



e-ISSN 1694-8696



ОШ МАМЛЕКЕТТИК УНИВЕРСИТЕТИНИН ЖАРЧЫСЫ.

АЙЫЛ ЧАРБА:

АГРОНОМИЯ. ВЕТЕРИНАРИЯ. ЗООТЕХНИЯ

ВЕСТНИК ОШКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА.

СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО:

АГРОНОМИЯ. ВЕТЕРИНАРИЯ. ЗООТЕХНИЯ

JOURNAL OF OSH STATE UNIVERSITY.

AGRICULTURE:

AGRONOMY. VETERINARY. ZOOTECHNICS

№2 (3) (2023)

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

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

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

e-ISSN: 1694-8696

ЖУРНАЛ ЖӨНҮНДӨ [kg]

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Негиздөөчүсү

Ош мамлекеттик университети

e-ISSN 1694-8696 (электрондук версиясы)

Префикс DOI: 10.52754

О ЖУРНАЛЕ [ru]

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

ABOUT THE JOURNAL [en]

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Founder

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

РЕДАКЦИЯ [kg]

Башкы редактор

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

Редакциялык коллегиянын мүчөлөрү

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 Сирожидин 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., vniiormov@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@spbguvm.ru

Полябин Сергей Владимирович, ветеринария илимдеринин доктору, профессор, К.И. Скрябин атындагы «Москва мамлекеттик ветеринардык медицина жана биотехнология академиясынын ректору, Россия Федерациясы, rector@mgavm.ru

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

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

Акназаров Бекболсун Камчыбекович, доктор ветеринарных наук, профессор, декан факультета технологии и биоресурсов КНАУ им. К.И.Скрябина, КР, aknazarov-61@mail.ru

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, vniiikormov@mail.ru

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

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

Мусабаев Бакиджан 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 Гуйчи 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 Зарлыкovich, 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@spbguv.ru

Pogodaev Vladimir, Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Honored Worker of Science of the Russian Federation, Chief Researcher of the Federal State Budgetary Scientific Institution "North Caucasian FNAC", pogodaev_1954@mail.ru

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

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

Rebezov Maksim, Doctor of Agricultural Sciences, Professor, V. M. Gorbатов 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

Рашидова Д.К., Даминова Д.М., Мирзамова Б.К. Влияние различных препаратов на активность ферментов при прорастании семян хлопчатника	13
---	----

ВЕТЕРИНАРИЯ / VETERINARY

Рахимжанова И.А., Яремко В.В., Кошкин И.П., Галиева З.А., Старцева Н.В. Морфологические показатели крови чистопородных и помесных баранчиков.....	20
Карчин С., Курманбек уулу А., Керималиев Ж.К. Систематизация паукообразных вредителей медоносных пчел и меры борьбы с ними	28
Слесаренко Н.А., Оганов Э.О., Широкова Е.О. Анатомо-топографические особенности мышц –сгибателей тазобедренного сустава у рыси обыкновенной.....	35
Элеманова Р.Ш., Коджегулова Д.А., Джуманалиева А.Э., Алыбаев К.М., Кубатбеков Т.С., Абдурасулов А.Х., Узакбаев Т.М., Мамаев С.Ш., Касмалиев М.К. Санитарно-гигиеническая оценка мяса новой породы и типа яков в Кыргызстане	44
Семак А.Э., Беляева Н.П., Кубатбеков Т.С., Золотова А.В. Сравнительный анализ гистологической структуры стенки железистого желудка японского и обыкновенного перепела	52

ЗООТЕХНИЯ / ZOOTECHNICS

Крупина О.В., Миронова И.В., Хабибуллин Р.М., Исламова С.Г., Хабибуллин И.М. Молочная продуктивность, состав и энергетическая ценность молока коров-первотелок при использовании адаптогенов растительной и животной природы.....	58
Назаров С.О., Смаилов Э.А. Пути повышения качества шерсти овец в Кыргызстане	67
Рузиев Т.Б., Рахматов Х.Г. Линейная оценка экстерьера коров таджикской черно-пестрой породы в условиях дехканского хозяйства им. Б. Махсуд Согдийской области	74
Хайновский А.В., Сычева Л.В., Перевойко Ж.А. Влияние включения премиксов в комбикорма поросят при доращивании на интенсивность их роста	80
Анисимова Е.И. Воспроизводительные особенности коров разного генотипа	87

Толочка В.В., Гармаев Б.Д., Гармаев Д.Ц., Косилов В.И., Никонова Е.А., Рахимжанова И.А. Влияние породной принадлежности бычков на сортовой состав мясной продукции.....	94
Кадралиева Б.Т., Рахимжанова И.А., Миронова И.В., Чернышенко Ю.Н. Генетическое влияние коров-первотелок на физико-химические показатели молочной продукции	101
Курохтина Д.А., Никонова Е.А., Рахимжанова И.А., Бабичева И.А. Качество мясной продукции бычков при скармливании фелуцен	109
Шарипов А., Бахтиери С., Улугов О.П. Естественное роение и летная активность пчел	116
Просекова Е.А., Черепанова Н.Г., Панина Е.В., Сафонов А.В., Абдурасулов А.Х. Развитие бокаловидных клеток двенадцатиперстной кишки бройлеров при скармливании энтеросорбента со стативым рационом	122
Рузиев Х.Т., Рузиев Т.Б., Абдурасулов А.Х. О сроках хозяйственного использования коров чёрно-пёстрой породы в условиях Таджикистана.....	128
Рузиев Х.Т., Рузиев Т.Б., Рахматов Х.Г., Абдурасулов А.Х. Воспроизводительные качества коров таджикской чёрно-пёстрой породы в условиях разных племзаводов	136
Шарипова А., Бахтиери С., Улугов О.П. Роение и сила семей	142

УДК: 633.511: 631.531.2: 631.53.581.16
https://doi.org/10.52754/16948696_2023_2_1

**ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ПРЕПАРАТОВ НА АКТИВНОСТЬ
ФЕРМЕНТОВ ПРИ ПРОРАСТАНИИ СЕМЯН ХЛОПЧАТНИКА**

Ар кандай дары-дармектердин пахтанын уруктарынын өнүп чыгуусундагы ферменттердин активдүүлүгүнө тийгизген таасири

The effect of various drugs on activity enzymes during germination of cotton seeds

Рашидова Дилбар Каримовна

*Рашидова Дилбар Каримовна
Rashidova Dilbar Karimovna*

д.с.х.н., профессор, НИИ селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка,
Ташкент, Узбекистан
а. ч. и. д., профессор, Пахтачылыктын селекция, үрөнчүлүк жана агротехнология илим-изилдөө институтунун
Ташкент, Өзбекстан
D. A.S., Professor, Cotton breeding, seed productions and agritechnologies Scientific Research Institute,
Tashkent, Uzbekistan
etoile111@yandex.com

Даминова Диларом Магрибжановна

*Даминова Диларом Магрибжановна
Daminova Dilarom Magribjanovna*

к.б.н., ст.н.с., НИИ селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка,
Ташкент, Узбекистан
б. и. к., у.и.к., Пахтачылыктын селекция, үрөнчүлүк жана агротехнология илим-изилдөө институтунун
Ташкент, Өзбекстан
PhD biol.s., Cotton breeding, seed productions and agritechnologies Scientific Research Institute,
Tashkent, Uzbekistan
daminovad1960@gmail.com

Мирзамова Барно Касимбаевна

*Мирзамова Барно Касимбаевна
Mirzamova Barno Kasymbaevna*

Соискатель, НИИ селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка,
Ташкент, Узбекистан
Изилдөөчү, Пахтачылыктын селекция, үрөнчүлүк жана агротехнология илим-изилдөө
институтунун
Ташкент, Өзбекстан

Applicant, Cotton breeding, seed productions and agritechnologies Scientific Research Institute,
Tashkent, Uzbekistan
barnomirzamova1975@gmail.com

ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ПРЕПАРАТОВ НА АКТИВНОСТЬ ФЕРМЕНТОВ ПРИ ПРОРАСТАНИИ СЕМЯН ХЛОПЧАТНИКА

Аннотация

В статье представлены результаты исследований по определению активности ферментов в проростках хлопчатника, семена которых перед посевом были обработаны различными концентрациями препарата Эко-стимул, полученного на основе пероксида водорода H_2O_2 , и биологически активных препаратов Органик-1, Органик-2 (выделенных из стеблей дерезы, изогнутой - *Licium flexicaule* Pojark.) и Гледан (выделенного из семян гледичии *G. tricanthos*). Установлено, что применяемые препараты обладают стимулирующим действием на активность ферментов пероксидазы и каталазы и, что при действии препарата Эко-стимул (0,75%) во время прорастания семян повышается физиолого-биохимическая активность пероксидазы более, чем в 2, а активность каталазы - в 1,4 раз. Повышение активности ферментов способствовало ускорению прорастания семян на 2-3 дня.

Ключевые слова: хлопчатник, биологически активные препараты, активность ферментов, пероксидаза, каталаза, прорастание семян, «Эко-стимул», «Органик», «Гледан».

Ар кандай дары-дармектердин пахтанын уруктарынын өнүп чыгуусундагы ферменттердин активдүүлүгүнө тийгизген таасири *The effect of various drugs on activity enzymes during germination of cotton seeds*

Аннотация

Макалада уруктары себүү алдында H_2O_2 суутек пероксидинин негизинде алынган Эко-стимул препараттарынын жана органикалык-1, органикалык-2 биологиялык активдүү препараттарынын (дерезанын сабагынан бөлүнүп алынган, ийилген - О.) жана Гледан (уруктан алынган Гледичия м.с.). Колдонулган препараттар пероксидаза жана каталаза ферменттеринин активдүүлүгүнө дем берүүчү таасирге ээ экендиги жана эко-стимул препараттарынын (0,75%) үрөн өнүү учурунда пероксидазанын физиологиялык-биохимиялык активдүүлүгү 2ден, каталазанын активдүүлүгү 1,4 эсе жогорулагандыгы аныкталган. Ферменттердин активдүүлүгүнүн жогорулашы уруктардын өнүп чыгышын 2-3 күнгө тездетти.

Ачкыч сөздөр: пахта, биологиялык активдүү препараттар, ферменттердин активдүүлүгү, пероксидаза, каталаза, уруктун өнүшү, "Эко-стимул", "Органик", "Гледан".

Annotation

The article presents the results of studies to determine the activity of enzymes in cotton seedlings, the seeds of which were treated before sowing with various concentrations of the preparation Ecostimul, obtained on the basis of hydrogen peroxide H_2O_2 , and biologically active preparations Organic-1, Organic-2 (isolated from the stems of bent wood - *Licium flexicaule* Pojark.) and Gledan (isolated from seeds gledichii *G. tricanthos*). It has been established that the drugs used have a stimulating effect on the activity of peroxidase and catalase enzymes and that with the action of the drug Ecostimul (0.75%) during seed germination, the physiological and biochemical activity of peroxidase increases by more than 2, and the activity of catalase by 1.4 times. An increase in the activity of enzymes contributed to the acceleration of seed germination for 2-3 days.

Keywords: cotton, biologically active preparations, enzyme activity, peroxidase, catalase, seed germination, "Ecostimulus", "Organic", "Gledan".

Введение

Известно, что ферменты - это биологические катализаторы белковой природы, обладающие высокой специфичностью и ускоряющие течение определенных биохимических реакций. Они играют важнейшую роль в процессах обмена веществ. Изучение ферментов и механизма их действия – одна из основных проблем биологической химии.

Активность ферментов в растениях не постоянна и зависит от вида и органа растений, времени суток, температуры и влажности, при которой выращиваются растения, условий питания и от ряда других факторов. В зависимости от изменения активности ферментов изменяется интенсивность и направленность биохимических процессов, что, в конечном счете, приводит к изменению величины урожая и химического состава растений.

Среди ферментов, участвующих в защитных ответах растения на проникновение патогенов, наиболее важную роль играет пероксидаза [1], [2], [3], [4], [5], которую можно считать антителоподобным белком, реагирующим на стрессовые факторы повышением активности и изменением количества молекулярных форм. Поэтому пероксидазу рассматривают как одну из важнейших каталитических систем среди биохимических факторов защиты растений от патогенных микроорганизмов. Фермент каталаза расщепляет пероксид водорода (H_2O_2) на O_2 и H_2O . В итоге система растительного организма переходит в новое стационарное состояние, который дает возможность растению выживать в стрессовых условиях.

В наших исследованиях по разработке технологии использования органического земледелия для производства высококачественных семян была поставлена задача определения активности ферментов в проростках хлопчатника, семена которых перед посевом были обработаны различными концентрациями препарата Экостимул, полученного на основе пероксида водорода H_2O_2 , и биологически активных препаратов Органик-1, Органик-2 (выделенных из стеблей дерезы изогнутой - *Licium flexicaule* Pojark.) и Гледан (выделенного из семян гледичии *G.tricanthos*).

Методика исследований

Определение активности пероксидазы проводилось по методу, предложенному А.Н.Бояркиным, основанного на определении скорости реакции окисления бензидина под действием фермента, содержащегося в растениях, до образования продукта окисления синего цвета определенной концентрации, заранее устанавливаемой на фотоэлектроколориметре.

Для этого брали навеску из листьев хлопчатника 500 мг и растирали в ступке ацетатным буфером рН 4,7 и с помощью буфера переносили в мерную колбу емкостью 50 мл. После 10 мин. настаивания с периодическим помешиванием (в результате чего пероксидаза переходит в раствор), в течение 10 мин. вытяжку центрифугировали при 3000 об/мин. Надосадочную жидкость использовали для определения активности ферментов.

Активность фермента А вычисляли по скорости реакции в условных единицах и выражали на 1 г растительного материала. Для этого использовали следующую формулу:

$$\dot{A} = \frac{\dot{A}(\alpha \cdot \delta)}{i \cdot \tilde{n} \cdot t}$$

где \dot{A} – активность фермента на 1 г навески;

A – экстинкция (0,125);

α – объем вытяжки (50 мл);

δ – степень разведения вытяжки в реакционной смеси (в кювете);

n – Навеска растительного материала, г;

C – толщина слоя жидкости в кювете (2 см);

t – Время, с

Также определяли активность фермента каталазы, которая в стрессовых условиях способствует переходу растительного организма в новое стационарное состояние и дает возможность растению выживать в этих условиях. Каталаза расщепляет избыточный H_2O_2 , образующийся при стрессовых условиях. При этом, в качестве эталона был использован препарат Далброн.

Результаты и обсуждения

Как показывают полученные данные - обработка семян различными концентрациями препарата Экостимул, полученного на основе H_2O_2 , способствовало увеличению активности ферментов пероксидазы и каталазы в проростках хлопчатника (табл.1). Наиболее высокая активность пероксидазы наблюдалась у проростков, обработанных препаратом Экостимул (0,75% ной концентрации) и составляла $7,79 \pm 0,46$ ед/г с.м., что превышало в 2,2 раза показатель контроля. А наиболее высокая активность каталазы ($168,11 \pm 4,82$ ед/г с.м.) также отмечена у проростков, обработанных 0,75% ным раствором Экостимула, которая превышала показатель контроля в 1,42 раз.

Можно предположить, что препарат Экостимул индуцирует активность ферментов за счет увеличения количества фенольных соединений в тканях, являющихся субстратами для пероксидазы и используют H_2O_2 , как для окисления субстратов. Стимуляция Экостимулом активности пероксидазы, вероятно, приводит к усилению лигнификации клеточных стенок, синтезу

Активность пероксидазы и каталазы в проростках сорта хлопчатника С-5707 с предпосевной обработкой семян различными концентрациями препарата Экостимул, Е/мг белка

№	Варианты	Активность фермента Пероксидаза					Активность фермента Каталаза				
		Повторение			Средне статистич. значения со стандартным отклонением	Разность, +/-	Повторение			Средне статистич. значения со стандартным отклонением	Разность, +/-
		I	II	III			I	II	III		
1.	Контроль	2,54	3,20	4,82	3,52±1,14		129,72	115,79	109,19	118,24±10,27	
2.	Экостимул (0,5%)	4,10	4,91	4,93	4,65±0,42	+1,13	169,64	148,64	155,64	157,98±10,50	+39,74
3.	Экостимул (0,75%)	8,20	7,29	7,87	7,79±0,46	+4,28	173,56	166,83	163,93	168,11±4,82	+49,87
4.	Экостимул (1,0%)	5,85	6,57	5,86	6,10±0,72	+2,58	134,94	141,30	156,61	144,29±10,84	+26,05

Активность пероксидазы и каталазы в проростках сорта хлопчатника С-5707 с предпосевной обработкой семян органическими препаратами, Е/мг белка

№	Варианты	Активность фермента Пероксидаза					Активность фермента Каталаза				
		Повторение			Средне статистич. значения со стандартным отклонением	Разность, +/-	Повторение			Средне статистич. значения со стандартным отклонением	Разность, +/-
		I	II	III			I	II	III		
1.	Контроль	3,87	3,23	3,79	3,63±0,32		95,76	101,52	108,98	102,09±6,61	
2.	Эталон - Далброн	2,94	2,20	3,22	2,79±0,51	-0,84	130,17	132,79	128,64	130,54±2,08	+28,45
3.	Органик-1	3,43	3,84	3,27	3,52±0,29	-0,11	205,60	199,75	201,79	202,38±2,93	+100,29
4.	Органик-2	5,29	6,07	4,39	5,25±0,84	+1,62	251,95	245,32	248,83	248,70±3,32	+146,61
5.	Гледан	6,46	6,09	6,23	6,26±0,19	+2,63	211,60	208,83	206,48	208,97±2,56	+106,88

фитоалексинов, индукции салициловой кислоты, которая в свою очередь принимает участие в системной индуцированной устойчивости растений.

Также можно сделать предположение, что за увеличением пероксидазной активности следует рост окисления различных фенолов и аминов. Пероксидаза, вероятно, может влиять на образование активных форм кислорода. Поэтому генерация свободных радикалов пероксидазой в окислительных реакциях фермента может быть условием для его участия в процессах свободнорадикального окисления в семенах хлопчатника, а фермент может осуществлять роль инициатора образования свободных радикалов в семенах.

В целом анализ результатов исследования показал, что препарат Экостимул во всех концентрациях повышал пероксидазную активность.

Результаты по изучению влияния препаратов Органик-1 и Органик-2 показали, что при различных концентрациях определенной закономерности не наблюдается. Так, как видно из таблицы 2, наиболее заметное повышение активности пероксидазы у сорта С-5707 было выявлено при обработке семян гледаном. Активность фермента у проростков составляла $6,26 \pm 0,19$ ед/г с.м., что превышала почти в 2 раза показатель в контроле. А в варианте с Органик-1 отмечен показатель активности пероксидазы, близкий к контролю. В варианте с Органик-2 активность пероксидазы составляла $- 5,25 \pm 0,84$ и превосходила, хоть и не значительно, контроль. Обработка же Далброном не оказывала влияние на активность данного фермента и не имела индуцирующего эффекта.

Показатели активности каталазы во всех образцах, обработанных биологически активными препаратами (табл.2), были выше (на более 100 ед/г с.м.), чем в контроле и имели средние показатели, равные $248,70 \pm 3,32$, $208,97 \pm 2,56$ и $202,38 \pm 2,93$ ед/г с.м.

Таким образом, из проведенных исследований следует заключить, что применяемые в исследованиях препараты обладают стимулирующим действием на активность ферментов пероксидазы и каталазы. Установлено, что при действии препарата Экостимул (0,75%) во время прорастания семян повышается физиолого-биохимическая активность пероксидазы более, чем в 2, а активность каталазы - в 1,4 раз. Среди органических препаратов наиболее заметное повышение активности пероксидазы у сорта С-5707 было выявлено при обработке семян гледаном, способствующего повышению активности пероксидазы в 2 раза. А повышение активности ферментов способствовало ускорению прорастания семян на 2-3 дня.

Литература

1. Ахунов А.А. Некоторые аспекты взаимоотношения анионных изоформ пероксидазы хлопчатника *Gossypium hirsutum* L. с грибом *Verticillium dahlia*. / А.А.Ахунов, Н.Р.Хашимова, Е.А.Пшеничников, З.И.Голубенко, В.Е.Хохлачева - Доклады Академии наук РУз, 2011, №5, С. 63-69.
2. Васюкова Н.И. Индуцированная устойчивость растений и салициловая кислота (обзор) / Н.И. Васюкова, О.Л. Озерцковская - Прикл. биохимия и микробиология. - 2007. - Т. 43. - № 4. - С. 405-411.
3. Васюкова Н.И. Участие фенилаланинаммиаклиаза и салициловой кислоты в индуцировании устойчивости томатов и вазированных головной нематодой *Meloidogyne incognita*. / Н.И. Васюкова, О.Л. Озерцковская - Доклады Академии наук РУз, Ташкент, 2007, №6, С. 826-829.
4. Хашимова Н.Р. Диглицирризинаты – препараты нового поколения, повышающие устойчивость хлопчатника к *Verticillium dahliae* / Н.Р.Хашимова, А.А.Ахунов, Д.Н. Далимов, В.А.Автономов, М.А.Мамасолиева - Доклады Академии Наук РУз, Ташкент, 2015. - № 5. - С.52-56.
5. Mohammadi M. Changes in peroxidase and polyphenol activity in susceptible and resistant wheat heads inoculated with *Fusarium graminearum* and induced resistance./ M. Mohammadi, H.Kazemi - Plant Science, 2002, V.162.-P. 491-498.

ВЕТЕРИНАРИЯ

УДК 636.082/44.04

https://doi.org/10.52754/16948696_2023_2_2

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ ЧИСТОПОРОДНЫХ И ПОМЕСНЫХ БАРАНЧИКОВ

Таза породадагы жана аргын козулардын канынын морфологиялык көрсөткүчтөрү

Morphological indicators of the blood of pure-breed and credible lamb

Рахимжанова Ильмира Агзамовна

Рахимжанова Ильмира Агзамовна

Rakhimzhanova Ilmira Agzamatovna

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

Оренбург, Российская Федерация

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

Оренбург, Россия Федерациясы

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

Orenburg, Russian Federation

kaf36@orensau.ru

Яремко Вадим Вадимович

Яремко Вадим Вадимович

Yaremko Vadim Vadimovich

Магистр, Оренбургский государственный аграрный университет

Оренбург, Российская Федерация

Магистр, Оренбург мамлекеттик агрардык университети

Оренбург, Россия Федерациясы

Master, Orenburg State Agrarian University

Orenburg, Russian Federation

Кошкин Иван Павлович

Кошкин Иван Павлович

Koshkin Ivan Pavlovich

Магистр, Оренбургский государственный аграрный университет

Оренбург, Российская Федерация

Магистр, Оренбург мамлекеттик агрардык университети

Оренбург, Россия Федерациясы

Master, Orenburg State Agrarian University

Orenburg, Russian Federation

Галиева Зульфия Асхатовна

Галиева Зульфия Асхатовна

Galiyeva Zulfiya Askhatovna

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

Уфа, Российская Федерация

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

Уфа, Россия Федерациясы

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

Ufa, Russian Federation

Старцева Наталья Викторовна

Старцева Наталья Викторовна

Startseva Natalya Viktorovna

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

Пермь, Российская Федерация

а-ч.и.к., доцент, Федералдык жаза аткаруу кызматынын Пермь институту

Пермь, Россия Федерациясы

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

Perm, Russian Federation

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ ЧИСТОПОРОДНЫХ И ПОМЕСНЫХ БАРАНЧИКОВ

Аннотация

В статье приводятся результаты изучения влияния генотипа баранчиков и сезона года на морфологические показатели крови, минеральный и витаминный состав сыворотки крови. Установлено, что в летний период у чистопородных баранчиков романовской породы количество эритроцитов в крови составляло $9,10 \cdot 10^{12}/л$, зимой – $8,53 \cdot 10^{12}/л$, её помесей с эдильбаевской первого поколения $\frac{1}{2}$ эдильбай \times $\frac{1}{2}$ романовская соответственно $9,82 \cdot 10^{12}/л$ и $9,14 \cdot 10^{12}/л$, помесей второго поколения по эдильбаям – $10,05 \cdot 10^{12}/л$ и $9,80 \cdot 10^{12}/л$. Это обусловило преимущество помесного молодняка над чистопородными сверстниками по концентрации в крови гемоглобина. Так баранчики романовской породы уступали помесям первого и второго поколений с эдильбаевской породой по содержанию гемоглобина в крови в летний период на 4,31 г/л (4,35 %) и 7,71 г/л (7,78 %), в зимний сезон года – на 4,20 г/л (4,34 %) и 7,32 г/л (7,56 %). Характерно, что помеси второго поколения отличались большим количеством эритроцитов в крови и её насыщенностью гемоглобином. Они превосходили помесей первого поколения по величине первого показателя в летний сезон на $0,23 \cdot 10^{12}/л$ (2,34 %), в зимний период – на $0,66 \cdot 10^{12}/л$ (7,22 %), второго показателя соответственно на 3,40 г/л (3,29%) и 3,12 г/л (3,09 %). По количеству лейкоцитов в крови существенных межгрупповых различий не отмечалось. В летний период их число находилось в пределах $8,21-8,40 \cdot 10^9/л$, в зимний сезон – $8,94-9,12 \cdot 10^9/л$. При этом если число эритроцитов в крови и её насыщенность гемоглобином в зимний период по сравнению с летним сезоном года снижались, то количество лейкоцитов у баранчиков всех генотипов повышалось. Что касается минерального состава сыворотки крови, то в зимний период по сравнению с летним содержание кальция у баранчиков всех генотипов повышалось, а фосфора – снижалось без существенных межгрупповых различий. Наблюдалось также снижение содержания витамина А в сыворотке крови молодняка всех подопытных групп.

