46 и 11,71 шт. больше, чем в контроле и опытной 2 группе, соответственно.

Данные по яйценоскости кур свидетельствуют о том, что включение в комбикорм кормового пробиотика Ветоспорин-актив оказывает влияние на половую зрелость кур и на интенсивность яйценоскости.

Более высокая интенсивность яйценоскости кур была в опытной группе 3, в комбикорм которой включали кормовой пробиотик Ветоспорин-актив в дозе 0,09 % от массы корма. Более высокие дозы Ветоспорины актив в комбикорме - 0,12 % (гр.4) и 0,15 % (гр.5) не способствовали повышению интенсивности яйценоскости, она была незначительно ниже, что и в опытной группе 3.

При оценке продуктивных качеств, птицы одним из важных показателей является выход инкубационных яиц, который во многом зависит от физиологического состояния птицы. Высокий выход инкубационных яиц в среднем за период 26-60 недель был выявлен в опытной группе 3 и составил 95,1 %, или на 3,3 % больше, чем в контроле. Такая же тенденция была выявлена и по оплодотворенности яиц.

Вывод молодняка за 40 недель продуктивности кур в 3 опытной группе составил 91,16 %, что на 2,87 и 2,03 % выше, чем в контроле и опытной 2 группе, соответственно. Увеличение дозы Ветоспорины-актив в рационе кур родительского стада до 0,15 % от массы комбикорма не способствовало дальнейшему увеличению вывода молодняка.

При анализе причин снижения вывода молодняка нами было выявлено, что в опытных группах 2-5 число цыплят категории «слабые и калеки» было незначительно меньше, чем в контрольной группе. По числу категории отходов инкубации «задохлики» существенных различий между опытными группами 3 – 5 и контрольной не было установлено. Следует отметить, что в целом, общие отходы инкубации в опытных группах были меньше, чем в контрольной, а самые низкие отходы были выявлены в 3-опытной группе.

Вывод

Анализируя полученные данные, можно отметить, что включение в состав комбикорма кормового пробиотика Ветоспорин-актив в дозе 0,09 % от массы корма позволило повысить продуктивные качества мясных кур родительского стада, о чем говорят значения сохранности, живой массы и параметры яйценоскости самок в продуктивный период.

Литература

1. Гадиев Р.Р., Чарыев А.Б. (2013). Хлорелла в рационах гусят // Современные проблемы науки и образования. № 5. С. 685.
2. Гадиев Р. Р., Чарыев А.Б. (2013). Эффективность использования сорго в рационах цыплят-бройлеров // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 6(44). С. 134-136.
3. Гадиев Р.Р., Герасимова Л.В. (2006). Биологический контроль при инкубации яиц сельскохозяйственной птицы. Учебное пособие. Уфа. С.24.
4. Гадиев Р.Р., Чарыев А.Б. (2013). Эффективность использования сорго в рационах цыплят-бройлеров // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 6 (44). С. 134-136.
5. Фаррахов А.Р. (2006). Продуктивность гусей различных породы помесей // Птицеводство. № 8. С. 2
6. Хазиев Д.Д., Гадиев Р.Р. (2013). Эффективность применения гуминовых веществ, при выращивании гусят на мясо // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 6 (44). С. 141-144.
7. Шацких Е.В. (2015). Органический подкислитель «Клим» в кормлении цыплят-бройлеров // Аграрный вестник Урала. №10 (140). С. 45-48.
8. Шацких Е.В., Гашкова Ю.Д. (2016). Эффективность использования гороха в кормлении цыплят-бройлеров // Аграрное образование и наука. №1. С. 45-48.
9. Gorelik O.V., Kharlap S.Yu., Lopaeva N.L. [et al.] (2020). Dynamics of hematological indicators of chickens under stress-inducing influence // Ukrainian Journal of Ecology. Т. 10. №2. С. 264-267.
10. Khaziev D.D., Gadiev R.R., Gayfullina A. [et al.] (2023) Egg-laying capacity of parent flock geese at different stocking densities // Animal Science Journal. Т. 94. №1. С. e13831.
11. Гадиев Р.Р., Косилов В.И., Папуша А.В. (2015). Продуктивные качества двух типов чёрного африканского страуса // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. №1(51). С. 122-125.
12. Галина Ч.Р., Гадиев Р.Р., Косилов В.И. (2018). Результаты гибридизации в гусеводстве // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. №5(73). С. 265-268.
13. Герасименко В.В., Коткова Т.В., Назарова Е.А. (2011). Гематологические показатели у цыплят-бройлеров при введении в рацион лакто бактерий и селена // Фундаментальные исследования. №8-1. С. 88-89.
14. Герасименко В.В., Семькина Н.В., Гончаров А.Г. [и др.] (2022). Определение эффективной дозы синтетического цеолита типа NAX при введении в рацион птицы // Достижения науки и техники АПК. 2022. Т. 36. №12. С. 55-58.

15. Ежова О., Косилов В., Вильвер Д. [и др.] (2018). Эффективность антисептического препарата Монклавит-1 в инкубации яиц // Ветеринария сельскохозяйственных животных. №11. С. 52-56.
16. Ежова О.Ю., Бакаева Л.Н., Мустафина А.С. (2022). Технология производства яиц и мяса птицы. Оренбург, 2022. 116 с.
17. Ежова О.Ю., Беляцкая Ю.Н., Хакимова С.А. [и др.] (2021). Использование антиоксидантной смеси и ферментного препарата в кормлении уток // Мичуринский агрономический вестник. №4. С. 16-19.
18. Ежова О.Ю., Косилов В.И., Вильвер Д.С. [и др.] (2018). Эффективность антисептического препарата «Монклавит-1» в инкубации яиц // Актуальные вопросы биотехнологии и ветеринарной медицины: теория и практика. Материалы национальной научной конференции Института ветеринарной медицины. Под ред. М.Ф. Юдина. С. 90-96.
19. Жумабаев М., Ежова О., Сенько Е. [и др.] (2008). Влияние ферментного препарата на качество яиц гусынь // Комбикорма. № 4. С. 71-72.
20. Корнилова В.А., Белова Н.Ф., Ежова О.Ю. [и др.] (2009). Влияние БАВ на зоотехнические показатели цыплят // БИО. 2009. №4. С. 13-14.
21. Косилов В.И., Никонова Е.А., Гадиев Р.Р. (2023). Влияние пробиотиков ветом 1.2 и энзимспорин на яйценоскость гусынь линдовской породы // Селекционные достижения в совершенствовании гиссарской породы овец и ее значение в создании новых пород и типов. Материалы Международной научно-практической конференции. С. 269-273.
22. Косилов В.И., Полькина А.С., Ежова О.Ю. [и др.] (2020). Эффективность использования пробиотиков ветом 1.2 и энзимспорин в гусеводстве // Peasant. 2020. №1. С. 38-42.
23. Маслов М.Г., Ежова О.Ю., Сенько Е.Е. (2011). Влияние пробиотика провагена, пробиотика асид лака и сел плекса на качество инкубационных яиц уток // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. №1(29). С. 100-102.
24. Никулин В.Н., Герасименко В.В., Герасимова О.В. (2006). Влияние пробиотического препарата микроцикола на некоторые показатели минерального обмена кур-несушек // Вестник Оренбургского государственного университета. №12S(62). С. 172-174.
25. Ежова О.Ю., Беляцкая Ю.Н., Абдурасулов А.Х., Казакбаева О.В., Ласыгин П.В., Использование мяса птицы при производстве мясопродуктов, В сборнике: Национальные приоритеты развития агропромышленного комплекса. Материалы национальной научно-практической конференции с международным участием. 2023. С. 341-344.
26. Никулин В.Н., Герасименко В.В., Пикулик А.А. (2017). Влияние совместного применения тетралактобактерина и йодида калия на микроэлементный состав крови цыплят-бройлеров // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. №5(67). С. 252-254.
27. Оганов Э.О., Инатуллаева Л.Б., Кубатбеков Т.С. [и др.] (2017). Влияние препарата СБА на динамику гистологического строения корня перьев и кожи у уток в постнатальном периоде онтогенеза // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2017. №1(63). С. 124-127.
28. Тараканов Б., Никулин В., Герасименко В. [и др.] (2008). Влияние пробиотиков на выводимость гусиных яиц, сохранность и продуктивность молодняка // Птицеводство. №2. С. 17-18.

29. Тараканов Б.В., Герасименко В.В. (2008). Использование микроцикла при выращивании гусей // Зоотехния. 2008. №4. С. 20-22.
30. Хазиев Д.Д., Гадиев Р.Р., Шарипова А.Ф. [и др.] (2018). Пробиотическая кормовая добавка ветаспорин-актив в составе рациона цыплят-бройлеров // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. №6(74). С. 259-262.
31. Ширяева О.Ю., Никулин В.Н., Герасименко В.В. (2006). Влияние пробиотика и препаратов йода на минеральный обмен птицы // Вестник Оренбургского государственного университета. №12S(62). С. 294-296.

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

kosilov vi@bk.ru

ПРОИЗВОДСТВО ВЫСОКОКАЧЕСТВЕННЫХ КОРМОВ НА ПАШНЕ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ КОРОВ В УСЛОВИЯХ ЮЖНОГО УРАЛА

Аннотация

В данной статье представлены исследования, проведенные в условиях Южного Урала выращивания кукурузы по зерновой технологии, амаранта в чистом виде и последующей заготовкой из них силоса. Получены данные, что по сравнению с кукурузой посев амаранта в чистом виде позволяет увеличить сбор кормовых единиц с одного гектара пашни на 26,2% и протеина в 2,6 раза. Силосование кукурузы в смеси с амарантом при раздельном их выращивании обеспечивает получение силоса высокого качества с содержанием 0,87 кормовых единиц в 1 кг сухого вещества и переваримого протеина 92,39 г в расчете на кормовую единицу. Включение в рационы дойных коров различных видов силоса в количестве 19-23 кг на голову в сутки или 30-36% по питательности позволило увеличить количество переваримого протеина в расчете на 1 кормовую единицу по группе коров, получающих амарантовый силос до 123 г, а кукурузно-амарантовый силос - до 108,7 г в сравнении с 95 г в контрольной группе, где животные получали кукурузный силос. В результате большего потребления питательных веществ и лучшей их переваримости молочная продуктивность коров, получавших амарантовый и кукурузно-амарантовый силос в расчете на молоко 4%-ной жирности, увеличилось на 9,2 и 16,3 процента.

Ключевые слова: крупный рогатый скот, среднесуточный удой, базисная жирность, валовый надой, переваримость питательных веществ, протеин.

Түштүк урал шартында уйлардын сүт өндүрүшүн жогорулатуу үчүн айдоо жерлеринде жогорку сапаттагы тоют өндүрүү

Production of high-quality feed on arable land to increase dairy productivity of cows in the conditions of the southern urals

Аннотация

Бул макалада Түштүк Уралдын шарттарында дан технологиясын колдонуу менен, амаранттын таза түрүндө өстүрүү жана андан кийин силос даярдоо боюнча жүргүзүлгөн изилдөөлөр берилген, жүгөрү менен салыштырганда, амаранттын таза түрүндө себүү түшүмдүүлүгүн жогорулатууга мүмкүндүк берет; бир гектар айдоо аянтынан тоют бирдиктерин жыйноо 26,2 процентке, белок 2,6 эсеге. Жугеруну амарант менен аралаштырып, езунче остургенде силостоо 1 килограмм кургак затка 0,87 тоют бирдигин жана тоют бирдигине 92,39 грамм синимдуу протеинди камтыган жогорку сапаттагы силосту камсыз кылат. Саан уйлардын рационана суткасына 19—23 килограммдан же аш болумдуулугун 30—36 процентке чейин силостун ар турдуу турлерун кошуу тоют бирдигине синимдүү протеиндин өлчөмүн көбөйтүүгө мүмкүндүк берди. уйлар 123 граммга чейин, ал эми жугерунун силосу 95 граммга салыштырганда 108,7 граммга чейин есту, ал эми малдар жугеру силосун алышкан. Аш болумдуу заттарды кебуреек сарп кылуунун жана алардын жакшы синимдуулугун жогорулатуунун натыйжасында майлуулугу 4 процент болгон сүттүн негизинде амарант жана жугеру-амарант силосу менен багылган уйлардын сүт продуктуулугу 9,2 жана 16,3 процентке жогорулады.

Ачкыч сөздөр: ири мүйүздүү мал, орточо суткалык сааны, базистик майлуулугу, дүн үбөлүгү, аш болумдуу заттардын синимдүүлүгү, белок.

Abstract

This article presents studies conducted in the conditions of the Southern Urals on growing corn using grain technology, pure amaranth and subsequent preparation of silage from them. The data obtained show that, compared to corn, sowing pure amaranth allows increasing the collection of feed units from one hectare of arable land by 26.2% and protein by 2.6 times. Ensiling corn mixed with amaranth when growing them separately ensures the production of high-quality silage with a content of 0.87 feed units per 1 kg of dry matter and digestible protein of 92.39 g per feed unit. Inclusion of various types of silage in the diets of dairy cows in the amount of 19-23 kg per head per day or 30-36% by nutritional value allowed to increase the amount of digestible protein per 1 feed unit in the group of cows receiving amaranth silage up to 123 g, and corn-amaranth silage - up to 108.7 g compared to 95 g in the control group, where the animals received corn silage. As a result of greater consumption of nutrients and their better digestibility, the milk productivity of cows receiving amaranth and corn-amaranth silage per 4% fat milk increased by 9.2 and 16.3 percent.

Keywords: cattle, average daily milk yield, basic fat content, gross milk yield, digestibility of nutrients, protein.

Введение

Южный Урал - один из богатейших по природно-климатическим ресурсам регион России, где сосредоточено около 12 млн. га пашни.

Характерной особенностью для всех областей региона (Оренбургской, Курганской и Челябинской областей) является высокоразвитая промышленность, оказывающая определенное влияние на развитие сельскохозяйственного производства.

В настоящее время, когда стоит задача увеличения потребления продуктов животноводства на душу населения, большую роль играет дальнейшее совершенствование научных основ кормления животных, производства кормов такого состава, который удовлетворял бы все физиологические потребности животного. [1;3;4;6;11]

Основными факторами, сдерживающими рост производства животноводческой продукции в регионе, является недостаток кормов, низкое их качество и, как результат, малый коэффициент полезного действия.

Как показали исследования научных учреждений Южного Урала, традиционные способы заготовки и хранения кормов в регионе допускают потери питательных веществ на 20-30% и более.

Таким образом, укрепление кормовой базы на Южном Урале обусловлено не только увеличением сбора кормов с единицы площади, но и повышении их качества и питательной ценности на основе внедрения прогрессивных технологий заготовки и хранения кормов, обеспечивающих сохранение питательных веществ до уровня, близкого по содержанию их в исходном сырье, повышающих переваримость и продуктивность сельскохозяйственных животных. [2;7;9;10-13]

В связи с вышеизложенным, вполне очевидна целесообразность проведения углубленных исследований по комплексной оценке основных кормовых культур и кормов, приготовленных из них по различным технологиям, и определения путей, повышающих их энергетическую и протеиновую ценность, и продуктивное действие при производстве молока. [5;8]

Цель и задачи исследований

Целью настоящей работы явилось совершенствование системы кормления молочного скота Южного Урала на основе усовершенствования существующих способов приготовления силосно-сенажных кормов и кормов из амаранта, дать комплексную оценку по технологическим и зоотехническим параметрам.

Для достижения поставленной цели необходимо было решить следующие задачи:

- усовершенствовать существующие технологии заготовки кукурузного силоса, установить эффективность применения различных способов выращивания и консервирования кукурузы на силос;
- выявить эффективность приготовления и использования кормов из нетрадиционных кормовых культур амаранта;
- дать сравнительную оценку заготовки и использования силоса в рационах лактирующих коров;

- установить эффективность использования кормов из амаранта в кормлении дойных коров;
- дать зоотехническую и экономическую оценку применяемым способам и приемам заготовки кормов.

Научная новизна

В условиях Южного Урала на основании комплексных исследований разработана система кормления молочного скота с использованием традиционных и новых высокобелковых культур.

Научно обоснованы и определены резервы увеличения питательности кормов путем подбора обычных и нетрадиционных для Южного Урала кормовых культур, способствующих увеличению продуктивности сельскохозяйственных животных.

Для изучения влияния испытуемых видов силоса на физиологическое состояние, кормовое поведение, молочную продуктивность крупного рогатого скота в хозяйстве были проведены научно-хозяйственные и физиологические опыты по схеме, представленной в таблице 1.

Таблица 1 – Схема опыта

Группа	Количество голов	Варианты рациона
Контрольная	9	ОР + силос кукурузный
1 - опытная	9	ОР + силос амарантовый
2 - опытная	9	ОР + силос кукурузно-амарантовый

Для опыта на дойных коровах по принципу аналогов подобрали три группы коров черно-пестрой породы со средней продуктивностью около 4000 кг молока. Продолжительность опыта 157 дней.

В соответствии с принятой схемой опыта животные контрольной группы получали силос из кукурузы, 1 опытной группы - амарантовый силос, а 2 опытной - кукурузно-амарантовый силос.

Из данных таблицы 1 видно, что животные контрольной и опытных групп получали не одинаковое количество питательных веществ. Так, переваримого протеина животные контрольной группы получали в количестве 1051 г, в то время как животные опытных групп значительно больше в I опытной группе – на 393 г и во II опытной группе – на 370 г.

Отличалось количество полученного кальция животными контрольной группы – 98,22 г, опытные группы получали больше на 89,83 и 74,39 г соответственно.

Установлено, что состав рациона оказал определенное влияние на переваримость питательных веществ кормов (табл. 2).

Таблица 2 – Фактическое потребление кормов животными (в среднем кг на голову в сутки)

Показатель	Контрольная	I опытная	II опытная
Силос кукурузный	18,8	-	-
Силос амарантовый	-	20,8	-
Силос кукурузно-амарантовый	-	-	23,4
Сено	4,02	4,4	4,1

Концентраты	5,1	5,26	5,41
Дрожжи	0,3	0,3	0,3
В кормах содержалось			
Сушого вещества	12,1	12,8	13,5
Переваримого протеина, г	1051	1444	1421
Жира, г	353	354	400
Клетчатки, г	2790	2715	2807
БЭВ, г	6540	6552	7110
кальция, г	98,22	188,05	172,61
Фосфора, г	50,90	54,55	57,20
Нитратов, г	14,1	23,9	18,1

Коровы опытных групп по сравнению с контрольными сверстницами больше переваривали сухого вещества соответственно на 2,8 ($P<0,05$) и 4,6% ($P<0,01$), органического - на 3,07 ($P<0,05$) и 4,79% ($P<0,05$), сырого протеина - на 3,72 ($P<0,05$) и 6,11% ($P<0,01$), сырого жира - на 2,59 и 4,25% ($P<0,01$), сырой клетчатки - на 4,63 ($P<0,01$) и 7,16% ($P<0,01$) и БЭВ - на 2,18 и 3,72% ($P<0,05$).

Таблица 3 - Переваримость питательных веществ рациона подопытными коровами (% в среднем по группе)

Показатели	Группа		
	контрольная	I опытная	II опытная
Сухое вещество	60,35±2,28	63,15±2,19*	64,95±2,25**
Органическое вещество	61,25±1,07	64,32±1,12*	66,04±1,19*
Сырой протеин	61,44±0,96	65,16±1,05*	67,55±1,08**
Сырой жир	59,77±1,12	62,36±1,15**	64,02±0,96**
Сырая клетчатка	50,62±2,14	55,25±1,04**	57,78±1,12**
БЭВ	65,93±1,18	68,11±1,21	69,65±1,16

При этом среди опытных групп наибольшее количество питательных веществ рациона переваривали коровы II опытной группы. Их превосходство над особями I опытной группы по сухому веществу составляло 1,80%; органическому - 1,72%; сырому протеину - 2,39%, сырому жиру - 1,66%; сырой клетчатке - 2,53% и БЭВ - 1,54%.

Молочная продуктивность коров в период научно - хозяйственного опыта представлена в таблице 4. Из данных таблицы 4 видно, что молочная продуктивность коров находилась в зависимости от скармливания в составе рациона изучаемых видов силоса.

Исследованиями установлено, что скармливание дойным коровам I опытной группы амарантового силоса обеспечило повышение молочной продуктивности на 5,3%, а включение в рацион кукурузно-амарантового силоса - на 10%.

Таблица 4 - Молочная продуктивность коров за основной период научно-хозяйственного опыта

Показатели	контрольная	I опытная	II опытная
Удой на корову, кг	2433+79,5	2562+86,3	2675+116,4
Содержание жира, %	3,82+0,04	3,96+0,04	4,04+0,04
Удой молока 4%-ной жирности, кг	2323+76,1	2537+75,6	2702+127,5
Суточный надой молока, кг:	15,5	16,3	17,0

натурального			
4%-ной жирности	14,80	16,16	17,21
Удой на 1 корову за 305 дней лактации, кг	4005	4358	4643
Расход на 1 кг молока 4%-ной жирности: кормовых единиц	0,75	0,73	0,76
обменной энергии, МДж	8,42	8,12	8,24
концентратов, г	365	344	332

В связи с более высоким содержанием жира в молоке опытных групп в пересчете на молоко 4%-ной жирности, удой животных I опытной группы превысил продуктивность контрольной группы коров на 3,2%, а удой коров II опытной группы был больше на 16,3%.

Животные опытных, групп на производство 1 кг молока 4%-ной жирности, затрачивали, примерно, одинаковое количество кормовых единиц и обменной энергии.

Расчеты показали, что наибольший сбор питательных веществ одного гектара пашни в готовом силосе дают посе́вы амаранта. Закладка кукурузы в смеси с амарантом увеличивает сбор кормовых единиц с 1 га пашни на 40%, а переваримого протеина на 93%.

С учетом сбора питательных веществ с 1 га пашни, а также затрат кормовых единиц на производство 1 кг молока на рационах с включением указанных видов силоса, рассчитали условно возможное производство животноводческой продукции с 1 га пашни (таблица 5).

Таблица 5 - Экономическая эффективность производства молока на изучаемых видах силоса

Показатели	контрольная	I опытная	II опытная
Произведено молока	4005	4358	4643
Расход кормовых единиц на 1 кг молока	0,75	0,73	0,76 •
Условный выход молока с 1 га пашни, т	4,70	6,09	5,59
в процентах	100	129,6	116,9

По сравнению с посевом кукурузы, выращенной по зерновой технологии, один гектар амаранта позволяет увеличить производство молока на 29,6% при экономии концентрированных кормов на 5%.

При закладке кукурузы с амарантом производство молока увеличивается на 18,9% при сокращении концентрированных кормов на 9,0%.

Вывод

Таким образом, с целью увеличения сбора питательных веществ с 1 гектара и полноценности рационов, увеличения продуктивности молочного скотоводства и рентабельности производства животноводческой продукции на Южном Урале рекомендуется использовать кукурузный силос. Раннеспелые гибриды кукурузы, выращенные по зерновой технологии, следует убирать на силос в фазе молочно-восковой спелости зерна. Для повышения протеиновой питательности кукурузного силоса необходимо проводить совместное силосование с амарантом в соотношении 2:1.

Литература

1. 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.
2. Ажмулдинов Е.А. Продуктивность животных при воздействии стресс-фактора / Е.А. Ажмулдинов, М.А. Кизаев, М.Г. Титов, В.В. Герасименко, И.А. Бабичева // Известия Оренбургского ГАУ. 2020. - №6(86). с. 280-284.
3. 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.
4. Ермолов С.М. Кормовые добавки в рационах молодняка свиней / С.М. Ермолов, Е.М. Ермолова, А.А. Овчинников // Сб. науч. трудов «Актуальные проблемы интенсивного развития свиноводства» Межд. науч-практич. конференция. 2020. – с. 155-159.
5. Жирно кислотный 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>.
6. 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>.
7. 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.
8. Максимова Р.А., Ермолова Е.М., Косилов В.И., Кармацких Ю.А. Влияние кормовых добавок на гематологические и биохимические показатели крови лактирующих коров // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. 2022. №1(198). С. 27-33.
9. Особенности функционирования системы "пероксидация липидов - антиоксидантная система защиты" в организме коров, содержащихся на территориях свинцово-кадмиевого загрязнения / Р.Р. Фаткуллин, А.Р. Таирова, Л.Г. Мухамедьярова, В.Р. Шарифьянова // Проблемы развития АПК региона. – 2016. – Т. 25, № 1-2(25). – С. 96-99. – EDN WBFLOT.
10. Аттокуров К.Ш., Абдурасулов А.Х., Арапбай уулу Н., Особенности кормления крупного рогатого скота, Вестник Ошского государственного университета. Сельское хозяйство: агрономия, ветеринария и зоотехния. 2024. № 1. С. 184-189.
11. 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.
12. Косилов В.И., Никонова Е.А., Рахимжанова И.А., Миронова И.В., Губайдуллин Н.М., Хазиев Д.Д., Фахретдинов И.Р., Абдурасулов А.Х., Влияние генотипа бычков на потребление и переваримость энергии питательных веществ кормов рациона, Вестник Ошского государственного университета. Сельское хозяйство: агрономия, ветеринария и зоотехния. 2024. № 2 (7). С. 161-168.
13. Управление развитием информационной компетентности студентов / Рудакова Т.И., Витт А.М. Сб. Инновационные технологии в подготовке современных профессиональных

кадров: опыт, проблемы. Сборник научных трудов Девятой Международной научно-практической конференции. 2018. С. 139-144.

**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(9)/2024, 227-235

ЗООТЕХНИЯ

УДК: 639.2/3.31.311.

DOI: [https://doi.org/10.52754/16948696_2024_4\(9\)_29](https://doi.org/10.52754/16948696_2024_4(9)_29)

**РАЗМЕРНО-ВОЗРАСТНОЙ СОСТАВ ОСНОВНЫХ ПРОМЫСЛОВЫХ ВИДОВ РЫБ
АЙДАР-АРНАСАЙСКОЙ СИСТЕМЫ ОЗЕР УЗБЕКИСТАНА**

**ЎЗБЕКСТАНДАГЫ АЙДАР-АРНАСАЙ КӨЛДӨР СИСТЕМАСЫНДАГЫ НЕГИЗГИ
КОЛДОНУУ БАЛЫК ТҮРЛӨРҮНҮН ӨЛЧӨМДҮК КУРАКТЫК КУРАМЫ**

**SIZE AND AGE COMPOSITION OF THE MAIN COMMERCIAL FISH SPECIES OF THE
AIDAR-ARNASAI SYSTEM OF LAKES IN UZBEKISTAN**

Собиров Жобир Жамолович

Собиров Жобир Жамолович

Sobirov Zhobir Zhamolovich

Институт зоологии АН РУ

УР ИАнын зоология институту

Institute of zoology of the academy of sciences of the Republic of Uzbekistan

sobirov-jobir@mail.ru

Дехконова Дилорахон Расулжон қизи

Дехконова Дилорахон Расулжон қызы

Dekhkonova Dilorakhon Rasuljon kizi

Ташкентский государственный аграрный университет

Ташкент мамлекеттик агрардык университети

Tashkent state agrarian university

dilora.dehqonova@mail.ru

Намозов Сирожиддин Махмудович

Намозов Сирожиддин Махмудович

Namozov Sirozhiddin Makhmudovich

Институт зоологии АН РУ

УР ИАнын зоология институту

Institute of zoology of the academy of sciences of the Republic of Uzbekistan

sirojiddin.namozov.90@mail.ru

Атамуратова Муҳайё Шавкатовна

Атамуратова Муҳайё Шавкатовна

Atamuratova Mukhayo Shavkatovna

Институт зоологии АН РУ

УР ИАнын зоология институту

Institute of zoology of the academy of sciences of the Republic of Uzbekistan

muhayyo.atamuratova@mail.ru

РАЗМЕРНО-ВОЗРАСТНОЙ СОСТАВ ОСНОВНЫХ ПРОМЫСЛОВЫХ ВИДОВ РЫБ АЙДАР-АРНАСАЙСКОЙ СИСТЕМЫ ОЗЕР УЗБЕКИСТАНА

Аннотация

Приведена ихтиофауна Айдар-Арнасайской системы озер, которая состоит 18 видов рыб, относящихся к 7 семействам. Из них 13 видов являются промысловыми видами (*Cyprinus carpio*, *Rutilus aralensis*, *Carassius gibelio*, *Alburnus chalcoides aralensis*, *Scardinius erythrophthalmus*, *Abramis brama orientalis*, *Aspius aspius iblioides*, *Pelecus cultratus*, *Hypophthalmichthys molitrix*, *Sander lucioperca*, *Channa argus*, *Silurus glanis*, *Esox lucius*) рыб. Сократилась встречаемость в уловах таких видов как *Alburnus chalcoides aralensis*, *Hypophthalmichthys molitrix*, *Aspius aspius iblioides*, *Pelecus cultratus*. Из промысловых рыб 4 вида (*Rutilus aralensis*, *Cyprinus carpio*, *Sander lucioperca*, *Carassius gibelio*) составляют основной промысел озёрной системы. Также, приведены данные по размерно-возрастному составу и темпу роста основных промысловых видов рыб – *Cyprinus carpio*, *Sander lucioperca*, *Carassius gibelio* и *Rutilus aralensis* Айдар–Арнасайской системы озер.

Ключевые слова: размерно-возрастной состав, темп роста, *cyprinus carpio*, *sander lucioperca*, *carassius gibelio*, *rutilus aralensis*, Айдар–Арнасайская система озер.

Ўзбекистандагы айдар-арнасай кўлдөр системасындагы негизги колдонуу балык түрлөрүнүн өлчөмдүк курактык курамы

Size and age composition of the main commercial fish species of the aidar-arnasai system of lakes in Uzbekistan

Аннотация

Айдар-Арнасай Көл системасынын ихтиофаунасы келтирилди, ал балыктын 18 түрүнөн турат, ал 7 үй-бүлөгө кирет. Алардын ичинен 13 түрү промысловук болуп саналат түрлөрү (*Cyprinus carpio*, *Rutilus aralensis*, *Carassius gibelio*, *Alburnus chalcoides aralensis*, *Scardinius erythrophthalmus*, *Abramis brama orientalis*, *Aspius aspius iblioides*, *Pelecus cultratus*, *Hypophthalmichthys molitrix*, *Sander lucioperca*, *Channa argus*, *Silurus glanis*, *Esox lucius*) берилет. Экотехинспекция, Экотехинспекция сыяктуу түрлөрдү кармоодо кездешүү азайды. Промысловук балыктардын 4 түрү (пост, пост, пост, пост) Көл системасынын негизги промыселдин түзөт. Ошондой эле, балыктардын негизги өнөр жайлык түрлөрүнүн-Айдар – Арнасай көлдөрүнүн короосундагы, короосундагы, короосундагы жана Оттоосундагы өлчөмдүк-курактык курамы жана өсүү темпи боюнча маалыматтар келтирилген.

Abstract

The ichthyofauna of the Aydar-Arnasai lake system is presented, which consists of 18 fish species belonging to 7 families. Of these, 13 species are commercial species (*Cyprinus carpio*, *Rutilus aralensis*, *Carassius gibelio*, *Alburnus chalcoides aralensis*, *Scardinius erythrophthalmus*, *Abramis brama orientalis*, *Aspius aspius iblioides*, *Pelecus cultratus*, *Hypophthalmichthys molitrix*, *Sander lucioperca*, *Channa argus*, *Silurus glanis*, *Esox lucius*). The occurrence in catches of such species as *Alburnus chalcoides aralensis*, *Hypophthalmichthys molitrix*, *Aspius aspius iblioides*, *Pelecus cultratus* has decreased. Of the commercial fish, 4 species (*Rutilus aralensis*, *Cyprinus carpio*, *Sander lucioperca*, *Carassius gibelio*) make up the main fishery of the lake system. Also, data are provided on the size-age composition and growth rate of the main commercial fish species - *Cyprinus carpio*, *Sander lucioperca*, *Carassius gibelio* and *Rutilus aralensis* of the Aydar-Arnasai lake system.

Ачкыч сөздөр: чоңдук-жашы курамы, өсүү темпи, *cyprinus carpio*, *sander lucioperca*, *carassius gibelio*, *rutilus aralensis*, Айдар-Арнасай көл системасы.

Keywords: size-age composition, growth rate, *cyprinus carpio*, *sander lucioperca*, *carassius gibelio*, *rutilus aralensis*, Aidar-Arnasai lake system.

Введение

На сегодняшний день стремительное увеличение численности населения мира неизбежно приводит к росту объемов потребления сельскохозяйственных продуктов, в том числе рыб и рыбной продукции.

Важнейшей ихтиологической задачей для рационального использования рыбных ресурсов является корректное определение возраста и роста рыб. Для этого необходимо изучить регистрирующие структуры у особей конкретной популяции. Самой популярной регистрирующей структурой рыб умеренного климата является чешуя [9, 10]. Чтобы исследовать жизнь рыбы, надо знать ее возраст и скорость роста. Возраст и рост характеризуют продолжительность жизни рыбы условия ее существования, время наступления половой зрелости и первого нереста [3, 9, 10].

Айдар-Арнасайская система озёр (ААСО) является одним из крупных водоемов бассейна р. Сырдарья и самым большим водоемом Узбекистана. Озерная система получает воду из среднего течения р. Сырдарья, а в многоводные годы частично через реку Клы (нижнее течение р. Санзар). Фауна рыб представлена в основном теми же видами рыб, которые обитают на равнинном течении рек Сырдарья и Санзара.

В озерах Айдар-Арнасайской системы установлено обитание 26 видов и подвидов рыб, из которых 16 видов (подвидов) являются основными промысловыми рыбами, 8 видов (подвидов) эндемиками Центральной Азии [4].

Однако в целом в последние годы для Айдар-Арнасайской системы озер характерно ухудшение относительного водоснабжения водоемов пресной водой, что приводит к повышению минерализации воды (за счет испарения воды с поверхности водоема) и как следствие этого является сокращение естественного воспроизводства ряда промысловых видов рыб. Промысел на ААСО ведут только ставными сетями.

Материал и методика

Сбор ихтиологического материала проводили набором ставных сетей по 25-50 м длиной и ячейей 15-70 мм, последовательно связанных в один порядок. Кроме того, анализировали уловы рыбаков. Обработку и анализ собранного материала проводили по общепринятым ихтиологическим методикам [7,] и методом вариационной статистики [5]. Видовую принадлежность рыб определяли по Л.С. Бергу [1, 2]. Возраст и темп роста рыб определяли по чешуе [3, 7, 9, 10].

Результаты

В период наших исследований в ихтиофауне ААСО нами было отмечено обитание 18 видов рыб, относящихся к 7 семействам, из которых 13 видов являются промысловыми рыбами (таблица 1)

Таблица 1. Видовой состав ихтиофауны Айдар-Арнасайской системы озер

№	Семейство, вид, подвид
ESOCIDAE	
1.	<i>Esox lucius</i>
CYPRINIDAE	
2.	<i>Abramis brama orientalis</i>

3.	<i>Aspius aspius iblioides</i>
4.	<i>Carassius gibelio</i>
5.	<i>Alburnus chalcoides aralensis</i>
6.	<i>Cyprinus carpio</i>
7.	<i>Hemiculter leucisculus</i>
8.	<i>Hypophthalmichthys molitrix</i>
9.	<i>Gobio lepidolaemus</i>
10.	<i>Pelecus cultratus</i>
11.	<i>Rhodeus ocellatus</i>
12.	<i>Rutilus aralensis</i>
13.	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>
SILURIDAE	
14.	<i>Silurus glanis</i>
POECILIIDAE	
15.	<i>Gambusia holbrookii</i>
PERCIDAE	
16.	<i>Sander lucioperca</i>
GOBIIDAE	
17.	<i>Rhinogobius similes</i>
CHANNIDAE	
18.	<i>Channa argus</i>
	Число видов (подвидов)

К числу промысловых видов рыб относятся: сазан, аральская плотва, серебряный карась, аральский жерех, лещ, судак, змееголов, сом, щука. Из малоценных видов можно отметить чехонь, аральскую шемаю, красноперку. Из сорных видов довольно многочисленны востробрюшка, гамбузия, риногобиус.

Основными объектами промысла ААСО являются в разные годы сазан (*Cyprinus carpio* Linnaeus), судак (*Sander lucioperca* Linnaeus), серебряный карась (*Carassius gibelio* Bloch) и аральская плотва (*Rutilus aralensis* Berg). Из этих видов в последние годы в наших контрольных уловах преобладает – аральская плотва. При этом объём плотвы в уловах составляет 70 – 80 %.

В таблице 2 приведены данные сравнительного анализа размерно-возрастной структуры ААСО на 2020-2023 гг.

Таблица 2. Сравнительные данные размерно-возрастной структуры промысловых стад рыб Айдар-Арнасайской системы озер 2020-2023 гг.

Вид	Масса тела, г	Длина тела (l), см	Возраст, годов	Экз.
Судак	230-2000	22,0-75,5	1+ - 6+	25
Сазан	1200-7450	17,5-88,0	1+ - 7+	32
Аральская плотва	60-440	17,0-34,0	1+ - 6+	226
Серебряный карась	390-660	23,0-40,0	2+- 6+	28

Аральская плотва - *Rutilus aralensis* Berg. Характерные признаки. D III-V – 8-12, P I – 14-17, V I – 8, A III-IV – 8-12. Жаберных тычинок – 9-16; LL – 40-48. Позвонков – 37-43. Глоточные зубы однорядные: 6-5, 5-5, реже – 6-6. Чешуя крупная (крупнее, чем у ельца), плотно сидящая. Тело несколько сжатое с боков. Рот конечный. Все плавники, кроме

спинного и хвостового, имеют оранжево-красноватый оттенок. В период нереста у самцов и у крупных самок появляются эпителиальные бугорки («жемчужная сыпь»), покрывающие чешую и жаберные крышки.

В таблице 3 и 4 приведены данные сравнительного анализа размерно-возрастной структуры и темпа роста Аральской плотвы ААСО на 2020-2023 гг.

Таблица 3. Данные по размерно-возрастной структуре Аральской плотвы Айдар-Арнасайской системы озер 2020-2023 гг.

Возрастная группа	Длина тела (l), см	Масса тела, г	N, экз
1+	7,5-9,5	150-199	14
2+	10,6-13,5	188-221	57
3+	13,6-18,7	200-384	40
4+	16,1-23,8	265-440	35
5+	21,1-24,0	322-560	11
6+	24,0-34,0	420-690	7

Таблица 4. Темп роста Аральской плотвы Айдар-Арнасайской системы озер 2020-2023 гг. (по данным обратного расчисления) (самки и самцы объединены)

Вид	Возраст, годов	N, шт.	Длина, см				
			l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	l ₅
Плотва	1	26	11,4				
	2	62	8,7	16,1			
	3	21	8,5	16,1	24,2		
	4	4	6,5	12,1	19,9	28,3	
	5	1	3,9	10,33	18,7	25,6	31
	Среднее		7,80	13,66	20,93	26,95	31,00
	Средний прирост, см/год		7,8	5,86	7,28	6,02	4,05

Сазан – *Cyprinus carpio* Linnaeus. Характерные признаки. D III□IV (V) – 15□22, A III□IV – 5□6. Жаберных тычинок – 21□29; LL – 32□41. Позвонков – 36□38. Глоточные зубы крупные, жевательного типа, трехрядные: 1,1,3□3,1,1, реже – 1,2,3□3,2,1. Длина кишечника в 2,5□3 раза превышает длину тела. Рот нижний, способен сильно выдвигаться, образуя хоботок. В углах рта две пары коротких усиков. Лоб большой, глаза маленькие. Спинной плавник длинный, с зазубренным жестким лучом впереди, анальный короткий и тоже с зазубренным лучом.

В таблице 5 и 6 приведены данные сравнительного анализа размерно-возрастной структуры и темпа роста сазана ААСО на 2020-2023 гг.

Таблица 5. Данные по размерно-возрастной структуре сазана Айдар-Арнасайской системы озер 2020-2023 гг.

Возрастная группа, годов	Длина тела (l), см	Масса тела, г	N, экз.
1+	9,0-15	140-205	21
2+	12,5-20	198-375	45
3+	16,5-23	370-775	44
4+	23,0-34	680-1250	28
5+	36,6-52,2	1010-1745	8
6+	45,2-75,1	1850-2910	3

Таблица 6. Темп роста сазана Айдар-Арнасайской системы озер 2020-2023 гг (по данным обратного расчисления) (самки и самцы объединены)

Возраст	Длина, см								Кол. экз.
	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	l ₅	l ₆	l ₇	l ₈	
0+	13,03								17
1+	14,59	27,22							20
2+	15,12	28,27	37,01						28
3+	14,71	31,42	44,98	46,32					19
4+	15,08	31,02	44,93	56,81	56,76				10
5+	16,96	33,49	48,01	58,85	65,2	67,13			13
6+	16,37	32,41	46,47	59,17	67,35	69,17	71,62		7
7+	16,42	27,52	39,48	50,84	59,96	67,46	70	73,3	5
Средняя длина	15,29	30,19	43,48	54,40	62,32	67,92	70,81	73,30	
Прирост длины	15,29	14,91	13,29	10,92	7,92	5,60	2,89	2,49	

Судак – *Sander lucioperca* Linnaeus. Характерные признаки. D1 XIII–XVII, D2 I–III – 19□24, P I – 14–18, V I – 5, A II–III – 10–14. Жаберных тычинок – 10–16, они короткие в виде бугорков, густо усаженных зубчиками; LL – 80–97. Позвонков – 45–48. Тело удлинненное, сжатое с боков. Голова немного уплощена в спинно-брюшном направлении. Рот большой. Верхняя челюсть заходит за вертикаль заднего края глаза. Зубы расположены узкими рядами на челюстях, сошнике и небных костях. На челюстях и небных костях имеются хорошо развитые клыки.

Пред крышечная кость по заднему краю зазубрена, внизу – с шипами. Щеки покрыты чешуей или только сверху или голые. Спинные плавники слегка раздвинуты. Спина и верх головы зеленовато-серые, брюхо белое. На боках – 8–12 буро-черных поперечных полос. На спинных и хвостовых плавниках – ряды темных пятен, расположенных на перепонках между лучами. Парные и анальные плавники бледно-жёлтые.

Он хищник, который в том числе потребляет и плотву. Кроме того, он более устойчив к повышению минерализации воды. Этим можно объяснить увеличение как лова судака в ААСО.

В таблице 7 и 8 приведены данные сравнительного анализа размерно-возрастной структуры и темпа роста судака ААСО на 2020-2023 гг.

Таблица 7. Данные по размерно-возрастной структуре судака Айдар-Арнасайской системы озер 2020-2023 гг.

Возрастная группа, годов	Длина тела (l), см	Масса тела, г	N, экз.
1+	11,0-19,5	102-230	15
2+	15,8-28,6	214-452	70
3+	26,5-36,0	433-665	35
4+	35,2-47,6	620-955	14
5+	46,0-51,5	860-1450	8

6+	51,2-75,5	1320-2000	3
----	-----------	-----------	---

Таблица 8. Темп роста судака Айдар-Арнасайской системы озер 2020-2023 гг. (по данным обратного расчисления) (самки и самцы объединены)

Вид	Возраст, годов	N, шт.	Общая длина тела, см					
			l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	l ₅	l ₆
Судак	1	33	26,24					
	2	77	26,13	43,11				
	3	20	25,26	42,35	52,80			
	4	34	28,31	50,29	63,14	69,23		
	5	5	23,41	37,23	50,40	61,07	68,25	
	6	6	26,24	41,48	54,76	62,05	72,17	76,20
Среднее			26,40	44,45	53,35	67,37	70,39	76,20
Средний прирост, см/год			26,40	18,05	8,90	14,02	3,02	5,81

Серебряный карась – *Carassius gibelio* Bloch. Характерные признаки. D III-IV – 14-19, A II-IV – 5-6. Последние не ветвистые лучи спинного и анального плавников жесткие, с зазубринами по заднему краю. Жаберные тычинки длинные, в числе 31-55, чаще – 44-47; LL – 28-34. Позвонков – 29-34, чаще – 29-30. Глоточные зубы однорядные: 4-4. Тело короткое и высокое. Рот конечный. Чешуя крупная, серебристого оттенка. Окраска спины темно-зеленая, бока и брюхо серебристые. Брюшина от светло-серого до угольно-черного цвета.

В таблице 9 и 10 приведены данные сравнительного анализа размерно-возрастной структуры и темпа роста судака ААСО на 2020-2023 гг.

Таблица 9. Размерно-возрастная структура серебряного карася Айдар-Арнасайской системы озер 2020-2023 гг.

Возрастная группа, годов	Длина тела (l), см	Масса тела, г	N, экз.
2+	12,0-14,5	60-198	14
3+	21,0-27,5	200-364	18
4+	34,2	592	11

Таблица 10. Темп роста серебряного карася Айдар-Арнасайской системы озер 2020-2023 гг. (по данным обратного расчисления) (самки и самцы объединены)

Вид	Возраст, годов	N, шт.	Общая длина тела, см				
			l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	l ₅
Серебряный карась	1	30	12,50				
	2	22	10,65	18,98			
	3	33	12,12	22,29	28,90		
	4	10	10,10	19,63	27,43	32,93	
	5	10	10,61	20,19	28,81	34,73	39,09
	Среднее		11,58	20,69	28,60	33,83	39,09
	Средний прирост, см/год		11,58	8,70	7,52	4,83	4,87

Вывод

Таким образом, можно сделать следующие выводы, сильно сократилась встречаемость в уловах таких видов как жерех, белый толстолобик, аральская шемая, чехонь. В настоящее время промысловая фауна Айдар-Арнасайской системы озер состоит из 9 видов рыб (сазан, аральская плотва, серебряный карась, красноперка, восточный лещ, судак, змееголов, сом, щука). Из них 4 вида составляют основной промысел (аральская плотва, сазан, судак, серебряный карась). Размерно-возрастной состав и темп роста основных промысловых видов рыб - Аральской плотвы, сазана, судака, серебряный карася из разных участков ААСО практически не различаются.

Литература

1. Берг Л.С. Рыбы пресных вод СССР и сопредельных стран. – М.-Л.: Изд. АН СССР, 1948. Ч.1, Ч.2. – 468; 995 с.
2. Берг Л.С. Рыбы пресных вод СССР и сопредельных стран. – М.-Л.: Изд. АН СССР, 1949. Ч.3. – 1331 с.
3. Брюзгин В.Л. Методы изучения роста рыб по чешуе, костям и отолитам. – Киев: Наукова думка, 1969. – 184 с.
4. Гафуров Э.Ш., Мирзаев У.Т., Хегай В.Н., Абдувалиев А.С., Мирабдуллаев И.М. Пути повышения рыб продуктивности Айдаро-Арнасайской системы озер // Проблемы охраны и рационального использования биологических ресурсов водоёмов Узбекистана: Материалы республиканского научно-практического совещания, Ташкент, 29 марта 2001 г. – Ташкент, 2001. – С. 26-29.
5. Лакин Г.Ф. Биометрия: Учебное пособие для биол. спец. вузов. 4-е изд. – М.: Высш. шк., 1990. – 352 с.
6. Мирабдуллаев И.М., Мирзаев У.Т., Кузметов А.Р., Кимсанов З.О. Ўзбекистон ва қўшни ҳудудлар балиқлари аниқлагичи. Ўқув қўлланма. – Тошкент: Сано стандарт, 2011. – 108 бет.
7. Правдин И.Ф. Руководство по изучению рыб. 4-е изд. – М.: Пищевая промышленность, 1966. – 375 с.
8. Салихов Т.В., Камилов Б.Г., Атаджанов А.К. Рыбы Узбекистана. - Ташкент: «Chinor ENK», 2001, - 124с
9. Чугунова Н.И. Руководство по изучению возраста и роста рыб. – М.: Изд. АН СССР, 1959. – 163 с.
10. Busacker, G.P., and I.R. Adelman. Growth. Pages 363-387 in C.B. Schreck and P.B. Moyle, editors. Methods for fish biology. American Fisheries Society, Bethesda, Maryland, 1990.