Ключевые слова: овцеводство, баранчики, романовская породы, кровь, эритроциты, гемоглобин, лейкоциты, кальций, фосфор, витамин А.

Таза породадагы жана аргын козулардын канынын морфологиялык көрсөткүчтөрү

Morphological indicators of the blood of pure-breed and credible lamb

Аннотация

Макалада кочкордун генотипинин жана жылдын мезгилинин кандын морфологиялык көрсөткүчтөрүнө, кан сары суусунун минералдык жана витаминдик курамына тийгизген таасирин изилдөөнүн натыйжалары берилген. Романов породасындагы таза кандуу кочкорлордо жай мезгилинде кандагы эритроциттердин саны $9,10 \cdot 10^{12}/л$, кышында $8,53 \cdot 10^{12}/л$, анын биринчи муундагы Эдильбаевская $\frac{1}{2}$ эдильбаевская \times $\frac{1}{2}$ менен аргындаштары аныкталган. Романовская $9,82 \cdot 10^{12}/л$ жана $9,14 \cdot 10^{12}/л$, экинчи муундагы аргындаштырылган асыл тукумдар — $10,05 \cdot 10^{12}/л$ жана $9,80 \cdot 10^{12}/л$. Бул кандагы гемоглобиндин концентрациясы боюнча аргындаштырылган жаш малдын таза кандуу курбуларына караганда артыкчылыгына алып келди. Алсак, Романов породасындагы кочкорлор кандагы гемоглобиндин саны боюнча жайкысын 4,31 г/л (4,35%) жана 7,71 г/л (7,78%) боюнча Эдильбаев породасы менен биринчи жана экинчи муундагы аргындаштырылган кочкорлордон төмөн болгон, жылдын кыш мезгилинде - 4,20 г/л (4,34%) жана 7,32 г/л (7,56%). Мүнөздүү нерсе, экинчи муундун аргындашуусу кандагы эритроциттердин көптүгү жана анын гемоглобин менен каныккандыгы менен айырмаланган. Алар биринчи муундагы кроссбреддерден жайкы мезгилде биринчи көрсөткүчтүн мааниси боюнча $0,23 \cdot 10^{12}/л$ (2,34%), кыш мезгилинде - $0,66 \cdot 10^{12}/л$ (7,22%), экинчиси ашып кетти. көрсөткүч, тиешелүүлүгүнө жараша 3,40 г/л (3,29%) жана 3,12 г/л (3,09%). Кандагы лейкоциттердин санында топтор аралык олуттуу айырмачылыктар болгон эмес. Жай мезгилинде алардын саны $8,21-8,40 \cdot 10^9 / л$, кыш мезгилинде - $8,94-9,12 \cdot 10^9 / л$ чегинде болгон. Мында кандагы эритроциттердин саны жана анын гемоглобин менен каныккандыгы жай мезгилине салыштырганда кышында

Annotation

The article presents the results of studying the influence of the genotype of sheep and the season of the year on the morphological parameters of blood, mineral and vitamin composition of blood serum. It was found that in the summer period, the number of red blood cells in the blood of purebred Romanov sheep was $9.10 \cdot 10^{12}/l$, in winter – $8.53 \cdot 10^{12}/l$, her crossbreeds with edilbaevskaya of the first generation $\frac{1}{2}$ edilbay \times $\frac{1}{2}$ Romanovskaya, respectively, $9.82 \cdot 10^{12}/l$ and $9.14 \cdot 10^{12}/l$, crossbreeds of the second generation according to edilbay – $10.05 \cdot 10^{12}/l$ and $9.80 \cdot 10^{12}/l$. This led to the advantage of crossbred young animals over purebred peers in terms of the concentration of hemoglobin in the blood. So in the summer, the Romanov breed sheep were inferior to the first and second generation crossbreeds with the Edilbaev breed in terms of hemoglobin content in the blood in the summer by 4.31 g/l (4.35%) and 7.71 g/l (7.78%), in the winter season – by 4.20 g/l (4.34%) and 7.32 g/l (7.56 %). It is characteristic that the crossbreeds of the second generation were distinguished by a large number of red blood cells in the blood and its saturation.

азайса, бардык генотиптеги кочкорлордо лейкоциттердин саны жогорулаган. Кандын сывороткасынын минералдык составына келсек, кыш мезгилинде жайга салыштырганда бардык генотиптеги кочкорлордо кальцийдин составы жогорулап, фосфор группалар аралык олуттуу айырмачылыктарсыз азайган. Ошондой эле бардык эксперименталдык топтордун жаш малынын кандын сыворотусунда А витамининин азайышы байкалган.

Ачкыч сөздөр: кой чарбасы, кочкорлор, романов породалары, кан, эритроциттер, гемоглобин, лейкоциттер, кальций, фосфор, витамин А.

Keywords: sheep breeding, sheep, Romanov breeds, blood, erythrocytes, hemoglobin, leukocytes, calcium, phosphorus, vitamin A.

Введение

Продовольственная программа в Российской Федерации требует своего решения в ближайшей перспективе. Это в свою очередь требует ускоренного развития всех отраслей агропромышленного комплекса страны. При этом первоочередной задачей, стоящей перед АПК, является ускоренное развитие животноводства на основе внедрения современных, ресурсосберегающих технологий, создания прочной кормовой базы, рационального использования генетических ресурсов отечественной и зарубежной селекции [1-12].

Перспективным направлением является развитие овцеводства, как наименее капиталоемкой и трудоемкой отрасли животноводства [13-15]. Этому способствует наличие в стране обширных пастбищных угодий в степных и полупустынных зонах страны, где разводить животных других видов экономически нецелесообразно. Овцы же отличаются неприхотливостью к условиям содержания и кормления, высокой адаптационной пластичностью [16-20]. Даже при содержании на скудных степных и полупустынных пастбищах они способны нормально расти и развиваться, и достигать приемливаемого уровня продуктивности. При этом наибольший эффект от овцеводства получают при разведении различного рода помесей.

Состояние здоровья и направление обмена веществ в организме растущего молодняка овец в большинстве случаев оценивают при использовании гематологических тестов. В этой связи **целью настоящего исследования** являлось определение гематологических показателей баранчиков разных генотипов по сезонам года.

Материал и методы исследования

Для решения поставленной цели были сформированы 3 группы новорожденных баранчиков по 15 животных в каждой: I – чистопородные романовской породы; II – помеси первого поколения $\frac{1}{2}$ эдильбай \times $\frac{1}{2}$ романовская, III – помеси второго поколения $\frac{3}{4}$ эдильбай \times $\frac{1}{4}$ романовская. От рождения до 4 – месячного возраста молодняк всех подопытных групп содержался под матерями на подсосе, после отъема с 4 до 8 мес – на пастбище, с 8 до 10 мес – на зимнем стойловом содержании в обличенном помещении, сблокированном с выгульно-кормовым двором. Летом (в июле) и зимой (в декабре) у трех баранчиков из каждой группы брали кровь для установления морфо-биохимического состава. В крови определяли количество эритроцитов – на ФЭКе, содержание гемоглобина – на Сали, количество лейкоцитов – в камере Горяева, в сыворотке крови – содержание кальция – по Де-Ваарду, фосфора – калометрическим методом, витамина А – по методике Каар-Прайса. Полученные данные обрабатывали методом вариационной статистики (Плохинский Н.А., 1970) с использованием пакета компьютерных программ «Statistica 10». Достоверность разницы показателей устанавливали с учетом критерия Стьюдента.

Результаты и обсуждения

Кровь является внутренней средой организма и при постоянстве состава под действием различных факторов характеризуется лабильностью. Полученные нами данные и их анализ свидетельствуют о влиянии сезона года на показатели морфологического состава крови (табл. 1).

Таблица 1. Морфологический состав крови подопытного молодняка овец

Группа	Показатель					
	эритроциты, $10^{12}/л$		гемоглобин, г/л		лейкоциты, $10^9/л$	
	$X \pm S_x$	C_v	$X \pm S_x$	C_v	$X \pm S_x$	C_v
Лето						
I	$9,10 \pm 0,44$	1,92	$99,10 \pm 2,14$	2,43	$8,21 \pm 0,36$	1,89
II	$9,82 \pm 0,50$	2,01	$103,41 \pm 2,30$	2,55	$8,32 \pm 0,40$	2,10
III	$10,05 \pm 0,52$	2,12	$106,81 \pm 2,38$	2,70	$8,40 \pm 0,42$	2,16
Зима						
I	$8,53 \pm 0,52$	2,04	$96,82 \pm 2,16$	2,58	$8,94 \pm 0,41$	2,04
II	$9,14 \pm 0,61$	2,25	$101,02 \pm 2,32$	2,70	$9,02 \pm 0,45$	2,23

Ш	9,80±0,68	2,43	104,94±2,42	2,88	9,12±0,60	2,30
---	-----------	------	-------------	------	-----------	------

Так у чистопородных баранчиков романовской породы I группы количество эритроцитов в крови в зимний сезон года снизилось по сравнению с летним периодом на $0,57 \cdot 10^{12}/л$ (6,68 %), помесей первого поколения II группы – на $0,68 \cdot 10^{12}/л$ (7,34 %), помесей второго поколения – на $0,25 \cdot 10^{12}/л$ (7,22 %). Отмечалось снижение содержания гемоглобина в крови. При этом у баранчиков I группы оно составляло 2,28 г/л (2,35 %), II группы – 2,39 г/л (2,37 %), III группы – 1,87 г/л (1,78 %).

Установлено, что сезонная динамика количества лейкоцитов в крови была противоположной содержанию эритроцитов и гемоглобина. Достаточно отметить, что количество лейкоцитов в крови в зимний период у баранчиков I, II и III групп повысилось по сравнению с летним сезоном года на $0,73 \cdot 10^9/л$ (8,89 %), $0,70 \cdot 10^9/л$ (8,41 %) и $0,72 \cdot 10^9/л$ (8,57 %) соответственно. Установленная динамика содержания лейкоцитов в крови обусловлена влиянием неблагоприятных факторов внешней среды и активизацией защитной функции организма.

Установлено влияние генотипа баранчиков на уровень эритроцитов и гемоглобина в крови. При этом чистопородный молодняк романовской породы I группы уступал помесным сверстникам II и III групп по количеству эритроцитов в крови в летний сезон года соответственно на $0,72 \cdot 10^{12}/л$ (7,91 %, $P < 0,05$) и $0,95 \cdot 10^{12}/л$ (10,44 %, $P < 0,05$), в зимний период – на $0,61 \cdot 10^{12}/л$ (7,15 %, $P < 0,05$) и $1,27 \cdot 10^{12}/л$ (14,89 %, $P < 0,01$).

Аналогичные межгрупповые различия отмечались и по концентрации гемоглобина в крови. Так помесные баранчики II и III групп превосходили чистопородных сверстников романовской породы по величине анализируемого показателя в летний период на 4,31 г/л (4,35 %, $P < 0,05$) и 7,71 г/л (7,78 %, $P < 0,01$), в зимний сезон года – на 4,20 г/л (4,34 %, $P < 0,05$) и 8,12 г/л (8,39 %, $P < 0,01$).

Что касается лейкоцитов, то как в летний сезон года, так и в зимний период существенных межгрупповых различий не установлено.

Полученные данные и их анализ свидетельствуют, что лидирующее положение как по количеству эритроцитов в крови, так и содержанию в ней гемоглобина занимали помеси второго поколения III группы. Помесные баранчики первого поколения II группы уступали им в летний период по количеству эритроцитов в крови на $0,23 \cdot 10^{12}/л$ (2,34 %), концентрации гемоглобина – на 3,40 г/л (3,29 %), в зимний сезон года соответственно на $0,66 \cdot 10^{12}/л$ (7,22 %) и 3,92 г/л (3,88 %).

При интенсивном выращивании молодняка овец на мясо важным является контроль минерального и витаминного обмена.

Мониторинг минерального состава сыворотки крови баранчиков подопытных групп свидетельствует о влиянии сезона года на концентрации в ней кальция и фосфора, а также витамина А (табл. 2).

Таблица 2. Минеральный состав сыворотки крови подопытных баранчиков.

Группа	Показатель					
	кальций, ммоль/л		фосфор, ммоль/л		витамин А, мкмоль/л	
	X±Sx	Cv	X±Sx	Cv	X±Sx	Cv
Лето						
I	2,72±0,33	1,50	2,26±0,30	1,41	2,80±0,14	1,02
II	2,75±0,39	1,61	2,27±0,33	1,49	2,78±0,16	1,14
III	2,73±0,42	1,66	2,25±0,40	1,58	2,79±0,18	1,20
Зима						
I	2,93±0,39	1,70	1,98±0,38	1,55	2,34±0,18	1,14
II	2,95±0,42	1,78	1,96±0,42	1,63	2,38±0,22	1,28
III	2,92±0,45	1,82	1,97±0,44	1,70	2,36±0,24	1,31

При этом сезонная динамика содержания в сыворотке крови кальция и фосфора была разнонаправленной. Отмечалось увеличение содержания кальция и снижение фосфора. Так у чистопородных баранчиков романовской породы I группы концентрация кальция в сыворотке крови в зимний период года увеличилась по сравнению с летним сезоном на 0,21 ммоль/л (7,72 %), помесей первого поколения II группы – на 0,20 ммоль/л (7,27 %), помесей второго поколения III группы – на 0,19 ммоль/л (6,96 %). В то же время содержание фосфора в сыворотке крови молодняка подопытных групп снизилось на 0,28 ммоль/л (14,14 %), 0,31 ммоль/л (13,66 %) и 0,28 ммоль/л (14,21 %) соответственно.

Отмечено также снижение содержания витамина А в сыворотке крови баранчиков всех генотипов в зимний период по сравнению с летним сезоном. Так у чистопородного молодняка романовской породы I группы уменьшение величины анализируемого показателя составляло 0,46 мкмоль/л (19,66 %), помесей II группы – 0,40 мкмоль/л (16,81 %), помесных баранчиков III группы – 0,43 мкмоль/л (18,22 %). Установленная динамика содержания кальция, фосфора и витамина А в сыворотке крови баранчиков подопытных групп обусловлена их переводом на зимнее стойловое содержание и изменением в связи с этим рациона кормления, включающего высокий удельный вес грубых кормов.

Характерно, что существенных межгрупповых различий по концентрации в сыворотке крови кальция, фосфора и витамина А как летом, так и зимой не отмечалось.

Выводы

Анализ гематологических показателей чистопородных и помесных баранчиков свидетельствует о высоком их уровне как в летний период, так и зимой. При этом по количеству эритроцитов в крови и концентрации в ней гемоглобина преимущество было на стороне помесного молодняка. По количеству лейкоцитов в крови, содержанию кальция, фосфора и витамина А в её сыворотке существенных межгрупповых различий не установлено.

Литература

1. Сенченко О.В., Миронова И.В., Косилов В.И. (2016). Молочная продуктивность и качество молока-сырья коров-первотелок черно-пестрой породы при скармливании энергетика Промелакт. Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 1 (57). 90-93.
2. Косилов В., Мироненко С., Никонова Е. (2012). Продуктивные качества бычков черно-пестрой и симментальской пород и их двух-трехпородных помесей. Молочное и мясное скотоводство. № 7. С. 8-11.
3. Комарова Н.К., Косилов В.И., Исайкина Е.Ю. и др. (2015). Новые технологические методы повышения молочной продуктивности коров на основе лазерного излучения. Москва, 192.
4. Косилов В.И. (2016). Использование генетических ресурсов крупного рогатого скота разного направления продуктивности для увеличения производства говядины на Южном Урале. Оренбург. 460.
5. Косилов В.И., Перевойко Ж.А. (2014). Воспроизводительные качества свиноматок крупной белой породы при сочетании с хряками разных линий. Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 6 (50). 122-126.
6. Перевойко Ж.А., Косилов В.И. (2014). Воспроизводительная способность свиноматок крупной белой породы и её двух-трехпородных помесей. Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 6 (50). 161-163.
7. Косилов В.И., Шкилев П.Н., Никонова Е.А. и др. (2012). Сортовой состав мясной продукции молодняка овец разных пород на Южном Урале. Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 6(38). 135-138.
8. Андриенко Д.А., Косилов В.И., Шкилев П.Н. (2009). Динамика весового роста молодняка овец ставропольской породы. Овцы, козы, шерстяное дело. № 1. 29-30.
9. Косилов В.И., Шкилев П.Н., Никонова Е.А. (2009). Рациональное использование генетического потенциала отечественных пород овец для увеличения производства продукции овцеводства. Москва, 548.

10. Косилов В.И., Шкилев П.Н. (2013). Продуктивные качества баранов основных пород, разводимых на Южном Урале. Главный зоотехник. № 3. 33-38.
11. Никонова Е.А., Косилов В.И., Шкилев П.Н. (2008). Мясная продуктивность овец цыгайской породы в зависимости от полового диморфизма и возраста. Овцы, козы, шерстяное дело. № 4. С. 38-40.
12. Косилов В.И., Шкилев П.Н., Никонова Е.А. (2009). Влияние полового диморфизма на весовой рост цыгайской породы. Овцы, козы, шерстяное дело. № 2. 110-113.
13. Траисов Б.Б., Бейшева И.С., Юлдашбаев Ю.А. и др. (2022). Морфологические и биохимические показатели крови полутонкорунных овец. Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 2 (94). 315-319.
14. Раджабов Ф.М., Эсанов С.Т., Хабибуллин Р.М. и др. (2021). Мясосальная продуктивность баранчиков гиссарской породы при скармливании комбикормов разных рецептов на осенних пастбищах Таджикистана. Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 5 (91). 246-250.
15. Давлетова А.М., Косилов В.И. (2013). Убойные показатели баранчиков эдильбаевских овец. Овцы, козы, шерстяное дело. № 3. 14-16.
16. Косилов В.И., Никонова Е.А., Каласов М.Б. (2014). Особенности роста и развития молодняка овец казахской курдючной грубошерстной породы. Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 4 (48). 142-146.
17. Укбаев Х.И., Касимова Г.В., Косилов В.И. (2013). Рост и развитие молодняка овец атырауской породы разных окрасок. Овцы, козы, шерстяное дело. № 3. 18-20.
18. Косилов В.И., Герасименко В.В., Комарова Н.К. и др. (2020). Интенсивность роста молодняка цыгайской породы и её помесей с эдильбаевской породой. Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 6 (86). 317-322.
19. Костылев М.Н., Абрамова М.В., Ильина А.В. и др. (2020). Влияние генотипа овец романовской породы на возрастную динамику показателей живой массы. Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 6 (86). 322-326. Косилов В.И., Шкилев П.Н., Никонова Е.А. и др. (2014). Продуктивные качества овец разных пород на Южном Урале. Москва – Оренбург. 392.
20. Сальков Р.С., Абдурасулов А.Х., Быковченко Ю.Г., Гематологические и биохимические показатели крови пород коз, разводимых в кыргызстане, Вестник АПК Ставрополя. 2017. № 2 (26). С. 102-104.

ВЕТЕРИНАРИЯ

УДК 619.576.895.7

https://doi.org/10.52754/16948696_2023_2_3

**СИСТЕМАТИЗАЦИЯ ПАУКООБРАЗНЫХ ВРЕДИТЕЛЕЙ
МЕДОНОСНЫХ ПЧЕЛ И МЕРЫ БОРЬБЫ С НИМИ**

Бал аарыларынын жөргөмүш сымал зыянкечтерин системалаштыруу жана алар менен күрөшүү чаралары

Systematization of arachnid pests of honey bees and measures to combat them

Карчин Станислав

Карчин Станислав

Karchin Stanislav

с.н.с. Лаборатории по изучению болезней Кыргызский Научно - исследовательский институт ветеринарии имени А.Дуйшеева

улук илимий кызматкер Кыргыз А.Дуйшеев атындагы Ветеринария Илим изилдөө институту

Senior Researcher Disease Research Laboratories Kyrgyz Scientific Research Institute

of Veterinary Medicine named after A.Duisheev

infox.88@mail.ru

Курманбек уулу Адылбек

Курманбек уулу Адылбек

Kurmanbek uulu Adylbek

с.н.с. Лаборатории по изучению болезней Кыргызский Научно - исследовательский институт ветеринарии имени А.Дуйшеева

улук илимий кызматкер Кыргыз А.Дуйшеев атындагы Ветеринария Илим изилдөө институту

Senior Researcher Disease Research Laboratories Kyrgyz Scientific Research Institute

of Veterinary Medicine named after A.Duisheev

adyl-kurmanbek@mail.ru

Керималиев Жаныбек Калканович

Керималиев Жаныбек Калканович

Kerimaliev Zhanybek Kalkanovich

профессор, доктор ветеринарных наук, заведующий лаборатории по изучению болезней Кыргызский Научно – исследовательский институт ветеринарии имени А.Дуйшеева

в.и.д., профессор, Кыргыз Илимий-изилдөө А.Дуйшеев атындагы

Ветеринардык медицина институтунун ооруларды изилдөө лабораториясынын жетекчиси

professor, doctor of veterinary sciences, head laboratories for the study of diseases

Kyrgyz Scientific Research Institute of Veterinary Medicine named after A.Duisheev

kerimaliev66@mail.ru

СИСТЕМАТИЗАЦИЯ ПАУКООБРАЗНЫХ ВРЕДИТЕЛЕЙ МЕДОНОСНЫХ ПЧЕЛ И МЕРЫ БОРЬБЫ С НИМИ

Аннотация

Большинство видов паукообразных, которые обитают среди медоносных пчел, являются вредителями. Установлено, что некоторые виды пауков могут служить переносчиками некоторых видов болезней, причинять вред здоровью пчелиным семьям и к сожалению, ветеринарной наукой еще крайне мало проведено исследований в этой области, отсутствуют достоверные сведения современного эпизоотического состояния пасек, регистрируемые в них виды вредителей пчел.

Общие сведения о паукообразных как членах ульевого биоценоза разрознен и недостаточны. Поэтому даже опытные пчеловоды затрудняются дать объективную оценку вредоносности пауков, поедающих медоносных пчел в немалом количестве. Специальных мер борьбы с паукообразными вредителями не разработано, а известные способы не систематизированы и им не дана эпидемиологическая оценка.

В данной статье приведены результаты собственных эпизоотологических исследований по проблеме вредителей паукообразных, обобщены сведения, зарубежных ученых в области профилактики и борьбы с вредителями медоносных пчел.

Ключевые слова: пчелы, пауки, паукообразные, пасека, ульи, крестовики, бокоходы, эфирные масла, борная кислота.

Бал аарыларынын жөргөмүш сымал зыянкечтерин системалаштыруу жана алар менен күрөшүү чаралары

Systematization of arachnid pests of honey bees and measures to combat them

Аннотация

Бал аарыларынын арасында жашаган жөргөмүштүн түрлөрүнүн көбү зыянкечтер. Жөргөмүштөрдүн кээ бир түрлөрү оорулардын айрым түрлөрүн алып жүрүүчүлөр катары кызмат кылып, аарылардын ден соолугуна зыян келтире тургандыгы аныкталган, тилекке каршы, бул жаатта ветеринария илимий тарабынан бал челектердин эпизоотиялык абалы жана катталган аары зыянкечтеринин түрлөрү боюнча илимий изилдөөлөр боюнча так маалымат жок. Уюк биоценозунун мүчөсү катары жөргөмүштөр жөнүндө жалпы маалымат майдаланган жана жетишсиз. Ошондуктан тажрыйбалуу балчылар да бал аарыларын бир топ санда жеген жөргөмүштөрдүн зыяндуулугуна объективдүү баа берүү кыйынга турат. Жөргөмүштөргө каршы күрөшүү боюнча атайын иш-чаралар иштелип чыккан материалдар жокко эсе, белгилүү методдор системалаштырылган эмес жана аларга эпидемиологиялык баа берилген эмес. Бул макалада арахнид зыянкечтеринин көйгөйү боюнча өзүбүздүн эпизоотологиялык изилдөөбүздүн натыйжалары берилген, бал аарыларынын зыянкечтеринин алдын алуу жана аларга каршы күрөшүү жаатындагы чет элдик окумуштуулардын маалыматы жалпыланган.