**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(9)/2024, 236-249

ЗООТЕХНИЯ

УДК: 636.4.033

DOI: [https://doi.org/10.52754/16948696_2024_4\(9\)_30](https://doi.org/10.52754/16948696_2024_4(9)_30)

СПОСОБ ПОВЫШЕНИЯ МЯСНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ СВИНЕЙ

ЧОЧКОЛОРДУН ЭТ ӨНДҮРҮШҮН ЖОГОРУЛАТУУ ЖОЛУ

A WAY TO INCREASE THE MEAT PRODUCTIVITY OF PIGS

Белооков Алексей Анатольевич

Белооков Алексей Анатольевич

Belookov Alexey Anatolyevich

д.с.х.н., доцент, Южно – Уральский государственный аграрный университет
а.ч.и.д., доцент, Түштүк – Урал мамлекеттик агрардык университети
doctor of agricultural sciences, associate professor, South – Ural state agrarian university

belookov@yandex.ru

ORCID: 0000-0002-1083-5832

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 agrarian university

rebezov@ya.ru

ORCID: 0000-0003-0857-5143

Судаков Валерий Валерьевич

Судаков Валерий Валерьевич

Sudakov Valery Valerievich

магистрант, Южно – Уральский государственный аграрный университет
магистрант, Түштүк – Урал мамлекеттик агрардык университети
graduate student, South – Ural state agrarian university

i30161@yandex.ru

Бирюкова Елена Александровна

Бирюкова Елена Александровна

Biryukova Elena Alexandrovna

магистрант, Южно – Уральский государственный аграрный университет
магистрант, Түштүк – Урал мамлекеттик агрардык университети
graduate student, South – Ural state agrarian university

elena8533@mail.ru

СПОСОБ ПОВЫШЕНИЯ МЯСНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ СВИНЕЙ

Аннотация

Продуктивность и здоровье свиней зависят от различных факторов, таких как кормление, условия содержания и т.д. Поросята сильно страдают от стресса, который возникает после отъема и приводит к потере экономической эффективности отрасли. До сегодняшнего дня в период выращивания свиней все больший интерес вызывает использование пробиотиков в свиноводстве с целью улучшения результатов в период отъема поросят. По результатам научно-хозяйственного опыта на молодняке свиней в условиях свиноводческого комплекса ООО Агрофирма «Ариант», Еманжелинского района Челябинской области установлена взаимосвязь между продуктивностью молодняка свиней и скармливанием кормовой добавки. Использование кормовой добавки «Целобактерин-Т» в составе рациона молодняка на откорме позволяет увеличить продуктивность – на 8,8 %, рентабельность производства продукции – на 6,7 %.

Ключевые слова: свиноводство, мясная продуктивность, контрольный убой, рост и развитие.

Чочколордун эт өндүрүшүн жогорулатуу жолу

A way to increase the meat productivity of pigs

Аннотация

Чочколордун өндүрүмдүүлүгү жана ден соолугу ар кандай факторлордон көз каранды, мисалы, тамактандыруу, турак-жай шарттары ж.б. Торопойлор эмчектен ажыраткандан кийин пайда болгон стресстен абдан кыйналышат жана өндүрүштө экономикалык эффективдүүлүктү жоготууга алып келет. Ушул күнгө чейин чочколорду эмчектен ажыратууну жакшыртуу үчүн чочко өндүрүшүндө пробиотиктерди колдонууга кызыгуу күчөдү. Челябинск областынын Еманжелин районундагы «Ариант Агрофирмасы» ЖЧКсынын чочко чарба комплексинин шартында жаш чочколордун илимий-экономикалык тажрыйбасынын натыйжалары боюнча жаш чочколордун продуктуулугу менен тоют кошумчалары менен тоюттандыруунун ортосундагы байланыш түзүлдү. «Целобактерин-Т» тоют кошумчасын жаш малды бордоп семиртуудо рациондун составында колдонуу продуктуулугун 8,8 процентке жана продукциянын рентабелдүүлүгүн 6,7 процентке жогорулатууга мумкундук берет.

Abstract

Pig productivity and health depend on various factors, such as feeding, housing conditions, etc. Piglets suffer greatly from stress that occurs after weaning and leads to a loss of economic efficiency of the industry. Until now, during the period of pig growing, the use of probiotics in pig farming has been of increasing interest in order to improve the results during the weaning period of piglets. Based on the results of scientific and economic experience on young pigs in the conditions of the pig-breeding complex of Agrofirma Ariant LLC, Emanzhelinsky District, Chelyabinsk Region, a relationship was established between the productivity of young pigs and feeding with a feed additive. The use of the feed additive "Celobacterin-T" in the diet of young animals during fattening allows to increase productivity by 8.8%, profitability of production by 6.7%.

Ачык сөздөр: чочко чарбасы, эт өндүрүмдүүлүгү, контролдук союу, өсүү жана өнүгүү.

Keywords: pig farming, meat productivity, control slaughter, growth and development.

Введение

В России в соответствии с Государственной программой развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия, необходимо увеличить объемы производства продукции животноводства в 2025 году к уровню 2017 года на 9,6 % [1, 2].

Для выполнения поставленных задач необходимо улучшить методы разведения животных, повысить их генетический потенциал, обеспечить кормами хорошего качества, а также использовать в кормлении животных различные кормовые добавки, которые позволяют сбалансировать рацион по основным питательным веществам [1, 3-5].

Продуктивность и здоровье животных зависят от различных факторов, таких как кормление, условия содержания и т.д. В свиноводстве поросята сильно страдают от стресса, который возникает после отъема и приводит к серьезным экономическим потерям для свиноводов. В интенсивном свиноводстве животные часто подвергаются стрессовым ситуациям (промышленное содержание, изменение рациона питания и т.д.). Такой стресс может вызвать несбалансированную экосистему кишечника, что увеличивает риск заражения инфекциями [6, 7, 16-20].

Большинство стрессовых ситуаций связано с периодом отъема и пост отъёмным периодом. Происходит резкое снижение иммунитета ко многим антигенам, попадающим в организм. Для поросят в первые три недели жизни характерен период возрастной ахлоргидрии, когда в их желудочном соке отсутствует соляная кислота, без которой ферменты желудочного сока не могут нормально функционировать, и организм животных в этот период является наименее защищенным. Все эти факторы могут негативно изменять баланс кишечной микрофлоры и иммунный ответ животных, приводя к повышенной восприимчивости к кишечным расстройствам, кишечным инфекциям и диарее [8-10].

С целью улучшения сохранности молодняка применяются антибиотики в корме, которые в малых дозах оказывают эрготропное воздействие. Это приводит к активизации функций желудочно-кишечного тракта и увеличению синтеза белка, а также способствует лучшему усвоению корма [11]. Бессистемное использование антибиотиков способствует появлению резистентных штаммов патогенных микроорганизмов, а также вызывает генетические изменения у условно патогенных бактерий, приводя к их трансформации в вирулентные формы [12]. Кроме того, регулярное включение антибиотиков в рацион животных приводит к их накоплению в сельскохозяйственной продукции.

Использование пробиотиков стало альтернативой антибиотикам. С целью предотвращения желудочно-кишечных нарушений, а также для повышения выживаемости и продуктивности молодняка свиней, использование пробиотиков в свиноводстве вошло в общемировую практику [8-10].

Исследования показали возможность выбора одного из наиболее актуальных на сегодняшний день препаратов – пробиотиков, содержащих живые микроорганизмы, принадлежащих к нормальной, физиологически и эволюционно обоснованной флоре кишечника, являющихся кормовыми добавками и включающих в свой состав лактобактерии, бифидобактерии, бациллы, дрожжи, энтерококки и др. [10, 13, 14].

Хотя существует множество видов пробиотиков, их механизмы действия имеют общие черты и сводятся к нескольким основным аспектам: конкуренция с вредоносными микроорганизмами за доступ к питательным веществам и местам на эпителии в кишечнике; выработка соединений, которые подавляют рост патогенных бактерий в кишечной флоре; активация иммунной системы; улучшение процессов пищеварения. [11, 15].

Современные коммерческие пробиотики представляют собой специализированные микроорганизмы из кишечной микрофлоры предполагаемого потребителя, таких как птицы или свиньи. Эти микроорганизмы должны удовлетворять определенным критериям, включая стойкость к кислой среде желудка и к солям желчных кислот. Они обладают способностью колонизировать кишечник и могут также выступать в роли антагонистов для потенциально опасных патогенов [11].

Пробиотики используются на всех этапах выращивания свиней: на подсосе, после отъема, при выращивании свиней до и во время откорма. Вообще говоря, использование пробиотиков направлено на создание здоровой кишечной микробиоты, улучшение здоровья, самочувствия и продуктивности животных [1, 13].

До сегодняшнего дня в период выращивания свиней все больший интерес вызывает использование пробиотиков в свиноводстве с целью улучшения результатов в период отъема поросят. Поросята-отъемыши обладают низкой устойчивостью к болезням, что делает их уязвимыми к стрессовым реакциям и инвазии патогенными микроорганизмами [8, 14].

Основной целью использования пробиотиков на откорме свиней является повышение продуктивности. Хотя у молодняка на откорме более развит иммунитет и способность противостоять кишечным расстройствам, пробиотики продолжают оказывать положительное влияние на состояние здоровья животных и их продуктивные качества [10, 13, 14].

Цель исследований. В связи с вышеизложенным целью данной работы было изучение роста, развития, мясной продуктивности молодняка при использовании в рационе животных пробиотической кормовой добавки.

Материал и методы исследования

Исследования проводились в условиях в ООО Агрофирма «Ариант» на товарном молодняке свиней F2. Товарный молодняк был получен в результате трехпородного скрещивания. На 1 этапе были получены свиноматки F1 в результате скрещивания свиноматок йоркширской породы с хряками породы ландрас. На 2 этапе двухпородных свиноматок F1 скрестили с хряками породы дюрок, в результате получен товарный молодняк F2, который использовался в научно-хозяйственном опыте. Для проведения эксперимента сформировали 2 группы молодняка. Схем опыта представлена в таблице 1.

Таблица 1. Схема опыта

Группа	Количество голов в группе	Особенности кормления
Контрольная	20	ОР (основной рацион)
Опытная	20	ОР + 1,0 кг/т корма пробиотической кормовой добавки «Целобактерин-Т» (схема 1 мес. задаем препарат, 1 мес. перерыв)

Рационы для подопытных поросят были составлены в соответствии с детализированными нормами кормления ВИЖ (А.П. Калашников и др., 2003). Рационы кормления корректировались в зависимости от возраста, живой массы, интенсивности роста с учетом химического состава и питательности комбикорма.

Условия содержания и кормления подопытного молодняка были идентичны. Молодняк подопытных групп с 78 по 105 день получал полнорационный комбикорм СК-5, с 120 по 186 день СК-6. Контрольная группа животных получала основной рацион, опытная дополнительно кормовую добавку «Целобактерин-Т».

«Целобактерин-Т» – это кормовая добавка для повышения сохранности молодняка и увеличения продуктивности сельскохозяйственных животных. «Целобактерин-Т» содержит живую культуру бактерий *Bacillus subtilis* и наполнитель шрот подсолнечный или отруби. Кормовая добавка представляет собой сыпучий порошок от серо-коричневого до темно-коричневого цвета, нерастворимый в воде.

Живые бактерии, входящие в состав кормовой добавки, быстро заселяют ЖКТ сельскохозяйственных животных, за счет выработки антимикробных веществ подавляют развитие патогенных и условно-патогенных микроорганизмов, снижая негативное воздействие бактериальных и грибных токсинов на организм хозяина.

Применение препарата способствует нормализации состава микрофлоры желудочно-кишечного тракта, повышает иммунитет, улучшает здоровье, повышает сохранность и продуктивные показатели сельскохозяйственных животных.

В ходе опыта изучалась интенсивность роста подопытного молодняка путем взвешивания в возрасте 78, 105, 135, 165 и 186 дней и расчетов абсолютного, среднесуточного и относительного приростов живой массы.

Мясные качества свиней определяли путем контрольного убоя по 3 головы из каждой группы по методике ВИЖ (1977), ВНИИМП и ВНИИМС (1984). При этом учитывались съемная и предубойная живая масса, убойная масса, убойный выход, масса парной и охлажденной туши, выход туши. Изучение морфологического состава туш (содержание мышечной, жировой и костной тканей) проводилось путём обвалки 3 (из каждой группы) охлаждённых туш в течение суток до температуры +4 °С.

Подопытный молодняк свиней содержался в аналогичных условиях в одном помещении, в станках, безвыгульно, раздельно по группам. Параметры микроклимата в помещении поддерживались при помощи приточно-вытяжной вентиляции и соответствовали нормам. Относительная влажность воздуха в помещении поддерживалась на уровне 75 %; температура воздуха изменялась по мере роста молодняка свиней от 20 до 15° С.

Молодняк свиней на откорме кормили 2 раза в сутки сухими комбикормами. Скармливание комбикорма подопытным животным осуществлялось нормировано, доступ к воде был свободным.

Исследование было осуществлено в соответствии с правилами, установленными Директивой Европейского парламента и Совета Европейского Союза. 2010/63/ЕС от 22 сентября 2010 года о защите животных, используемых для научных целей, и принципов обращения с животными согласно статье 4 ФЗ РФ N 498-ФЗ.

Экономическую эффективность применения кормовой добавки рассчитывали по методике ВАСХНИЛ (1983).

Цифровой материал обработан методами математической статистики. Для обработки цифрового материала использовали электронные таблицы, статистический анализ был выполнен с помощью программного обеспечения Excel (Microsoft) и Statistica 10.0 (Stat Soft Inc.). Оценка значимости коэффициента корреляции выполнялась с использованием t-критерия Стьюдента. Статистически значимым считалось значение с $p \leq 0,05$, $p \leq 0,01$, $p \leq 0,001$. Достоверность коэффициентов корреляции определяли методом Р. Фишера.

Результаты и обсуждение

Живая масса – это основной показатель характеризующий рост и развитие молодняка. При изучении роста и развития животных важно проследить динамику изменения данного показателя в разные возрастные периоды (рис. 1).

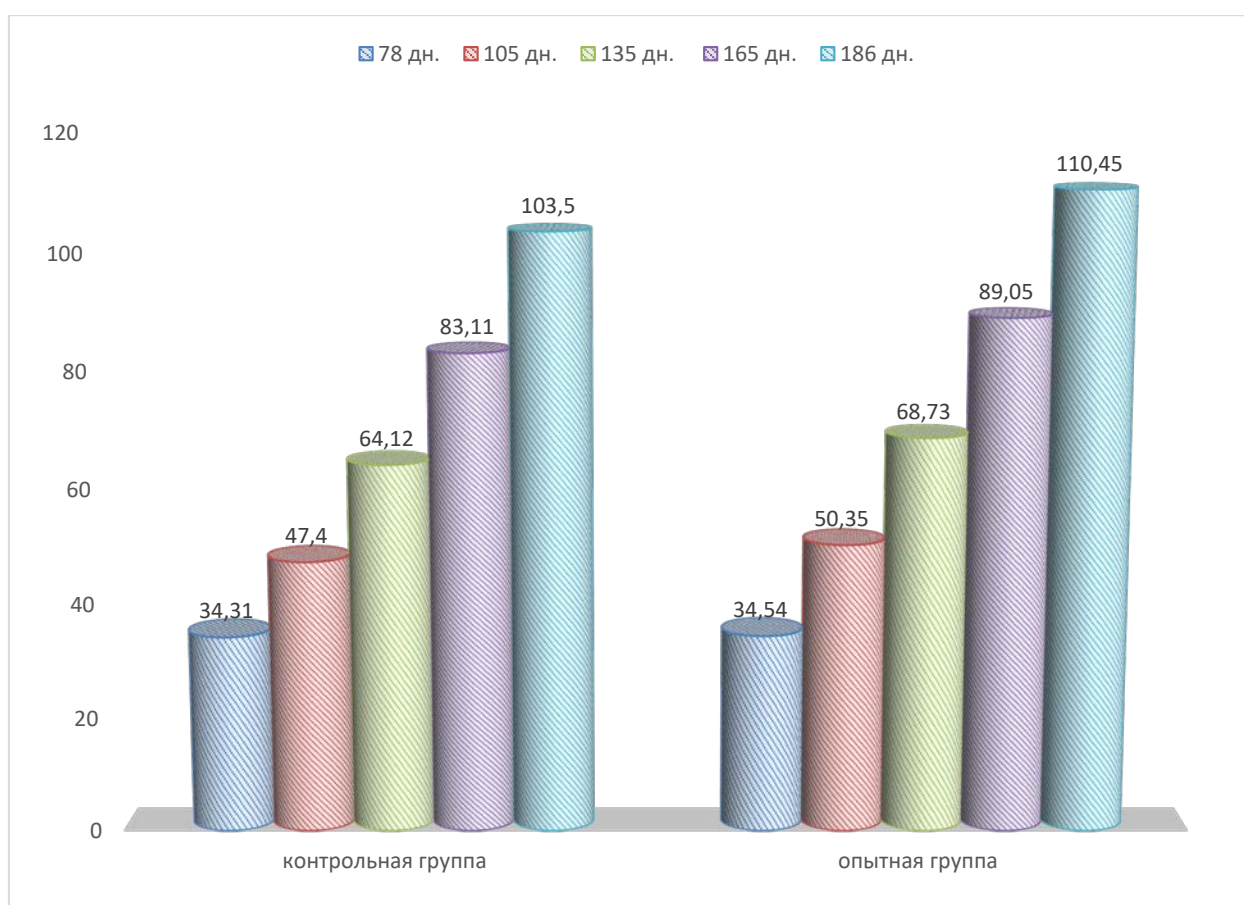


Рисунок 1. Динамика живой массы молодняка, кг

Как видно из данных рисунка, в начале эксперимента живая массы была 34,31-34,54 кг. Однако в опытной группе в результате использования в кормлении животных кормовой добавки животные в дальнейшем опережали аналогов из контрольной группы. В возрасте 105 сут. разница между группами составила 6,2 %, в 135 сут. – 7,2 %, в 165 сут. – 7,1 %, в 186 сут. – 6,7 %, в пользу молодняка опытной группы.

На рисунке 2 представлена динамика абсолютного прироста живой массы поросят.

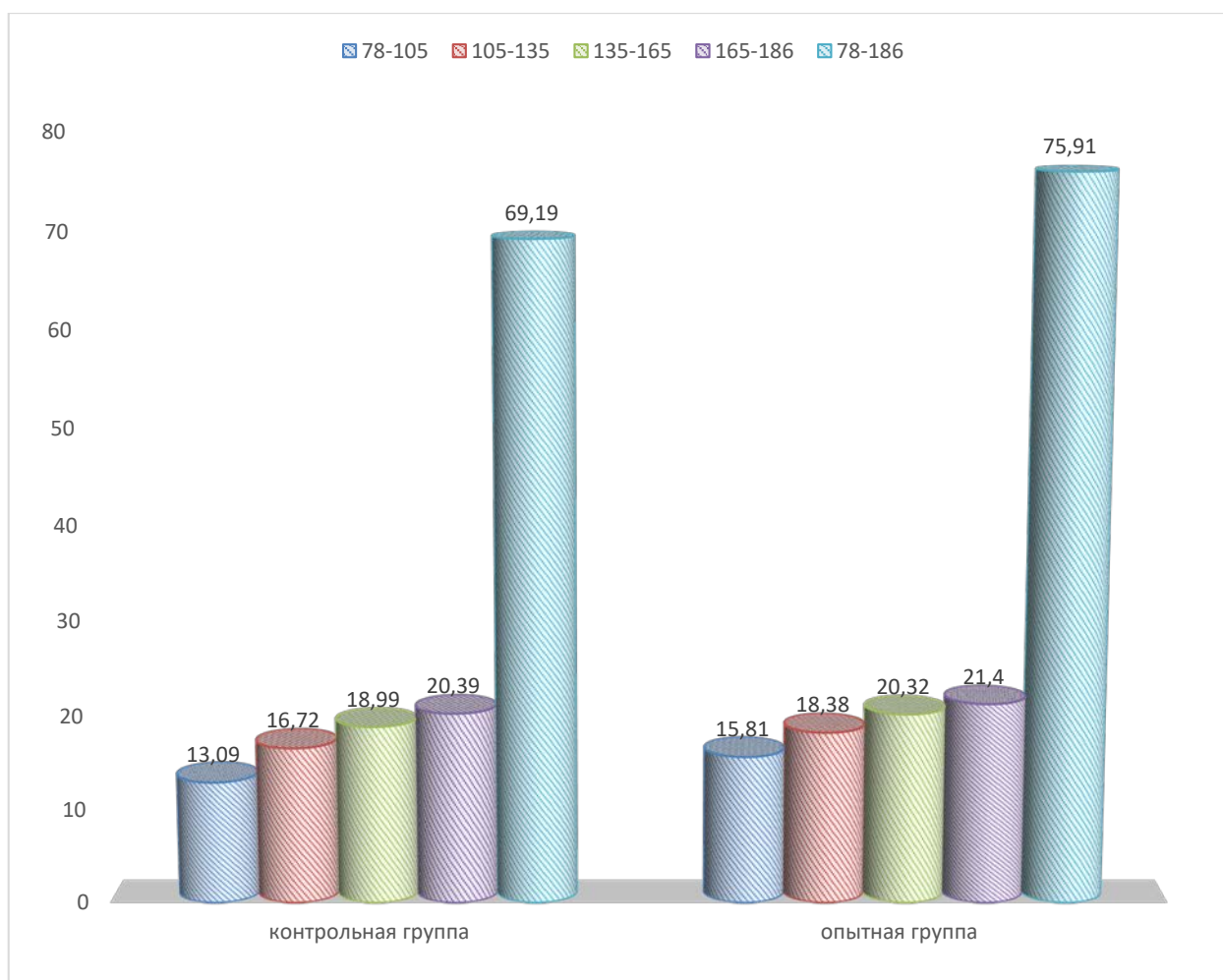


Рисунок 2. Динамика абсолютного прироста живой массы поросят, кг

Как показывают полученные данные по мере взросления молодняка увеличивались и абсолютные приросты живой массы. Так, минимальные приросты были в период 78-105 дней – 13,09 и 15,81 кг соответственно, а максимальные в период 165-186 дней – 20,39 и 21,40 кг соответственно.

При этом поросята опытной группы на протяжении всего опыта опережали аналогов контрольной группы по абсолютному приросту живой массы. Абсолютный прирост поросят с 78 по 186 сут. составил 69,19 кг в контроле, 75,91 кг в опытной группе, разница составила 9,7 %.

Уровень интенсивности роста молодняка свиней во всех подопытных группах был сравнительно высокий, но с возрастом животных показатели среднесуточных приростов увеличивались (рис. 3).

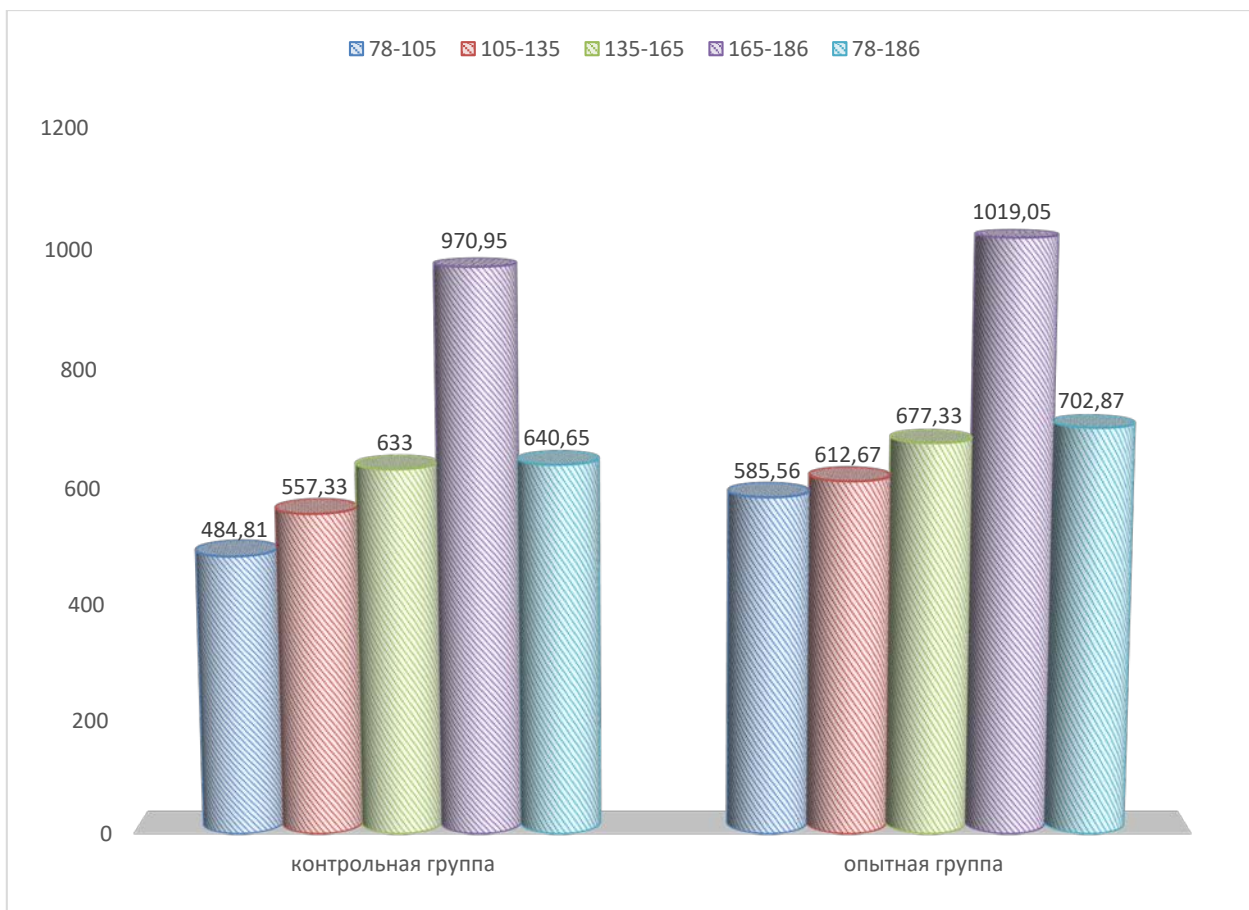


Рисунок 3. Динамика среднесуточных приростов живой массы молодняка, г

Среднесуточный прирост живой массы в возрастной период от 78 до 105 дней составил соответственно в контрольной группе 484,81 г, а в опытной 585,86 г, разница составила 17,2 %. В возрастной период 105-135 дней среднесуточный прирост живой массы в контрольной группе был на уровне 557,33 г, против 612,67 г в опытной.

В период 135-165 дней среднесуточный прирост живой массы в опытной группе был на уровне 677,33 г, что больше, чем в контрольной группе – на 44,33 г. В заключительный возрастной период 165-186 дней среднесуточный прирост живой массы молодняка контрольной группы составил 970,95 г, опытной – 1019,05 г, разница составила 4,7 %.

В целом за период проведения научно-хозяйственного эксперимента 78-186 дней среднесуточный прирост живой массы в контрольной группе составил 640,65 г, в опытной – 702,87 г, разница составила 62,00 г или 8,8 %.

Для более полного изучения особенностей роста молодняка свиней мы рассчитали относительную скорость их роста животных (рис. 4).

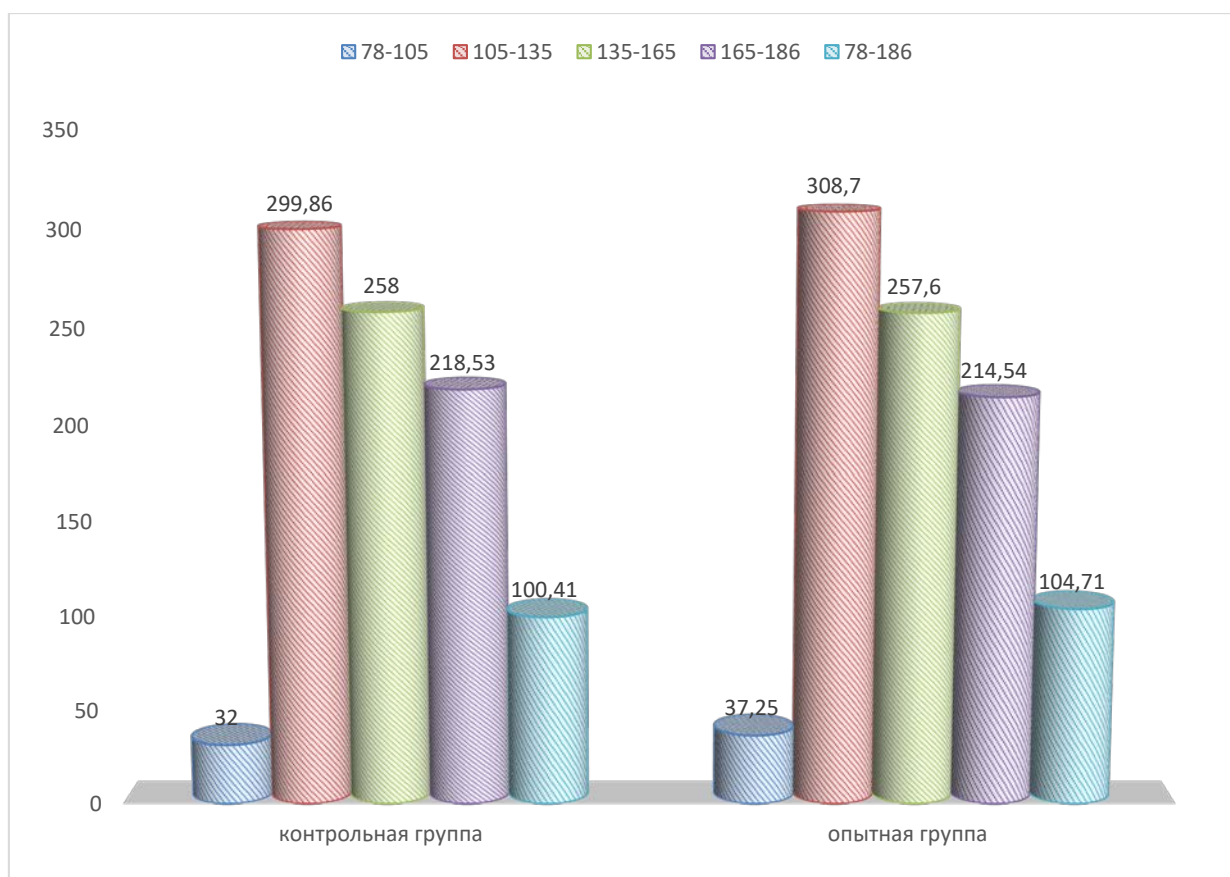


Рисунок 4. Динамика относительных приростов живой массы молодняка, %

Относительный прирост живой массы в возрастной период от 78 до 105 дней составил соответственно в контрольной группе 32,04 %, а в опытной 37,25 %, разница составила 0,21 %. В возрастной период 105-135 дней относительный прирост живой массы в контрольной группе был на уровне 299,86 %, против 308,7 % в опытной.

В период 135-165 дней относительный прирост живой массы в опытной группе был на уровне 257,6 %, что меньше, чем в контрольной группе – на 1,7 %. В заключительный возрастной период 165-186 дней относительный прирост живой массы молодняка контрольной группы составил 218,53 %, опытной – 214,54 %, разница составила 4,0 %.

В целом за период проведения научно-хозяйственного эксперимента 78-186 дней относительный прирост живой массы в контрольной группе составил 100,41 %, в опытной – 104,71 %, разница составила 4,3 %.

Таким образом, введение в рацион молодняка свиней на откорме кормовой добавки «Целобактерин-Т» оказало положительное влияние на интенсивность роста животных опытной группы.

На рисунке 5 представлены данные контрольного убоя свиней.

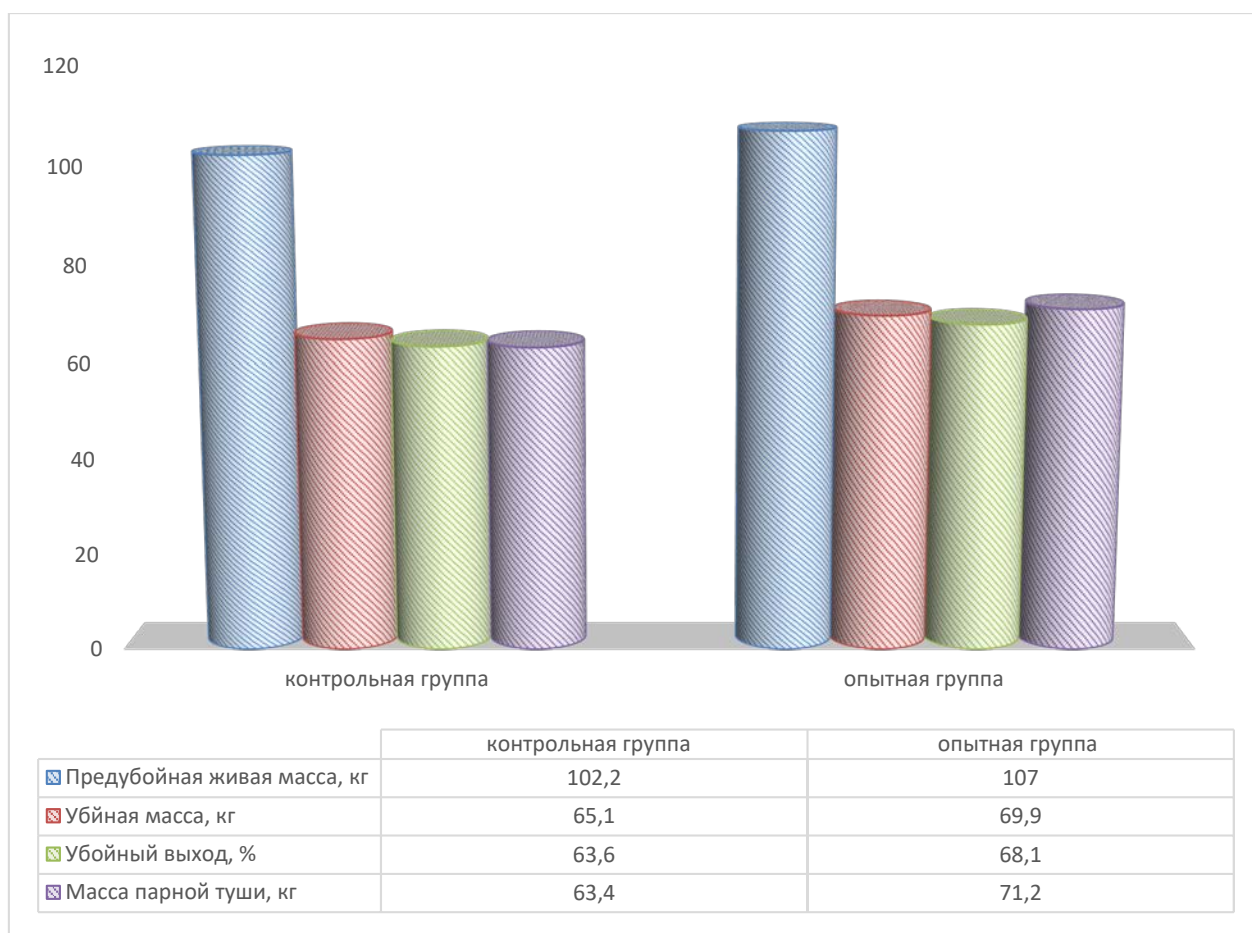


Рисунок 5. Результаты контрольного убоя подопытных животных

Как показали исследования самая большая предубойная масса была в опытной группе 107,0 кг, что выше на 4,8 кг, чем в контроле. Разница в убойной массе составила 4,5 кг в пользу свиней опытной группы. Убойный выход в опытной группе был на уровне 68,1 % против 63,6 % в контрольной.

С целью определения морфологического состава туш подопытных животных нами была проведена их обвалка (рис. 6).

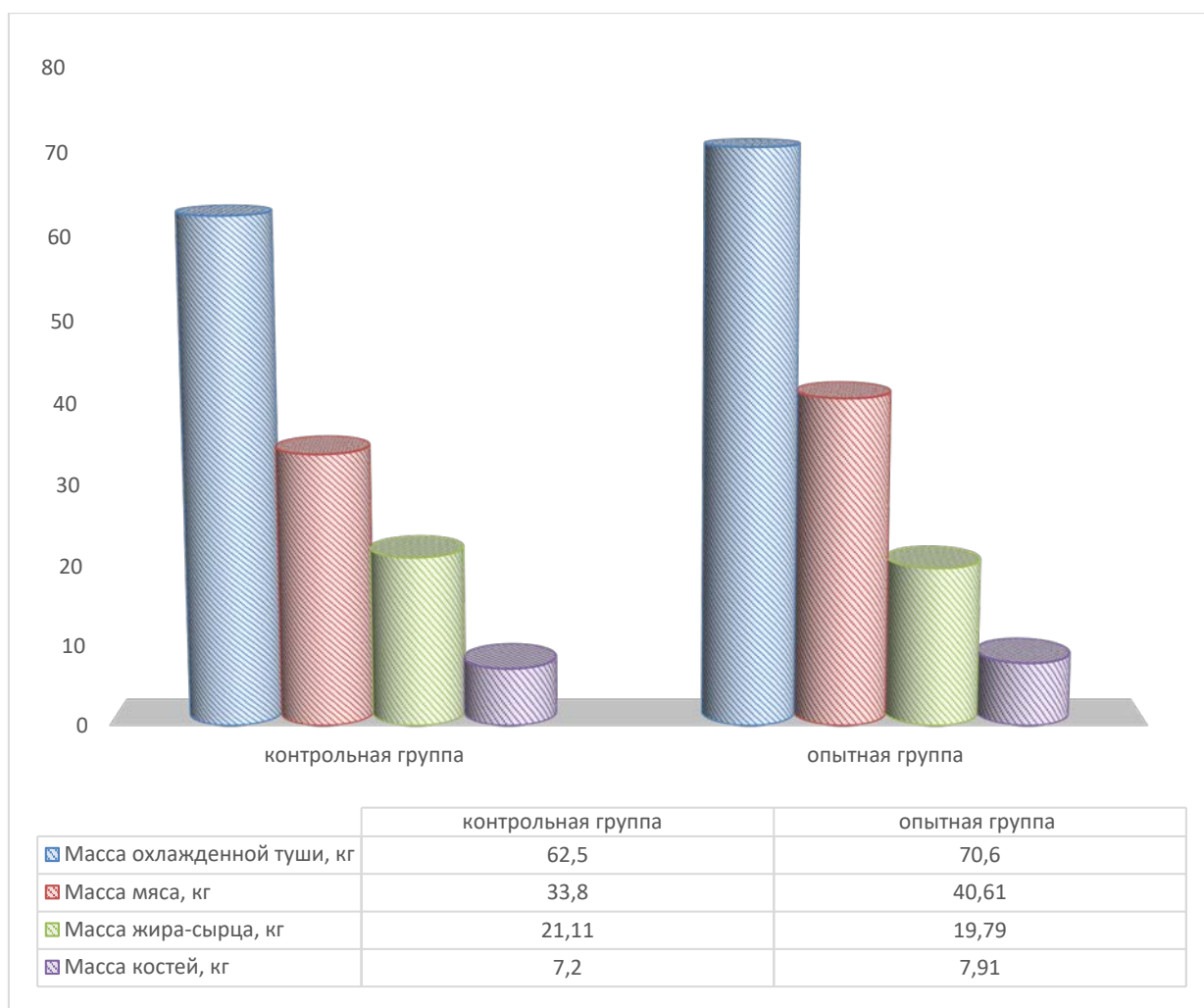


Рисунок 6. Морфологический состав туш подопытных свиней, кг

Из данных, представленных на рисунке 6 видно, что достоверно самая высокая масса охлажденной туши была у молодняка опытной группы 70,6 кг, против 62,5 кг в контрольной группе, разница составила 8,1 кг. При этом в туше животных контрольной группы было 33,8 кг мяса, 21,11 кг жира-сырца и 7,2 кг костей. В туше животных опытной группы было 40,61 кг мяса, 19,79 кг – жира-сырца и 7,91 кг – костей.

Первостепенным показателем, характеризующим эффективность работы предприятия, использования кормовых добавок являются показатели экономической эффективности.

Результаты проведенных исследований показали, что включение в рацион молодняка опытной группы пробиотической кормовой добавки «Целобактерин-Т» улучшает использование питательных веществ кормов, что способствует более интенсивному росту молодняка свиней на откорме (табл. 2).

Таблица 2. Экономическая эффективность производства свинины

Показатель	Группа	
	контрольная	опытная
Абсолютный прирост живой массы за главный период опыта, кг	69,19	75,91
Затраты ЭКЕ на 1кг прироста живой массы	5,28	4,81
Производственные затраты, руб.	6078,78	6288,52
Цена реализации 1ц живой массы, тыс. руб.	96,00	96,00
Выручка от реализации, руб.	6642,24	7287,36
Прибыль, руб.	563,46	998,84
Уровень рентабельности, %	9,3	15,9

Из данных таблицы видно, что абсолютный прирост живой массы в контрольной группе составил 69,19 кг, а в опытной 75,91 кг. При этом затраты корма на 1 кг прироста живой массы в контрольной группе составили 5,28 ЭКЕ, что больше, чем в опытной группе – на 9,8 %.

Затраты на выращивания молодняка в контрольной группе составили 6078,78 руб., что меньше, чем в опытной на 209,74 руб. Увеличение затрат в опытной группе обусловлено дополнительными затратами на приобретение кормовой добавки.

Себестоимость 1 прироста живой массы в контрольной группе составили 68,29 руб., что больше, чем в опытной – на 3,94 руб. Выручка от реализации молодняка контрольной группы составила 6642,24 руб., что меньше, чем в опытной – на 645,12 руб.

Прибыль от реализации составила в опытной группе 998,84 руб., в контрольной – 563,46 руб. Уровень рентабельности в контрольной группе составил 9,2 %, а в опытной (15,9 %) больше на 6,7 %.

Таким образом, использование в кормлении молодняка свиней на откорме пробиотической кормовой добавки оказало положительное влияние на показатели экономической эффективности выращивания животных.

Вывод

Результаты проведенных исследований подтверждают полезность применения пробиотиков в профилактике и лечении свиней исследуемой возрастной группы. Дополнительным резервом увеличения производства мяса является использование в свиноводстве пробиотических кормовых добавок. В связи с этим рекомендуем применять в кормлении молодняка на откорме пробиотическую кормовую добавку «Целобактерин Т» в дозе 1,0 кг/т комбикорма (схема: 1 месяц задаем добавку, 1 месяц перерыв), что позволит увеличить продуктивность молодняка на 8,8 %, увеличить рентабельность производства продукции на 6,7 % (15,9 %).

Литература

1. Мурашов А.Г., Ермолова Е.М., Ермолов С.М., Ребезов М.Б., Миронова И.В., Лукин Е.В. (2021). Эффективность использования пробиотика Бифидум Баг в рационе свиноматок на южном Урале // Аграрный вестник Приморья. № 3(23). С. 54-58. EDN: NCUTGN
2. Стволов С.С., Белооков А.А., Белоокова О.В., Гриценко С.А., Ребезов М.Б. (2023). Оценка влияния хряков-производителей различной селекции на показатели свиноматок и помесей первого поколения // Аграрная наука. № 2. С. 65-69. DOI: 10.32634/0869-8155-2023-367-2-65-69. EDN: CANWPP

3. Мурашов А.Г., Ермолова Е.М., Ермолов С.М., Ребезов М.Б., Сычёва Л.В., Морозова В.Н., Лукин Е.В. (2021). Использование пробиотика в рационе свиноматок // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 5(91). С. 234-238. DOI: 10.37670/2073-0853-2021-91-5-234-238. EDN: XPYOIQ
4. Белооков А.А., Белоокова О.В., Ребезов М.Б. (2024). Влияния хряков-производителей различной селекции на экономические показатели использования свиноматок // Аграрная наука. № 8. С. 96-100. DOI: 10.32634/0869-8155-2024-385-8-96-100. EDN: VNUUER
5. Абрамкова Н.В., Червонова И.В. (2017). Эффективность применения пробиотического препарата "Субтилис" для поросят-отъемышей // Вестник аграрной науки. № 6(69). С. 65-69.
6. Токарев И.Н., Блинецов А.В., Фисенко Н.В. (2018). Влияние пробиотика "Нормосил" на рост, развитие и гематологические показатели молодняка свиней // Российский электронный научный журнал. № 1(27). С. 167-180. EDN: XOQTDN
7. Dowarah R., Verma A.K., Agarwal N. (2017). The use of lactobacilli as an alternative to growth-promoting antibiotics in pigs: a review // Animal Nutrition. № 3(1). С. 1-6. DOI: 10.1016/j.aninu.2016.11.002
8. Белооков А.А., Белоокова О.В., Лоретц О.Г., Горелик О.В. (2018). Интенсивность роста и мясная продуктивность молодняка на фоне применения микробиологических препаратов // Аграрный вестник Урала. 2018. № 5(172). С. 10-15.
9. Крапивина Е.В., Кашеев А.А., Иванов Д.В., Албулов А.И., Фролова М.А., Гринь А.В. (2019). Морфологический состав крови и динамика живой массы свиней при разных схемах использования "ЭМ-Вита" // Ветеринария и кормление. № 3. С. 7-10. DOI: 10.30917/АТТ-VK-1814-9588-2019-3-1
10. Проскурина Л.И., Эннс Е.М., Репш Н.В. (2021). Влияние пробиотического препарата на основе споробразующих бактерий на организм поросят // Вестник КрасГАУ. № 3(168). С. 103-108. DOI: 10.36718/1819-4036-2021-3-103-108. EDN: BVPYQX
11. Аникиенко И.В., Ильина О.П., Карелина Л.Н., Силкин И.И. (2018). Механизмы действия пробиотических препаратов на организм, перспективы использования в свиноводстве // Вестник ИрГСХА. № 84. С. 126-135. EDN: YRVIMW
12. Панин А., Малик Н. (2012). Пробиотики для экологической реабилитации свиней // Свиноферма. №3. С. 63-66.
13. Литвинов А.В. (2019). Аспекты применения пробиотиков в промышленном свиноводстве // Свиноводство. № 6. С. 22-23. EDN: BICQWT
14. Соколова Е.Г., Антипова П.Г. (2022). Эффективность применения пробиотиков в свиноводстве и птицеводстве // Место и роль аграрной науки в обеспечении продовольственной безопасности страны: сборник материалов Международной научной конференции. Смоленск. С. 325-329. EDN: EXNHСJ
15. Patil A., Kumar S., Verma A., Baghel R. (2015). Probiotics as Feed Additives in Weaned Pigs: A Review. Livestock research international. № 3. С. 31-39.
16. Никонова Е.А., Косилов В.И., Харламов А.В., Герасименко В.В., Седых Т.А., Ермолова Е.М., Фаткуллин Р.Р., Быкова О.А., Выход питательных веществ и энергетическая ценность мясной продукции молодняка свиней, Вестник Ошского государственного университета. Сельское хозяйство: агрономия, ветеринария и зоотехния. 2024. № 1. С. 127-133.
17. Косилов В.И., Никонова Е.А., Быкова О.А., Ребезов М.Б., Седых Т.А., Губайдуллин Н.М., Газеев И.Р., Галиева З.А., Пищевая ценность мясной продукции чистопородного и помесного молодняка свиней, Вестник Ошского государственного университета. Сельское хозяйство: агрономия, ветеринария и зоотехния. 2024. № 1. С. 200-206.