Annotation

Most of the arachnid species that live among honey bees are pests. It has been established that some types of spiders can serve as carriers of certain types of diseases, harm the health of bee colonies, and unfortunately, very little research has been done in this area by veterinary science, there is no reliable information on the current epizootic state of apiaries, and species of bee pests recorded in them. General information about arachnids as members of the hive biocenosis is fragmented and insufficient. Therefore, even experienced beekeepers find it difficult to give an objective assessment of the harmfulness of spiders that eat honey bees in considerable numbers. Special measures to combat arachnids have not been developed, and the known methods have not been systematized and they have not been given an epidemiological assessment.

This article presents the results of our own epizootological research on the problem of arachnid pests, summarizes the information of foreign scientists in the field of prevention and control of pests of honey bees.

Ачык сөздөр: бал аары, жөргөмүш, жөргөмүш сымал, аары чарбасы, бал челек, крестовик, бокоход, эфирные майы, бор кислотасы.

Keywords: bees, spiders, arachnids, apiary, beehives, crosses, side walkers, essential oils, boric acid.

Введение

Известно, что природно-климатические условия Кыргызстана благоприятны для развития пчеловодства. Этому способствуют наличие богатой естественной травянисто-кустарниковой растительности в горных зонах. Экологически чистый, высококачественный горный мед специалисты-пчеловоды уже несколько лет подряд признают лучшим в мире на престижных мировых выставках и конкурсах. Объем экспорта меда из Кыргызстана растет из года в год, сейчас его экспортируют в 28 стран мира. Кроме того, с развитием Экономического пояса Шелкового пути, кыргызские производители меда начали активно осваивать внешний китайский рынок [1-7].

Однако для нормального развития пчелиных семей отрицательно паразитирующее действие оказывают вредители пчел. К вредителям относятся животные, насекомые и паукообразные, птицы, повреждающие или уничтожающие пергу, мед, воск, деревянные части улья, нарушающие кормовую базу и уничтожающие пчел.

Взрослые особи пчелиной семьи и расплод на всех стадиях развития могут подвергаться действию различных вредителей, наносящих пчелам большой ущерб. В больных пчелиных семьях наблюдается преждевременный отход взрослых пчел и уменьшается количество выращиваемого расплода. Пчелиные семьи под воздействием вредителей слабеют, перестают продуцировать, наблюдается значительное уменьшение массы расплода. В результате болезни пчелы могут погибнуть, если не будут приняты срочные меры [8-13].

Среди пчел регистрируются и такие паразитарные заболевания, как акарапидоз (его вызывает клещ, паразитирующий в трахеях), варроатоз (болезнь пчел, трутней и расплода, вызываемая клещом варроа Якобсона), вредители пчелиной семьи пауки бокоходы (*Misumenavatia*), которые относятся к классу. Пауки-отряд *Arachnoidae* - ловят пчел в свои паутины, расставляемые вблизи ульев, в ульях и цветках растений. Некоторые виды пауков заходят внутри цветков, они убивают пчел-сборщиц. Все пауки хищники, они питаются насекомыми, в том числе пчелами. Особенно опасны для пчел пауки крестовики - *Ereira* и вязальщики — *Tetragnata*. Из последних наиболее часто встречается бродячий паук - *Thomisus onustus* Walk.

Самцы пауков расселяются на траве и в кустарниках. Копуляция происходит весной или в начале лета. После оплодотворения самка строит чечевицеобразный кокон и откладывает яйца. Ловчих сетей не строят, добычу подстерегают, притаившись на цветках. Пищей являются различные пчелиные. При нападении паук вонзает хелицеры в голову насекомого, вводит яд и высасывает жертву. В течение часа один паук способен уничтожить до 4 пчел. При попытках пауков проникнуть через летковое отверстие в улей пчелы активно защищают свое гнездо. Медоносные пчелы нередко становятся добычей различных видов тенетных пауков. При тесном расположении ульев пауки натягивают между ними сети, в которые попадают пчелы.

Вместе с тем пауки активно уничтожают некоторые виды вредителей. На одном гектаре леса в Средней Европе в течение летнего сезона они поедают до 200 кг насекомых, из которых 40 - 45% - вредители леса. По мнению Лангстрота некоторые пауки могут быть использованы в сотохранилищах для борьбы с восковой молью.

Материалы и методы исследования

В основы данной работы содержатся эпизоотологические материалы, собранные авторами в Кыргызстане с 2020-2021 годы.

В районы исследования вошли Чуйская долина, Иссык-Кульская котловина.

Объектами исследования являются гнезда пчел, утеплительный материал, ульевой сор.

Изучение морфологического состава паукообразных проводилось по традиционным методикам.

Пчелосемьи подбирали методом подбора аналогов, по 20 пчелосемей по методике «Проведение научно – исследовательских работ в пчеловодстве», Рыбное 2002г.

Изучение морфологического состава паукообразных проводили в такой последовательности:

- сбор паукообразных и вредителей;

- собранных насекомых определяем по видам при помощи микроскопа МБС-1 и определителей, составленных под редакцией Г. М. Бей - Биенко: «Определитель насекомых Европейской части СССР», Т-5, ч-1, 1969 г. ч. 2, 1970 г. и Бахлавова В.Ф. «Определитель подотрядов и семейств пауков Киргизии», 1977;

- собранных крупных вредителей из одного места, одного хозяина или с одной части тела пчелы помещали в отдельный стеклянный сосуд из - под пенициллина, малого объема, или мелкую пробирку с 70% спиртом. Снаружи приклеивали этикетку с указанием места и даты сбора.

Результаты исследований

Для выяснения видового состава и численности хищных пауков применяли общепринятые в паразитологии методы классификации и энтомологии. Пауков отловили ловушками, энтомологическим сачком, собирали в пробирки и на листки липкой бумаги размером 20×20 см.

Сборы проведены на пасеках, складских помещениях, где хранились запасные ульи и пчеловодческий инвентарь, на растительности вокруг пасеки и подморе пчел.

Всего было обследованно 146 пчелосемей:

46 пчелосемей первой пасеки

42 пчелосемья второй пасеки

58 пчелосемей третьей пасеки

Из отобранных пчелосемей трех пасек сформировали группы, по двадцать пчелосемей из каждой, в качестве опытной и контрольной групп.

Следующим этапом было изучение морфологического состава вредителей пчел из класса паукообразных.

Изучение морфологического состава паукообразных, коллекционирование. Всего было собрано 152 экземпляра пауков. Из них на пасеках, находившихся в предгорье, было собрано больше паукообразных, чем на пасеках, находившихся в нижней зоне. В предгорной зоне было собрано 105 экземпляров, в нижней зоне 47.

Из 152 пойманных пауков идентифицировали:

- 31 экземпляр принадлежал к роду *Araneus* – Крестовики;

- 3 экземпляра принадлежали к роду *Argiope* – Аргиопы;

- 49 экземпляров принадлежали к роду *Thomisidae* - Бокоходы;

- 54 экземпляра принадлежали к роду *Agelenidae* – Воронковые пауки;

- 15 экземпляров остались не идентифицированными.

Крестовик — достаточно мелкий паук, тем не менее самки гораздо крупнее самцов: их длина составляет от 1,7 до 4 см, а размеры самцов — от 1 до 1,1 см. Тело паука-крестовика покрыто хитиновой оболочкой желтовато-бурого цвета, которая сбрасывается при очередной линьке.

Жизненный цикл паука крестовика, в зависимости от вида, составляет около 1-2 лет.

Большинство пауков селится во влажных, низменных местах неподалеку от водоемов, в лесах, парках и садах — везде, где растут деревья, между ветвей которых удобно плести ловчие сети.

Аргиопа Брюнниха (*Argiope bruennichi*) — это членистоногое животное, которое относится к классу паукообразные, отряду пауки, подотряду Opisthothelae, инфраотряду аранеоморфные пауки, надсемейству Araneoidea, семейству пауки - кругопряды, подсемейству Argiopinae, роду Argiope.

Тело паука - осы, как и у других пауков, состоит из головогруды и брюшка, которые соединены тонким стебельком. Головогрудь, в которой расположен мозг, ядовитые железы и желудок, покрыта твердым панцирем. 8 глаз паука-осы расположены в передней части головогруды.

Паук - оса — достаточно многочисленный вид. Он широко распространен в странах Северной Африки, Малой и Средней Азии, в Индии, Китае, Корее, Японии и США. Он также является обычным паукообразным в Центральной и Южной Европе, в Казахстане, Кыргызстане, Крыму и на Кавказе.

Излюбленные места обитания паука - осы это открытые солнцу участки: поля, лужайки, вдоль обочин дорог, на лесных полянах и опушках. Свои ловчие сети паук - оса располагает на различной невысокой растительности, отдавая особое предпочтение растениям - ксерофилам, растущим на сухих участках местности

Полный жизненный цикл паука-осы составляет 1 год.

Пауки бокоходы (*Thomisidae*) Семейство Пауки - бокоходы, или Пауки-крабы -*Thomisidae*- большое семейство.

По типу охоты относятся к бродячим - засадникам. Они не относятся к числу активных охотников, замирают в неподвижности, становясь практически невидимыми благодаря покровительственной окраске, спустя время быстро накидываются на добычу, кусают ее и высасывают досуха. Пауки - бокоходы имеют яд, что делает их укусы смертельными для жертвы. Для человека укусы не опасны.

Паук-крестовик (*Araneus*) — это паук с белыми или светло-коричневыми пятнышками, расположенными на верхней части брюшка в виде креста. Относится к отряду пауки, подотряду аранеоморфные пауки, семейству кругопряды (*Araneidae*), роду крестовики (*Araneus*). Название паук получил благодаря своему окрасу.

Воронковый паук (он же травяной паук, паук - воронкопряд, туннельный паук лат. *Agelenidae*) — это животное из подотряда Opisthothelae, инфраотряда аранеоморфные пауки, семейства агелениды, или воронковые пауки (лат. *Agelenidae*). В составе семейства выделено около 68 родов, включающих 1100 видов. Еще одно название, травяные пауки, дано им за предпочтение селиться на полянах среди травы.

Это пауки среднего размера: от 6 до 21 мм в размахе ног, с овальным брюшком и грушевидным или яйцевидным не уплощенным карапаксом (спинной частью панциря). Самки крупнее самцов, но карапакс многих самцов по размеру превышает таковой у самок.

Пауки ловят и поражают только подвижных животных. Если попавшая в паутину жертва замирает и не шевелится, паук - воронкопряд будет провоцировать ее, подергивая сеть, терпеливо ждать, но не тронет.

Ближе к осени самка переделывает ловчую сеть в кокон и прячет его в своем убежище или плетет для него отдельную трубку. В нем молодь будет зимовать и выйдет наружу только весной.

Из кокона выходит не менее 60 маленьких паучков. Примерно месяц они находятся вместе, но не являются социальными существами, охотятся они по отдельности. После 7-8 линек они становятся взрослыми и расплозаются.

Методы борьбы с паукообразными вредителями пчел. В процессе исследовательской работы для отпугивания паукообразных от семей пчел, нами были испытаны эфирные масла.

Для этого 15–20 капель эфирного масла мяты перечной разводили в 1 л воды, переливали в распылитель системы «Россинка» и обрабатывали ульи и землю вокруг пасеки, а также места хранения запасных ульев и инвентаря.

Резкий запах эфирных масел отпугивает паукообразных от обработанных ульев. Как показали опыты однократной обработки пасек хватает от 3 дней до 2 недель. В закрытом помещении запах держится долго и не выветривается до 2 недель. Тогда как ульи, стоящие на открытом солнце и продуваемые ветром, через 3 дня теряют репеллентную защиту.

Но у данного метода борьбы с вредителями оказался большой недостаток. Поскольку пчелы с обработанной пасеки и с соседних пасек слетались на запах эфирных масел и провоцировали напад и воровство на пасеке. В связи с этим в весеннее и осеннее время надо осторожно обрабатывать пчелиные семьи, чтобы не спровоцировать воровство пчел.

Вместо мяты можно использовать эвкалипт, а также масло пихты.

Для обработки рабочих помещений использовали порошок борной кислоты. Порошок рассыпали в железные крышечки и расставляли по углам помещения и в местах, где пауки могут обитать.

Было замечено, что в таких помещениях практически исчезли паукообразные и обнаруживались редкие экземпляры, которые могут быть отнесены к «блуждающим» паукам.

Однако при низких температурах, ниже + 10С активность испарения борной кислоты снижается и паукообразные могут снова заползть в помещение.

Выводы

Основные меры по борьбе с вредителями пчел заключаются в предупреждении появления этих вредителей и их уничтожению. С этой целью авторами проводилось мониторинговое обследование и изучение встречаемости на пасеках паукообразных вредителей, а также определение степени поражения пчелиных хозяйств вредителями. Эпизоотологическими обследованиями были охвачены пасеку Чуйской, Иссык-Кульской областей. Было изучена степень их расселения и испытывались новые средства, методы борьбы с вредителями пчел, последние достижения науки и практики в этой области.

Как показали обследования пчеловоды используют различные недостаточно изученные препараты для борьбы с вредителями, что может привести к отравлению, гибели пчел, или наличию в медопродуктах остатков токсичных веществ. Разрабатываемые учеными научно обоснованные стратегии борьбы с болезнями и вредителями пчел и их внедрение внесут большой вклад в успешное развитие пчеловодства.

Литература

1. Полтев, В.И., Нешатаева, Е.В. Болезни и вредители пчел.-М., Колос, 1987.
2. Аветисян Г.А. Пчеловодство./Г.А. Аветисян.- М.: 1982. С.133-137.
3. Аветисян Г.А. Разведение и содержание пчел / Г.А. Аветисян .- М.: Колос, 1983.

4. Керималиев, Ж.К. Перепончатокрылые как возбудители инвазионных заболеваний / Наука и новые технологии. №1. - Б. – 2006. - С. 184.
5. Акимов И.А. Пчелиный клещ *Varroa jacobsoni* /И.А. Акимов. Киев, 1993.-234 с.
6. Огурцов, А.Ф. Болезни и лечение пчел. Диагностика и профилактика болезней. Борьба с вредителями и хищниками пчел. - Аквариум ЛТД.,
7. Гробов, О.Ф., Лихотин, А.К. Болезни и вредители пчел. – М., Агропромиздат, 1989. - С. 220.
8. Бей - Биенко: «Определитель насекомых Европейской части СССР», Т-5, ч-1, 1969 г. ч. 2, 1970 г.
9. Бахлавова В.Ф. «Определитель подотрядов и семейств пауков Киргизии», 1977
10. Ишенбаева Н.Н., Керималиев Ж.К., Абдурасулов А.Х., Медоносные базы Кыргызстана, Вестник Ошского государственного университета. 2021. Т. 2. № 2. С. 89-95.
11. 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.
12. 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.
13. Ормонкулов Т.Т., Абдурасулов А.Х. Видовой состав, распространение и экология акарапидоза медоносных пчел, Вестник Ошского государственного университета. Сельское хозяйство: агрономия, ветеринария и зоотехния. 2023. № 1. С. 72-77.

УДК 636.8.591.47

https://doi.org/10.52754/16948696_2023_2_4

АНАТОМО-ТОПОГРАФИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ МЫШЦ – СГИБАТЕЛЕЙ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА У РЫСИ ОБЫКНОВЕННОЙ

Кадимки сүлөөсүндүн жамбаш муунунун бүгүүчү булчундарынын анатомиялык-топографиялык өзгөчөлүктөрү

Anatomical and topographic features of the flexor muscles of the hip joint in the common lynx

Слесаренко Наталья Анатольевна

Слесаренко Наталья Анатольевна

Slesarenko Natalya Anatolyevna

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

Б. и. д., профессор, профессор А.Ф. Климов атындагы жаныбарлардын анатомия жана гистология кафедрасынын профессору. К.И. Скрябин атындагы ветеринардык медицина жана биотехнология боюнча Москва мамлекеттик академиясы. 109472, Москва ш. Академик Скрябин көчөсү, 23-үй.

d.B.S., Professor, head of the Department of Animal Anatomy and Histology named after A.I. Professor A.F. Klimov, K.I. Skryabin Moscow State Academy of Veterinary Medicine and Biotechnology. 109472, Moscow, st. Academician Scriabin, 23.

109472, Moscow, st. Academician Scriabin, 23.

slesarenko2009@yandex.ru

Оганов Эльдияр Ормонович

Оганов Эльдияр Ормонович

Oganov Eldiyar Ormonovich

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

В. И. к., доцент, профессор А.Ф. Климов атындагы жаныбарлардын анатомия жана гистология кафедрасынын доценти. К.И. Скрябин атындагы ветеринардык медицина жана биотехнология боюнча Москва мамлекеттик академиясы. 109472, Москва ш., Академик Скрябин көчөсү, 23-үй.

Associate Professor of the Department of «Anatomy and histology of animals after Professor A.F. Klimov», K.I. Skryabin Moscow State Academy of Veterinary Medicine and Biotechnology. 109472, Moscow, St. Academician Scriabin, 23.

St. Academician Scriabin, 23.

oganoff.eldiar@yandex.ru

Широкова Елена Олеговна

Широкова Елена Олеговна

Shirokova Elena Olegovna

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

В. И. к., доцент, профессор А.Ф. Климов атындагы жаныбарлардын анатомия жана гистология кафедрасынын доценти. К.И. Скрябин атындагы ветеринардык медицина жана биотехнология боюнча Москва мамлекеттик академиясы. 109472, Москва ш., Академик Скрябин көчөсү, 23-үй.

Associate Professor of the Department of «Anatomy and histology of animals after Professor A.F. Klimov», K.I. Skryabin Moscow State Academy of Veterinary Medicine and Biotechnology. 109472, Moscow, St. Academician Scriabin, 23.

St. Academician Scriabin, 23.

shirokovaelena2022@yandex.ru

АНАТОМО-ТОПОГРАФИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ МЫШЦ – СГИБАТЕЛЕЙ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА У РЫСИ ОБЫКНОВЕННОЙ

Аннотация

В статье представлены анатомические особенности сгибателей (флексоров) тазобедренного сустава у обыкновенной рыси, отсутствующие в доступной литературе. Уточнены точки закрепления большой поясничной, подвздошной, портняжной и гребешковой мышц. Исследования выполнены на кафедре анатомии и гистологии животных им. профессора А.Ф. Климова ФГБОУ ВО «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии – МВА имени К.И. Скрябина». Материалом для исследований служил секционный материал – тазовые конечности (n=6), отобранные от рыси обыкновенной, без внешних признаков патологий опорно-двигательного аппарата. Использовали методы тонкого макро- и микроанатомического препарирования под контролем бинокулярной лупы «Микромед HR 350 S», с последующим функциональным анализом изучаемых структур и скелетотопическим проецированием точек закрепления частей мышц. Вместе с этим, нами были уточнены топические особенности анатомических образований на тазовой (безымянной) кости – «срединная шероховатость лонной кости», «шероховатость краниального добавочного брюшка гребешковой мышцы»; «шероховатость гребешковой мышцы» на бедренной кости. Установлено, что у рыси к флексорам тазобедренного сустава относится комплекс мышц – напрягатель широкой фасции бедра, подвздошно-поясничная, портняжная и гребешковая мышцы. Напрягатель широкой фасции бедра срастаясь в дистальной части фасцией с четырёхглавой мышцей бедра, создаёт прессорное воздействие на эту мышцу и помогает ей разгибать коленный сустав. Выявленные анатомические особенности изучаемых мышц являются эталонными в оценке структурно-функционального состояния мышц сгибателей тазобедренного сустава у обыкновенной рыси.

Ключевые слова: Рысь обыкновенная, тазобедренный сустав, тазовая конечность, мышцы.

Кадимки сүлөөсүндүн жамбаш муунунун бүгүүчү булчуңдарынын анатомиялык-топографиялык өзгөчөлүктөрү

Anatomical and topographic features of the flexor muscles of the hip joint in the common lynx

Аннотация

Макалада, адабиятта жок болгон, «жөнөкөй сүлөөсүндүн» жамбаш муунду бүгүүчү булчуңдардын (флексорлордун) анатомдук өзгөчөлүктөр көрсөтүлөт. Белдин чоң булчуңу, бакын, такым жана кыргак булчуңдардын бекилген жерлери аныкталып такталды. Илимий изилдөөлөр К.И.Скрябин атындагы Москванын ветеринардык медицина жана биотехнология мамлекеттик академиянын, профессор А.Ф. Климов атындагы анатомия жана гистология кафедрасында жүргүзүлдү. Изилдөөлөр үчүн материалы катары секциалык материал колдонулду – арткы аяктар (n=6). Буларды таяныч-кыймылдаткыч аппараты сырткы күрүнүшүндө патологиясыз (соо) белгилери менен, жөнөкөй сүлөөсүндөрдөн алынды. Бинокулярдык лупа «Микромед HR 350 S» жардамы аркылуу, кылдаттык менен макро-жана микроанатомиялык кесүү (препарациялоо) ыкмалар колдонулду. Мындан кийин изилдеп жаткан түзүлүштөрдү функционалдык сыноо (анализи) жана булчуңдардын учтарынын бекилишинин скелетотопиялык проекциялышы жүргүзүлдү. Бул менен бирге, жамбаш сөөктүн үстүндө анатомиялык түзүлүштөрдүн топикалык өзгөчөлүктөр такталды – «чаткайк сөөктүн ортолук бодуракайы», «кыргак булчуңдун кошумча карынчасынын краниалдык бодуракайы»; кашка сооктун устундо – «кыргак булчуңдун бодуракайы» ж.б. Сүлөөсүндүн жамбаш муунга бүгүү таасирин тийгизген булчуңдардын комплекс түрдө болгону аныкталды – сандын жазы чарымынын чыйрылткычы, бакын-бел, такым жана кыргак булчуңдары. Сандын жазы чарымынын чыйрылткычы, сандын төрт ача булчуңдун чарымы менен ылдыйкы (дисталдык) бөлүгүндө өсүшүп кетишет. Ушул менен бирге төрт ача булчуңга кысуу (прессордук) таасирин тийгизишет жана тизе муундун жазылышына жардамдашат. Изилденген булчуңдардын такталган

Annotation

The article presents anatomical features of hip flexors (flexors) of the common lynx, which are absent in the available literature. The points of fixation of the large lumbar, iliac, sartorial and scallop muscles have been clarified. The research was carried out at the Department of Anatomy and Histology of Animals named after Professor A.F. Klimov of the Moscow State Academy of Veterinary Medicine and Biotechnology – MBA named after K.I. Scriabin. The material for the research was a sectional material - pelvic limbs (n=6), selected from the common lynx, without external signs of pathologies of the musculoskeletal system. We used methods of fine macro- and microanatomic dissection under the control of a binocular magnifier "Micromed HR 350 S", followed by functional analysis of the studied structures and skeletotopic projection of points of attachment of muscle parts. At the same time, we clarified the topical features of anatomical formations on the pelvic (unnamed) bone – "median roughness of the pubic bone" "roughness of the cranial accessory abdomen of the scallop muscle"; "roughness of the scallop muscle" on the femur. It was found that in lynx, the flexors of the hip joint include a complex of muscles – the tensor of the wide fascia of the thigh, the ilio-lumbar, tailor's and scallop muscles. The strainer of the wide fascia of the thigh, fusing in the distal part of the fascia with the quadriceps muscle of the thigh, creates a pressor effect on this muscle and helps it to unbend the knee joint. The revealed anatomical features of the studied muscles are the reference in assessing the structural and functional state of the hip flexor muscles in the common lynx.

анатомиялык өзгөчөлүктөрдү жөнөкөй сүлөөсүндүн жамбаш муунду бугуучу булчуңдардын структуралык-функционалдык абалын сындодоо эталон катары тааныса болот.

Ачык сөздөр: кадимки сүлөөсүн, жамбаш мууну, арткы аяк, булчуңдар. **Keywords:** Common lynx, hip joint, pelvic limb, muscles.

Введение

Обыкновенная или евразийская рысь широко распространена на Евразийском континенте, в том числе и в Российской Федерации. Рысь относится к малым кошкам. К малым кошкам относятся также пумы, гепарды, каракалы и многие другие, в том числе и множество видов домашней кошки. Как видим, рысь достаточно крупный представитель малых кошек, и среди видов рысей самая крупная – это евразийская рысь (масса тела у самцов достигает 23-25, и даже – 30 кг, а у самки 20 кг) [1].

Анализ доступной нам литературы показал, что сведений по анатомии рыси очень мало, большей они частью отражают общие параметры – весовые и линейные, а также освещают вопросы биологии и экстерьера этих животных – слух, зрение, формы тела и т.д. [1]. Вместе с этим, сведений по анатомии других кошек, также недостаточно, что требует тщательных и комплексных исследований [2-5]. В цветном атласе «Топографическая анатомия собаки и кошки» Бойда Дж. показаны фотографии скелета и скелетных мышц, однако атлас полного представления не даёт, а также мы отметили некоторые погрешности и в описании некоторых мышц. В данном атласе большее внимание уделено анатомии собаки.

Научных исследований по анатомии рыси обыкновенной, и в частности по локомоторному аппарату тазовой конечности, в доступных нам источниках мы, к сожалению, не нашли.

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

Исходя из вышеизложенного, **целью** настоящего исследования было – установить анатомо-топографические особенности мышц сгибателей тазобедренного сустава у евразийской рыси, определить точки их закрепления и оценить функциональную значимость изучаемых структур.

Материалы и методы исследования

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

Результаты исследования

Как известно, флексоры тазобедренного сустава представлены следующими мышцами: напрягатель широкой фасции бедра, подвздошно-поясничная, портняжная и гребешковая.

Напрягатель широкой фасции бедра (*m. tensor fasciae latae*) – снаружи с кранио-латеральной поверхности покрыт глубокой бедренной фасцией (рис. 1 А -1), а с медиальной поверхности – портняжной мышцей. Его *мышечное брюшко* уплощённое, начинается от маклока и «вентрального подвздошного гребня». На протяжении этого гребня сухожильные волокна её плоского сухожилия срастаются с аналогичными сухожильными волокнами средней ягодичной мышцы. На каудо-латеральном углу её сухожилие проходит до основания большого вертела, где закрепляется на её латеральном гребне и далее опускаясь в дистальном направлении закрепляется по латеральной губе, а на медиальной поверхности закрепляется на медиальной губе бедренной кости.

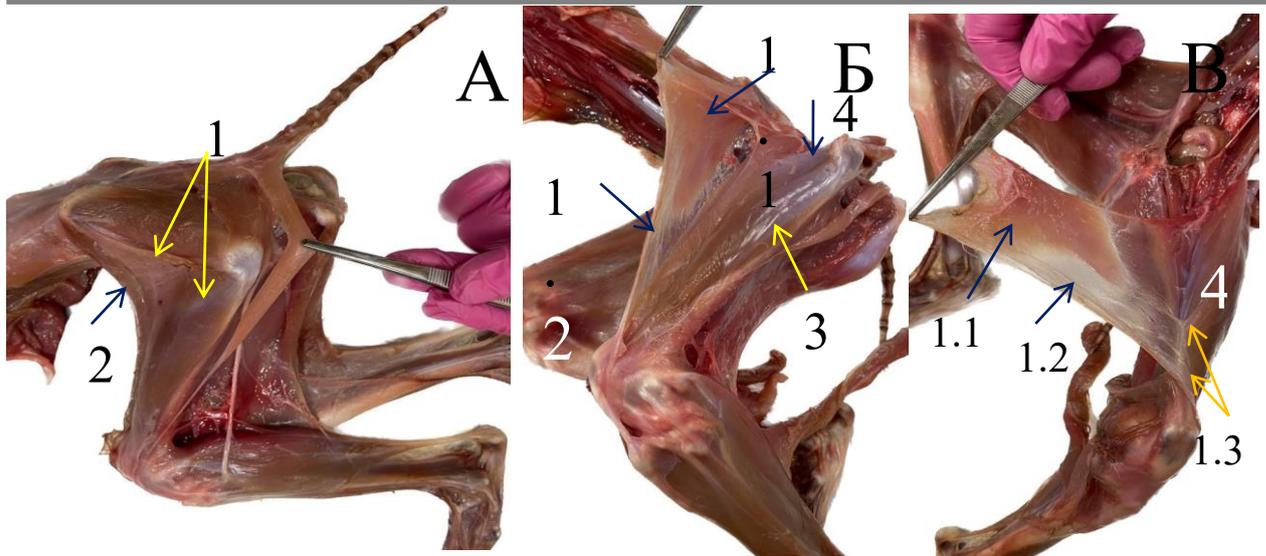


Рис. 1. Макропрепарат мышц тазовой конечности у обыкновенной рыси: **А-** вид напрягателя широкой фасции бедра (ш.ф.б.) с латеральной поверхности бедра; **Б-** напрягатель ш.ф.б. срезан по месту крепления с латерального края и приподнят; **В-** напрягатель ш.ф.б. срезан и в медио-проксимальной части и отведён: 1. Напрягатель ш.ф.б. покрыт глубокой фасцией, 1.1- мышечное брюшко напрягателя ш.ф.б., 1.2- фасциальная часть мышцы, 1.3- место срастания фасции с четырёхглавой мышцей; 2. Портняжная м.; 3. Латеральная головка четырёхглавой м. бедра; 4. Прямая м. бедра.

Мышечное брюшко напрягателя широкой фасции бедра имеет треугольную форму, а её вершина доходит до середины бедра, при этом ориентирована по кранио-медиальному контуру бедра (рис. 1 Б, В- 1.1). Основанием он более мясисто начинается от маклока и тела подвздошной кости, при этом заполняет треугольное пространство между подвздошной костью и краниальным контуром бедра (в его проксимальной части). Её мышечные волокна веерообразно расходятся, формируя пластинчатое брюшко, переходящее в широкую фасцию бедра (рис. 1 Б, В- 1.2), которая облегает четырёхглавую мышцу бедра по всему её контуру. Более длинные мышечные волокна, начинаясь от маклока, направлены в медио-вентральном направлении и доходят до середины бедра. Необходимо отметить, что по краниальному контуру, в дистальной трети бедра, широкая фасция бедра срастается с перимизием четырёхглавой мышцы бедра (рис. 1 В- 1.3). Кроме этого в дистальном направлении данная фасция закрепляется на латеральной и медиальной поверхностях блока и мыщелков бедренной кости, а также, по краниальному контуру бедра, вместе с четырёхглавой мышцей закрепляется на коленной чашке.

Подвздошно-поясничная мышца (*m. iliopsoas*) (рис. 2 А, Б, В; рис. 4 А- 5; рис. 5- 1, 2) состоит из большой поясничной и подвздошной (латеральной и медиальной головок) мышц.

А) Большая поясничная мышца (*m. psoas major*) у обыкновенной рыси развита не так сильно, как у многих других животных, и её величина соответствует таковой малой поясничной мышцы (рис. 2 А, Б). Мышца расположена на вентральной поверхности поясничной поверхности поясничной области, покрывает квадратную поясничную мышцу и мышечным брюшком (медиальной поверхностью) соприкасается с малой поясничной мышцей, располагаясь латеральнее от неё. Краниальный конец начинается несколькими сухожилиями: 1-ое от 11-го грудного позвонка, 2-е от 12-го, 3-е от 1-го поясничного соответственно. Эти сухожилия вливаются в данную мышцу, формируя мышечное брюшко. У первого сухожилия мышечные волокна слабо развиты, у второго длинное сухожилие (длина равна длине 3-х позвонков, в сечении оно – округлое), которым оно закрепляется на боковой поверхности тела 12-го позвонка и позвоночном проксимальном конце 13-го ребра (рис. 2 А- 2). Между 2-м и 3-м поясничными позвонками начинается формирование мышечного брюшка большой поясничной мышцы, которое приобретает веретеновидную форму и мясисто продолжается до первого крестцового позвонка (рис. 2 А, Б, В- 1), где на вентральной поверхности мышцы формируется слабо выраженное сухожильное зеркало (рис. 3 Б- 6). Начиная с 7-го поясничного позвонка, к

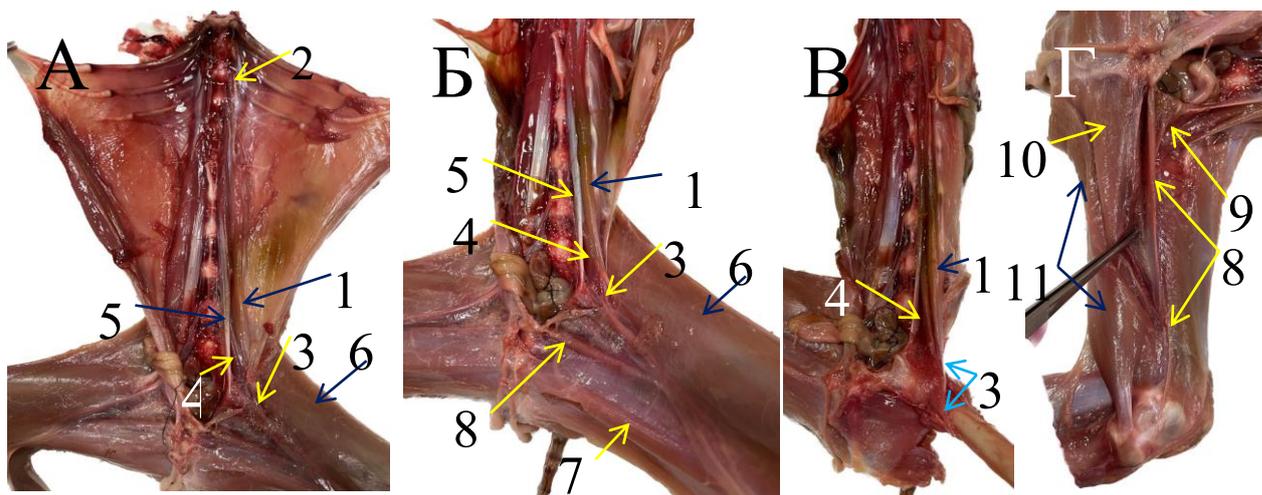


Рис. 2. Макропрепарат вентральных мышц в поясничной области у обыкновенной рыси (животное лежит на спине): **А**- общий вид подвздошно-поясничной м.; **Б**- взаиморасположение вентральных поясничных мышц и мышц медиальной поверхности бедра; **В**- место закрепления подвздошно-поясничной мышцы на каудальном конце; **Г**- мышцы медиальной поверхности бедра: 1. большая поясничная мышца (левая), 2- краниальный её конец; 3- каудальный её конец; 4. Медиальная подвздошная м.; 5. Малая поясничная м.; 6. Портняжная м.; 7. Стройная м.; 8. Гребешковая м., 9-краниальное добавочное брюшко гребешковой м.; 10. Приводящая м.; 11. Полуперепончатая м. бедра. медиальной поверхности большой поясничной мышцы прилежит медиальная головка подвздошной мышцы. На уровне несколько краниальнее и латеральнее поясничного бугорка подвздошной кости, формируется каудальное сухожилие большой поясничной мышцы, которое направляется каудо-вентрально, заходит под портняжную мышцу и напрягатель широкой фасции бедра (рис. 2 А, Б- 3; рис. 3 Б), следует по медиальной поверхности, чуть ниже шейки бедра, и вместе с сухожилием подвздошной мышцы закрепляется на малом вертеле бедренной кости (рис. 2 В- 3). В отличие от большой поясничной мышцы, у малой поясничной мышцы сухожильное зеркало хорошо развито, и оно начинается от 4-го поясничного позвонка.

Подвздошная мышца (*m. iliacus*) у многих животных представлена двумя головками – латеральной и медиальной, между которыми вклинивается большая поясничная мышца. У евразийской рыси мы отметили наличие лишь одной – медиальной головки, тогда как латеральная головка не обнаружена (рис. 2 А, Б, В- 4).

Медиальная головка подвздошной мышцы, у рыси, краниальным концом вклинивается между большой и малой поясничными мышцами на уровне головки 7-го поясничного позвонка. Мышечными волокнами она начинается от вентрального края подвздошной кости и от области краниальной части крестцово-подвздошного сустава. Начиная со средней части брюшка снаружи она покрыта портняжной мышцей, а медиальной частью заходит под сухожилие большой поясничной мышцы. Мышца относится к мышцам динамического типа. Её мышечные волокна направляются в вентро-каудальном направлении, проходит медиально от сухожилия большой поясничной мышцы, далее, каудальный конец мышцы закрепляется на малом вертеле бедренной кости вместе с сухожилием большой поясничной мышцы.

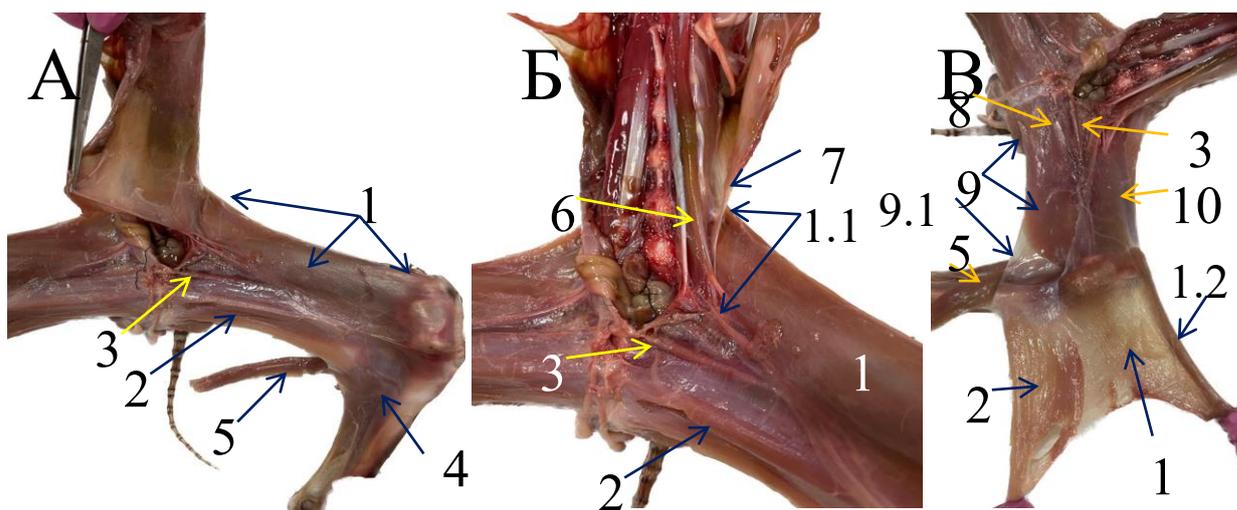


Рис. 3. Макропрепарат мышц формирующих медиальную поверхность бедра у обыкновенной рыси (животное лежит на спине, мышцы живота отведены): **А-** общий вид; **Б-** взаиморасположение мышц на медио-проксимальном конце бедра; **В-** портняжная и стройная мышцы срезаны на проксимальных концах и отведены: 1. Портняжная м., 1.1- её проксимальный конец, 1.2- утолщение мышечного брюшка по краниальному краю; 2. Стройная м.; 3. Гребешковая м.; 4. Фасция голени; 5. Полусухожильная м. (срезана на проксимальном конце и отведена); 6. Сухожильное зеркало большой поясничной мышцы; 7. Мышцы живота; 8. Приводящая м.; 9. Полуперепончатая м.

Портняжная мышца (*m. sartorius*) – тонкая, широкая, лентовидной формы, динамического типа мышца, расположена на кранио-медиальной поверхности бедра (рис. 3 А- 1; рис. 5- 3) от маклока подвздошной кости, до коленного сустава. Она находится между листками глубокой фасции бедра, и покрывает медиальную поверхность напрягателя широкой фасции бедра, каудальный край мышцы переходит в достаточно слабо развитую стройную мышцу (рис 3 А, В- 1, 2). Портняжная мышца начинается от кранио-латеральной вершины маклока (рис. 1 А- 2) и вентрального гребня подвздошной кости латеральнее внутренней косої мышцы (рис. 3 Б- 1.1). Её мышечные волокна формируют тонкое плоское брюшко мышцы, лишь по краниальному краю они формируют более толстый мышечный тяж, который натянут между маклоком и основанием коленной чашки (рис. 3 В- 1, 1.2). Дистальный конец мышцы широкий и покрывает всю медиальную поверхность коленного сустава, вплоть до шейки большеберцовой кости. Дистальный конец портняжной мышцы вместе с таковой стройной мышцы в дистальном направлении переходят в фасцию голени.

Гребешковая мышца (*m. rectineus*) обыкновенной рыси снаружи имеет гребневидную форму (рис. 2 Б- 8, Г- 8, 9; рис. 3 А, Б, В- 3), однако отличается тем, что её проксимальный конец закрепляется на «срединной шероховатости лонной кости», которая расположена по бокам от краниального края симфиза, и на лонном гребне, вплоть до границы между впадинной ветвью лонной кости и вентральным концом подвздошной кости. Здесь также расположена небольшая шероховатость. *Основное брюшко гребешковой мышцы* начинается от выше приведённой срединной шероховатости, каудальным краем она граничит с приводящей мышцей и продолжается в виде плоского гребня, закрепляясь на медиальной губе и до нижней трети бедренной кости (рис. 4 А, Б- 1; рис. 5- 4). Дистальным сухожильным концом мышца доходит до надмышцелкового гребня бедренной кости, где она частично срастается с полуперепончатой мышцей. Необходимо указать на то, что гребешковая мышца у рыси имеет плоский треугольный вид с острым дистальным углом. Мышечное брюшко находится на проксимальном конце, которое доходит от лонной кости до середины бедра и выступает на поверхность в виде гребня. Остальная часть – от участка чуть ниже малого вертела, далее – от медиальной губы

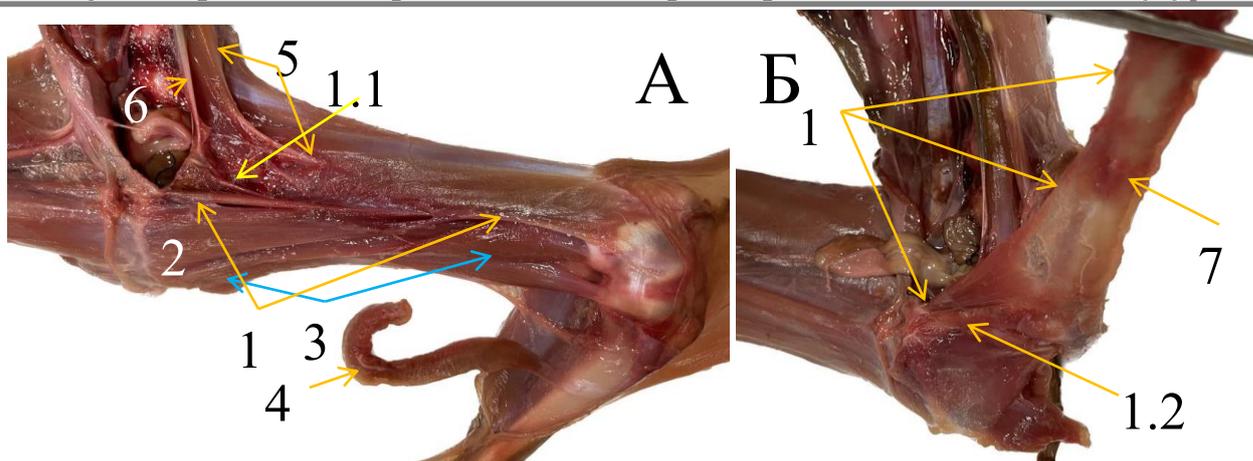
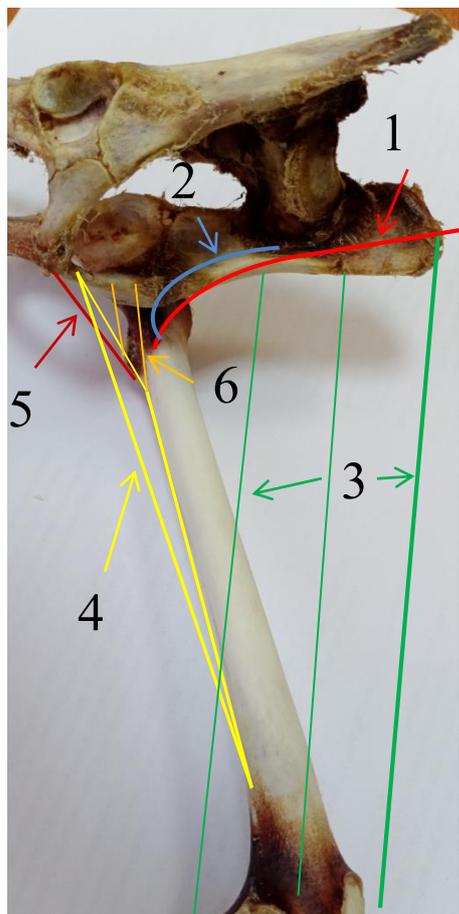


Рис. 4. Макропрепарат мышц формирующих медиальную поверхность бедра у обыкновенной рыси (портняжная и стройная мышцы отведены): **А**- общий вид; **Б**- гребешковая мышца с каудальной поверхности (изолированный вид): 1. Гребешковая м., 1.1- её краниальное и 1.2- каудальное дополнительные брюшки; 2. Приводящая м.; 3. Полуперепончатая м.; 4. Полусухожильная м. (срезана на проксимальном конце и отведена); 5. Каудальный конец большой поясничной м.; 6. Каудальный конец малой поясничной м.; 7. Проксимальные 2/3 бедренной кости.



до надмыщелкового гребня бедренной кости – сухожильная, в виде треугольной формы сухожильной пластины, которая является платом для закрепления мышечных волокон приводящей и медиальной головки четырёхглавой мышцы бедра.

Кроме основного брюшка, мы отметили, что у рыси имеется ещё два дополнительных брюшка – краниальное и каудальное. *Краниальное дополнительное брюшко* начинается от шероховатости, расположенной на границе между лонной и подвздошной костями. Между основным и краниальным брюшками сплошным тонким слоем находятся мышечные волокна, однако это дополнительное брюшко чётко проявляется на поверхности (рис. 2 Г- 9; рис. 4 А- 1.1).

Рис. 5. Скелетотопические ориентиры флексоров тазобедренного сустава рыси на скелете тазовой конечности: 1. Большая поясничная м.; 2. Подвздошная м.; 3. Портняжная м.; 4. Гребешковая м., 5 и 6- её каудальная и краниальная дополнительные брюшки.

Мышечные волокна данного брюшка направлены к основному брюшку и вливаются в него в проксимальной его части. *Каудальное дополнительное брюшко* начинается от краниальной части симфиза, а её мышечные волокна направляются к области ниже малого вертела (рис. 4 Б- 1.2).

Заключение

Установлены анатомические особенности сгибателей (флексоров) тазобедренного сустава у обыкновенной рыси, отсутствующие в доступной литературе. Так, уточнены точки закрепления большой поясничной, подвздошной, портняжной и гребешковой мышц.

Вместе с этим, нами были уточнены топические особенности анатомических образований на тазовой (безымянной) кости – «срединная шероховатость лонной кости» «шероховатость краниального добавочного брюшка гребешковой мышцы»; «шероховатость гребешковой мышцы» на бедренной кости.

В процессе изучения флексоров тазобедренного сустава, точек их закрепления, направления пучков мышечных волокон, можно со значительной долей уверенности констатировать, что у рыси к флексорам тазобедренного сустава относится комплекс мышц – напрягатель широкой фасции бедра, подвздошно-поясничная, портняжная и гребешковая мышцы. Необходимо обратить внимание на то, что напрягатель широкой фасции бедра срастаясь в дистальной части фасцией с четырёхглавой мышцей бедра, создаёт прессорное воздействие на эту мышцу и помогает ей разгибать коленный сустав. Подвздошно-поясничная мышца не только сгибает тазобедренный сустав, но и является супинатором сустава. Портняжная мышца является флексором и аддуктором тазобедренного сустава, а также широким дистальным концом переходит от бедра на голень, что указывает на то, что он факультативно действует флексором коленного сустава, а её краниальная утолщённая часть мышцы, закрепляясь в области коленной чашки, указывает на то, что портняжная мышца вместе с флексией тазобедренного сустава, может одновременно участвовать и в экстензии коленного сустава. Гребешковая мышца, кроме флексии тазобедренного сустава, также выполняет и аддукцию сустава.

Таким образом, нами установлены анатомические и топические особенности сгибателей (флексоров) тазобедренного сустава у евроазиатской или обыкновенной рыси, отсутствующие в доступной литературе.

Выявленные анатомические особенности изучаемых мышц являются эталонными в оценке структурно-функционального состояния мышц сгибателей тазобедренного сустава у обыкновенной рыси.

Литература

1. Бойд Дж. Цветной атлас «Топографическая анатомия собаки и кошки»: Пер. с англ. – М.: Скорпион, 1998 – 190 с.: ил.
2. Слесаренко Н.А. Морфофункциональные особенности строения мышц коленного сустава в зависимости от механизма статолокомоторного акта / Н.А. Слесаренко, Е.О. Широкова, В.А. Иванцов // Иппология и ветеринария. – 2022. - № 1 (43). – С. 160-167.
3. Слесаренко Н.А. Макроморфологическая характеристика мышц тазобедренного сустава у благородного пятнистого оленя/ Н.А.
4. Слесаренко, Э.О. Оганов, Е.О. Широкова, В.А. // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2023. - № 1. – С.63-71.
5. Ellenberger W., Baum H., Dittrich H. – Atlas of Animal Anatomy for Artists. Leipzig, 1956, Band 4, 2 Aufl, Fig 3, 6.
6. Hill's Atlas of veterinary clinical anatomy. Hill's Pet Products, 2003., 102 p. (сайт eKnigi.org.).
7. Jacob Reighard and H.S.Jennings. – Anatomy of the cat. Henry Holt and Company. New York, 1901.