18. Косилов В.И., Никонова Е.А., Рахимжанова И.А., Седых Т.А., Быкова О.А., Ермолова Е.М., Кубатбеков Т.С., Миронова И.В., Убойные качества и морфологический состав туши молодняка свиней разных генотипов, Вестник Ошского государственного университета. Сельское хозяйство: агрономия, ветеринария и зоотехния. 2024. № 1. С. 249-256.

19. Косилов В.И., Жаймышева С.С., Рахимжанова И.А., Шахов В.А., Ермолова Е.М., Миронова И.В., Бабичева И.А., Эффективность скрещивания свиней крупной белой породы и ландрас, Вестник Ошского государственного университета. Сельское хозяйство: агрономия, ветеринария и зоотехния. 2024. № 1. С. 264-270.

20. Косилов В.И., Седых Т.А., Миронова И.В., Ермолова Е.М., Кубатбеков Т.С., Герасименко В.В., Биологическая полноценность, физико-химические и технологические свойства мышечной ткани молодняка свиней, Вестник Ошского государственного университета. Сельское хозяйство: агрономия, ветеринария и зоотехния. 2024. № 1. С. 89-96.

**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(9)/2024, 250-258

ЗООТЕХНИЯ

УДК: 63.636.637.13

DOI: [https://doi.org/10.52754/16948696_2024_4\(9\)_31](https://doi.org/10.52754/16948696_2024_4(9)_31)

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА МОЛОКА КОРОВ-ПЕРВОТЕЛОК
РАЗНОЙ СЕЛЕКЦИИ**

**АР КАНДАЙ СЕЛЕКЦИЯДАГЫ БИРИНЧИ ТУУТ УЙЛАРДЫН СҮТҮНҮН
ТЕХНОЛОГИЯЛЫК КАСИЕТТЕРИ**

**TECHNOLOGICAL PROPERTIES OF MILK FROM FIRST-HEAVING COWS OF
DIFFERENT SELECTIONS**

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

Кадралиева Бакытканым Талаповна

Кадралиева Бакытканым Талаповна

Kadralieva Bakytkanym Talapovna

к.с.х.н., и.о.доцента, НАО Западно-Казахстанский аграрно-технический университет

имени Жангир хана

а.ч.и.к., доценттин м.а., Жангир Хан атындагы Батыш Казакстан агрардык техникалык университети

candidate of agricultural sciences, acting associate professor, NAO West Kazakhstan agrarian and technical

university named after Zhangir Khan

bkadralieva@mail.ru

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА МОЛОКА КОРОВ-ПЕРВОТЕЛОК РАЗНОЙ СЕЛЕКЦИИ

Аннотация

В статье представлены результаты исследования технологических свойств молока. Установлено, что максимальным количеством жировых шариков в единице объема молока отличались помесные коровы-первотелки IV и V групп. Установлено, что ранг распределения коров-первотелок по среднему диаметру жировых шариков был противоположен их количеству в 1 см³ молока. При этом лидирующее положение по величине анализируемого показателя занимали чистопородные коровы-первотелки голштинской породы немецкой и голландской селекции II и III групп. При анализе физико-химических показателей масла установлено лидирующее положение помесных коров-первотелок IV и V групп по массовой доле жира. Чистопородные коровы-первотелки черно-пестрой и голштинской пород I - III групп уступали им по величине анализируемого показателя на 0,33-0,63%. При этом чистопородные коровы-первотелки черно-пестрой породы I группы превосходили чистопородных сверстниц голштинской породы немецкой и голландской селекции II и III групп по массовой доле жира в масле на 0,20% и 0,07%.

Ключевые слова: скотоводство, сливки, масло, жировые шарики, чёрно-пёстрая, голштины немецкой селекции, голштины голландской селекции.

*Ар кандай селекциядагы биринчи туут уйлардын
сүтүнүн технологиялык касиеттери*

*Technological properties of milk from first-heaving cows
of different selections*

Аннотация

Макалада сүтүн технологиялык касиеттерин изилдөөнүн натыйжалары берилген. IV жана V группадагы кроссбреддуу биринчи музоо уйлар сүтүн бирдигине максималдуу май тоголокторуна ээ экендиги аныкталды. Биринчи музоолуу уйлардын майдын орточо диаметри боюнча 1 см³ сүтте алардын санына карама-каршы келгендиги аныкталды. Ошол эле учурда талдоочу көрсөткүчтүн мааниси боюнча алдыңкы орунду II жана III топтогу германдык жана голландиялык селекциядагы таза кандуу биринчи музоо голштейн уйлары ээледі. Майдын физикалык-химиялык көрсөткүчтөрүн талдоодо майдын массалуу үлүшү боюнча IV жана V группадагы кроссбреддик биринчи музоо уйлардын алдыңкы позициясы белгиленди. I - III группадагы ак-кара жана голштейн породадарынын таза кандуу биринчи музоо уйлары талданган көрсөткүчү боюнча алардан 0,33-0,63% төмөн болгон. Мында I группадагы ак-кара породадагы таза кандуу биринчи музоо уйлар майдагы майдын масса-лык улушу боюнча II жана III группадагы немецтик жана голландиялык селекциядагы голштин тукумундагы таза кандуу курбуларынан жогору болгон. 0,20% жана 0,07% га.

Ачкыч сөздөр: мал чарбачылыгы, каймак, май, май шарлары, ак жана кара, немис селекциясынын голштейндери, голландиялык селекциянын голштейндери.

Abstract

The article presents the results of a study of the technological properties of milk. It was found that the maximum number of fat globules per unit volume of milk differed in crossbred cows of the first heifers of groups IV and V. It was found that the rank of distribution of first-calf cows by the average diameter of fat balls was opposite to their number in 1 cm³ of milk. At the same time, the leading position in terms of the analyzed indicator was occupied by purebred Holstein cows of the German and Dutch breeding of groups II and III. When analyzing the physico-chemical parameters of the oil, the leading position of crossbred cows of the first heifers of groups IV and V in terms of the mass fraction of fat was established. Purebred heifer cows of the black-mottled and Goshta breeds of groups I - III were inferior to them in terms of the analyzed indicator by 0.33-0.63%. At the same time, purebred first-born cows of the black-and-white breed of group I surpassed purebred peers of the Holstein breed of German and Dutch breeding of groups II and III in terms of the mass fraction of fat in oil by 0.20% and 0.07%.

Keywords: cattle breeding, cream, butter, fat balls, black and mottled, holsteins of german breeding, holsteins of dutch breeding.

Введение

Известно, что жир молока представляет собой наиболее его дисперсную фазу. При нагретом состоянии он представляет собой эмульсию, при пониженных температурах находится в виде суспензии (твердых жировых шариков)[1-4]. При этом технологические свойства молока при его переработке в масло и сыр во многом обусловлены количеством и морфологическими показателями жировых шариков, являющихся структурными компонентами молочного жира. Основными параметрами, характеризующими этот признак, являются количество жировых шариков и их размер (диаметр). При этом следует иметь в виду, что эти признаки жировых шариков генетически детерминированы. В то же время при повышении температуры тела животного отмечается увеличение размеров жировых шариков[5-10]. В этой связи повышение уровня молочной продуктивности лактирующих коров сопровождается активизацией обменных процессов в их организме, что приводит к некоторому повышению температуры тела. Это обуславливает увеличение размера жировых шариков, что имеет большое технологическое значение при переработке молока в молочные продукты с повышенным содержанием жира, например, масла. Технологическая практика свидетельствует, что чем крупнее жировые шарики, тем их меньше в единице объема молока, тем лучше они при сепарировании отделяются в жировую фракцию, и отмечается меньший их отход в обрат. То есть повышается коэффициент использования молочного жира[11-21]. При комплексной оценке технологических свойств молока при производстве масла проводится оценка не только количества и размеров жировых шариков, но и учитывается также состав фракций молока, полученных в результате его сепарирования, в частности, сливок.

Известно, что технологические особенности и качество сливок и масла в значительной степени обусловлены количеством сырья (молока).

Материал и методы исследования

Для исследования в условиях хозяйства из числа коров-первотёлок по принципу групп-аналогов с учётом происхождения, живой массы, физиологического состояния были сформированы пять групп животных по 12 гол. в каждой: I – чёрно-пёстрая (чистопородные); II – голштины немецкой селекции (чистопородные); III – голштины голландской селекции (чистопородные); IV – $\frac{1}{2}$ голштин немецкой селекции \times $\frac{1}{2}$ чёрно-пёстрая; V – $\frac{1}{2}$ голштин голландской селекции \times $\frac{1}{2}$ чёрно-пёстрая. Диаметр мицелл казеина, ОА и массу мицелл казеина, млн. единиц молекулярного веса определяли по методике П.В. Кугенева и Н.В. Барабанщикова (1973); Число и диаметр жировых шариков устанавливали микроскопическим исследованием и подсчетом в камере Горяева, согласно рекомендациям П.В. Кугенова, Н.В. Барабанщикова (1998).

Технологические свойства молока определяли на основании его сепарирования, а также выработки масла.

Результаты и обсуждение

Анализ полученных данных свидетельствует о влиянии генотипа коров-первотелок как на количество жировых шариков в 1 см³, так и на их диаметр (табл.1).

Таблица 1 – Количество и размер жировых шариков (n=5)

Показатель	Группа									
	I		II		III		IV		V	
	X±Sx	Cv	X±Sx	Cv	X±Sx	Cv	X±Sx	Cv	X±Sx	Cv
Количество жировых шариков, млрд/см ³	3,85±0,048	4,79	3,77±0,057	5,96	3,83±0,060	5,63	3,87±0,066	6,21	3,91±0,054	5,35
Средний диаметр жировых шариков, мкм	2,28±0,013	1,92	2,39±0,035	4,29	2,35±0,027	3,43	2,26±0,31	5,09	2,25±0,037	6,19

Установлено, что максимальным количеством жировых шариков в единице объема молока отличались помесные коровы-первотелки IV и V групп. Так их преимущество по величине анализируемого показателя над чистопородными коровами-первотелками черно-пестрой породы I группы составляло соответственно 0,02 млрд/см³ (0,52%) и 0,06 млрд/см³ (1,56%), голштинами немецкой селекции II группы – 0,10 млрд/см³ (2,65%) и 0,14 млрд/см³ (3,71%), голштинами голландской селекции – 0,04 млрд/см³ (1,04%) и 0,08 млрд/см³ (2,09%).

Характерно, что минимальным количеством жировых шариков в 1 см³ молока отличались чистопородные коровы-первотелки голштинской породы немецкой и голландской селекции II и III групп они уступали чистопородным сверстницам черно-пестрой породы I группы по величине изучаемого показателя на 0,08 млрд/см³ (2,12%) и 0,02 млрд/см³ (0,52%).

Установлено, что ранг распределения коров-первотелок по среднему диаметру жировых шариков был противоположен их количеству в 1 см³ молока. При этом лидирующее положение по величине анализируемого показателя занимали чистопородные коровы-первотелки голштинской породы немецкой и голландской селекции II и III групп. Они превосходили чистопородных сверстниц черно-пестрой породы I группы по среднему диаметру жировых шариков соответственно на 0,11 мкм (4,82%, (P < 0,01) и 0,07 мкм (3,07%, P < 0,05), помесей IV группы – на 0,13 мкм (5,75%) и 0,09 мкм (3,98%), помесей V группы – на 0,14 мкм (6,22%) и 0,10 мкм (4,44%). В свою очередь чистопородные коровы-первотелки черно-пестрой породы I группы превосходили по величине анализируемого показателя помесных сверстниц IV и V групп на 0,02 мкм (0,88%) и 0,03 мкм (1,33%).

Таким образом, судя по количеству жировых шариков и среднему их диаметру лучшими технологическими свойствами отличалось молоко чистопородных коров-первотелок голштинской породы немецкой и голландской селекции II и III групп.

При комплексной оценке технологических свойств молока при производстве масла проводится оценка не только количества и размеров жировых шариков, но и учитывается также состав фракций молока, полученных в результате его сепарирования, в частности, сливок.

Известно, что технологические особенности и качество сливок и масла в значительной степени обусловлены количеством сырья (молока). Полученные данные свидетельствуют, что молоко помесных коров-первотелок IV и V групп отличалось большей массовой долей жира. Коровы-первотелки черно-пестрой породы I группы уступали им по содержанию жира

в молоке соответственно на 0,04% и 0,06%, голштины немецкой селекции II группы – на 0,14% и 0,16%, голштины голландской селекции III группы – на 0,07% и 0,09%.

Известно, что сливки являются много компонентный, гетерогенной системой, аналогичной молоку, но отличающаяся другим соотношением между составляющими фазами-жировой и плазмой. Это обуславливает существенные различия по физико-химическим свойствам молока и сливок. Полученные данные и их анализ свидетельствуют об отсутствии каких-либо существенных межгрупповых различий по массе сливок и обезжиренного молока, полученных из 10 кг молока (табл. 2).

Таблица 2 – Результаты выработки сливок ($\bar{X} \pm S_x$)

Показатель	Группа				
	I	II	III	IV	V
1	2	3	4	5	6
Массовая доля жира в молоке, %	3,96±0,11	3,86±0,08	3,93±0,05	4,00±0,07	4,02±0,09
Получено сливок из 10 кг молока, кг	0,98±0,02	0,97±0,01	0,98±0,01	0,95±0,02	0,95±0,02
Получено обезжиренного молока, кг	9,02±0,02	9,03±0,01	9,02±0,01	9,05±0,02	9,05±0,02

Не установлено существенных межгрупповых различий по затратам молока на получение 1 кг сливок. Полученные данные свидетельствуют, что помеси IV и V групп отличались более эффективным использованием жира молока при получении сливок. Их превосходство над чистопородными сверстницами черно-пестрой породы I группы по величине анализируемого показателя соответственно на 7,57% и 7,75%. Голштинов немецкой селекции II группы на 10,78% и 10,96%, голштинов голландской селекции – на 9,89% и 10,07%. В свою очередь чистопородные коровы-первотелки черно-пестрой породы I породы превосходили голштинов немецкой и голландской селекции II и III групп по эффективности использования жира молока при получении сливок на 3,21% и 2,32%. Не установлено существенных межгрупповых различий и по затратам молока на получение 1 кг сливок. Полученные данные свидетельствуют, что помеси IV и V групп отличались более эффективным использованием жира молока при получении сливок.

Их превосходство над чистопородными сверстницами черно-пестрой породы I группы по величине анализируемого показателя соответственно 7,57% и 7,75%, голштинами немецкой селекции II группы, - 10,78% и 10,96%, голштинами голландской селекции III группы – 9,89% и 10,07%.

В свою очередь чистопородные коровы-первотелки черно-пестрой породы I группы превосходили голштинов немецкой и голландской селекции II и III групп по эффективности использования жира молока при получении сливок на 3,21% и 2,32% соответственно. Отличались межгрупповые различия и по фактической массе полученных сливок. При этом максимальной величиной анализируемого показателя отличались помеси IV и V групп. Они превосходили чистопородных животных черно-пестрой и голштинской пород I – III групп по массе полученных сливок на 0,05-0,09 кг (5,62-10,59%). В свою очередь чистопородные коровы-первотелки черно-пестрой породы I группы превосходили по массе полученных сливок чистопородных голштинов немецкой и голландской селекции II и III групп на 0,04 кг (4,11%) и 0,02 кг (2,30%).

Отмечено влияние генотипа и на массовую долю компонентов сливок. При этом отмечено лидирующее положение помесных коров-первотелок IV и V групп по массовой доле жира, белка и СОМО. Они превосходили чистопородных сверстниц черной пестрой породы I группы и голштинов II и III групп по содержанию жира в сливках на 1,60-2,30%, белка – на 0,02-0,06, СОМО – на 0,02-0,08%. Характерно, что минимальной концентрацией основных компонентов отличались сливки, полученные из молока коров-первотелок голштинской породы немецкой и голландской селекции II и III групп. При мониторинге кислотности и плотности сливок существенных межгрупповых различий не установлено. К аналогичному выводу мы пришли при оценке физико-химических показателей обезжиренного молока. В то же время отмечалась тенденция большей величиной СОМО обезжиренного молока помесных коров-первотелок IV и V групп. Комплексная оценка результатов выработки масла из сливок, полученных из молока – коров-первотелок подопытных групп, свидетельствует о влиянии генотипа, как на его качество, так и на физико-химические показатели масла и пахты (табл.3).

При этом по массе полученного масла лидирующее положение занимали голштинские помеси IV и V групп. Они превосходили чистопородных сверстниц черно-пестрой и голштинской пород I - III групп по величине анализируемого показателя на 0,04-0,06 кг (9,30-14,63%). В свою очередь чистопородные коровы-первотелки черно-пестрой породы I группы превосходили по массе выработанного масла чистопородных сверстниц голштинской породы немецкой и голландской селекции II и III групп на 0,02 кг (4,88%) и 0,01 кг (2,38%) соответственно.

Таблица 3– Результаты выработки масла ($\bar{X} \pm S_x$)

Показатель	Группа				
	I	II	III	IV	V
Физико-химические показатели масла					
Массовая доля жира, %	81,60±0,07	81,40±0,28	81,53±0,11	81,93±0,52	82,03±0,59
Массовая доля влаги, %	16,20±0,06	16,42±0,29	16,28±0,11	15,86±0,54	15,75±0,59
Кислотность масла, °К	0,90±0,02	0,86±0,03	0,88±0,02	0,92±0,01	0,93±0,01

Важным показателем, характеризующим эффективность производства масла, является количество молока, затраченного на получение 1 кг масла. Анализ полученных данных свидетельствует, что наименьшими затратами молока на производство 1 кг масла отличались голштинские помеси IV и V групп. Так у коров-первотелок черно-пестрой породы I группы этот показатель был выше, чем у помесей IV и V групп соответственно на 0,17 кг (0,81%) и 0,24 кг (1,15%), голштинов немецкой селекции II группы – на 0,66 кг (3,16%) и 0,73 кг (3,51%), голштинов голландской селекции III группы – на 0,32 кг (1,53%) и 0,39 кг (1,87%). Установленные межгрупповые различия по количеству молока, затраченного на 1 кг масла, обусловлены более высокой массовой долей жира в молоке помесных коров-первотелок IV и V групп. Отмечались межгрупповые различия по степени использования жира сливок. При этом большей её величиной отличались сливки, полученные из молока коров-первотелок голштинской породы немецкой и голландской селекции II и III групп. Чистопородные

животные черно-пестрой породы I группы уступали им по величине анализируемого показателя соответственно на 0,28% и 0,19%, помеси IV группы – на 0,69% и 0,60%, помеси V группы – на 1,21% и 1,12%.

Таким образом, по массе фактически полученного масла преимущество было на стороне помесных коров-первотелок IV и V групп. Они превосходили чистопородных сверстниц черно-пестрой и голштинской пород по величине анализируемого показателя на 0,04-0,06 кг (9,52-15,00%). По расходу сливок на 1 кг масла отмечался противоположный ранг распределения коров-первотелок подопытных групп. При этом минимальными затратами сливок на получение 1 кг масла отличались помесные коровы-первотелки IV и V групп. У чистопородных животных черно-пестрой и голштинской пород I и III групп величина анализируемого показателя была больше на 0,07 кг (3,52%) и 0,09-0,10 кг (4,52-5,02%) соответственно. При анализе физико-химических показателей масла установлено лидирующее положение помесных коров-первотелок IV и V групп по массовой доле жира. Чистопородные коровы-первотелки черно-пестрой и голштинской пород I - III групп уступали им по величине анализируемого показателя на 0,33-0,63%. При этом чистопородные коровы-первотелки черно-пестрой породы I группы превосходили чистопородных сверстниц голштинской породы немецкой и голландской селекции II и III групп по массовой доле жира в масле на 0,20% и 0,07%.

Вывод

Установлено, что ранг распределения коров-первотелок по среднему диаметру жировых шариков был противоположен их количеству в 1 см³ молока. При этом лидирующее положение по величине анализируемого показателя занимали чистопородные коровы-первотелки голштинской породы немецкой и голландской селекции II и III групп. По массе фактически полученного масла преимущество было на стороне помесных коров-первотелок IV и V групп. Они превосходили чистопородных сверстниц черно-пестрой и голштинской пород по величине анализируемого показателя на 0,04-0,06 кг (9,52-15,00%). По расходу сливок на 1 кг масла отмечался противоположный ранг распределения коров-первотелок подопытных групп.

Литература

1. Жирно кислотный состав жира молока чистопородных и помесных коров-первотелок (2023) / В. И. Косилов, Ю. А. Юлдашбаев, Б. Т. Кадралиева, Е. А. Никонова // Вестник КрасГАУ. – № 5(194). – С. 156-162. – DOI 10.36718/1819-4036-2023-5-156-162. – EDN AISKAS.
2. Косилов, В. И. Технологические свойства молока коров-первотёлок разных генотипов при его сепарировании и выработке масла (2022) / В. И. Косилов, Б. Т. Кадралиева, И. А. Бабичева // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – № 6(98). – С. 266-271. – EDN DJQVUS.
3. Горелик А.С., Харлап С.Ю., Горелик О.В. (2021) . Технологические свойства молока при его переработке в сыр // Теория и практика современной аграрной науки: сб. IV национал. (Всерос.) науч. конф. с междунар. участ., Новосибирск, 26 февраля 2021 года / Новосибирский государственный аграрный университет. Новосибирск: Издательский центр Новосибирского государственного аграрного университета "Золотой колос". С. 754 - 757.