ВЕТЕРИНАРИЯ

УДК 636.39.082:631

https://doi.org/10.52754/16948696_2023_2_5

**САНИТАРНО - ГИГИНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА МЯСА НОВОЙ ПОРОДЫ И
ТИПА ЯКОВ В КЫРГЫЗСТАНЕ**

Кыргызстанда топоздун жаңы породасындагы жана түрдөгү эттин санитардык-гигиеналык баалоосу

Sanitary and hygienic assessment of meat of a new breed and type of yaks in Kyrgyzstan

Элеманова Римма Шукуровна

Элеманова Римма Шукуровна

Elemanova Rimma Shukurovna

проректор по науке КГТУ им. И.Раззакова

И. Раззаков атындагы КМТУнун илим боюнча проректору

Vice-Rector for Science of KSTU named after I. Razzakova

Коджегулова Дарья Абласановна

Коджегулова Дарья Абласановна

Kodzhegulova Daria Ablasanovna

зав. каф. «Технология консервирования», к.т.н., доцент, проф. КГТУ им. И.Раззакова;
каф. баш. "Консервалоонун технологиясы" т.и.к., доцент, профессор КГТУ И.Раззаков атындагы
Head of the Department "Canning Technology", Candidate of Technical Sciences, Associate Professor,
Prof. KSTU named after I.Razzakov

Джуманалиева Айнура Эсеналиевна

Джуманалиева Айнура Эсеналиевна

Dzhumanalieva Ainura Yesenalieva

соискатель Кырг.НИИЖиП

Изилдөөчү Кырг.НИИЖиП

Applicant Kyrgyz.NIIZHiP

Алыбаев Кенжебек Мадылбекович

Алыбаев Кенжебек Мадылбекович

Alybaev Kenzhebek Madylbekovich

соискатель Кырг.НИИЖиП

Изилдөөчү Кырг.НИИЖиП

Applicant Kyrgyz.NIIZHiP

Кубатбеков Турсунбай Сатинбаевич

Кубатбеков Турсунбай Сатинбаевич

Kubatbekov Tursunbay Satinbayevich

доктор биол. наук, профессор Темирязевской академии
биология илимдеринин доктору. Темирязев атындагы Академиянын профессору
Doctor of biol. Sciences, Professor of the Temiryazev Academy

Абдурасулов Абдугани Халмурзаевич

Абдурасулов Абдугани Халмурзаевич

Abdurasulov Abdugani Khalmurzaevich

доктор с.х. наук, профессор, Ошский государственный университет
а. ч. и. д., профессор Ош мамлекеттик университети
Doctor of agriculture sciences, professor Osh State University
Abdurasul65@mail.ru

Узакбаев Талант Макешович

Узакбаев Талант Макешович

Uzakbaev Talant Makeshovich

докторант КыргызНИИЖиП

докторант КыргызНИИЖиП

doctoral student Kyrgyz.NIIZhIP

Мамаев Сулайман Шамшиевич

Мамаев Сулайман Шамшиевич

Matayev Sulaiman Shamshievich

главный научный сотрудник КыргызНИИЖиП, доктор с.х. наук, член-корр. МАНЭБ.

КыргызНИИЖиПтин башкы илимий кызматкери, айыл чарба илимдеринин доктору илимдер,

муче-корреспондент. МАНЭБ.

Chief researcher of KyrgyzNIIZhIP, doctor of agricultural sciences Sciences, Corresponding Member. MANEB.

Касмалиев Манасбек Касмалиевич

Касмалиев Манасбек Касмалиевич

Kasmaliev Manasbek Kasmalievich

доктор вет.наук, профессор

ветеринария илимдеринин доктору, профессор

Doctor of veterinary sciences, professor

САНИТАРНО - ГИГИНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА МЯСА НОВОЙ ПОРОДЫ И ТИПА ЯКОВ В КЫРГЫЗСТАНЕ

Аннотация

Материалы исследования свидетельствуют, что в мясе яков новой айкольской породы содержание ртути составляет в пределах 0,0037 мг/кг, а у аргалинского заводского типа порядка 0,0039 мг/кг, при предельно его допустимой концентрации 0,03 мг/кг. Свинца-0,01, 0,015, 0,5; кадмия-0,01, 0,01, 0,05; мышьяка-0,083, 0,090, 0,1; меди- 10,01, 11,14, 14,37; железа-305,9, 289,1, 351,9; и цинка-2,14, 2,09, 3,29 мг/кг соответственно. Образцы сырого мяса, исследованные по микробиологическим показателям, соответствуют нормативным документам на продукцию: Сан. П и Н 2.3.2 1078 - 01. Образцы вареного мяса, исследованные по микробиологическим показателям, также соответствуют нормативным документам на продукцию: Сан. П и Н 2.3.2. 1078 - 01.

Ключевые слова: Санитарно - гигиеническая оценка, мяса, новая айкольская порода, оргалинский заводской тип, яки, токсическая вещества, экологическая, микробиологическая показатели, предельно допустимая концентрация.

Кыргызстанда топоздун жаңы породасындагы жана түрдөгү эттин санитардык-гигиеналык баалоосу

Sanitary and hygienic assessment of meat of a new breed and type of yaks in Kyrgyzstan

Аннотация

Изилдөөнүн материалдары жаңы Айкөл породасындагы топоздордун этинде сымалтын өлчөмү 0,0037 мг/кг чегинде, ал эми Аргалуу фабрикасында болжол менен 0,0039 мг/кг, анын максималдуу жол берилген концентрациясы 0,03 мг/кг. Коргошун - 0,01, 0,015, 0,5; кадмий-0,01, 0,01, 0,05; мышьяк - 0,083, 0,090, 0,1; жез — 10,01, 11,14, 14,37; темир-305,9, 289,1, 351,9; жана цинк-2,14, 2,09, 3,29 мг/кг. Микробиологиялык көрсөткүчтөр боюнча текшерилген эттин чийки үлгүлөрү продукциянын ченемдик документтерине ылайык келет: Сан. П и Н 2.3.2 1078 - 01. Микробиологиялык көрсөткүчтөр боюнча изилденген кайнатылган эттин үлгүлөрү да продукциянын ченемдик документтерине ылайык келет: Сан. П&Н 2.3.2. 1078 - 01.

Ачкыч сөздөр: Санитардык-гигиеналык баа, эт, жаңы Айкөл породасы, Оргалинский фабрикалык түрү, топоздор, уулуу заттар, экологиялык, микробиологиялык көрсөткүчтөр, максималдуу жол берилген концентрация.

Annotation

The materials of the study indicate that in the meat of the yaks of the new Aikol breed, the content of mercury is within 0.0037 mg/kg, and in the Argalinsky factory type it is about 0.0039 mg/kg, with its maximum permissible concentration of 0.03 mg/kg. Lead-0.01, 0.015, 0.5; cadmium-0.01, 0.01, 0.05; arsenic - 0.083, 0.090, 0.1; copper - 10.01, 11.14, 14.37; iron-305.9, 289.1, 351.9; and zinc-2.14, 2.09, 3.29 mg/kg, respectively. Samples of raw meat, examined for microbiological parameters, comply with regulatory documents for products: San. P and N 2.3.2 1078 - 01. Samples of boiled meat, examined for microbiological parameters, also comply with the regulatory documents for the product: San. P&N 2.3.2. 1078 - 01.

Keywords: Sanitary and hygienic assessment, meat, new Aikol breed, Orgalinsky factory type, yaks, toxic substances, ecological, microbiological indicators, maximum allowable concentration.

Введение

Повышение продуктивности животных - важная народнохозяйственная задача. Количественный рост продукции должен идти одновременно с ростом его качества. Качество сырья, продуктов питания человека и кормовых средств для животных – не только экономическая, но и социальная проблема [6.7.8].

Большое значение для нормальной жизнедеятельности человека имеет биологическая ценность мяса разных видов животных. Так, в ряде работ было выявлено, что свинина от животных мясных пород более соответствуют растущему организму. Баранина по ростовому эффекту значительно уступает свинине. Говядина по своему биологическому действию занимает промежуточное место, поэтому и больше подходит для питания взрослых людей.

Все эти данные свидетельствуют о необходимости дальнейшего изучения биологической ценности мяса и других продуктов животноводства.

Известны многочисленные случаи вспышек заболеваемости и гибели людей от голода из-за недостатка (или отсутствия) животной пищи, ее порчи, недоброкачественности, вредности, токсичности для организма человека. Животная пища, загрязненная болезнетворными микроорганизмами, нередко служила причиной возникновения зооантропонозов - болезней, общих животных и человеку.

Население - основной потребитель животноводческой продукции. Важнейший показатель ее пищевых качеств - здоровье человека.

Проблема качества животноводческой продукции приобрела особую остроту в современную эпоху научно - технической революции. Производство экологически чистой животноводческой продукции - одно из необходимых условий устойчивого развития общества [9.10.11].

Производство высококачественной, экологически чистой, безвредной продукции животноводства - одно из необходимых условий обеспечения надежной экологической безопасности населения нашей страны.

Большое санитарно - гигиеническое и экологическое значение приобрели микробиологические исследования по обнаружению в пищевой продукции условно - патогенных (кишечная палочка и др.), патогенных (сальмонеллы и др.) микроорганизмов, особенно тех, которые вызывают болезни, общее животным и человеку (зооантропонозы).

Методы исследования

Для изучения санитарно-гигиенической оценки мяса новой породы и типа яков в Кыргызстане, были использованы мяса новой айкольской породы и арчалинского заводского типа яков.

Количественные и качественные показатели мясной продуктивности животных зависят от вида, породных особенностей, типа конституции, возраста, пола, упитанности и живой массы.

Возможными источниками отравления животных являются вредные вещества, попадающие в организм различными путями. Такими веществами могут быть: минеральные яды - мышьяк, фосфор, соли ртути, меди, кадмия и другие.

Количественный химический анализ, токсических веществ мяса яков новой айкольской породы и арчалинского заводского типа, на сколько соответствует содержанию токсического вещества.

Результаты исследования и обсуждения

Объектами исследования послужили мяса новой айкольской породы и арчалинского заводского типа яков.

Качество мяса, и в первую очередь, его пищевая ценность зависят от соотношения входящих в его состав тканей. Наибольшей питательной ценностью обладает мышечная ткань, наименьшей соединительная. Поэтому чем больше мышечной ткани содержится в мясе, тем большей питательной ценностью оно обладает. Жировая ткань делает мясо высококалорийным продуктом, в определенных границах повышает пищевую ценность и придает ему свойственный вкус и аромат. Костная ткань уменьшает пищевую ценность мяса.

Красный цвет мышц обусловлен присутствием белка миоглобина. Интенсивность окраски мышц зависит от вида и возраста животных, а также степени обескровливания туш. Чем большую нагрузку выполняла мышца при жизни животных (например, у яков), тем выше содержание в ней миоглобина и, следовательно, интенсивнее окраска. По внешнему виду мясо яков темно-красного цвета, значительно темнее, чем мясо крупного рогатого скота. Объясняется это тем, что содержание гемоглобина в мышцах яка выше. С возрастом у этих животных мышцы по своему строению становятся крупноволокнистыми, в поперечном разрезе крупнозернистыми, жировые отложения в них отсутствуют [1], [2].

Возможными источниками отравления животных являются вредные вещества, попадающие в организм различными путями. Такими веществами могут быть: минеральные яды - мышьяк, фосфор, соли ртути, меди, кадмия и другие.

Количественный химический анализ, токсических веществ мяса яков новой айкольской породы и арчалинского заводского типа представлен в таблице 1.

Таблица 1. - Количественный химический анализ токсических веществ в мясе яков.

Определяемые показатели	ПДК (норма) не более	Результаты испытаний		НД на методы испытаний
		Новая айкольская порода	Арчалинский заводской тип	
Ртуть, мг/кг	0,03	<0,0037	<0,0039	ГОСТ 26927-86
Свинец, мг/кг	0,05	<0,01	<0,015	ГОСТ 31262-2004
Кадмий, мг/кг	0,05	<0,01	<0,01	ГОСТ 31262-2004
Мышьяк, мг/кг	0,1	<0,083	<0,090	ГОСТ 26930-86
Медь, мг/кг	14,37	<10,01	<11,14	ГОСТ 31262-2004
Железо, мг/кг	351,9	<305,9	<289,1	ГОСТ 26928-86
Цинк, мг/кг	3,29	<2,14	<2,09	ГОСТ 31262-2004

Из материала таблицы 1 видно, что в мясе яков содержание ртути у новой айкольской породы составляет в пределах 0,0037 мг/кг, а у арчалинского заводского типа порядка 0,0039 мг/кг, при предельно его допустимой концентрации 0,03 мг/кг. Свинца - 0,01, 0,015, 0,5; кадмия - 0,01, 0,01, 0,05; мышьяка - 0,083, 0,090, 0,1; меди - 10,01, 11,14, 14,37; железа - 305,9, 289,1, 351,9; и цинка - 2,14, 2,09, 3,29 мг/кг соответственно.

Необходимо отметить, что разница содержания токсических веществ в мясе новой айкольской породы и арчалинского заводского типа яков незначительная.

Данные полученные [3] свидетельствуют о том, что мясо яков характеризуется большим разнообразием минеральных веществ и высокими массовыми долями железа. Содержание железа в мясе яков, в зависимости от анатомического происхождения, колеблется в пределах 4,0-5,5 мг/100 г, что выше, более чем в 2 раза чем в говядине. По всей вероятности, в условиях высокой гипоксии высокогорья организм животного вырабатывает больше миоглобина, что отражается на количественном содержании железа.

Следовательно, количественный состав токсических веществ мяса яков, значительно ниже, чем предельно допустимые концентрации; мясо яков характеризуется большим разнообразием минеральных веществ и высокими массовыми долями железа.

Большое санитарно-гигиеническое и экологическое значение приобрели микробиологические исследования по обнаружению в пищевой продукции условно- патогенных (кишечная палочка и другие), и патогенных (сальмонеллы и другие) микроорганизмов.

Поэтому с целью определения количества и формы микроорганизмов были определены бактериологические показатели сырого (табл.2) и вареного мяса яков. (Табл.3)

Таблица 2. - Лабораторные исследования на микробиологические показатели сырого мяса яков.

Наименование продукта	Определяемые показатели	Единица измерения	Результаты испытаний		НД на методы испытаний
			Новая айкольская порода	Арчалинский заводской тип	
Сырое мясо яка	КМАФАиМ	КОЕ/гр	$<1,8 \times 10^1$	$<1,8 \times 10^1$	ГОСТ 10444,15-94
	БГКП	гр.	не обнаружено	не обнаружено	ГОСТР 50474-93
	Proteus в 0,1	гр.	не обнаружено	не обнаружено	ГОСТ 28560- 90
	S. oureus в 1,0	гр.	не обнаружено	не обнаружено	ГОСТ 10444,2-94
	Патогенная микрофлора в т.ч. сальмонеллы в 25	гр.	не обнаружено	не обнаружено	ГОСТ 50474- 93

Результаты анализа таблицы 2 показывают, что в сыром мясе из бактерий группы кишечной палочки, условно патогенной микрофлоры, стафилококков и из патогенной микрофлоры: брюшной тиф, паратиф, в т.ч. сальмонелла не обнаружены. Мезофильно аэробных, факультативно-анаэробных микробов (КМАФАиМ) в мясе составляет меньше $<1,8 \times 10^3$.

Следовательно, образцы сырого мяса, исследованные по микробиологическим показателям, соответствуют нормативным документам на продукцию: СаН.П и Н 2.3.2. 1078-01.

Особый интерес представляют собой данные исследования на бактериологические показатели вареного мяса яка новой айкольской породы и арчалинский заводской тип.

Таблица 3. - Исследования на бактериологические показатели вареного мяса яков

Определяемые показатели	Единица измерения	Результаты исследований		НД на методы испытаний
		Новая айкольская порода	Арчалинский заводской тип	
КМАФАиМ	КОЕ/гр	$1 \cdot 10^5$	$1 \cdot 10^5$	ГОСТ 10444.15-94
БГКП (колиформы) в 0.1	гр	не обнаружено	не обнаружено	ГОСТР 50474-93
Profeus в 0,1	гр	не обнаружено	не обнаружено	ГОСТ 28560-90
S. aureus в 1,0	гр	не обнаружено	не обнаружено	ГОСТ 10444.2- 94
Патогенная микрофлора в т.ч. сальмонеллы в 25	гр	не обнаружено	не обнаружено	ГОСТР 50480-93

Из таблицы 3 видно, что наличие мезофильно - анаэробных микробов (КМАФА и М) в соответствующих количествах мяса обоих яков было одинаковое число $1 \cdot 10^5$ КОЕ/гр. Из бактерий группы кишечной палочки, условно - патогенной микрофлоры, патогенной - стафилококков и из патогенной микрофлоры: брюшной тиф, паратиф, в т. ч. Сальмонелла в вареном мясе яков в обоих яков - не обнаружено. Образцы вареного мяса, исследованные по микробиологическим показателям, также соответствуют нормативным документациям на продукцию: Сан.П и Н 2.3.2. 1078-01.

Выводы

Мясо яков новой айкольской породы и арчалинскому заводскому и типу по санитарно - гигиенической оценке содержанию токсических веществ (соли тяжелых металлов), и бактериологических показателей мясо соответствует требованиям безопасности и безвредности, что подтверждает его экологическую чистоту.

Литература

1. Алымбеков К.А. Пищевая ценность и сохраняемость мяса яков, автореф.дис.....канд. техн.наук / К.А. Алымбеков-М.,1983. -24с.
2. Абдурасулов А.Х., Касмалиев М.К., Муратова Р.Т., Халмурзаев А.Н., Топоз жана эт багытындагы уй чарбасында жайытгарды сарамжалдуу пайдалануу, Ош мамлекеттик университетинин Жарчысы. Айыл чарба: агрономия, ветеринария жана зоотехния. 2022. № 1. С. 6-13.
3. Абдурасулов А.Х., Мадумаров А.К., Муратова Р.Т., Кубатбеков Т.С., Жумаканов К.Т., Токтосунов Б.И., Мырзакматов У.А., Сохранение и совершенствование генетических ресурсов сельскохозяйственных животных Киргизии, Аграрный вестник Юго-Востока. 2020. № 1 (24). С. 26-28.
4. Гончог Д. Результаты опытного забоя монгольского крупного рогатого скота, яков и их гибридов. Московская ордена Ленина сельскохозяйственная академия им. К.А. Тимирязева.

Рефераты докладов, 1953, вып. XVII, М.

5. Денисов В.Ф. Мясные свойства яков «Мясная индустрия СССР», 1937, №2.
6. 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.
7. Карасев П.А. Морфологический состав и некоторые физико-химические свойства крови здоровых яков. Киргизская научно-исследовательская ветеринарная опытная станция к 15-летию Фрунзе, Киргосиздат, 1940.
8. Абдыкеримов А.А., Байтолоев, Черткиев Ш., Алыкеев И. – Совершенствование генофонда и продуктивных качеств Кыргызской популяции яков. Рукопись, отчет – 1998.
9. Жумаканов К.Т., Керималиев Ж.К., Абдурасулов А.Х., Жунушов А.Т., Сохранение генофонда сельскохозяйственных животных- проблема государственного значения, Известия ВУЗов Кыргызстана. 2017. № 1. С. 74-76.
10. Isakova Z.T., Talaibekova E.T., Aldasheva N.M., Toktosunov B.I., Abdurasulov A.H., Kipen V.N., Kalinkova L.V., Phylogenetic analysis of kyrgyz horse using 17 microsatellite markers, Russian Journal of Genetics. 2019. Т. 55. № 1. С. 100-104
11. Маматкалыков П.М., Абдурасулов А.Х., Муратова Р.Т., Кубатбеков Т.С., Состояние яководства и повышение их продуктивности, Вестник Ошского государственного университета. 2020. № 1-2. С. 100-105.

**СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ГИСТОЛОГИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ
СТЕНКИ ЖЕЛЕЗИСТОГО ЖЕЛУДКА ЯПОНСКОГО И
ОБЫКНОВЕННОГО ПЕРЕПЕЛА**

Жапон жана кадимки бөдөнөнүн ашказан безинин дубалынын гистологиялык түзүлүшүн
салыштырмалуу талдоо

Comparative analysis histological structure glandular stomach wall of Japanese and common quail

Семак Анна Эдуардовна

Семак Анна Эдуардовна

Semak Anna Eduardovna

к.с.-х.н., доцент, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева, Москва, Россия

а.ч.и.к., доцент, К.А. Тимирязев атындагы ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА, Москва, Россия

Candidate of agricultural sciences, associate professor, K.A. Timiryazev Moscow Agricultural Academy, Moscow, Russia

asemak@rgau-msha.ru

Беляева Нина Петровна

Беляева Нина Петровна

Belyaeva Nina Petrovna

старший преподаватель, к.б.н., ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева, Москва, Россия

б.и.к., улук окутуучу К.А. Тимирязев атындагы ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА, Москва, Россия

Candidate of biological sciences, senior lecturer, K.A. Timiryazev Moscow Agricultural Academy, Moscow, Russia

nina_belyaeva@ro.ru

Кубатбеков Турсумбай Сатымбаевич

Кубатбеков Турсумбай Сатымбаевич

Kubatbekov Tursumbai Satymbaevich

д.б.н., профессор ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева, Москва, Россия

б.и.д., профессор, К.А. Тимирязев атындагы ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА, Москва, Россия

Doctor of biological sciences, professor, K.A. Timiryazev Moscow Agricultural Academy, Moscow, Russia

tursumbai61@list.ru

Золотова Анастасия Владимировна

Золотова Анастасия Владимировна

Zolotova Anastasia Vladimirovna

к.б.н., доцент, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева, Москва, Россия

б.и.к., доцент К.А. Тимирязев атындагы ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА, Москва, Россия

Candidate of biological sciences, senior lecturer, K.A. Timiryazev Moscow Agricultural Academy, Moscow, Russia

azolotova@rgau-msha.ru

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ГИСТОЛОГИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ СТЕНКИ ЖЕЛЕЗИСТОГО ЖЕЛУДКА ЯПОНСКОГО И ОБЫКНОВЕННОГО ПЕРЕПЕЛА

Аннотация

Сравнительное исследование близкородственных птиц – представителей дикой фауны и сельскохозяйственной группы даёт возможность оценить степень влияния используемых методов содержания, в том числе и питания, особей влияет на особенности их организма. Нами выяснено, что стандартный рацион, используемый при выращивании японского перепела приводит к изменению структуры стенки железистого желудка. Сравнительное исследование близкородственных птиц – представителей дикой фауны и сельскохозяйственной группы даёт возможность оценить степень влияния используемых методов содержания, в том числе и питания, особей влияет на особенности их организма. Нами выяснено, что стандартный рацион, используемый при выращивании японского перепела приводит к изменению структуры стенки железистого желудка.

Ключевые слова: пищеварительная система, пищеварения, перепел, птицы, железистый желудок, трубкообразный орган, гистология, фитофаги, питание.

Жапон жана кадимки бөдөнөнүн ашказан безинин дубалынын гистологиялык түзүлүшүн салыштырмалуу талдоо

Comparative analysis histological structure glandular stomach wall of Japanese and common quail

Аннотация

Жапайы фаунаынын жана айыл чарба тобунун өкүлдөрүнө жакын канаттууларды салыштырып изилдөө, алардын организмнин өзгөчөлүктөрүнө таасир этүүчү адамдарды кармоо, анын ичинде азыктандыруу ыкмаларынын таасиринин деңгээлин баалоого мүмкүндүк берет. Жапон бөдөнөсүн өстүрүүдө колдонулган стандарттуу диета бездин ашказандын дубалынын түзүлүшүнүн өзгөрүшүнө алып келерин аныктадык.

Annotation

Comparative study of closely related birds of representatives wild fauna and agricultural groups makes it possible to assess the degree of influence of the methods used for keeping, including nutrition, individuals affects the characteristics of their organism. We found out that the standard diet used in the cultivation of Japanese quail leads to a change in the structure of the wall of the glandular stomach.

Ачкыч сөздөр: тамак сиңирүү системасы, тамак сиңирүү, бөдөнө, канаттуулар, бездүү ашказан, түтүктүү орган, гистология, фитофагдар, тамактануу.

Keywords: digestive system, digestion, quail, birds, glandular stomach, tubular organ, histology, phytophages, nutrition.

Введение

Особенности изменения пищеварительной системы сельскохозяйственных птиц исследуются на протяжении достаточно длительного времени. Основная цель аграрной отрасли при выращивании животных – получать большее количество продукции за меньшее время и с меньшими экономическими вложениями, при этом учитывая в содержании и уровень благополучия животных [1]. По этой причине основные задачи исследовательских работ, объектами которых являются сельскохозяйственные виды, представляются в виде изучения адаптаций организма животного к различным пищевым добавкам с целью повышения продуктивности [2,3].

Для достижения данных целей часто используются методы увеличения витаминов и аминокислот в кормах, БАД, пробиотиков, мультиэнзимных добавок, гуминовых веществ, а также введения в рацион новых добавок, в том числе на основе заквасок ацидофильной и болгарской палочек [4,5].