4. Харламов А.В., Панин В.А., Косилов В.И. (2020). Влияние генов каппа-казеина и лакто глобулина на молочную продуктивность коров и белковый состав молока (обзор) // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 1 (81). С. 193 - 197. EDN: XBGDQH ▼ Контекст
5. Влияние пробиотической кормовой добавки биодарин на рост и развитие тёлочек симментальской породы (2017) / В.Г. Литовченко, С.С. Жаймышева, В.И. Косилов и др. // АПК России. Т. 24. № 2. С. 391 - 396. EDN: YUPJLZ
6. The use of single-nucleotide polymorphism in creating a crossline of meat Simmentals / S.D. Tyulebaev, M.D. Kadysheva, V.M. Gabidulin et al. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. The proceedings of the conference AgroCON-2019. 2019. С. 012188. EDN: HNIRRQ
7. 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): 2181-2190.
8. Determination of the applicability of robotics in animal husbandry / E.A. Skvortsov, O.A. Bykova, V.S. Mymrin et al. The Turkish Online Journal of Design Art and Communication. 2018; 8(S-MRCHSPCL): 291-299.
9. Косилов В., Мироненко С., Никонова Е. (2012). Продуктивные качества бычков чёрно-пёстрой и симментальской пород и их двух-трёхпородных помесей // Молочное и мясное скотоводство. № 7. С. 8 - 11.
10. Новые технологические методы повышения молочной продуктивности коров на основе лазерного излучения, (2015) / Н.К. Комарова, В.И. Косилов, Е.Ю. Исайкина и др. М.: Издательство "Омега-Л". 192 с.
11. 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 Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering. Krasnoyarsk, 2021. С. 32004.
12. Сенченко О.В., Миронова И.В., Косилов В.И. (2016). Молочная продуктивность и качество молока-сырья коров-первотёлок чёрно-пёстрой породы при скормливании энергетика Промелакт // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 1 (57). С. 90 - 93.
13. A study on milk productivity of black-and-white cows considering genotypes of dna markers csn2, lgb, crh, stat1, tfam1, and tfam2 / O.A. Bykova, O.S. Chechenikhina, A.V. Stepanov et al. International Transaction Journal of Engineering, Management and Applied Sciences and Technologies. 2022; 13(3): 13A3J.
14. Комарова Н.К., Косилов В.И., Востриков Н.И. (2015). Влияние лазерного излучения на молочную продуктивность коров различного типа стрессоустойчивости // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 3 (53). С. 132-134.
15. Косилов В.И., Крылов В.Н., Андриенко Д.А. (2013). Эффективность использования промышленного скрещивания в мясном скотоводстве // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 1 (39). С. 87-90.
16. Кадралиева Б.Т., Косилов В.И., Амиршоев Ф.С., Иргашев Т.А., Абдурасулов А.Х., Безопасность молока чистопородных и помесных коров-первотелок при производстве творага, В сборнике: Национальные приоритеты развития агропромышленного комплекса.

Материалы национальной научно-практической конференции с международным участием. 2023. С. 407-409.

17. Кадралиева Б.Т., Косилов В.И., Амиршоев Ф.С., Иргашев Т.А., Абдурасулов А.Х., Технологические свойства молока коров разного генотипа при производстве творога, В сборнике: Национальные приоритеты развития агропромышленного комплекса. Материалы национальной научно-практической конференции с международным участием. 2023. С. 409-411.

18. Левахин В.И., Косилов В.И., Салихов А.А. (2002). Эффективность промышленного скрещивания в скотоводстве //Молочное и мясное скотоводство. № 1. С. 9-11.

19. Эффективность использования симментальского и лимузинского скота для производства говядины при чистопородном разведении и скрещивании (2005) / Косилов В.И., Кувшинов А.И., Муфазалов Э.Ф., Нуржанова С.С., Мироненко С.И. Оренбург.184 с.

20. Косилов В.И., Мазуровский Л.З., Салихов А.А. (1997). Эффективность двух-трехпородного скрещивания скота на Южном Урале//Молочное и мясное скотоводство. № 7. С. 14-17.

21. Косилов В.И., Жуков С.А., Юсупов Р.С. (2004). Продуктивные качества молодняка бестужевской породы и ее помесей с симменталами //Монография. Оренбург. 206 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

е-ISSN: 1694-8696

№4(9)/2024, 259-265

ЗООТЕХНИЯ

УДК: 636.082/88.11

DOI: [https://doi.org/10.52754/16948696_2024_4\(9\)_32](https://doi.org/10.52754/16948696_2024_4(9)_32)

**ТОВАРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА КОЖЕВЕННОГО СЫРЬЯ И
РАЗВИТИЕ ВНУТРЕННИХ ОРГАНОВ ЧИСТОПОРОДНЫХ И ПОМЕСНЫХ ТЕЛОК**

БУЛГААРЫ ЧИЙКИ ЗАТЫНЫН ТОВАРДЫК-ТЕХНОЛОГИЯЛЫК КАСИЕТТЕРИ ЖАНА
ТАЗА ПОРОДАЛУУ, АРГЫН КУНААЖЫНДАРДЫН ИЧКИ ОРГАНДАРЫНЫН ӨСҮҮСҮ

COMMODITY-TECHNOLOGICAL PROPERTIES OF LEATHER RAW MATERIALS AND
THE DEVELOPMENT OF INTERNAL ORGANS OF PUREBRED AND CROSSBRED
HEIFERS

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 Serekpaevna

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

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

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

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.к., доцент, Оренбург мамлекеттик агрардык университети

candidate of agricultural sciences, associate professor, Orenburg state agrarian university

tarhova_tata@mail.ru

ТОВАРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА КОЖЕВЕННОГО СЫРЬЯ И РАЗВИТИЕ ВНУТРЕННИХ ОРГАНОВ ЧИСТОПОРОДНЫХ И ПОМЕСНЫХ ТЕЛОК

Аннотация

Приводятся результаты изучения товарно-технологических свойств кожевенного сырья и развития внутренних органов, полученных при убойе телок красной степной (I гр.), симментальской (II гр.) и казахской белоголовой (III гр.) пород. Установлено, что молодняк I гр. уступал сверстникам II и III гр. по массе шкуры соответственно на 6,59 кг (24,48%) и 5,88 кг (24,52%), ее выходу – на 1,01% и 1,15%, длине – на 1,84 дм (10,04%) и 0,97 дм (5,29%), ширине – на 2,08 дм (12,98%) и 1,29 дм (8,05%), площади – на 71,43 дм² (24,32%) и 40,43 дм² (13,77%). При этом телки I гр. уступали сверстницам II и III гр. по массе сердца соответственно на 0,14 кг (9,52%) и 0,07 кг (4,76%), легких – на 1,07 кг (36,90%) и 0,65 кг (18,31%), печени – на 0,31 кг (7,81%) и 0,18 кг (4,53%), почек – 0,06 кг (6,82%) и 0,04 кг (4,55%), селезенки – на 0,10 кг (12,82%) и 0,07 кг (8,97%). Характерно, что телки II и III гр. превосходили молодняк I гр. по массе желудка соответственно на 1,01 кг (7,64%) и 0,86 кг (6,50%), кишечника – на 1,62 кг (36,57%) и 1,27 кг (28,67%).

Ключевые слова: скотоводство, красная степная, симментальская, казахская белоголовая порода, телки, шкура, масса, размеры, толщина, внутренние органы.

Булгаары чийки затынын товардык-технологиялык касиеттери жана таза породалуу, аргын кунаажындардын ички органдарынын өсүүсү

Commodity-technological properties of leather raw materials and the development of internal organs of purebred and crossbred heifers

Аннотация

Кызыл талаа (I группа), симментал (II группа) жана казактын ак баш (III топ) породаларынын кунаажындарын союудан алынган тери сырьесунун товардык-технологиялык касиеттерин жана ички органдарынын өнүгүшүн изилдөөнүн натыйжалары көрсөтүлөт. I грандагы жаш малдар экендиги аныкталды. II жана III гр курбуларынан төмөн. теринин салмагы боюнча, тиешелүүлүгүнө жараша 6,59 кг (24,48%) жана 5,88 кг (24,52%), анын түшүмдүүлүгү - 1,01% жана 1,15%, узундугу - 1,84 дм (10,04%) жана 0,97 дм (5,29%).), туурасы - 2,08 дм (12,98%) жана 1,29 дм (8,05%), аянттары - 71,43 дм² (24,32%) жана 40,43 дм² (13,77%). Мында кунаажындар I гр. II жана III топтогу курбуларынан төмөн. жүрөктүн салмагы боюнча, тиешелүүлүгүнө жараша 0,14 кг (9,52%) жана 0,07 кг (4,76%), өпкө - 1,07 кг (36,90%) жана 0,65 кг (18,31%), боор - 0,31 кг (7,81%) жана 0,18 кг. (4,53%), бөйрөк - 0,06 кг (6,82%) жана 0,04 кг (4,55%) , көк боор – 0,10 кг (12,82%) жана 0,07 кг (8,97%). Бул кунаажындардын II жана III гр. биринчи группадагы жаш малдан артык болушкан. ашказандын салмагы боюнча, тиешелүүлүгүнө жараша, 1,01 кг (7,64%) жана 0,86 кг (6,50%), ичеги - 1,62 кг (36,57%) жана 1,27 кг (28,67%).

Ачкыч сөздөр: мал чарбасы, кызыл талаа, симментал, казактын ак баш тукуму, кунаажындар, териси, салмагы, өлчөмү, калыңдыгы, ички органдары.

Abstract

The results of studying the commodity and technological properties of leather raw materials and the development of internal organs obtained during the slaughter of heifers of the red steppe (I gr.), Simmental (II gr.) and Kazakh white-headed (III gr.) breeds are presented. It is established that the young I gr. it was inferior to peers of II and III gr. in terms of skin weight, respectively, by 6.59 kg (24.48%) and 5.88 kg (24.52%), its yield – by 1.01% and 1.15%, length – by 1.84 dm (10.04%) and 0.97 dm (5.29%), width – by 2.08 dm (12.98%) and 1.29 dm (8.05%), areas – by 71.43 dm² (24.32%) and 40.43 dm² (13.77%). At the same time, heifers I gr. they were inferior to their peers of II and III gy. in terms of heart weight, respectively, by 0.14 kg (9.52%) and 0.07 kg (4.76%), lungs – by 1.07 kg (36.90%) and 0.65 kg (18.31%), liver - by 0.31 kg (7.81%) and 0.18 kg (4.53%), kidneys – 0.06 kg (6.82%) and 0.04 kg (4.55%), spleen – 0.10 kg (12.82%) and 0.07 kg (8.97%). It is characteristic that heifers of the II and III gr. exceeded the young of the I gr. by stomach weight, respectively, by 1.01 kg (7.64%) and 0.86 kg (6.50%), intestines – by 1.62 kg (36.57%) and 1.27 kg (28.67%).

Keywords: cattle breeding, red steppe, simmental, kazakh white-headed breed, heifers, skin, weight, size, thickness, internal organs.

Введение

Интенсивное выращивание молодняка сельскохозяйственных животных и птицы способствует получению высококачественного мяса и различного рода побочной продукции [1-22]. При этом наряду с повсеместным использованием различного рода заменителей тяжелое кожевенное сырье не потеряло своего значения и пользуется широким спросом в легкой и обувной промышленности.

Следует иметь ввиду, что продуктивные качества животных во многом обусловлены развитием желудочно-кишечного тракта.

В этой связи целью нашего настоящего исследования являлось изучение влияния генотипа телок на товарно-технологические свойства кожевенного сырья и развития внутренних органов.

Для ее решения ставились следующие задачи:

- определить абсолютную и относительную массу шкуры телок разных пород
- установить размеры шкуры
- определить толщину шкуры на различных ее топографических участках
- определить массу желудка и кишечника.

Материал и методы исследования

При проведении исследования по методике ВАСХНИЛ, ВИЖ, ВНИИМП (1977) убою были подвержены по три 18-месячных телки следующих пород: I гр.- красная степная, II гр. – симментальская, III гр. – казахская белоголовая.

После убою телок и снятия шкур была проведена их обрядка, взвешивание и взяты промеры (длина и ширина), определена толщина на локте, середине последнего ребра и маклоке. После убою и обескровливания кроме того после нутровки туши было проведено отделение внутренних органов, желудка и кишечника. Затем желудок и кишечник освобождались от содержимого и взвешивались. Полученные данные подвергались статистической обработке.

Полученные данные подвергали обработке с использованием пакета статистических программ Statistica 10.0 (Stat Soft Inc., США). Достоверность результатов научно-хозяйственного опыта устанавливали по Стьюденту. При этом за предел достоверности учитывали параметр $P < 0,05$.

Результаты и обсуждение

Полученные экспериментальные данные свидетельствуют о межгрупповых различиях как по величине предубойной живой массе, так и по изучаемым показателям шкуры. Это обусловлено влиянием генотипа телок подопытных групп (Таблица 1).

Таблица 1 - Товарно-технологические свойства шкуры телок разных пород в 18 мес.

Показатель	Группа					
	I		II		III	
	показатель					
	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	Cv	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	Cv	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	Cv
Предубойная живая	385.0 \pm 3.41	2.35	422.2 \pm 3.24	2.14	404.6 \pm 3.50	2.44

масса, кг						
Масса шкуры после обрядки, кг	23,98±1,40	1,38	30,57±1,71	1,48	29,86±1,67	1,43
Выход шкуры, %	6,23		7,24		7,38	
Длина, дм	18,33±1,04	1,34	20,17±1,12	1,29	19,30±1,18	1,21
Ширина, дм	16,02±0,98	1,26	18,10±1,01	1,36	17,31±1,14	1,18
Площадь шкуры, дм ²	293,65±8,14	3,22	365,08±9,12	3,41	334,08±8,71	3,31
Толщина шкуры на локте, мм	4,90±0,48	1,14	5,21±0,50	1,22	5,88±0,53	1,34
Толщина шкуры на ребре, мм	5,12±0,44	1,21	5,60±0,52	1,31	5,98±0,54	1,41
Толщина шкуры на маклоке, мм	5,67±0,51	1,38	6,42±0,54	1,49	6,67±0,60	1,59
Приходится площади на 1 кг предубойной живой массы, дм ²	0,76±0,021	1,03	0,86±0,029	1,14	0,82±0,026	1,12
Приходится площади шкуры на 1 кг ее массы, дм ²	12,24±1,33	1,28	11,94±1,38	1,42	11,19±1,27	1,33
Приходится массы шкуры на 1 дм ее площади, г	81,66±3,08	2,14	83,74±3,17	2,28	89,38±3,34	2,54

Так телки красной степной породы I гр. уступали сверстникам симментальской и казахской белоголовой пород II и III гр. по величине предубойной живой массы на 37,2 кг (9,66%, $P<0,001$) и 19,6 кг (5,09%, $P<0,001$) соответственно.

Аналогичные межгрупповые различия отмечались по абсолютной и относительной массе шкуры. Достаточно отметить, что по величине первого показателя телки II и III гр. превосходили молодняк I гр. на 6,59 кг (24,48%, $P<0,01$) и 5,88 кг (24,52%, $P<0,01$), второго – на 1,01% и 1,15%.

Такой же ранг распределения телок установлен по размерам шкуры. Так телки I гр. уступали сверстницам II и III гр. по ее длине на 1,84 дм (10,04%, $P<0,05$) и 0,97 дм (5,29%, $P>0,05$), ширине – на 2,08 дм (12,98%, $P<0,05$) и 1,29 дм (8,05%, $P<0,05$), площади – на 71,43 дм² (24,32%, $P<0,01$) и 40,43 дм² (13,77%, $P<0,01$).

Генетические особенности оказали существенное влияние на толщину кожи на стандартных ее топографических участках. При этом I гр. уступали животным II и III гр. по толщине кожи на локте соответственно на 0,31 мм (6,33%) и 0,98 мм (20,00%), на ребре – на 0,48 мм (9,37%) и 0,86 мм (16,80%), на маклоке – на 0,75 мм (13,23%) и 1,00 мм (17,64%).

Отмечено преимущество телок II и III гр. по выходу площади шкуры на 1 кг предубойной живой массы и выходу массы шкуры на 1 дм² ее площади. По величине первого показателя телки I гр. уступали сверстницам II и III гр. соответственно на 0,10 дм² (13,16%) и 0,06 дм² (7,89%), второго – на 2,08 г (2,55%) и 7,72 г (9,45%).

По выходу площади шкуры на 1 кг ее массы преимущество было на стороне телок I гр., которые превосходили сверстниц II и III гр. на 0,30 дм² (2,51%) и 1,05 дм² (9,38%).

Таким образом, полученные данные и их анализ свидетельствуют, что телки всех пород отличались достаточно высокими товарно-технологическими свойствами шкуры. В то же

время преимущество по всем признакам было на стороне молодняка симментальской и казахской белоголовой пород.

Анализ полученных экспериментальных материалов свидетельствует о существенном влиянии генотипа телок на развитие внутренних органов (табл. 2). При этом молодняк II и III гр. превосходил телок I гр. по абсолютной массе сердца соответственно на 0,14 кг (9,52%) и 0,07 кг (4,76%), легких на 1,07 кг (36,90%) и 0,65 кг (18,31%), печени – на 0,31 кг (7,81%) и 0,18 кг (4,53%), почек – на 0,06 кг (6,82%) и 0,04 кг (4,55%), селезенки – на 0,10 кг (12,82%) и 0,07 кг (8,97%).

Таблица 2 - Развитие внутренних органов телок разных пород в 18 мес.

Группа	Внутренний орган									
	сердце		легкие		печень		почки		селезенка	
	показатель									
	$\bar{X}+S\bar{x}$	Cv	$\bar{X}+S\bar{x}$	Cv	$\bar{X}+S\bar{x}$	Cv	$\bar{X}+S\bar{x}$	Cv	$\bar{X}+S\bar{x}$	Cv
I	1,47±0,052	1,40	2,90±0,432	1,21	3,97±0,532	1,30	0,88±0,064	1,14	0,78±0,039	1,41
II	1,61±0,058	1,51	3,97±0,483	1,30	4,18±0,560	1,42	0,94±0,072	1,28	0,88±0,041	1,52
III	1,54±0,055	1,43	3,55±0,451	1,27	4,15±0,504	1,36	0,92±0,068	1,21	0,85±0,040	1,43

Аналогичная закономерность отмечалась и по развитию пищеварительного тракта (табл. 3).

Таблица 3 - Развитие пищеварительной системы у телок разных пород в 18 мес.

Группа	Показатель			
	желудок		кишечник	
	$\bar{X}+S\bar{x}$	Cv	$\bar{X}+S\bar{x}$	Cv
I	13,22 ±1,14	1,38	4,43±0,88	1,26
II	14,23±1,23	1,44	6,05±0,92	1,38
III	14,08±1,20	1,40	5,70±0,90	1,30

Вывод

Достаточно отметить, что телки I гр. уступали сверстницам II и III гр. по абсолютной массе желудка на 1,01 кг (7,64%) и 0,86 кг (6,50%), кишечника – на 1,62 кг (36,57%) и 1,27 кг (28,67%). Характерно, что лидирующее положение, как по массе внутренних органов, так и развитию пищеварительной системы занимали симменталы II гр. телки III гр. уступали им по массе сердца на 0,07 кг (4,54%), легких – на 0,42 кг (11,83%), печени – на 0,13 кг (3,13%), почек – 0,02 кг (2,17%), селезенки – на 0,03 кг (3,53%).

Литература

1. Косилов В.И., Макаров Н.И., Косилов В.В., Салихов А.А. (2005). Научные и практические основы создания помесных стад в мясном скотоводстве при использовании симменталов и казахского белоголового скота. Бугуруслан,-236с.
2. Косилов В.И., Первойко 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.

3. Жаймышева С.С. (2014). Химический состав и биологическая ценность мяса бычков разных генотипов// В сборнике: Вопросы образования и науки: теоретический и методический аспекты. Сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции: в 11 частях. С. 29-30.
4. Нуржанов Б.С., Левахин Ю.И., Дускаев Г.К., Жаймышева С.С. (2020). Влияние cuscubitaesemenisoleum обогащенной высокодисперсными частицами марганца на переваримость сухого вещества и микробиологические процессы в рубце животных. Вестник Курганской ГСХА. № 4 (36). С. 34-37.
5. Косилов В.И., Нуржанова С.С., Швынденков В.А. (2003). Особенности роста бычков симментальской, лимузинской пород и их помесей при нагуле и заключительном откорме // В сборнике: 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.
6. Кубатбеков Т.С., Косилов В.И., Юлдашбаев Ю.А., Жаймышева С.С., Миронова И.В., Шергазиев У.А. (2019). Рациональные пути использования биоресурсного потенциала молодняка крупного рогатого скота разного генотипа при производстве говядины. Бишкек, 252 с.
7. Effect of genotype on the development pattern of muscles and muscle groups in steers at the age of 18 months (2021) / S.S. Zhaimysheva, V.I. Kosilov, L.N. Voroshilova, T.G. Gerasimova, Ye.Yu. Klyukvina// 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. Комарова Н.К., Косилов В.И., Востриков Н.И. (2015). Влияние лазерного излучения на молочную продуктивность коров различного типа стрессоустойчивости Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 3 (53). С. 132-134.
9. Левахин В.И., Косилов В.И., Салихов А.А. (2002). Эффективность промышленного скрещивания в скотоводстве //Молочное и мясное скотоводство. № 1. С. 9-11.
10. Косилов В.И., Шкилев П.Н., Газеев И.Р., Никонова Е.А.(2010). Качество мышечной ткани молодняка овец южноуральской породы // Овцы, козы, шерстяное дело. № 3. С. 66-69.
11. Косилов В.И., Кувшинов А.И., Муфазалов Э.Ф., Нуржанова С.С., Мироненко С.И. (2005). Эффективность использования симментальского и лимузинского скота для производства говядины при чистопородном разведении и скрещивании. Оренбург. 252 с.
12. Литвинов К.С., Косилов В.И. (2008). Гематологические показатели молодняка красной степной породы //Вестник мясного скотоводства. Т. 1. № 61. С. 148-154.
13. Косилов В.И., Мазуровский Л.З., Салихов А.А. (1997). Эффективность двух-трехпородного скрещивания скота на Южном Урале // Молочное и мясное скотоводство. № 7. С. 14-17.
14. Косилов В.И., Жуков С.А., Юсупов Р.С. (2004). Продуктивные качества молодняка бестужевской породы и ее помесей с симменталами. Монография. Оренбург, 254 с.
15. Косилов В.И., Траисов Б.Б., Юлдашбаев Ю.А., Галиева З.А. (2015). Применение экологически безопасных консервантов в мясных продуктах. В сборнике: Состояние и перспективы увеличения производства высококачественной продукции сельского хозяйства. Материалы IV Всероссийской научно-практической конференции. С. 62-64.

16. 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.

17. 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.

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

19. 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.

20. 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.

21. Муратова Р.Т., Абдурасулов А.Х., Рост и развитие молодняка крупного рогатого скота разного генетического происхождения, В сборнике: Достижения и актуальные проблемы генетики, биотехнологии и селекции животных. Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 120-летию со дня рождения профессора О.А. Ивановой. Витебск, 2021. С. 136-139.

22. Gorelik O.V., Kosilov V.I., Mkrtchyan G.V. et al. (2021). Spin age-dependent correlation between live weight and milk yield of cows//В сборнике: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering. Krasnoyarsk, С. 32004.

**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(9)/2024, 266-272

ЗООТЕХНИЯ

УДК: 636.39.035/677.03

DOI: [https://doi.org/10.52754/16948696_2024_4\(9\)_33](https://doi.org/10.52754/16948696_2024_4(9)_33)

ХАРАКТЕРИСТИКА ИСХОДНОГО СТАДА КОЗ

ЭЧКИЛЕРДИН БАШТАПКЫ УЙУРУНУН МҮНӨЗДӨМӨСҮ

CHARACTERISTICS OF THE INITIAL HERD OF GOATS

Кадыров Бакытбек Жолонович

Кадыров Бакытбек Жолонович

Kadyrov Bakytbek Zholonovich

преподаватель, Ошский государственный университет

окутуучу, Ош мамлекеттик университети

lecturer, Osh state university

bakyt-ka@bk.ru

Абдылдаева Роза Тынайбековна

Абдылдаева Роза Тынайбековна

Abdyldaeva Roza Tynaibekovna

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

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

candidate of biological sciences, associate professor, Osh state university

roza.abdyldaeva.80@mail.ru

Мырзаканов Нурбек Музаканович

Мырзаканов Нурбек Музаканович

Myrzakanov Nurbek Muzakanovich

к.в.н., доцент, Кыргызский национальный аграрный университет имени К. И. Скрябина

в.и.к., доцент, К.И.Скрябин атындагы Кыргыз улуттук агрардык университети

candidate of veterinary sciences, associate professor, Kyrgyz national agrarian university named after K. I. Scriabin

myrzakanovn@bk.ru

Абдурасулов Абдугани Холмурзаевич

Абдурасулов Абдугани Холмурзаевич

Abdurasulov Abdugani Kholmurzaevich

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

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

doctor of agricultural sciences, professor, Osh state university

aabdurasulov@oshsu.kg

ORCID: 0000-0003-3714-6102

ХАРАКТЕРИСТИКА ИСХОДНОГО СТАДА КОЗ

Аннотация

В статье приведены материалы по искусственному осеменению и характеристике продуктивных качеств кыргызских местных грубошерстных коз. Приведенные данные указывают на возможность совершенствования стада местных грубошерстных коз путем селекции, использование импортных племенных производителей, которой способствует совершенствованию путем преобразовательного скрещивания. При этом живая масса у козлов-производителей составлял $53,4+3,41$ кг, у козوماتок $38,83+2,23$ кг. Показатели подвижности сперматозоидов козлов составляли в среднем $8,3-8,7$ балла. Свежеполученное семя допускается к пользованию, если в нем содержится не менее 80% сперматозоидов с активным поступательным движением, замороженно-оттаянные семени составлял $4,0-4,5$ баллов, то есть показатели, подвижности, полученные нами, у козлов вполне соответствовали требованиям.