Именно поэтому сравнительная характеристика гистологического строения органов пищеварительной системы одомашненных птиц и близкородственных им представителей, обитающих в дикой природе, является актуальной задачей для исследователей.

Проводя такие исследования можно получить достоверные результаты, указывающие, каким образом длительный процесс domestikации повлиял на гистологическое строение трубкообразных органов пищеварительного тракта птиц. Показатели гистоструктуры могут изменяться в зависимости от различных факторов, особенно активно происходит разрастание и снижения слоя желёз в железистом желудке при изменении компонентов рациона, но соотношения слоёв в стенке органов обычно менее лабильно. Таким образом, данный показатель часто рассматривают как один из видоспецифичных. Принимая это во внимания, можно предположить, что степень развития различных слоёв в стенке исследуемого органа не должна иметь достоверных различий у домашних и диких представителей птиц, относящихся к одному виду.

Увеличение скорости роста птиц не всегда положительно влияет на их анатомические особенности, что чаще всего бывает заметно без дополнительных исследований. Могут изменяться кожные покровы, наблюдаться частые переломы костей, атрофия некоторых мышц. Но последствия для организма на гистологическом уровне можно выявить только с помощью специальных исследований. Для получения данных высокой достоверности данные исследования необходимо проводить либо в длительном временном периоде, чтобы выявить наличие либо отсутствия морфофизиологических адаптаций, либо в сравнительном аспекте с близкородственными видами, не подвергшимися влиянию рассматриваемых факторов.

Материал и методы исследования

Материалами для исследований послужили две группы птиц, принадлежащих к роду Перепел (*Coturnix*), обитающие в разных условиях.

Представители вида Обыкновенный перепел имеют широкий ареал и проживают в дикой природе. Они входят в список охотничьей полевой дичи на территории Ставропольского края, где проводился сбор материала для описания данной группы птицы. Полевые исследования и сбор материала для изучения обыкновенного перепела проводились с августа по октябрь 2020 и 2021 годов, во время охотничьего сезона на полевую, степную и водоплавающую дичь в местах сбора материала – Апанасенковкий, Ипатовский и Петровский городские округа Ставропольского края.

Объектом исследования также стали японские перепела маньчжурской породы яично-мясного направления продуктивности. Выращивание перепелов происходило в условиях учебно-производственного птичника РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева. Птица размещалась в клеточных батареях при стандартной плотности посадки, с соблюдением всех требований зоогигиены.

Лабораторные исследования проводили после сбора материала, с ноября 2020 года в учебно-научной лаборатории гистологии и гистохимии кафедры морфологии и ветеринарно-санитарной экспертизы РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева с ноября 2020 года по январь 2022 года.

При исследовании были изучены морфометрические показатели тела животных и внутренних органов, в том числе всех отделов желудочно-кишечного тракта. После изготовления гистологических препаратов, проводились промеры гистологической структуры стенки органов, в том числе и железистого желудка.

Результаты исследования

Полученные данные при исследовании птиц были усреднены в пределах каждой группы для проведения сравнительного анализа между группами. Дикие перепела в летне-осенний период являются облигатными фитофагами и в их рационе большую долю занимают зерновые культуры и плоды костянок. Домашние птицы выращивались с использованием основного рациона, составленного по стандартной рецептуре.

Результаты по размерным показателям птиц, таким как масса и длина тела ожидаемо имели достоверные различия между группами (Таблица 1). В первую очередь это связано с целенаправленным выращиванием японского перепела не только для получения яиц, но и для увеличения мясной продуктивности.

Таблица 1. Морфометрические показатели тела исследуемых птиц

	Японский перепел	Обыкновенный перепел
Масса тела, г	215,8±5,53	147,2 ±3,14
Абсолютная масса пищеварительной системы, г	14,75±0,84	10,17±1,14
Абсолютная масса железистого желудка, г	0,72±0,02	0,56 ±0,01
Масса железистого желудка относительно пищеварительной системы, (%)	4,92±0,23	5,51±0,47
Масса железистого желудка относительно массы тела, (%)	0,334±0,01	0,381±0,01

По данным Таблицы 1 видно, что в абсолютных показателях массы тела, железистого желудка и пищеварительной системы в целом имеются достоверные различия между японским и обыкновенным перепелом. Но при этом, более интересными и значимыми являются значения относительных показателей. В них достоверных различий между группами выявлено не было. Это указывает на достаточно однородное развитие органов пищеварительной системы у близкородственных птиц. Масса желудка увеличивается соответственно массе пищеварительной системы и телу птиц в целом. На данный процесс не оказывает влияние даже мясная направленность сельскохозяйственных птиц.

Гистологические показатели стенки железистого желудка птиц приведены в Таблице 2.

Таблица 2. Гистологические показатели оболочек в составе стенки железистого желудка исследуемых птиц (мкм, n=500)

	Японский перепел	Обыкновенный перепел
Толщина стенки желудка	2947 ± 22,14	1594 ± 14,35
Толщина слизистой оболочки желудка	544±8,9	69 ± 8,8
Толщина подслизистой основы	2295±17,4	1370 ± 110,2
Толщина мышечной оболочки желудка	68±1,1	89 ± 13,4

По данным Таблицы 2 видно, что японский и обыкновенный перепела имели значительные достоверные различия в структуре стенки железистого желудка. Размер стенки органа у домашних птиц был практически в 2 раза больше, чем у диких. Данные различия также достаточно

предсказуемы, хотя абсолютная масса железистого желудка японского перепела была больше всего на 30%.

Наибольший интерес, как было указано ранее, представляет именно соотношение слоёв в стенке органа. У японского перепела слизистая оболочка занимает 18,5% толщины стенки, в то время как у обыкновенного только 4%. Также были выявлены значительные достоверные различия в относительной толщине мышечной оболочки. У диких представителей наблюдается разрастание гладких миоцитов, оболочка составила 5,6% толщины кишки, в то время как у домашней птицы только 2%. Данные изменения несомненно связаны с рационами птиц. Разрастание слизистого слоя в составе стенки может указывать на большее одновременное потребление корма [6]. Складки слизистой оболочки нужны для увеличения площади соприкосновения пищевого комка с секретами пищеварительных желёз и максимальной обработки ими. Поедание большого количества питательного корма, который не нуждается в дополнительной обработке желудочными ферментами может приводить к разрастанию слизистого слоя совместно с уменьшением мышечного, что и наблюдается у японского перепела. У диких представителей рацион состоял из зерновых культур, которые не могли попадать в железистый желудок птицы одновременно в большом объёме [7]. Поэтому есть вероятность снижения скорости прохождения пищевого комка по пищеварительному тракту и длительное нахождение в железистом желудке. По этой причине нет необходимости в разрастании слизистой оболочки, а более актуально увеличение мышечных структур, участвующих в перемешивании скучного пищевого комка и максимальной обработки его секретами желудочных желёз.

При этом достоверных различий в относительном размере подслизистой основы выявлено не было, что говорит о равном объёме одновременно выделяемых секретов желудочных желёз.

Заключение

Сравнительный анализ строения органов, в том числе и пищеварительной системы, близкородственных видов птиц всегда даёт интересные результаты, даже в пределах одной трофической группы [8]. Если проводить сравнительный анализ между дикими и одомашненными представителями в пределах одного рода, можно детально увидеть каким образом условия содержания и рацион повлиял не только на конкретных особей, но и на развитие вида в целом. В ходе исследования, нами выявлено, что стандартный рацион, используемый при выращивании японского перепела, ведёт к редукции мышечных элементов в стенке органа в сравнении с дикими особями. Для подтверждения данного заключения необходимо провести комплексный сравнительный анализ на гладкомышечных элементах в составе различных органов.

Литература

1. Горнеев, А. Активная форма витамина D в рационах бройлеров / А. Горнеев // Птицеводство. – 2010. – № 5. – С. 24. – EDN OQINBJ.
2. Иванов, А. А. Влияние БАД на результативность выращивания бройлеров / А. А. Иванов, А. Н. Ильяшенко, А. Э. Семак // Птицеводство. – 2011. – № 6. – С. 29-31. – EDN NXTCDT
3. Черепанова, Н. Г. Влияние мультиэнзимных добавок и гуминовых веществ на структуру железистой части желудка цыплят-бройлеров / Н. Г. Черепанова // Генетика и разведение животных. – 2022. – № 1. – С. 19-24. – DOI 10.31043/2410-2733-2022-1-19-24. – EDN LPHWRU
4. Кузнецова, А. В. Сравнительное изучение действия заквасок ацидофильной и болгарской палочек на продуктивность и развитие органов пищеварения бройлеров / А. В. Кузнецова, Е. А. Просекова // Сборник статей Международной научной конференции молодых ученых и специалистов, посвященной 120-летию академика Н. И. Вавилова, Москва, 31 мая – 01 2007 года. – Москва: Российский государственный аграрный университет - Московская сельскохозяйственная академия им. К.А. Тимирязева, 2007. – С. 436-439. – EDN TUSVVZ

5. Просекова, Е. А. Использование различных пробиотиков в птицеводстве / Е. А. Просекова, В. П. Панов // Зоотехния. – 2014. – № 12. – С. 21-22. – EDN ТВСUMF.
6. Зверев, О. М. Влияние витаминного препарата «Rovimix Ну-D®» в разной дозировке на гистологическую структуру грудных и икроножных мышц перепелов / О. М. Зверев, А. Э. Семак // Материалы Всероссийской научно-практической конференции «Неделя студенческой науки», Москва, 25 апреля 2023 года / Министерство сельского хозяйства Российской Федерации; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии - МВА имени К.И. Скрябина». – Москва: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии - МВА имени К.И. Скрябина», 2023. – С. 548-550. – EDN GSPEUO.
7. Морфофункциональная характеристика трубкообразных органов пищеварительной системы птиц семейства врановых (Corvidae) / Н. П. Беляева, Т. С. Кубатбеков, Д. А. Ксенофонтов [и др.]. – Бишкек: Алтын Принт, 2022. – 195 с. – ISBN 978-9967-08-974-7. – EDN JYCKCF.
8. Беляева, Н. П. Морфологические особенности железистого желудка и двенадцатиперстной кишки птиц разных трофических групп / Н. П. Беляева, Т. С. Кубатбеков, А. Э. Семак // Вестник Ошского государственного университета. Сельское хозяйство: агрономия, ветеринария и зоотехния. – 2022. – № 1. – С. 27-34. – DOI 10.52754/16948696_2022_1_3. – EDN CWTNRY.

ЗООТЕХНИЯ

УДК 636.1.084

https://doi.org/10.52754/16948696_2023_2_7

МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ, СОСТАВ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ МОЛОКА КОРОВ-ПЕРВОТЕЛОК ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ АДАПТОГЕНОВ РАСТИТЕЛЬНОЙ И ЖИВОТНОЙ ПРИРОДЫ

Өсүмдүкдөрдүн жана жаныбарлардын адаптогендерин пайдалануу менен биринчи туут уйлардын сүт өндүрүмдүүлүгү, сүтүнүн курамы жана энергетикалык баалуулугу

Milk productivity, composition and energy value of milk of primary cows with the use of adaptogens of plants and animal nature

Крупина Оксана Васильевна

Крупина Оксана Васильевна
Krupina Oksana Vasilievna

аспирант, Башкирский государственный аграрный университет Уфа, Российская Федерация

аспирант, Башкырт мамлекеттик агрардык университети Уфа, Россия Федерациясы
post-graduate student, Bashkir State Agrarian University Ufa, Russian Federation

oksanamitya@yandex.ru

Миронова Ирина Валерьевна

Миронова Ирина Валерьевна
Mironova Irina Valerievna

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

б.и.д., профессор, Башкырт мамлекеттик агрардык университети Уфа, Россия Федерациясы
Doctor of Biological Sciences, Professor, Bashkir State Agrarian University Ufa, Russian Federation

mironova_irina-v@mail.ru

Хабибуллин Рузель Муллахметович

Хабибуллин Рузель Муллахметович
Khabibullin Ruzel Mullakhmetovich

доцент, Башкирский государственный аграрный университет Уфа, Российская Федерация

доцент, Башкырт мамлекеттик агрардык университети Уфа, Россия Федерациясы
Associate Professor, Bashkir State Agrarian University Ufa, Russian Federation

ruzel-msmk@bk.ru

Исламова София Гиззатовна

Исламова София Гиззатовна
Islamova Sofia Gizatovna

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

а.-ч.и.д., профессор, Башкырт мамлекеттик агрардык университети Уфа, Россия Федерациясы
Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Bashkir State Agrarian University Ufa, Russian Federation

mironova_irina-v@mail.ru

Хабибуллин Ильмир Муллахметович

Хабибуллин Ильмир Муллахметович
Khabibullin Ilmir Mullakhmetovich

к.б.н., Башкирский государственный аграрный университет Уфа, Российская Федерация

б.и.к., Башкырт мамлекеттик агрардык университети Уфа, Россия Федерациясы
Ph.D., Bashkir State Agrarian University Ufa, Russian Federation

mironova_irina-v@mail.ru

МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ, СОСТАВ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ МОЛОКА КОРОВ-ПЕРВОТЕЛОК ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ АДАПТОГЕНОВ РАСТИТЕЛЬНОЙ И ЖИВОТНОЙ ПРИРОДЫ

Аннотация

Изучению подвергали адаптогены, которые вводили в виде готовых настоек в количестве 0,01 мл на 1 кг массы тела животного, с последующим растворением рассчитанного объема в 200 мл воды. Дача препаратов осуществлялась циклично в течение двух недель с аналогичным перерывом. Баланс рациона проводился в программе по периодам содержания. На основании ежемесячных контрольных доек в зачет брали молочную продуктивность за 100 и 305 дней лактации, определяли среднесуточный удой, коэффициенты молочности, устойчивости и полноценности лактации, физико-химический состав молока общезоотехническими методами и математической статистической обработкой. Результаты оценки молочной продуктивности показали, что у коров-первотелок третьей опытной группы отмечается активизация лактационной деятельности, увеличение доли казеина на 2,65%, достижения размера мицелл 786,84°А, Энергетическая ценность в молоке коров, потребляющих трутневый гомогенат, увеличивалась и достигла значений 73,57 ккал. Таким образом, результаты комплексных исследований свидетельствуют об эффективности введения в рацион адаптогенов как растительной, так и животной природы, но наилучший эффект получен от использования трутневого гомогената.

Ключевые слова: коровы-первотёлки, адаптоген, левзея, трутневый гомогенат, пантокрин, продуктивность, состав молока

Өсүмдүкдөрдүн жана жаныбарлардын адаптогендерин пайдалануу менен биринчи туут уйлардын сүт өндүрүмдүүлүгү, сүтүнүн курамы жана энергетикалык баалуулугу

Milk productivity, composition and energy value of milk of primary cows with the use of adaptogens of plants and animal nature

Аннотация

Адаптогендер изилденип, алар малдын 1 кг салмагына 0,01 мл өлчөмүндө даяр тундурмалар түрүндө берилип, андан кийин эсептелген көлөмдү 200 мл сууда эритүү менен жүргүзүлдү. Дары-дармектер эки жума бою ушундай тыныгуу менен циклдик түрдө берилди. рациондун балансы сактоо мезгили боюнча программада ишке ашырылган. Ай сайын контролдук сүт саап алуунун негизинде 100 жана 305 кундук лактациядагы сүтүн продуктуулугу эсепке алынып, орточо суткалык сүт саап алуу коэффициенттери, лактациянын туруктуулугу жана пайдалуулугу, сүтүн физика-химиялык составы жалпы зоотехникалык ыкмалар менен аныкталды. жана математикалык статистикалык иштетүү. Сүт продуктуулугун баалоонун жыйынтыгы көрсөткөндөй, үчүнчү эксперименталдык топтун биринчи музочу кунаажындарынын лактация активдүүлүгү активдешип, казеиндин үлүшү 2,65%га көбөйүп, мицелла өлчөмү 786,84°Ага жеткен. Дрон гомогенатын колдонгон уйлардын сүтү көбөйүп, 73,57 ккалга жеткен. Ошентип, комплекстүү изилдөөлөрдүн натыйжалары диетага өсүмдүк жана жаныбарлардын табиятындагы адаптогендерди киргизүүнүн натыйжалуулугун көрсөтүп турат, бирок эң жакшы эффект дрон гомогенатын колдонуудан алынган.

Annotation:

Adaptogens were studied, which were administered in the form of ready-made tinctures in the amount of 0.01 ml per 1 kg of animal body weight, followed by dissolution of the calculated volume in 200 ml of water. The drugs were given cyclically for two weeks with a similar break. The balance of the diet was carried out in the program for periods of detention. On the basis of monthly control milkings, milk productivity for 100 and 305 days of lactation was taken into account, the average daily milk yield, coefficients of milk production, stability and usefulness of lactation, the physicochemical composition of milk were determined using general zootechnical methods and mathematical statistical processing. The results of the assessment of milk productivity showed that against the background of first-calf heifers of the third experimental group of black-and-white breed, activation of lactation activity is noted, an increase in casein by 2.65%, also the maximum size of micelles and amounting to 786.84 ° A. Energy value is noted in milk cows consuming drone homogenate and amounting to 73.57 kcal. Thus, the results of comprehensive studies indicate the effectiveness of introducing adaptogens of both plant and animal nature into the diet, but the best effect was obtained from the use of drone homogenate.

Ачык сөздөр: биринчи туут кунаажындар, адаптоген, лейзея, дрон гомогенаты, пантокрин, продуктуулугу, сүтүн курамы

Keywords: first-calf heifers, adaptogen, leuzea, drone homogenate, pantocrine, productivity, milk composition.

Введение

Согласно проекта государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия, увеличение объёмов производства продукции молочного животноводства будет осуществляться за счёт стабилизации поголовья животных и увеличения их продуктивности, создания сбалансированной кормовой базы и перехода к новым технологиям содержания и кормления [1-6]. Таким образом, на первый план выдвигается задача, направленная на получение высокопродуктивных животных, дающих молоко с высоким содержанием жира и белка, обладающих хорошими технологическими свойствами [7-12].

Одним из путей решения поставленной задачи может стать использование животных с генетическим потенциалом, способных обеспечить промышленность качественным сырьём [13-18]. В этой связи заслуживает внимание чёрно-пёстрая порода, отличающаяся высокой молочной продуктивностью и адаптивными свойствами.

Определяющим условием для выполнения задачи увеличения производства продуктов животноводства является организация физиологически полноценного кормления животных на основе новейших достижений науки и практики.

В последнее время для повышения эффективности, стимуляции роста и развития животных, повышения неспецифического иммунитета широко используются различные кормовые добавки, ферментные, пробиотические, пребиотические и комбинированные препараты, а также комплексные препараты, обогащенные фито компонентами.

Цель исследования – изучение влияния адаптогенов на молочную продуктивность первотёлок чёрно-пёстрой породы.

Материал и методы исследования

Место проведения исследований: Республика Башкортостан Российской Федерации ООО «Агро-Альянс». Условия содержания всех животных были одинаковыми.

Период проведения эксперимента на коровах-первотёлках с ноября 2019 по сентябрь 2021 г. Объекты исследования: 40 коров-первотёлок чёрно-пёстрой породы. Все животные были разделены по 4 группы по 10 животных в каждой по принципу групп-аналогов, которым присвоены номера I группа (контрольная), II, III и IV группы (опытные): II группа в качестве адаптогена получала настойку левзеи, III – трутневый гомогенат, IV – настойку пантокрина.

Материал проведения эксперимента: адаптогены растительной природы (левзея сафлоровидная) и животной природы (трутневый гомогенат и пантокрин). Изучаемые компоненты вводили в виде готовых спиртовых настоек, норму введения которых определяли из расчёта 0,01 мл на 1 кг массы тела животного. Рассчитанный объём растворяли в 200 мл воды и задавали животным с питьём в утренние часы. Тестируемые препараты задавали в течение двух недель с перерывами в две недели.

Методы исследования: прежде чем начать основной этап проведения опыта, был организован подготовительный период, длительностью 1 мес, для достижения однородности групп. Рационы кормления составляли по детализированным нормам кормления и по питательности они были сходными для всех групп животных. Рационы составляли исходя физиологического состояния животных, качества корма, уровня молочной продуктивности и периодически корректировались. Балансирование состава рационов осуществлялось в программе, предназначенной для расчёта его питательности, планирования заготовок и расхода кормов для различных периодов их содержания.

Молочную продуктивность первотёлок чёрно-пёстрой породы учитывали за 100 и 305 дней лактации по результатам ежемесячных контрольных доек. По данным среднесуточного удоя были построены лактационные кривые коров контрольной и опытной групп, рассчитан коэффициент молочности, учитывающий удой за лактацию (305 сут.) и живую массу коров, а также

коэффициенты устойчивости и полноценности лактации.

Состав молока анализировали физико-химическими методами в отобранных пробах молока, на предмет содержания жира – кислотным методом Гербера, сухого обезжиренного молочного остатка (СОМО) – рефрактометрическим способом, лактозы – фотоэлектроколориметическим методом, энергетическую ценность – расчетом по формуле ВИЖа. Содержание аминокислот определяли методом капиллярного электрофореза. В целом использовали обще зоотехнические исследовательские методы.

Результаты экспериментальных данных подвергали математической статистической обработке по трём уровням вероятности Р, согласно таблицы Стьюдента.

Животные обслуживались по инструкциям и рекомендациям Russian Regulations, а также Washington. В ходе исследований были предприняты усилия для минимального страдания животных и наименьшего числа используемых образцов.

Результаты и обсуждения

Биологическая полноценность молока определяется его составом. Важнейшая роль в этом принадлежит молочному белку. Известно, что белки молока уникальны по своему составу, содержат все незаменимые аминокислоты и потому являются хорошим пластическим материалом при построении тканей организма.

В связи с этим наряду с увеличением молочной продуктивности необходимо вести работу по увеличению белков молочности коров.

Одним из составных частей белка в молоке является казеин и сывороточные белки. Наибольшее практическое значение имеет содержание казеина, поскольку его удельный вес значительно больше от общего количества белка. Низкомолекулярные белки, альбумины, глобулины составляют незначительную часть.

Анализ данных свидетельствует о том, что содержание белка в течение лактационного года не постоянен, что связано с процессами синтеза белка в молоке. Содержание белка в молоке зависит от ряда факторов: времени года, стадии лактации, породы животного, рациона кормления, возраста и т.д. Повышение содержания белка в молоке, влияние на элементарный состав требует определённого времени и серьёзной работы. Поэтому было выбрано основное направление на изменение состава и свойств белка под влиянием ввода в рацион кормовых добавок адаптогенного характера (табл. 1).

Таблица 1. Составные части белка молока по периодам года, % ($\bar{X} \pm S_x$)

Показатель	Период лактации	Группа			
		I	II	III	IV
Массовая доля белка	Зима	3,27±0,026	3,31±0,031	3,35±0,009	3,34±0,026
	Лето	3,17±0,037	3,20±0,022	3,23±0,022	3,21±0,011
в т.ч казеина	Зима	2,61±0,022	2,60±0,025	2,55±0,007	2,57±0,019
	Лето	2,53±0,031	2,61±0,024	2,64±0,042	2,62±0,036
сывороточных белков	Зима	0,66±0,004	0,71±0,007	0,80±0,003	0,76±0,007
	Лето	0,64±0,007	0,59±0,041	0,59±0,041	0,59±0,026

Так, необходимо отметить, что максимальное значение массовой доли белка в зимний период лактации был у животных III группы, составив 3,35%, а наименьшее значение у животных контрольной группы 3,27%. В летний период наблюдалась тенденция снижения массовой доли белка во всех группах, однако наибольшие показатели продемонстрировали животные III опытной группы (табл. 2).

Таблица 2. Составные фракции казеина, % ($X \pm Sx$)

Фракция казеина	Период лактации	Группа			
		I	II	III	IV
α	Зима	63,79±0,519	63,04±0,069	62,16±0,203	62,34±0,141
	Лето	62,58±0,240	61,91±0,517	62,1±0,363	61,73±0,186
β	Зима	28,52±0,555	29,29±0,055	29,98±0,161	29,87±0,094
	Лето	29,74±0,367	30,57±0,446	30,68±0,206	30,6±0,126
γ	Зима	7,69±0,068	7,67±0,014	7,86±0,042	7,79±0,053
	Лето	7,69±0,267	7,70±0,410	7,22±0,566	7,49±0,444

В наших исследованиях было установлено, что по содержанию казеина в зимний период, максимальная величина изучаемого показателя у животных контрольной группы составляла 2,61%, однако концентрация казеина в летний период характеризовалась снижением. Значительное увеличение казеина в летний период отмечается в III группе животных 2,64%.

По количеству сывороточных белков максимальное значение в зимний период лактации наблюдали в III группе, которые превосходили показатели I группы на 0,14%, II на 0,09% и IV на 0,04%. Летний период характеризовался снижением показателей сывороточных белков во всех группах.