Ключевые слова: породы, местные грубошерстные, зааненские, сендура, козлы, козوماتки, криоконсервированные семя, живая масса.

Эчкилердин баштапкы үйүрүнүн мүнөздөмөсү

Characteristics of the initial herd of goats

Аннотация

Макалада кыргыздын жергиликтүү уяң жүндүү эчкилеринин продуктуу сапаттарын жасалма жол менен уруктандыруу боюнча материалдар берилген. Келтирилген маалыматтар жергиликтүү ири түктүү эчкилердин үйүрүн селекция жолу менен жакшыртуу, импорттук асыл тукум тукумдарды колдонуу мүмкүнчүлүгүн көрсөтүп турат, бул трансформациялык аргындаштыруу аркылуу жакшыртууга өбөлгө түзөт. Мында асыл тукум эчкилердин тирүүлөй салмагы $53,4+3,41$ килограммга, ургаачы эчкилердин тирүүлөй салмагы $38,83+2,23$ килограммга жеткен. Эчкилердин сперматозоидунун кыймылдуулугунун көрсөткүчтөрү орточо $8,3-8,7$ баллды түздү. Жаңы алынган уруктун курамында 80%дан кем эмес активдүү алдыга кыймылы бар сперматозоиддер $4,0-4,5$ баллды түзсө, башкача айтканда, эчкилерде биз алган мобилдүүлүк көрсөткүчтөрү талапка толук жооп берген учурда колдонууга уруксат берилет.

Abstract

The article presents materials on artificial insemination and characterization of productive qualities of Kyrgyz local rough-haired goats. These data indicate the possibility of improving the herd of local rough-haired goats through breeding, the use of imported breeding producers, which contributes to improvement through transformative crossing. At the same time, the live weight of the producing goats was $53.4+3.41$ kg, and that of the female goats $38.83+2.23$ kg. The indices of sperm motility of goats averaged $8.3-8.7$ points. A freshly obtained seed is allowed for use if it contains at least 80% of spermatozoa with active translational movement, frozen-thawed seeds amounted to $4.0-4.5$ points, that is, the mobility indicators obtained by us in goats fully met the requirements.

Ачкыч сөздөр: тукум, жергиликтүү орой, заанен, сендура, теке, эчки, криоконсервацияланган урук, тирүү салмагы.

Keywords: breeds, local rough-haired, zaanen, sendura, goats, goats, cryopreserved seed, live weight.

Введение

В республике имеется свыше 1 млн. га труднодоступных каменистых, поросших кустарником и другими малопродуктивными травами естественных пастбищных угодий, которые в основном могут использовать козы. Развитие козоводства в Кыргызстане обусловлено рельефом территории, природно-климатическим и эколого-географическими особенностями и традициями населения, издавна использующего продукцию коз [1-4].

Природно-климатические условия и наличие значительных площадей труднодоступных каменистых и поросших кустарниками пастбищных угодий в большинстве регионов Южного Кыргызстана издавна способствовали разведению коз. Многие районы Баткенской, Джалал-Абадской и Ошской областей относятся к регионам значительного развития козоводства. В настоящее время численность поголовья коз в указанных трех областях превышает 560 тысяч голов, что составляет 70% от общей численности коз в Кыргызской Республике. На территории большинства районов население занималось разведением аборигенных кыргызских коз, которые отличаются крепостью конституции, высокой приспособленностью к круглогодичному пастбищному содержанию и характеризуются смешанным направлением продуктивности. Они служили для населения источником получения молока, мяса-козлятины, грубой шерсти, пуха и шкур (козлины) [5-8].

Некоторые авторы считают, что аборигенные кыргызские козы представляют местное отродье азиатской пуховой козы. Козы южных районов отличаются большей живой массой, которая составляет у взрослых маток в среднем 42,6 кг. Плодовитость кыргызских коз удовлетворительная. Число маток с двойнями составляет 24,6%. Лактационный период продолжается до 8-ми месяцев, удой за лактацию равен 90 л. Аборигенные кыргызские козы не отличаются высокой шерстно-пуховой продуктивностью. Средний настриг шерсти составляет у взрослых козоматок 0,47 кг с колебаниями от 0,1 до 1,41 кг, у козлов-производителей - 0,7 кг (колебания в пределах от 0,21 до 1,41 кг). Шерсть неоднородная и состоит из грубой ости и очень тонкого пуха. В шерсти содержится (по массе) 24% пуха и 76% ости. Тонина пуховых волокон в среднем 15,6 мкм, остевых - 76,2 мкм, длина пуха 5 см, ости - 11 см [2; 9-10].

Местные грубошерстные козы разводимых в разных странах СНГ, было составлено давно, однако систематическое изучение поголовья началось лишь в конце 20-х годов. В Кыргызстане уделяется большое внимание развитию козоводства. На юге страны данная отрасль животноводства является традиционной, где насчитывается более 600 тысяч коз. При этом местное население ориентировано на разведении местного грубошерстных пород коз. Благодаря крепкой конституции, животные могут выдерживать различные погодные условия, а также перепады температуры и влажности, сохраняя при этом высокую производительность. Обладают способностью эффективно переваривать пищу, что делает их отлично приспособленными к пастбищному содержанию в течение всего года. Основная масть черная. Козы сплошной черной окраски или с небольшими отметинами на голове и туловище в Узбекистане и Кыргызстане составляют 84 - 85%, в Таджикистане 80%, в Туркмении, Западном и Центральном Казахстане 90 - 98%, в Восточном Казахстане и Горном Алтае 30 - 46% всего поголовья. Повсеместно встречаются козы серой масти, несколько меньше рыжих и пегих с черной головой и черной шеей. У всех коз крестец выше, чем холка на 1 - 2 см, косая длина туловища больше высоты в крестце на 1..2 см или эти

показатели равны. Соотношения промеров указывают на ярко выраженную компактность тела местных коз (Ерохин А.И.2001).

Местные грубошерстные козы отличаются удовлетворительной плодовитостью — на 100 коз рождается 125—150 козлят. Местные козы — хороший материал для выведения новых пород, поэтому в настоящее время племенная работа в направлении улучшения их продуктивных качеств при скрещивании с козлами лучших молочных и мясо-молочных пород.

Материал и методика исследования

Материалами исследования служились местные грубошерстные козы. Они имеют компактное туловище с хорошо развитым шерстным покровом. Живая масса и промеры изучены по общепринятой методике ВИЖ и ВАСХНИЛ (1982).

Цель исследования. Выявление выживаемости и адаптации новых пород в южном регионе Кыргызской республики. В результате использования семенного материала Сендуру и Зааненская порода. Таким путем можно добиться быстрого повышения продуктивности стада, улучшить экстерьер и закрепить ряд полезных признаков (например, многоплодие).

Результаты исследования

Козы породы Сендуру являются местными животными округа Лумаджанг, Восточная Ява, Индонезия. Эти козы считаются потенциальным новым генетическим ресурсом как для молока, так и для мяса, который был объявлен новой породой коз Индонезии в 2014 году. Характер коз породы Сендуру был идентичен помеси Этава (РЕ), поскольку она была отобрана из РЕ группой фермеров и ассоциацией по разведению Сендуру. Козы породы Сендуру, местная порода мясных и молочных коз из Индонезии, признаны за их значимость в улучшении разведения коз и сохранении ценных генетических ресурсов. Однако существует ограниченная информация о репродуктивной физиологии коз породы Сендуру, что создает проблемы для разработки программ разведения и сохранения генетических ресурсов. Целью данного исследования было изучение морфологических и репродуктивных профилей самцов коз породы Сендуру в разном возрасте с упором на морфологические характеристики, поведение при спаривании и качество спермы. Морфологические характеристики оцениваются с помощью измерений длины тела, в то время как поведение при спаривании служит индикатором репродуктивного поведения. Макроскопические оценки качества спермы включают оценку цвета, вязкости, pH и объема, в то время как микроскопические исследования охватывают подвижность (массовую и индивидуальную), жизнеспособность и целостность мембраны сперматозоидов. Результаты показали морфологическое сходство между образцами молодых и взрослых особей, при этом единственным существенным отличием является размер их яичек. На основании макроскопических и микроскопических исследований существенных различий между группами обнаружено не было. На основании результатов был сделан вывод об отсутствии четких различий в морфологических характеристиках, поведении при спаривании и качестве спермы между самцами коз породы Сендуру в молодом и взрослом возрасте [].

Зааненская порода коз— это порода мелкого рогатого скота, молочного направления продуктивности. Этих безрогих коз ценят за высокую продуктивность, неприхотливость и добрый нрав. Выведена в середине 19 века в Швейцарии в долине реки Зане. Точной

родословной порода не имеет – козы выведены путем народной селекции в 19 веке. «Селекционерами» были обыкновенные пастухи, пасущие скот в Швейцарских Альпах. После того как продуктивность животных была отмечена на высшем уровне, животных стали распространять в других странах, активно развивалась селекционная работа, чтобы добиться максимально возможных положительных результатов. Сначала порода транспортировалась в Австралию и США, а оттуда получила распространение и в других странах. Кратко животное можно описать, как крупную молочную козу, преимущественно безрогую, со шкурой белого цвета. Европейские стандарты более подробно указывают, какой должна быть чистокровная зааненская коза. Рост в холке женских особей составляет 70—80 см, козлы крупнее — до 95 см в холке.

Линия спины горизонтальная, рост в крестце от 78 до 88 см.

Туловище в длину вытягивается на 80—85 см. Корпус животного при виде сбоку близок к квадрату.

Обхват груди у коз около 88 см, у козлов доходит до 95 см.

Ширина груди у женских и мужских особей близка к 18,5 см.

Ширина спины в крестце 17 см у коз, 17,5 см у козлов.

Вес взрослых коз не менее 60 кг, козлы весят более 80 кг.

Стандарты животных включают не только допустимые размеры и весовые показатели, но и оговаривают качественные характеристики экстерьера.

В условиях южных регионов страны завезены семенной материал козлов породы Сендура и Зааненская. Эти козы считаются потенциальным новым генетическим ресурсом как для молока, так и для мяса. Исследования проведены в Карасуйском районе, село Кундолук на местных грубошерстных козоматках. Козы для искусственного осеменения отобраны после первой лактации и старше. Искусственное осеменения коз проведено с учетом возможности проведения козления в весенний период. В связи с этим случку провели 01 ноября 2024 года для отбора коз по выявленным признаком половой охоты использованы козлы- пробники.

Данные по изучению живой массы кыргызских пуховых и местных грубошерстных коз приведены в таблице 1.

Таблица 1. Живая масса местных грубошерстных коз

Пол	Показатели			
	М+m, кг	б, кг	С v, %	Limit, кг
Козлы-производители	53,4+3,41	3,74	8,34	49,4-56,7
Козоматки	38,59+2,23	3,38	7,2	33,5-46,5

Данные таблицы 1 показывают что живая масса у козлов-производителей составлял 53,4+3,41 кг, у козоматок 38,83+2,23 кг. По данным И.А.Альмеева (2000), живая масса кыргызских пуховых коз в зависимости от классного состава составляет от 36,9+0,49 до 38,9+ 0,47 кг, т.е. наши данные также соответствуют требованиям стандарта.

Одним из важных продуктивных показателей козлов производителей является качество спермопродукции. Качеством спермы во многом определяются результаты искусственного осеменения - оплодотворяемость маток.

Следует отметить, что по показателям общей или визуальной оценки все полученные закуляты имели нормальное качество. Объем закулята составлял в среднем 1,0-1,5 мл.

Одно из существенных биологических свойств спермиев их подвижность. Показатели подвижности сперматозоидов козлов составляли в среднем 8,3-8,7 балла. Свежеполученное семя допускается к пользованию, если в нем содержится не менее 80% сперматозоидов с активным поступательным движением, то есть показатели, подвижности полученные нами, у козлов вполне соответствовали требованиям.

Вывод

Определенная нами концентрация и резистентность сперматозоидов была в пределах нормы.

Литература

1. 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.
2. 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.
3. Альмеев И.А., Абдурасулов А.Х., Селекция в пуховом и молочном козоводстве, Новости науки в АПК. 2018. № 2-1 (11). С. 24-27.
4. Альмеев И.А., Абдурасулов А.Х., Мусакунов М.К., Абылгазиева Н.И., Сохранение и использование генетических ресурсов коз Кыргызстана, Вестник Алтайского государственного аграрного университета. 2018. № 3 (161). С. 155-158.
5. Nur Ducha, Lisa Lisdiana и др., Online Journal of Animal and Feed Research. Volume 13, Issue 6: 460-466; November 25, 2023
6. Дж. Чиптади , М. Н. Ихсан, А. Будиарто , М. Мудавама , А. И. Путри и М. Н. А. Науфал, Репродуктивные признаки коз породы сэндуру в районе Лумаджанг, Восточная Ява, Опубликовано по лицензии IOP Publishing Ltd Journal of Physics: Conference Series , Volume 1146, 5-я Международная конференция по передовой молекулярной биологии и биомедицинской инженерии (ICAMBBE) 2018 г. 3–4 сентября 2018 г., Университет Бравиджая, Маланг, Индонезия.
7. Эрмекбаев Э.Ж., Абдурасулов А.Х., Влияние сроков случки на продуктивность кыргызской пуховой породы коз, Вестник Алтайского государственного аграрного университета. 2017. № 11 (157). С. 120-124.
8. Исламов Е.И., Абдурасулов А.Х., Салыков Р.С., Альмеев И.А., Использование импортных козлов-производителей в селекции в козоводстве Кыргызстана, Новости науки в АПК. 2018. № 2-1 (11). С. 351-354.

9. Санников М.Ю., Новопашина С.И., Хататаев С.А., Кизилова Е.И., Молочная продуктивность помесей коз в зааненском типе при скрещивании с козлами нубийской породы, Молочное и мясное скотоводство. 2021. № 3. С. 28-31.

10. Новопашина С.И., Санников М.Ю., Кизилова Е.И., Грига О.Э., Продуктивность местных молочных коз при поглотительном скрещивании с козлами нубийской породы, Сельскохозяйственный журнал. 2018. № 4 (11). С. 64-69.

**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(9)/2024, 273-279

ЗООТЕХНИЯ

УДК: 636.082/30.21.04

DOI: [https://doi.org/10.52754/16948696_2024_4\(9\)_34](https://doi.org/10.52754/16948696_2024_4(9)_34)

**ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ЖИРОВОЙ ТКАНИ ТУШИ ТЕЛОК РАЗНЫХ ПОРОД
АР КАНДАЙ ПОРОДАДАГЫ КУНААЖЫНДАРДЫН СОЙГОНДОГУ ЭТИНИН МАЙ
ТКАНДАРЫНЫН ХИМИЯЛЫК КУРАМЫ**

**THE CHEMICAL COMPOSITION OF THE FATTY TISSUE OF THE CARCASS OF HEIFERS
OF DIFFERENT BREEDS**

Рахимжанова Ильмира Агзамовна
Рахимжанова Ильмира Агзамовна
Rakhimzhanova Ilmira Agzatovna

д.с.х.н., доцент, Оренбургский государственный аграрный университет
а.ч.и.д., доцент, Оренбург мамлекеттик агрардык университети
doctor of agricultural sciences, associate professor, Orenburg state agrarian university
kaf36@orensau.ru

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

Губайдуллин Наиль Мирзаханович
Губайдуллин Наил Мирзаханович
Gubaidullin Nail Mirzakhanovich

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
ngubaidullin@yandex.ru

Газеев Игорь Рамилевич

Газеев Игор Рамилевич

Gazeev Igor Ramilevich

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

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

candidate of agricultural sciences, associate professor, Bashkir state agrarian university

irgazeev@gmail.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 agrarian university

rebezov@yandex.ru

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ЖИРОВОЙ ТКАНИ ТУШИ ТЕЛОК РАЗНЫХ ПОРОД

Аннотация

В статье представлены результаты изучения химического состава жировой ткани туши телок красной степной (I гр.), симментальской (II гр.) и казахской белоголовой (III гр.) пород. Установлено, что телки I гр. превосходили сверстниц II и III гр. по массовой доле влаги жировой ткани на 1,89% и 4,16%. В то же время они уступали молодняку II и III гр. по содержанию сухого вещества в жире-сырце соответственно на 1,89% и 4,16%, экстрагируемого – на 1,68% и 3,75%, протеина – на 0,20% и 0,38%.

Ключевые слова: скотоводство, красная степная, симментальская, казахская белоголовая порода, телки, жировая ткань туши, химический состав.

Ар кандай породадагы кунаажындардын сойгондогу этинин май ткандарынын химиялык курамы

The chemical composition of the fatty tissue of the carcass of heifers of different breeds

Аннотация

Макалада кызыл талаа (I группа), симментал (II группа) жана казактын ак баштуу (III топ) породадарынын кунаажындарынын өлүгүнүн май кыртышынын химиялык курамын изилдөөнүн натыйжалары берилген. I гра кунаажындар экендиги аныкталды. II жана III группадагы курбуларынан ашып кетти. 1,89% жана 4,16% май тканындагы нымдуулуктун массалык үлүшү боюнча. Ошол эле учурда алар II жана III группадагы жаш малдан темен болушкан. чийки майдагы кургак заттын курамы боюнча тиешелүүлүгүнө жараша 1,89% жана 4,16%, экстракциялануучу 1,68% жана 3,75%, белок 0,20% жана 0,38%.

Abstract

The article presents the results of studying the chemical composition of the fatty tissue of the carcass of heifers of the red steppe (I gr.), Simmental (II gr.) and Kazakh white-headed (III gr.) breeds. It was found that heifers of the I group exceeded their peers of the II and III groups in terms of the mass fraction of moisture in adipose tissue by 1.89% and 4.16%. At the same time, they were inferior to young animals of II and III gr. in terms of dry matter content in raw fat, respectively, by 1.89% and 4.16%, extractable - by 1.68% and 3.75%, protein – by 0.20% and 0.38%.

Ачкыч сөздөр: мал чарбачылыгы, кызыл талаа, симментал, казак ак баш породадасы, кунаажындар, сойгондогу эттин майлуу ткандары, химиялык курамы.

Keywords: cattle breeding, red steppe, simmental, kazakh white-headed breed, heifers, fatty tissue of carcass, chemical composition.

Введение

Отрасль мясного скотоводства является быстро оборачиваемой отраслью сельского хозяйства, позволяющая повысить конкурентоспособность отечественного сырья. Одним из путей ускоренного роста производства говядины и повышения ее качества может стать интенсификации отрасли скотоводства, реконструкции и расширения действующих предприятий и ферм, улучшение мясных качеств животных, сдаваемых на мясо. Перспективным в этом отношении является получение высококачественной продукции при максимальном использовании прогрессивной технологии с учетом биологических особенностей животных [1-11].

Важной народно-хозяйственной задачей отечественного животноводства и птицеводства является наращивание производства мяса всех видов [12-21]. При этом пищевую ценность мяса и мясопродуктов во многом определяет количество и качество жировой ткани, содержащихся в них. В свою очередь пищевая ценность жировой ткани туши обусловлена массовой долей экстрагируемого жира, величина которой генетически детерминирована.

Материал и методы исследования

В этой связи целью настоящего исследования являлось изучение влияния породной принадлежности телок на химический состав жировой ткани туши. После убоя в 18 мес. трех телок следующих пород: I гр.- красная степная, II гр.- симментальская, III гр.- казахская белоголовая была проведена обвалка правых полутуш, жиловки мякоти и отбор проб жировой ткани массой 200 г. По общепринятым методикам был определен химический состав жира-сырца. Полученные материалы были обработаны методом вариационной статистики.

Результаты и их обсуждение

Полученные данные и их анализ свидетельствуют о влиянии генотипа телок на химический состав жировой ткани (таблица).

При этом телки I гр. превосходили сверстниц II и III гр. по содержанию влаги в образце жировой ткани на 1,89% ($P < 0,05$) и 4,16% ($P < 0,01$) соответственно. В свою очередь молодняк II гр. превосходил телок III гр. по величине анализируемого показателя на 2,27% ($P < 0,05$).

Таблица – Химический состав жировой ткани туши телок разных пород в 18 мес.

Гру ппа	Показатель									
	влага		сухое вещество							
	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	Cv	всего		в том числе					
					жир		протеин		зола	
					$\bar{X} \pm S\bar{x}$	Cv	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	Cv	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	Cv
I	14,08±2,14	2,43	85,92±2,14	2,43	81,44±2,11	2,10	4,43±0,95	1,14	0,05±0,01	1,02
II	12,19±2,30	2,44	87,81±2,30	2,44	83,12±2,21	2,19	4,63±0,98	1,23	0,06±0,01	1,04
III	9,92±2,38	2,46	90,08±2,38	2,46	85,19±2,30	2,23	4,81±0,99	1,30	0,08±0,01	1,08

Установлено, что ранг распределения телок по массовой доле сухого вещества в жировой ткани был противоположен содержанию влаги в ней. Так телки I гр. уступали по этому признаку животным II и III гр. на 1,89% ($P<0,05$) и 4,16 ($P<0,01$) соответственно. А молодняк II гр. уступал сверстникам III гр. на 2,27% ($P<0,05$).

Межгрупповые различия по содержанию сухого вещества в жировой ткани обусловлены неодинаковой массовой долей экстрагируемого жира и протеина в ней. Достаточно отметить, что телки II и III гр. превосходили молодняк I гр. по величине первого показателя соответственно на 1,68% ($P<0,05$) и 3,75% ($P<0,01$), второго- на 0,20% ($P>0,05$) и 0,38% ($P>0,05$). При этом телки II гр. уступали сверстникам III гр. по содержанию экстрагируемого жира в жире-сырце на 2,07% ($P<0,05$), протеина – на 0,18% ($P>0,05$).

По содержанию золы в жировой ткани межгрупповые различия были несущественны и статистически недостоверны.

Вывод

В целом жировая ткань туши телок всех пород отличалась достаточно высокой пищевой ценностью при лидирующем положении молодняка казахской белоголовой породы.

Литература

1. Косилов В.И., Макаров Н.И., Косилов В.В., Салихов А.А. (2005). Научные и практические основы создания помесных стад в мясном скотоводстве при использовании симменталов и казахского белоголового скота. Бугуруслан,-236с.
2. 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.
3. Жаймышева С.С. (2014). Химический состав и биологическая ценность мяса бычков разных генотипов// В сборнике: Вопросы образования и науки: теоретический и методический аспекты. Сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции: в 11 частях. С. 29-30.
4. Нуржанов Б.С., Левахин Ю.И., Дускаев Г.К., Жаймышева С.С. (2020). Влияние сусурbitaeseменisoleum обогащённое высокодисперсными частицами марганца на переваримость сухого вещества и микробиологические процессы в рубце животных. Вестник Курганской ГСХА. № 4 (36). С. 34-37.
5. Косилов В.И., Нуржанова С.С., Швынденков В.А. (2003). Особенности роста бычков симментальской, лимузинской пород и их помесей при нагуле и заключительном откорме // В сборнике: Развитие народного хозяйства в Западной 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.
6. Кубатбеков Т.С., Косилов В.И., Юлдашбаев Ю.А., Жаймышева С.С., Миронова И.В., Шергазиев У.А. (2019). Рациональные пути использования биоресурсного потенциала молодняка крупного рогатого скота разного генотипа при производстве говядины. Бишкек, 252 с.