По данным основной структурный компонент белков молока – казеин имеет четыре основные фракции: $\alpha S1$, $\alpha S2$, β и γ . Выделяемый γ -казеин является фрагментом β -казеина. Чем больше γ -казеина, тем дольше свертывание молока. В результате исследования выявлено, что молоко с содержанием в составе казеина больше 8% γ -казеина дольше свертывается сычужным ферментом.

Соотношение казеиновых фракций располагается в следующем порядке: β , γ . В течение изучаемого периода между группами наблюдаются существенные различия в содержании отдельных фракций (рис.1, 2).

Из приведенных данных видно, что относительное содержание казеина и сывороточных белков молока претерпевают изменения в течение года.

В течение года содержание всех фракций белков не постоянно. Изменяется количественное содержание, соотношение между отдельными фракциями.

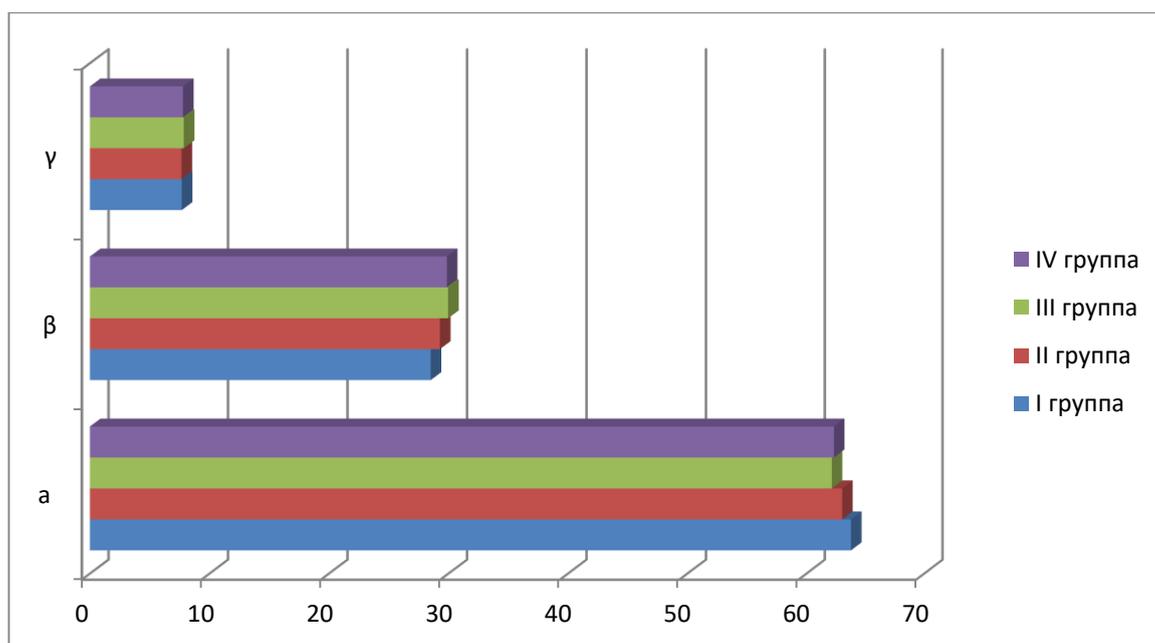


Рис. 1 – Фракционный состав казеина в зимний период

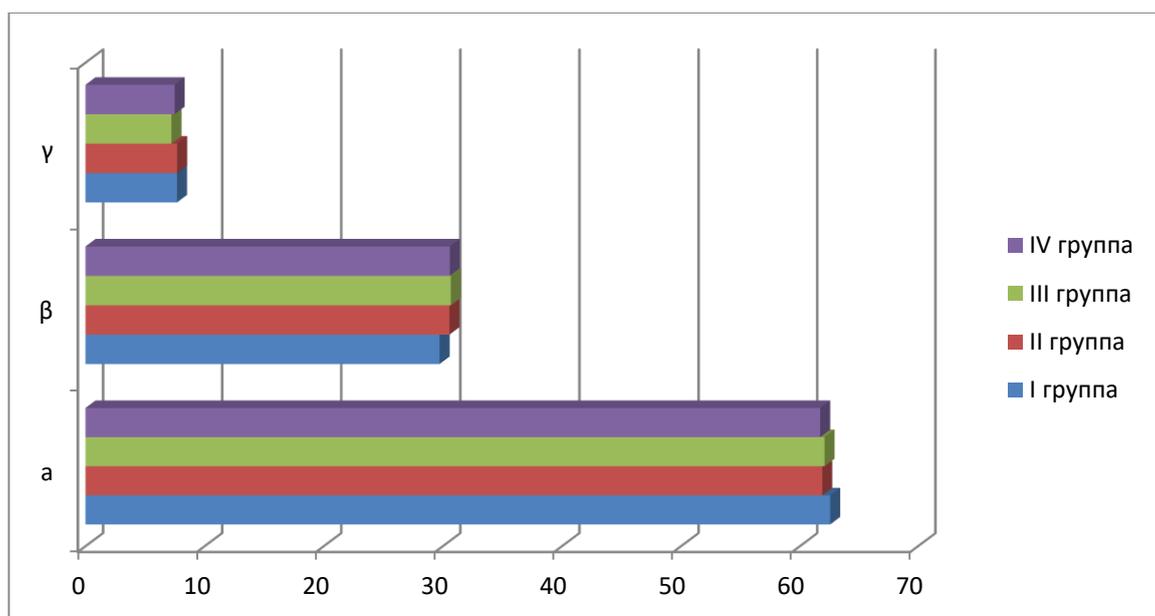


Рис. 2 – Фракционный состав казеина в летний период

Из исследований видно, что фракционный состав казеина в течение года изменяется, наибольшая значимость в процессе выявления способности молока к свертыванию является γ -фракция, молоко коров III и IV групп содержит в летний период меньшее содержание 7,22 и 7,49% соответственно, это показывает, что молоко в летний период является сыро пригодным и имеет повышенную способность к образованию сгустка с требуемыми свойствами

Структура казеина в молоке представлено в виде мицелл, они имеют свои различия по массе и величине, которое оказывает немаловажное значение на технологические свойства молока. Размер мицелл казеина влияет на скорость образования сгустка, чем больше размер казеиновых мицелл, тем дольше образуется сгусток под действием сычужного фермента.

Анализируя данные об диаметре и массе мицелл казеина по периодам года, необходимо отметить следующее, что максимальный размер мицелл в зимний период регистрировался у животных III группы, составив $786,84^{\circ}\text{A}$, а минимальный у I группы- $766,5^{\circ}\text{A}$ (табл. 3).

Таблица 3. Диаметр и масса мицелл казеина по периодам года ($X \pm Sx$)

Показатель	Период лактации	Группа			
		I	II	III	IV
Размер мицелл казеина, $^{\circ}\text{A}$	Зима	$766,5 \pm 3,200$	$777,98 \pm 5,291$	$786,84 \pm 2,115$	$788,82 \pm 2,768$
	Лето	$766,07 \pm 5,475$	$787,22 \pm 0,763$	$797,98 \pm 2,248$	$793,34 \pm 1,087$
Масса мицелл казеина, млн.ед.м.м	Зима	$182,56 \pm 0,762$	$188,12 \pm 1,280$	$192,56 \pm 0,517$	$191,74 \pm 0,670$
	Лето	$187,46 \pm 1,341$	$192,54 \pm 0,390$	$195,28 \pm 0,549$	$194,14 \pm 0,459$

Аналогичная тенденция сохранилось и в летний период. По массе мицелл казеина, как в зимний период, так и в летний более высокие значения наблюдали у животных III опытной группы.

Исследованию подвергали молоко, отобранное общепринятыми методами от коров потребляющих основной рацион и адаптогены. При обогащении рациона коров-первотёлок адаптогенами было выявлено положительное их влияние на состав и свойства молока (рис. 3).

Белок молока являясь важнейшим защитным фактором, способным нейтрализовать вредные для здоровья вещества, содержатся во всех пробах молока в достаточном количестве. При этом его содержание в молоке животных опытных групп (II, III и IV) повысилось относительно контрольного

образца на 0,03%; 0,06% и 0,04% соответственно, при недостоверной разнице.

Молочный жир способен повысить биологическую ценность молока. В нашем эксперименте на фоне применения адаптогенов его доля повысилась на 0,07-0,13% ($P \leq 0,05-0,01$).

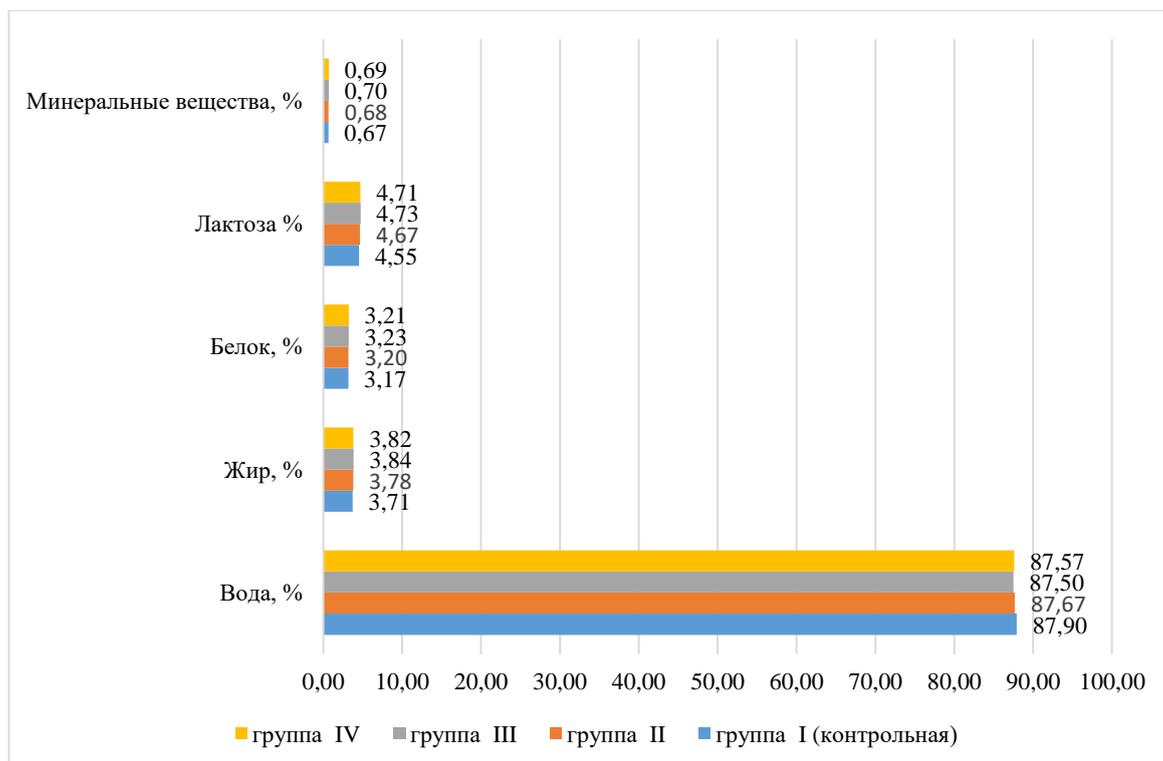


Рис. 3 Химический состав молока коров-первотёлок чёрно-пёстрой породы

Молочный сахар (лактоза) – единственный представитель из группы углеводов, присутствующий в молоке. Его концентрация была выше в опытных образцах молока, достоверно ($P \leq 0,05$) превосходя контроль на 0,12-0,18%.

Повышение содержания основных питательных веществ в молоке коров-первотёлок опытных групп отразилось и на энергетической ценности. Максимальная энергетическая ценность отмечается в молоке коров, потребляющих трутневый гомогенат, составив 73,57 ккал, что выше чем в контрольном образце на 2,24 ккал (3,14%; $P \leq 0,001$).

Содержание аминокислот определялось методом капиллярного электрофореза. Установлено, достоверное ($P \leq 0,05$) увеличение молочной продуктивности за 305 дней лактации у коров II, III и IV групп относительно контрольных аналогов на 5,61%; 8,88 и 12,04%, выход молочного белка у них был достоверно ($P \leq 0,05$) выше на 0,03-0,06%, жира – на 0,07-0,13%, при максимальных значениях для коров IV группы.

Белки молока коров I группы характеризовались минимальным количеством незаменимых аминокислот (15,30 г/кг), что ниже ($P \leq 0,05$), чем у коров II группы на 3,46%; III – на 8,43; IV группы – на 6,67%. Коровы III и IV групп превосходили ($P \leq 0,05$) сверстниц I группы по сумме заменимых аминокислот на 4,05 и 3,61%. Остановившись на отдельных аспектах следует отметить, что в молоке коров IV группы концентрация лейцина, лизина, финилаланина и валина была достоверно ($P \leq 0,05$) выше, чем в I и II группах. Максимальная концентрация изолейцина отмечалась в молоке коров III группы (1,67 г/кг), что выше ($P \leq 0,05$) чем у особей из I и II групп на 3,77 и 2,48%. Таким образом, максимальная молочная продуктивность и лучшее соотношение незаменимых и заменимых аминокислот в молоке достигалось путем введения трутневого гомогената, что позволяет рекомендовать его в качестве добавки в рационы дойных коров.

Выводы

Исследования позволили выявить максимально эффективный вид адаптогена, используемого в составе рациона коров-первотёлок. По результатам оценки качества молока чёрно-пёстрых коров-первотёлок можно сделать вывод, что обогащение их рационов адаптогенами – трутневым гомогенатом является эффективным. У коров-первотёлок III опытной группы чёрно-пёстрой породы отмечалась активизация лактационной деятельности, увеличение доли казеина на 2,65%, размера мицелл до 786,84°А, энергетической ценности до 73,57 ккал.

Литература

1. Косилов В.И., Комарова Н.К., Востриков Н.И. (2014). Молочная продуктивность коров разных типов телосложения после лазерного облучения бат вымени//Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 3 (47). 107-110.
2. Левахин В., Косилов В., Салихов А. (1992). Эффективность промышленного скрещивания в скотоводстве. Молочное и мясное скотоводство. № 1. 9-11.
3. Сенченко О.В., Миронова И.В., Косилов В.И. (2016). Молочная продуктивность и качество молока-сырья коров-первотёлок чёрно-пёстрой породы при скармливании энергетика Промелакт. Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 1 (57). 90-93.
4. Zhaimysheva S.S., Kosilov V.I., Miroshnikov S.A. et al. (2020). Genetic and physiological aspects of bulls of dual-purpose and beef breeds and their crossbreeds. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. Т. 421. 22028.
5. Kubatbekov T.S., Kosilov V.I., Kaledin A.P. et al. (2020). The genotypic peculiarities of the consumption and the use of nutrients and energy from the fodder by the purebred and crossbred heifers. *Journal of Biochemical Technology*. Т. 11. № 4. 36-41.
6. Gorelik O.V., Gorelik A.S., Galushina P.S. et al. (2021). The influence of reproductive functions on productivity of cows of various live weight. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering. Krasnoyarsk, Russian Federation*. 12062.
7. Юлдашбаев Ю.А., Косилов В.И., Кадралиева Б.Т. и др. (2022). Молочная продуктивность коров-первотёлок чёрно-пёстрой, голштинской пород разной селекции и их помесей. Вестник Башкирского государственного аграрного университета. № 2 (62). 107–112.
8. Харламов В.А., Харламов А.В., Завьялов О.А. (2013). Эффективность выращивания бычков казахской белоголовой породы, полученных в разные сезоны года. Вестник мясного скотоводства. № 2 (80). 53-57.
9. O. Gorelik et al. (2019). Effect of bio-preparation on physiological status of dry cows. *International IJITEE*; 8 (7):559-562.
10. .F. Gorlov et al. (2020). Locusta migratoria extruded meal in young steers diet: evaluation of growth performance, blood indices and meat traits of calves kasakh white-headed breed. I. *Journal of Applied Animal Research*. Т. 48. № 1. 348-356.
11. Gorlov I.F. et al. (2020). New synbiotic-mineral complex in lactating cows diets to improve their productivity and milk composition. *IJAS*; 10(1):31-43.
12. P.M. Makarov et al. (2017). Carbohydrate metabolism and milk productivity of Holstein cows when cobalt nanopowder is introduced into the diet. *Zootekhnika*; 6:25-28.

13. Mironova I.V. et al. (2020) Morphological changes in the muscle tissue of mice with the use of adaptogens // *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 613(1), 012083
14. Тагиров Х.Х., Шакиров Р.Р. (2013). Воспроизводительные качества тёлочек чёрно-пёстрой породы на фоне скармливания пробиотической кормовой добавки Биогумитель // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 3 (41). 129-132.
15. Bykova O.A., Chechenikhina O.S., Stepanov A.V. et al. (2022). A study on milk productivity of black-and-white cows considering genotypes of dna markers csn2, lgb, crh, stat1, tfam1, and tfam2. *International Transaction Journal of Engineering, Management and Applied Sciences and Technologies*. Т. 13. № 3. 13A3J.
16. Gorelik O.V., Kosilov V.I., Mkrtchyan G.V. et al. (2021). Spin age-dependent correlation between live weight and milk yield of cows. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering. Krasnoyarsk*. 32004.
17. Khaziakhmetov F.S., Safronov S.L., Knysh I.V. et al. (2021). Influence of the prebiotic feed additive "vetokislinka" the microflora of the feces and hematological parameters of calves of milk period. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Krasnoyarsk Science and Technology City Hall. Krasnoyarsk, Russian Federation*. 32012.
18. Шевхужев А.Ф., Смакуев Д.Р. (2009). Молочная продуктивность и качество молока симментальского скота при скармливании препарата Биотал Платинум. Зоотехния. № 12. 16-19.

УДК 619:636.32/38

https://doi.org/10.52754/16948696_2023_2_8

**ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВО ШЕРСТИ ОВЕЦ В
КЫРГЫЗСТАНЕ**

Кыргызстанда койдун жүнүнүн сапатын жогорулатуунун жолдору

Ways to improve the quality of sheep wool in Kyrgyzstan

Назаров Садык Омурбекович

Назаров Садык Омурбекович

Nazarov Sadyk Omurbekovich

к. с.-х. н., доцент, Кыргызский национальный аграрный университет им. К.И.Скрябина

а.ч.и.к., доцент, К.И.Скрябин атындагы Кыргыз улуттук агрардык университети

Ph.D. Sc., Associate Professor, Kyrgyz National Agrarian University named after. K.I.Skryabina

n.sadyk53@mail.ru

Смаилов Эльтар Абламетович

Смаилов Эльтар Абламетович

Smailov Eltar Ablametovich

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

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

D. A.S/, Professor, International Kyrgyz-Uzbek University named after. B. Sydykova

eltar_uito@mail.ru

ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВО ШЕРСТИ ОВЕЦ В КЫРГЫЗСТАНЕ

Аннотация

В последние годы, принимаются решения для ускорения увеличения поголовья овец. Гарантированный фонд животноводства, намерена увеличить в ближайшие годы поголовье овец в Кыргызстане до 30 млн, на это потребуется, всего 9,0 тыс. га пашни. Упитанность животных резко влияет на качество стрижки, почти полностью ликвидирует порчу шерсти, снижая порезы кожи, перестрижки, сечку и т.д. и повышает ее качество в опытных группах на 6-10% в сравнении с контрольными. На стрижку тонкорунной овцы затрачивалось в среднем 3,15 минут, что на 4,7 и 12,5% больше, чем на стрижку одной полутонкорунной и полугрубошерстной овцы соответственно.

Ключевые слова: поголовье овец, настриг шерсти, пастбища, продуктивность, тонкорунные, полутонкорунные, качество шерсти, стрижка.

Кыргызстанда койдун жүнүнүн сапатын жогорулатуунун жолдору **Ways to improve the quality of sheep wool in Kyrgyzstan**

Аннотация

Кийинки жылдарда койлордун санын тездетуу боюнча чечимдер кабыл алынды. Кепилдик мал чарба фондусу, жакынкы жылдарда кебейтууге ниеттенип жатат Кыргызстанда койлордун саны 30 миллионго чейин жетет, бул үчүн болгону 9,0 миң гектар айдоо аянты керектелет. Малдын семиздиги кыркуунун сапатына кескин таасирин тийгизет, жүндүн бузулушун дээрлик толугу менен жок кылат, терисинин кыркылышын, кыркышын, кыркышын ж.б. ал эми эксперименталдык топтордо анын сапатын контролдукка Караганда 6—10 процентке жакшыртат. Жундуу уяц жундуу койду кыркууга орто эсеп менен 3,15 минута кеткен, бул бир жарым уяц уяц жундуу жана жарым уяц жундуу койду кыркууга Караганда 4,7 жана 12,5 процентке кеп.

Ачкыч сөздөр. койдун саны, жүн кыркылышы, жайыт, продуктуулугу, уяц уяц, жарым уяц уяц, жүндүн сапаты, кыркылышы.

Annotation

In recent years, decisions have been made to accelerate the increase in the number of sheep. Guaranteed Livestock Fund, intends to increase in the coming years the number of sheep in Kyrgyzstan is up to 30 million, this will require only 9.0 thousand hectares of arable land. The fatness of animals dramatically affects the quality of the haircut, almost completely eliminates damage to wool, reducing skin cuts, clipping, chopping, etc. and improves its quality in the experimental groups by 6-10% in comparison with the control ones. It took an average of 3.15 minutes to shear a fine-fleeced sheep, which is 4.7 and 12.5% more than to shear one semi-fine-fleeced and semi-coarse-wooled sheep, respectively.

Keywords: number of sheep, wool shearing, pastures, productivity, fine-fleeced, semi-fine-fleeced, wool quality, shearing.

Введение

В Кыргызстане овцеводство развивается по следующим направлениям - полугрубошерстные, полутонкорунные, тонкорунные и местное грубошерстное.

С 1990 года по 2002 годы поголовью овец в Кыргызстане уменьшилось на 64,3% и составило 3744,2 тыс. голов [1]. И с 2004 года постепенно увеличивается поголовья овец и в 2019 году оно составило 6266,7 тыс. голов, что составляет 59,8% от уровня поголовья 1990г. Кыргызстан республика животноводческая в том числе овцеводческая и где возможно формирование круглогодичного отгонно-пастбищного содержания овец. Что позволит [2], во-первых, производить относительно дешевую продукцию; во-вторых, эффективно использовать овцами горные и предгорные пастбища; в-третьих, обеспечивает получение экологически чистой баранины. В последние годы, принимаются решения для ускорения увеличения поголовья овец. Гарантированный фонд животноводства [3], намерена увеличить в ближайшие годы поголовье овец в Кыргызстане до 30 млн, по их мнению, на это потребуется, всего 9,0 тыс. га пастбищ, все это есть.

За эти годы объем производства и настриг шерсти на одну голову [1,4], снизилась и соответственно составляет 33,1% и 75% от уровня 1990 года. Еще 30 лет назад гарантированный госзаказ на шерсть и достаточно высокая доля потребления шерсти в мировом производстве текстильных волокон обеспечивали высокую рентабельность ведения тонкорунного и полутонкорунного овцеводства. Однако сегодня тренды развития отрасли существенно поменялись. Масштабное наступление «синтетики» пошло, что называется, по всем фронтам. Даже армейскую одежду практически перестали делать из шерсти. Хорошо это или плохо – «смотря как посмотреть».

Качество шерсти во многом зависит от продуктивности овец. Данные по средним показатели продуктивности для различных групп овец приведены в таблице 1 [5, 11].

Таблица 1. Средние значения продуктивности овец [5].

Породная группа	Живая масса		Настриг шерсти	
	Бараны, кг	Матки, кг	Бараны, кг/гол.	Матки, кг/гол.
Тонкорунные	70 - 85	40 - 55	6 - 11,5	3,2 - 6,0
Полутонкорунные	75 - 90	48 - 60	3,6 - 6,5	2,5 - 5,0
Полугрубошерстные	80 - 100	55 - 65	5,2 - 5,5	2,3 - 2,5
Грубошерстные	55 - 100	35 - 80	1,5 - 4,0	2,2 - 3,2

Данные табл. 1 наглядно показывают, какую породную группу необходимо развивать в зависимости от поставленных целей овцеводства, для производства шерсти – тонкорунные породы, а на мясо баранины - полугрубошерстные и грубошерстные.

Важнейшие показатели, характеризующие шерстный покров овцы по тонине, длине и густоте шерсти приведены в таблице 2 [5].

Тело овцы условно делится на участки. Характер шерстного покрова на этих участках неодинаков. Тонина и густота шерсти изменяется не только в зависимости от места расположения на теле овцы, но и в зависимости от ее возраста и пола. Их значения представлены в таблице 2.

Таблица 2 Средние значения длины тонины, густоты шерстяных волокон [5].

Породная группа	Длина, см	Тонина, мм	Густота, шт/мм ²
Тонкорунные	7,0 - 8,0	14 - 25	40 - 80
Полутонкорунные	7,5 - 18,0	25 - 43	22 - 36
Полугрубошерстные	5,3 - 3,9	30 - 43	23 - 25
Грубошерстные	5,5 - 18,0	35 - 67	22 - 24

Толщина кожи отличаются не только по породе или возрасту овец, а также на отдельных участках тела. Площадь поверхности кожного покрова овец колеблется в пределах, приведенных в таблице 3 [6].