7. Effect of genotype on the development pattern of muscles and muscle groups in steers at the age of 18 months (2021) / S.S. Zhaimysheva, V.I. Kosilov, L.N. Voroshilova, T.G. Gerasimova, Ye.Yu. Klyukvina// 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. Комарова Н.К., Косилов В.И., Востриков Н.И. (2015). Влияние лазерного излучения на молочную продуктивность коров различного типа стрессоустойчивости Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 3 (53). С. 132-134.
9. Левахин В.И., Косилов В.И., Салихов А.А. (2002). Эффективность промышленного скрещивания в скотоводстве //Молочное и мясное скотоводство. № 1. С. 9-11.
10. Косилов В.И., Шкилев П.Н., Газеев И.Р., Никонова Е.А.(2010). Качество мышечной ткани молодняка овец южноуральской породы // Овцы, козы, шерстяное дело. № 3. С. 66-69.
11. Косилов В.И., Кувшинов А.И., Муфазалов Э.Ф., Нуржанова С.С., Мироненко С.И. (2005). Эффективность использования симментальского и лимузинского скота для производства говядины при чистопородном разведении и скрещивании. Оренбург. 252 с.
12. Литвинов К.С., Косилов В.И. (2008). Гематологические показатели молодняка красной степной породы //Вестник мясного скотоводства. Т. 1. № 61. С. 148-154.
13. Косилов В.И., Мазуровский Л.З., Салихов А.А. (1997). Эффективность двух-трехпородного скрещивания скота на Южном Урале // Молочное и мясное скотоводство. № 7. С. 14-17.
14. Косилов В.И., Жуков С.А., Юсупов Р.С. (2004). Продуктивные качества молодняка бестужевской породы и ее помесей с симменталами. Монография. Оренбург, 254 с.
15. Косилов В.И., Траисов Б.Б., Юлдашбаев Ю.А., Галиева З.А. (2015). Применение экологически безопасных консервантов в мясных продуктах. В сборнике: Состояние и перспективы увеличения производства высококачественной продукции сельского хозяйства. Материалы IV Всероссийской научно-практической конференции. С. 62-64.
16. 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.
17. 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.
18. 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.
19. Косилов В.И., Андриенко Д.А., Иргашев Т.А., Абдурасулов А.Х., Мясная продуктивность и качество мяса бычков чёрно-пёстрой породы и её помесей с казахской белоголовой на Южном Урале, Вестник Ошского государственного университета. Сельское хозяйство: агрономия, ветеринария и зоотехния. 2024. № 1. С. 175-183.
20. 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.
21. Gorelik O.V., Kosilov V.I., Mkrtchyan G.V. et al. (2021). Spin age-dependent correlation between live weight and milk yield of cows//В сборнике: IOP Conference Series: Earth and

Environmental Science. Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering. Krasnoyarsk, C. 32004.

**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(9)/2024, 280-287

ЗООТЕХНИЯ

УДК: 636.598.082.4(470.57)

DOI: [https://doi.org/10.52754/16948696_2024_4\(9\)_35](https://doi.org/10.52754/16948696_2024_4(9)_35)

**ЯИЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ ГУСЕЙ РОДИТЕЛЬСКОГО СТАДА В
ЗАВИСИМОСТИ ОТ РАЗЛИЧНОЙ ДОЗИРОВКИ СКАРМЛИВАНИЯ СУСПЕНЗИИ
ХЛОРЕЛЛЫ**

**ХЛОРЕЛЛА СУСПЕНЗИЯСЫНЫН АР КАНДАЙ ДОЗАСЫНА ЖАРАША АТА-ЭНЕ
ҮЙҮРҮНДӨГҮ КАЗДАРДЫН ЖУМУРТКА ӨНДҮРҮМДҮҮЛҮГҮ**

**EGG PRODUCTIVITY OF GEESE OF THE PARENT FLOCK DEPENDING ON THE
DIFFERENT DOSAGE OF CHLORELLA SUSPENSION FEEDING**

Гадиев Ринат Равилович

Гадиев Ринат Равилович

Gadiev Rinat Raviлович

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

rgadiev@mail.ru

Гайфуллина Альфия Равильевна

Гайфуллина Алфия Равильевна

Gayfullina Alfiya Ravilyevna

к.с.х.н., ассистент, Башкирский государственный аграрный университет

а.ч.и.к., жардамчы, Башкырт мамлекеттик агрардык университети

candidate of agricultural sciences, assistant, Bashkir state agrarian university

alfiya.gayfullina.1993@mail.ru

Косилов Владимир Иванович

Косилов Владимир Иванович

Kosilov Vladimir Ivanovich

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

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

doctor of agricultural sciences, professor, Orenburg state agrarian university

kosilov_vi@bk.ru

Мамедов Шахмар Мамед оглы

Мамедов Шахмар Мамед оглы

Mamedov Shahmar Mamed oglu

доктор философии по аграрной науке, директор, Научно-исследовательский институт животноводства

агрардык илимдер боюнча философия илимдеринин доктору, директор, мал чарба илим-изилдөө институту

doctor of philology sciences, director, Scientific research institute of animal husbandry

shahmar56@mail.ru

ЯИЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ ГУСЕЙ РОДИТЕЛЬСКОГО СТАДА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ РАЗЛИЧНОЙ ДОЗИРОВКИ СКАРМЛИВАНИЯ СУСПЕНЗИИ ХЛОРЕЛЛЫ

Аннотация

Использование в рационе, гусей родительского стада кубанской породы суспензии хлореллы в различных дозировках положительно отразилось как на сохранности поголовья, так и на параметрах яичной продуктивности. В работе учитывались такие показатели, как сохранность, живая масса, яйценоскость, масса яйца и рентабельность производства. Максимальные результаты по исследуемым параметрам были достигнуты при включении в состав комбикорма суспензии хлореллы в дозе 60 и 70 мл на голову в сутки.

Ключевые слова: гуси, продуктивность, яйценоскость, живая масса, сохранность, суспензия хлореллы.

Хлорелла суспензиясынын ар кандай дозасына жарааша ата-эне үйүрүндөгү каздардын жумуртка өндүрүмдүүлүгү

Аннотация

Кубан тукумундагы каздардын рационунда хлорелла суспензиясын ар кандай дозада колдонуу малдын коопсуздугуна да, жумуртка өндүрүүнүн параметрлерине да оң таасирин тийгизген. Иште коопсуздук, тирүү салмак, жумуртка өндүрүү, жумуртканын салмагы жана өндүрүштүн рентабелдүүлүгү сыяктуу көрсөткүчтөр эске алынган. Изилденген параметрлер боюнча максималдуу натыйжаларга хлорелла суспензиясын суткасына башына 60 жана 70 мл дозада кошкондо жетишилди.

Egg productivity of geese of the parent flock depending on the different dosage of chlorella suspension feeding

Abstract

The use of chlorella suspension in various dosages in the diet of parent flock geese had a positive effect on both the survival rate of the flock and the parameters of egg productivity. The study took into account such indicators as survival rate, live weight, egg production, egg weight and production profitability. The maximum results for the parameters under study were achieved when chlorella suspension was included in the compound feed at a dose of 60 and 70 ml per head per day.

Ачкыч сөздөр: каздар, өндүрүмдүүлүк, жумуртка өндүрүү, тирүү салмагы, сактоо, хлорелла суспензиясы.

Keywords: geese, productivity, egg production, live weight, survivability, chlorella suspension.

Введение

Рациональное кормление птицы – одна из первостепенных задач на производстве с экономической точки зрения [2].

Кормление гусей родительского стада должно быть направлено на максимальное проявление генетического потенциала птицы, обеспечивая равномерный период яйцекладки, а также последовательную передачу молодняку качественных признаков [1, 3].

Научно обоснованное кормление птицы следует осуществлять с учетом технологии её содержания, микроклимата и прочих экологических факторов [5].

Комбикорм, используемый, для кормления гусей различных пород нормирован по комплексу питательных веществ и обменной энергии. Но вместе с тем не исключены стресс-факторы на производстве в виде различных кормовых и технологических приемов, что в дальнейшем пагубно влияет на сопротивляемость организма к заболеваниям разной степени сложности [4].

Для улучшения защитных свойств, птичьего организма в последние годы всё чаще прибегают к кормовым добавкам [6-18].

Одна из таких кормовых добавок – хлорелла – это микроскопические водоросли, которые богаты комплексом витаминов, макро- и микроэлементов, аминокислот. В нашем исследовании применялась в виде суспензии, так как помимо основной биомассы птица использует и вещества, которые появились в процессе жизнедеятельности клеток, это ферменты и витамины, которые были внесены для питания водорослей [1].

В этой связи, целью нашей работы послужило исследование яичной продуктивности гусей родительского стада при включении в рацион птицы суспензии хлореллы в различном объёме для установления наиболее результативной дозировки.

Материал и методы исследования

Исследовательская часть опытов была проведена в условиях ООО «Башкирская птица» Благоварского района Республики Башкортостан на гусях кубанской породы II года использования.

Условия кормления и содержания гусей родительского стада соответствовали рекомендациям ВНИТИП с учетом породы за исключением изучаемого фактора. В период исследований гусей кормили полнорационными комбикормами.

Для проведения исследований по принципу пар-аналогов были сформированы 6 групп: 1 контрольная и 5 опытных по 72 головы в каждой в соотношении 1:3 (на 1 гусака 3 гусыни). Опыты проводили согласно схеме, представленной в таблице 1.

Таблица 1. Схема опыта

Группа	Особенности кормления
Контрольная	Полнорационный комбикорм для гусей родительского стада с питательностью согласно рекомендациям для породы (основной рацион)
1-опытная	Основной рацион + 40 мл/гол/сут. суспензии хлореллы
2-опытная	Основной рацион + 50 мл/гол/сут. суспензии хлореллы
3-опытная	Основной рацион + 60 мл/гол/сут. суспензии хлореллы
4-опытная	Основной рацион + 70 мл/гол/сут. суспензии хлореллы
5-опытная	Основной рацион + 80 мл/гол/сут. суспензии хлореллы

Результаты и их обсуждение

Добавление в рацион суспензии хлореллы для родительского стада гусей кубанской породы в различной дозировке скормливания не оказало отрицательного влияния на сохранность птицы.

Наиболее характерные показатели сохранности поголовья отмечались в 3 и 4 опытных группах и были равны – 98,61 %, что на 2,8 % выше, чем у контрольных значений. Основные факторы при учете сохранности птицы в хозяйстве, такие как падеж, выбраковка происходили в середине и в конце периода яйцекладки, что связано с высокой яичной продуктивностью и истощением организма с пиком продуктивности.

Не менее важный параметр учета наравне с сохранностью поголовья – живая масса гусей родительского стада. Так, в период исследования отмечалось, что живая масса самцов была наиболее высокая в опытных группах, нежели в контроле, разница составила – от 5,5 до 6,4 %. Наиболее значимые данные по показателю устойчивости к потере веса у гусакот отмечались в опытных группах с дозировкой суспензии хлореллы в 60 и 70 мл, а разница с контролем по данному параметру составила 1,6 %. Аналогичная ситуация прослеживалась и по живой массе гусынь.

Следовательно, включение в состав рациона гусей, родительского стада суспензии хлореллы оказало положительное влияние на основные параметры учета птицы в хозяйстве – сохранность поголовья и живая масса. При этом, на фоне основного поголовья отмечалась птица 3 и 4 опытных групп с дозировкой 60 и 70 мл, соответственно.

Нами также был рассмотрен сложный количественный признак как яйценоскость, зависимый как от условий содержания и кормления, так и от стресс-факторов. В период яйценоскости очень важно правильно подобрать кормление птицы с учетом всех необходимых питательных веществ в соответствии с физиологическим состоянием гусей.

На рисунке 1 представлена яйценоскость гусынь на среднюю несушку.

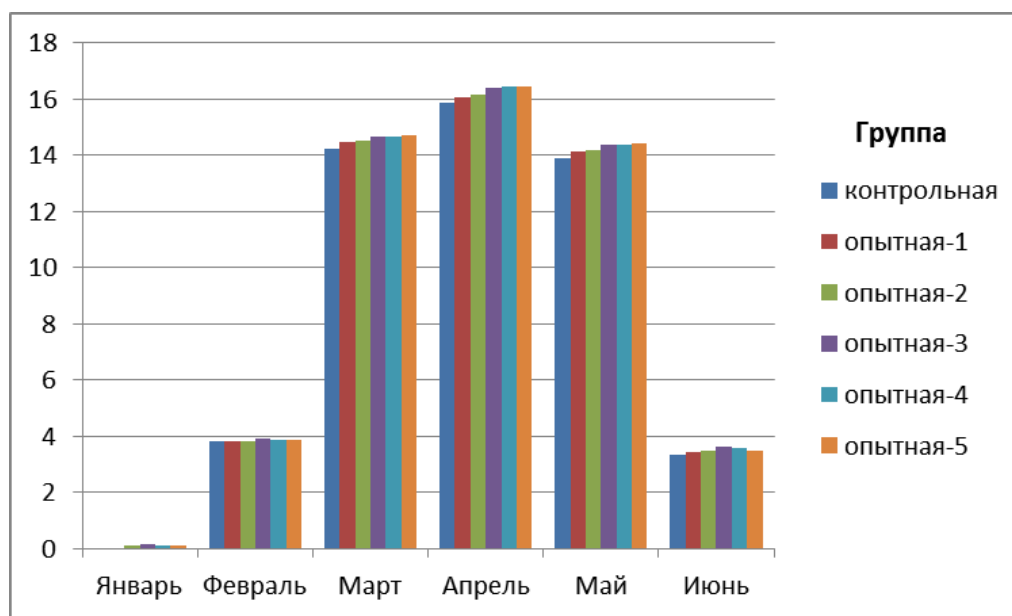


Рисунок 1. Яйценоскость гусынь на среднюю несушку, шт.

Как видно из данного рисунка включение в рацион хлореллы положительно отразилось на параметрах продуктивности, о чем говорит разница между опытными и контрольной группами. Так, например, с февраля до окончания продуктивного периода разница составила 1,6-3,9 %, при сравнении опыта с контролем.

За период яйценоскости наиболее высокие значения были представлены в опытных группах 3 и 4, где было получено – 53,16 и 53,08 шт. яиц, соответственно, в свою очередь, в контроле – 51,18 шт. яиц.

При этом интенсивность яйценоскости за весь период яйцекладки был наиболее существенным в опытных группах с дачей суспензии – 60 и 70 мл на голову в сутки и было выше контрольных значений на 0,1-1,5 %.

Масса яйца является важным признаком при учете яичной продуктивности гусынь, который варьируется в зависимости от породы, возраста несушек, живой массы и т.д. Немаловажное влияние на массу яйца имеет кормление птицы.

На рисунке 2 представлены данные по массе яиц.

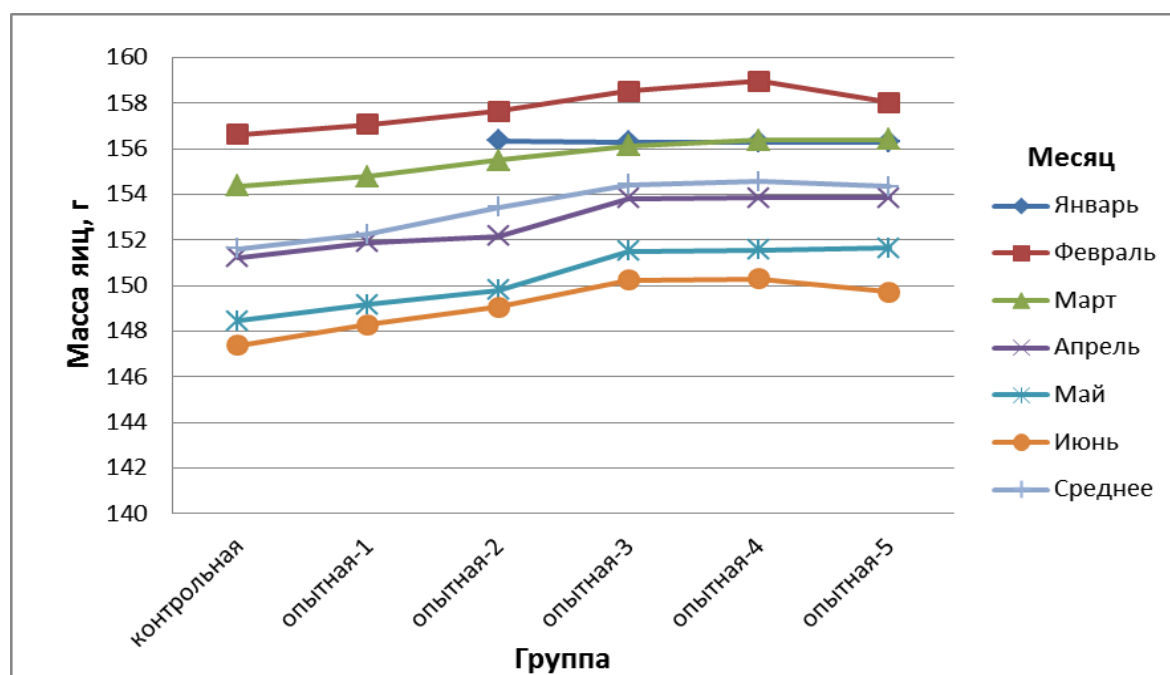


Рисунок 2. Масса яиц, г.

На протяжении всего периода яйцекладки данные варьировались. В целом, за весь период продуктивности выявлены наибольшие значения массы яиц в опытных группах 3 и 4 – 154,42 и 154,56 г, соответственно, что на 1,85 и 1,95 % превышало контрольные данные.

Таким образом, отметим, что включение в рацион гусей родительского стада суспензии хлореллы оказало положительное влияние на яичную продуктивность в период с февраля по июнь, наиболее оптимальная дозировка скормливания при этом была выявлена – 60 и 70 мл.

В период исследования нами была рассчитана экономическая эффективность использования суспензии хлореллы при разведении гусей родительского стада.

Анализируя полученные данные, следует отметить, что максимальная прибыль от реализации суточного гусенка была зафиксирована в опытных группах 3 и 4 – 490,7 и 535,2

тыс. руб., соответственно. По результатам производственной проверки нами было установлено, что использование данной суспензии в дозировке 60 и 70 мл оказало положительное влияние на рентабельность предприятия, которая была равна 64,18 и 67,53 %, соответственно.

Вывод

Использование в рационе гусей родительского стада кубанской породы суспензии хлореллы, в дозировке 60 и 70 мл на голову в сутки оказало положительное влияние на продуктивные качества птицы, о чем говорят данные сохранности поголовья, живой массы гусаков и гусынь и параметры яйценоскости самок в период яйцекладки.

Литература

1. Гадиев Р. Р., Чарыев А.Б. (2013) Хлорелла в рационах гусят // Современные проблемы науки и образования. 2013. № 5. С. 685.
2. Гадиев Р. Р., Чарыев А.Б. (2013) Эффективность использования сорго в рационах цыплят-бройлеров // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2013. № 6(44). С. 134-136.
3. Гадиев Р.Р., Герасимова Л.В. (2006) Биологический контроль при инкубации яиц сельскохозяйственной птицы // Учебные пособие. Уфа. 2006. С.24.
4. Фаррахов А.Р. (2006) Продуктивность гусей различных породы помесей // Птицеводство. 2006. № 8. С. 2
5. Хазиев Д.Д., Гадиев Р.Р. (2013) Эффективность применения гуминовых веществ, при выращивании гусят на мясо // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2013. № 6 (44). С. 141-144.
6. Ежова О.Ю., Беляцкая Ю.Н., Бакаева Л.Н., Гадиев Р.Р. Переваримость и использование питательных веществ комбикорма утятами при скормливания ферментного препарата//Аграрный вестник Урала. 2019. № 4 (183). С. 48-51
7. Гадиев Р.Р., Косилов В.И., Папуша А.В. (2015). Продуктивные качества двух типов чёрного африканского страуса//Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 1 (51). С. 122-125.
8. Галина Ч.Р., Гадиев Р.Р., Косилов В.И. (2018). Результаты гибридизации в гусеводстве//Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 5 (73). С. 265-268.
9. Ежова О.Ю., Косилов В.И., Вильвер Д.С., Вильвер М.С. (2018). Эффективность антисептического препарата "МОНКЛАВИТ-1" в инкубации яиц. Сборник: Актуальные вопросы биотехнологии и ветеринарной медицины: теория и практика. Материалы национальной научной конференции Института ветеринарной медицины. Под ред. М.Ф. Юдина. С. 90-96.
10. Гильманова Г.Э., Гадиев Р.Р., Косилов В.И. (2024). Влияние гепалана на рост и развитие молодняка гусей//Вестник Ошского государственного университета. Сельское хозяйство: агрономия, ветеринария и зоотехния. № 1. С. 111-119.
11. Оганов Э.О., Инатуллаева Л.Б., Кубатбеков Т.С., Косилов В.И. (2017). Влияние препарата сба на динамику гистологического строения корня перьев и кожи у уток в постнатальном периоде онтогенеза// Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 1 (63). С. 124-127.

12. Dynamics of hematological indicators of chickens under stress-inducing influence. Gorelik O.V., Kharlap S.Yu., Lopaeva N.L., Bezhinar T.I., Kosilov V.I., Burkov P.V., Ivanova I.V., Gritsenko S.A., Dolmatova I.A., Tsareva O.Yu., Safronov S.L., Ali Shariati M., Rebezov M.B.//Ukrainian Journal of Ecology. 2020. Т. 10. № 2. С. 264-267.

13. Эргашев Д.Д., Базаров Ш.Э., Комилзода Д.К., Бобозода О.С., Косилов В.И. (2024). Результаты выращивания ремонтного молодняка куропаток различных популяций при клеточном содержании// Сборник: Инновации, современные тенденции развития животноводства и зоотехнической науки: методы, технологии, экологическая безопасность производства и переработки сельскохозяйственной продукции. Сборник статей Международной научно-практической конференции. Саратов, С. 63-68.

14. Овчинников А.А., Косилов В.И., Яптик Н.Д. (2024). Влияние кормовой добавки фитобиотика на мясную продуктивность цыплят-бройлеров// Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 4 (108). С. 308-313.

15. Ежова О., Косилов В., Вильвер Д., Вильвер М. (2018). Эффективность антисептического препарата МОНКЛАВИТ-1 в инкубации яиц // Ветеринария сельскохозяйственных животных. № 11. С. 52-56.

16. Хафизова Г.Р., Гадиев Р.Р., Косилов В.И. (2024). Конверсия корма у гусей родительского стада при использовании в составе их рациона нуклеостима//Вестник Ошского государственного университета. Сельское хозяйство: агрономия, ветеринария и зоотехния. № 1. С. 143-149.

17. Ермолова Е.М., Ермолов С.М., Косилов В.И. (2023). Использование пробиотиков в кормлении цыплят-бройлеров// Сборник: Роль Лидера нации в индустриализации агропромышленного комплекса страны и повышения эффективности землепользования. Материалы республиканской научно-практической конференции. С. 113-118.

18. Косилов В.И., Рахимжанова И.А., Гадиев Р.Р. (2023). Интенсивность яйценоскости гусынь линдовской породы и показатели яиц при использовании пробиотиков // Сборник: Селекционные достижения в совершенствовании гиссарской породы овец и ее значение в создании новых пород и типов. Материалы Международной научно-практической конференции. С. 273-276.