Таблица 3. Площадь поверхности кожного покрова овец

Группа овец	Площадь поверхности кожного покрова, м ²	
	бараны	матки
Тонкорунные	2,0 – 2,4	1,2 – 1,6
Полутонкорунные	2,1 – 2,4	1,2 – 1,7
Полугрубошерстные	2,0 – 2,6	1,2 – 1,6
Грубошерстные	1,9 – 2,0	1,0 – 1,8

Результаты исследований

Одним из важных мероприятий по улучшению качества шерсти, повышению производительности труда стригалей и уменьшению потери шерсти (перестриг, сечка, порезы и т.д.) в овцеводстве является предварительная подготовка овец к основной стрижке и своевременное проведение подстрижки овец.

Подготовке овец к стрижке до сегодняшнего дня не уделялось особого внимания, многие руководители овцеводческих хозяйств, считали расходы на упитанных овец тело имеет более ровную поверхность и плотную кожу, а с наступлением весны (апрель, май) у таких овец увеличивается выделение жира, от это лишними.

Однако, известно, что у хорошо упитанного овца шерсть становится мягкой и эластичной. При достаточном количестве жира руно приобретает большую плотность, связанность и во время стрижки оно лучше сохраняет свою целостность. Все это влияет на производительность труда стригалей поскольку она зависит не только от их квалификации и типа стригальной машинки, но и от состояния подготовленности овец к стрижке. Комплекс таких мероприятий значительно облегчает и ускоряет стрижку овец, снижает количество порезов и сводит к минимуму порчу шерсти перестригами [7-9].

Нами проведен опыты по подготовке овец к основной стрижке, целью которого было установление произведенных затрат за счет повышения качества шерсти и степени их окупаемости. Для этого был проведен интенсивный нагул трех групп баранчиков различных пород овец: тонкорунная (Т), полутонкорунная (ПТ) и грубошерстная (ГШ). В качестве контроля по каждой породе было взято по 5 голов, а всего в контрольной группе было 15 голов (табл. 4).

Таблица 4. Сравнительные показатели затрат и получение продукции от овец

Группа овец	n	Живая масса, кг		Общий привес, кг	Средние суточные привесы, г	Затрачено к.ед. на 1 кг привеса
		начале	в конце			
Т (опыт)	20	50,3	54,65	4,35	96,0	4,7
Контрольная	5	51,4	52,37	0,97	0,05	-
ПТ (опыт)	20	51,3	56,9	5,60	124,0	6,2
Контрольная	5	51,2	53,6	2,40	0,12	-
ГШ (опыт)	20	43,8	48,95	5,15	114,0	5,5
Контрольная	5	43,8	46,4	2,6	0,13	-

Контрольная и опытные группы животных находились в одинаковых условиях

преимущественно пастбищного содержания в течение 30 дней - с 15 апреля по 15 мая. При этом баранчики из опытной группы дополнительно получали ежедневно подкормки, состоящие из 200 г концентратов. Из таблицы 4 видно, что получены средние различия в суточных привесах и затрачиваемых кормовых единиц на 1 кг привеса.

Баранчики опытных групп по этим показателям значительно превышают контрольных и имеют более высокую упитанность.

Проведенный нами учет потери шерстной продуктивности при стрижке овец, оценка полученной продукции по рыночной стоимости и рентабельности показали (табл.5.), что упитанность животных резко влияет на качество стрижки, почти полностью ликвидирует порчу шерсти, снижая порезы кожи, перестрижки, сечку и т.д. и повышает ее качество в опытных группах на 6-10% в сравнении с контрольными.

Таблица 5. Влияние уровня интенсивного нагула на качество шерсти и на рентабельность

Группа овец	n	Ср. настриг на 1 гол, (физ.масса) кг	Стоимость 1 кг шерсти, сом	Потери шерсти, г (перестриг и сечка)	Стоимость потери шерсти, сом
Т (опыт)	20	4,9	70	-	-
Контрольная	5	3,4	70	158	12
ПТ (опыт)	20	5,5	65	-	-
Контрольная	5	3,6	65	182	12
ГШ (опыт)	20	2,27	17	-	-
Контрольная	5	2,16	17	136	1.8

С целью установления оптимальных технологических параметров при стрижке овец и распределения общего затрачиваемого времени непосредственно на стрижку одной овцы, нами проведены хронометражные наблюдения за стригалями (табл.6),

Из таблицы 6 видно, что породная принадлежность овцы значительно влияет на скорость стрижки. По нашим наблюдениям, на стрижку тонкорунной овцы затрачивалось в среднем 3,15 минут, что на 4,7 и 12,5% больше, чем на стрижку одной полутонкорунной и полугрубошерстной овцы соответственно. То есть от качества шерсти, ее тонины также в значительной степени зависит производительность труда, подача и поступательная скорость машинки, которая создается рукой стригали.

Таким образом, результаты исследований показали, что предварительная подготовка овец к основной стрижке дает возможность улучшить качество стрижки, при этом повышение упитанности овец и живого веса является одним из главных факторов, влияющих на улучшение

Таблица 6. Выполняемые технологические процессы и затраты времени на стрижку

Технологические процессы	Затрачиваемое время по породам					
	Т		ПТ		ГШ	
	общее	средн.	общее	средн.	общее	средн.
Ловля овец и подача на стрижку, сек.	20-35	23	20-36	24	20-35	23
Стрижка, сек.	154-247	189	151-238	181	128-283	171
Выпуск овец, сек.	15-20	16	15-20	16	10-15	12
Замена режущих пар, с.	35-55	40	36-55	40	-	-

качества производимой шерсти и увеличение дохода от ее реализации. При минимальных затратах (4,7-6,2 к.ед.) кормов в расчете на 1 голову качество шерсти повышается на 6-10% и почти полностью ликвидируются ее потери за счет снижения порезов кожи, перестригов и сечки

Наши наблюдения с целью изучения влияния различных факторов на качество шерсти позволяют сделать вывод о том, что соблюдение режимов кормления и поения, уход и условия содержания животных, организация и проведение стрижки являются необходимыми условиями.

Основные требования к необходимым элементам технологии содержания овец, влияющих на качество полученной от них шерсти, можно свести к следующим положениям.

Интенсивный нагул животных в качестве подготовки к стрижке в течение 30 дней не сможет устранить недостатки кормления в течение года, правильный режим кормления и поения в стойловый и пастбищный периоды содержания овец позволит не допустить потери прочности шерсти и образования голодной тонины.

Во время пастбы и стойлового содержания овец для предохранения шерсти от засорения сорной растительностью - рапсом, ковылью и от засорения шерсти кормовыми примесями необходимо соблюдать технологию раздачи кормов и пастбищного содержания животных.

Во избежание загрязнения шерсти мочой и калом в период стойлового содержания животные должны находиться на глубокой соломенной подстилке глубиной 15-20 см (при содержании животных в кошарах), во время ягнения нужно проводить профилактическую подстрижку внутренней поверхности ляжек, хвоста и вокруг вымени у маток, а также до выхода на пастбище у остальных животных в связи с тем, что с переходом на сочные пастбищные корма кал животных становится жидким.

Во избежание свалянной шерсти нельзя допускать скученность овец, загазованность помещений и образования в них сырости, которая создает условия для образования подпара шерсти. Для предохранения шерсти от загрязнения пылью, землей и песком во время сильных ветров и пыльных бурь овец загоняют в защищенные места, при перегоне овец не допустить их перемещение по пыльным дорогам и пашне.

Для предупреждения дефектов шерсти мочеение овец проводят только смывающейся краской "овцевод" - на голове, шее, т.е. на участках покрытых менее ценной шерстью. Следует не допускать таврение животных масляными красками, гидроном, мазутом и другими несмывающимися красителями.

К стрижке овец допускаются лица, только обученные и профессионально владеющие ее приемами, для устранения таких дефектов работы стригалей, как сечка, перестриг, порезы кожи, разрыв руна.

Выводы

1. Упитанность животных резко влияет на качество стрижки, почти полностью ликвидирует порчу шерсти, снижая порезы кожи, перестрижки, сечку и т.д. и повышает ее качество в опытных группах на 6-10% в сравнении с контрольными.

2. На стрижку тонкорунной овцы затрачивалось в среднем 3,15 минут, что на 4,7 и 12,5% больше, чем на стрижку одной полутонкорунной и полугрубошерстной овцы соответственно. То есть от качества шерсти, ее тонины также в значительной степени зависит производительность труда, подача и поступательная скорость машинки, которая создается рукой стригалы.

Литература

1. Назаров С.О. Современные проблемы овцеводства Кыргызстана [Текст] / С.О.Назаров, Э.А.Смаилов, Т.К.Матисаков. – Бишкек: Наука, Новые технологии и Инновации Кыргызстана, № 7, 2020. – С. 156-161.
2. Мамаев С.Ш. Научно-практические аспекты создания и пути повышения хозяйственно-полезных признаков овец нового Кыргызского многоплодного типа [Текст]: автореф. дис. ...д-ра с.-х. наук: 06.02.10 / С.Ш.Мамаев. – М., 2019. – 47с.
3. Абакиров М. Гарантийный фонд животноводства намерен увеличить поголовье овец в Кыргызстане до 30 млн. WWW.akchadar/kg, 18.12.2019г.
4. Назаров С.О. Проблемы овцеводства и динамика его развития [Текст] / С.О.Назаров, К.М.Мамытов. - Б.: Вестник КНАУ, №3 (25) Межд. научно-практ. конф. посв. 60-летию образ. ИТФ, 2012 – С. 108-111.
5. Вайнберг Д.В. Механизация колебания и их роль в технике [Текст] / Д.В.Вайнберг, Г.С.Писаренко. – М.: Госиздат, 1958. – 286 с.
6. Демидова Н.А. Развитие кожи и шерсти у овец [Текст] / Н.А.Демидова. – М.: АН СССР, 1961. – 96 с.
7. Назаров С.О. Факторы, влияющие на качество шерсти и производительность труда стригалей [Текст] / С.О.Назаров. - Б.: Вестник КНАУ, Межд. научно-практ. конф. посв. 70-летию Т.О.Оразалиева, 2016 – С. 127-132.
8. 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.
9. Назаров С.О. Операционные технологии механизированных процессов [Текст] / С.О.Назаров, Т.О.Османканов. - Б.: Вестник КНАУ им. Скрябина К.И., 2017. - 40с.
10. Косилов В.И., Клочкова М.А., Кубатбеков Т.С., Юлдашбаев Ю.А., Абдурасулов А.Х., Продуктивные качества молодняка овец цигайской породы и ее помесей эдильбаевской породой, Вестник Ошского государственного университета. 2021. № 1-2. С. 318-328.
11. Назаров С.О. Эффективные способы стрижки овец [Текст] / С.О.Назаров. - Б.: Вестник КНАУ, Межд. научно-практ. конф. посв. 85-летию КНАУ им.Скрябина К.И., 2018 – С. 367-370.

УДК 636.028.31

https://doi.org/10.52754/16948696_2023_2_9

ЛИНЕЙНАЯ ОЦЕНКА ЭКСТЕРЬЕРА КОРОВ ТАДЖИКСКОЙ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ В УСЛОВИЯХ ДЕХКАНСКОГО ХОЗЯЙСТВА ИМ. Б. МАХСУД СОГДИЙСКОЙ ОБЛАСТИ

Согд областындагы махсуд атындагы дыйкан чарбасынын шартында тажик кара-ала мал тукумундагы уйларынын экстерьерине линиялык баа берүү

Linear assessment of the exterior of cows of the tajik black mottle breed in the conditions of the dekhkan farm im. b. mahsud of sughd region

Рузиев Туйчи Бадалович

Рузиев Туйчи Бадалович

Ruziev Tuychi Badalovich

доктор с. – х. н., профессор кафедры частной зоотехнии Таджикского аграрного университета им. Ш. Шотемура

а.-ч.и.д., Ш.Шотемур атындагы Тажик агрардык университетинин

жеке мал чарба кафедрасынын профессору

doctor of s. - X. n., Professor of the Department of Private Animal Science of the Tajik Agrarian University.

Sh. Shotemura

Рахматов Х. Г.

Рахматов Х. Г.

Rakhmatov Kh. G.

зав. отдела селекции и технологии крупного рогатого скота, подготовка научных кадров и внедрении научных достижении Согдийского Филиала Института животноводства Таджикской академии сельскохозяйственных наук, к. с. – х. н.

айыл чарба илимдер академиясынын мал чарба институтунун Согди филиалы, а.ч.и.к., . малдын селекциясы жана технологиясы мал чарбасы, илимий кадрларды даярдоо жана илимдин жетишкендиктерин өндүрүшкө киргизүү бөлүмүнүн- жетекчиси

head. department of selection and technology of cattle livestock, training of scientific personnel and the introduction of scientific achievements Sughd Branch of the Institute of Animal Husbandry of the Tajik Academy of Agricultural Sciences, Ph.D. - X. n.

ЛИНЕЙНАЯ ОЦЕНКА ЭКСТЕРЬЕРА КОРОВ ТАДЖИКСКОЙ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ В УСЛОВИЯХ ДЕХКАНСКОГО ХОЗЯЙСТВА ИМ. Б. МАХСУД СОГДИЙСКОЙ ОБЛАСТИ

Аннотация

В статье рассматривается и приводятся результаты сравнительного изучения коров таджикского типа черно-пестрой породы разного генотипа по экстерьеру на примере кооперативного предприятия дехканского хозяйства им. Б. Махсуд Б. Гафуровского района Согдийской области. Установлено, что в хозяйстве не имеется ни одной коровы, которой по промерам тела был идеальной и служил как стандартом, меньше поголовье коров по показателям, только приближаются к ним. Для этого мы перед собой поставили задачу найти между группами, самых лучших, которой по результатам промеров стала моделью таджикского типа черно-пестрой породы. Исследованиями определяли, что эти показатели в I - й группы, которой имели 1/2 - кровности по голштинской составила - 1948, во II - группы 3/4 - 1969 и III - й группы 7/8 - 1930. Неустойчивость этого индекса была в пределе 20 - 25%. В целом взаимосвязь этого индекса с молочной продуктивностью за 305 дней лактации была положительной и равнялась $r = 0,300$.

Ключевые слова: таджикский тип черно-пестрой породы, голштинская порода, корова, генотип, кровность, экстерьер, конституция, промеры, продуктивность.

Согд областындагы махсуд атындагы дыйкан чарбасынын шартында тажик кара-ала мал тукумундагы уйларынын экстерьерине линиялык баа берүү

Linear assessment of the exterior of cows of the tajik black mottle breed in the conditions of the dekhkan farm im. b. mahsud of sughd region

Аннотация

Макалада ар кандай генотиптеги тажик тибиндеги кара-ала породасындагы уйларды сырткы көрүнүшү боюнча салыштырып изилдөөнүн натыйжалары талкууланып, атындагы дыйкан чарбасынын кооперативдик ишканасынын мисалында берилген. Согди облусунун Гафуров районундагы Б.Махсуд Б. Чарбада беденин елчедеру боюнча идеалдуу болгон жана эталон катары кызмат кылган бир дагы уй жок экендиги, уйлардын саны керсеткучтеру боюнча азыраак, аларга гана жакындап калгандыгы аныкталды. Бул учун биз өз алдынча топтордун арасынан мыктыларды табуу милдетин койдук, алар елчелордун натыйжалары боюнча тажик тибиндеги ак-кара тукумунун улгусу болуп калышты. Изилдөөлөр бул көрсөткүчтөр Голштейн боюнча 1/2 - кандуу болгон I - группада - 1948, II - 3/4 - 1969 жана III - топто 7/8 - 1930-ж. Бул көрсөткүчтүн туруксуздугу 20-25% чегинде болгон. Жалпысынан алганда, бул көрсөткүчтүн сүт өндүрүү менен 305 лактация күнүндөгү байланышы оң болгон жана $r = 0,300$ гө барабар болгон.

Annotation

The article discusses and presents the results of a comparative study of cows of the Tajik type of black-mottled breed of different genotypes according to the exterior on the example of the cooperative enterprise of the dekhkan farm named after B. Makhsud B. Gafurov district of Sughd region. It has been established that there is not a single cow on the farm, which, according to body measurements, was ideal and served as a standard, the number of cows is smaller in terms of indicators, only approaching them. To do this, we set ourselves the task of finding the best among the groups, which, according to the results of measurements, became models of the Tajik type of black-and-white breed. Studies have determined that these indicators in the I - th group, which had 1/2 - bloodlines according to Holstein - 1948, in the II - group 3/4 - 1969 and in the III - th group 7/8 - 1930. The instability of this index was in limit of 20 - 25%. In general, the relationship of this index with milk production for 305 days of lactation was positive and equaled $r = 0.300$.

Ачкыч сөздөр: ак-кара породасынын тажик түрү, голштейн породасы, уй, генотип, кан тукуму, экстерьер, конституция, өлчөө, продуктуулугу.

Keywords: Tajik type of black-and-white breed, Holstein breed, cow, genotype, bloodlines, exterior, constitution, measurements, and productivity.

Введение

Выполнением продовольственной программы в стране зависит, а также от высокопродуктивного типа и породы скота. В условиях Таджикистана, которой разводятся не так, много молочных породы, таджикский тип черно-пестрой породы занимает один из ведущих мест. Используя мировые генотипы, именно голштинские породы, последние годы направление селекционной работы изменились. Таджикский тип черно-пестрой породы выводилась с целью повышение продуктивности и служит как специализированные молочное направление.

Во многих странах мира требование к молочным породам научно обоснованное. В США, Канада, Франция, чтобы дать теленку категории «лучше», в 18 месячном возрасте должно иметь 431 кг живая масса, высота в холке 127 см, в 24 месячном возрасте соответственно 527 кг и 137 см, взрослые коровы – 675 кг живой массы и 142 см высота в холке.

Для повышение молочной продуктивности коров определение экстерьерно - конституциональный тип имеет большое значение, потому что молочной продуктивности во многом зависит от конституциональные особенности животных.

Во многих исследованиях говорится о том, что использование голштинские быки на коровах черно-пестрой породы, изменяется экстерьер и конституции, в некоторых случаях даже коровы мясные превращаются в молочные [1-5].

В основе исследованиях установлено, что с повышением кровности по голштинской породы до определённого уровня увеличивается все промеры тела.

У коров брали 11 промеров тела (табл. 1). Коровы имеющие 3/4 - кровности по всем показателям промеров превосходили других коров. Они по промерам высота в холке по сравнению с коров с 1/2 - кровности 3,3 см, высота в крестце – 2,2 см и высота в спине -1,6 см имели превосходство.

Таблица 1 – Промеры тела коров, см

Промеры	Г р у п п ы		
	I	II	III
Кровности коровы	1/2	3/4	7/8
Количество коров, голов	12	12	12
Высота в холке	128,4±0,61	131,7±0,39	129,8±0,55
Высота в крестце	131,9±0,20	134,1±0,31	133,4±0,32
Высота в спине	129,7±0,40	131,3±0,31	130,4±0,28
Косая длина туловища	149,7±0,40	148,2±0,48	146,7±0,39
Прямая спина	130,0±0,18	130,9±0,31	130,9±0,24
Обхват спины	187,5±0,60	188,2±0,75	188,0±0,80
Ширина спины	41,1±0,45	43,2±0,41	42,8±0,51
Глубина спины	72,4±0,25	72,7±0,34	71,4±0,41
Ширина в маклоках	50,3±0,60	49,3±0,55	50,4±0,41
Ширина в седалищных буграх	28,9±0,33	25,7±0,44	28,3±0,50
Обхват пясти	18,1±0,07	18,0±0,08	17,7±0,10

Они по этим промерам, также превосходили коров с 7/8 - кровности по высоте в холке -1,9 см, высота в крестце – 0,7см и высота в спине на 0,9 см. Коровы с 3/4 - кровности уступали других групп только по промерам ширина в маклоках и ширина в седалищных буграх. По другим промерам они превосходили других групп.

Чтобы иметь большое представление о конституциональной особенности коров, надо знать их экстерьеры, поэтому мы также изучали показателей индексов тела животного (табл. 2).

В связи с тем, что группы по кровности между собой отличились, различие наблюдалась и между индексами. Как видно по таблице, по индексам длинноногости, растянутости, тазо-грудной коровы II – й группы были лучшими по сравнению с другими группами.

Таблица 2 – Индексы тела коров, %

Индексы	Г р у п п ы		
	I	II	III
Кровности коровы	1/2	3/4	7/8
Длинноногости	43,6	44,9	44,9
Растянутости	126,3	126,3	124,7
Грудной	56,7	59,5	59,9
Перерослости	102,7	101,8	102,7
Спущенности	57,1	52,4	56,2
Сбитости	125,2	113,1	128,1
Костистости	14,0	13,6	13,6
Тазо-грудной	81,7	87,6	84,9

По индексам длинноногости они по сравнению с I - й группы 1,3%, растянутости по сравнению с III - й группы - 1,6% и по промерам тазо-грудной по сравнению с I - й группы - 5,9% и III - й группы 2,7% были лучше. Это свидетельствует, о том, что коровы имеющие 3/4 кровности по сравнению с другими группами имели хорошую телосложению. Перечисленные промеры являются показателями высокой продуктивности коров, поэтому коровы этой группы по молочной продуктивности также были лучшими.

Кроме, промеры тела, нами также было изучено пороки экстерьера, которой влияют на здоровье и продуктивности животных (табл. 3).

Таблица 3 – Пороки экстерьера коров, %

Показатели	Г р у п п ы		
	I	II	III
Количество коров, голов	12	12	12
Пороки скакательного сустава	45,3	53,3	58,1
Лишние соски	24,8	22,8	18,6
Неравномерности долями вымени	12,9	8,7	6,5
Спущенность спины	10,0	6,5	5,1
Отверстие меж копытного рога	4,8	5,1	7,9
X-образность задних ног	2,2	3,6	3,8

Из таблицы видно, что с увеличением кровности по голштинской породе ухудшается скакательный сустав, расширяется меж копытный рог и задние ноги становятся X-образными. По показателям имеющие лишние соски, неравномерности долями вымени и спущенность спины коровы III - й группы были лучшими. По этим показателям коровы II - й группы средней и коровы I - й группы имели замыкающие положение.

С целью подробности изучение индексов коров молочного типа, мы использовали линейную оценку (табл. 4).

Таблица 4 – Комплексная оценка коров, балл

Показатели	Г р у п п ы		
	I	II	III
Количество коров, голов	12	12	12
Объем тела	55,7	72,3	70,0
Молочный тип	62,8	73,8	71,2

Ноги	70,4	70,7	72,3
Вымя	61,6	66,1	63,8
Общий вид	64,4	70,6	69,4
Общий балл по типу	62,9	70,7	69,3

Заклучение

Линейная оценка коров, может дать экстерьерам и конституциям настоящие оценки, которой в последующем она используется для оценки продуктивности, воспроизводительные способности и здоровье животного. С этой целью мы у опытных групп использовали линейную оценку. Как, видно по таблице с увеличением кровности у коров все показатели повышаются. Повышение показателей больше у коров II - й группы. Они по сравнению с коровами I - й группы по показателям объем тела - 16,6, молочные признаки – 11,0, ноги - 0,3, вымя - 4,5, общий вид – 6,2 балл имели преимущество. По сравнению с III - й группы, кроме показателей ноги, по другим показателям они были соответственно: 2,3; 2,6; 2,3 и 1,2 балл лучше. По общим баллам преимущество была на стороне коров II-ой группы. Он по сравнению с I - й группы 7,8 балл (11,1%) и III - й группы - 1,4 балл (2,0%) были лучшими.

Установлено, что в хозяйстве не имеется ни одной коровы, которой по промерам тела был идеальной и служил как стандартом, меньше поголовье коров по показателям, только приближаются к ним. Для этого мы перед собой поставили задачу найти между группами, самых лучших, которой по результатам промеров стала моделью таджикского типа черно-пестрой породы. Поэтому, мы использовали индекс формат, которому предложил немецкой исследователь Bull – Rower. По этому индексу определяется высота тела у коров, которой приводится по такой формуле:

Высота в холке + высота в крестце: 2 x косая длина туловища :10

Исследованиями определяли, что эти показатели в I - й группы, которой имели 1/2 - кровности по голштинской составила - 1948, во II - группы 3/4 -1969 и III - й группы 7/8 - 1930. Неустойчивость этого индекса была в пределах 20 - 25%. В общем взаимосвязь этого индекса с молочной продуктивностью за 305 дней лактации была положительной и равнялась $r = 0,300$.

По этим показателям видно, что лучшая группа это II - я. По этим показателям они превосходили I - й группы на 21 и III - й группы на 39 единицу.

На основе промеров и индексов мы также определили коэффициент производственной типичности по формуле Б. Ничиком (1987).

По этой формуле, если коэффициент производственной типичности равняется 3, направление продуктивности молочное; от 2 до 3 – молочно -мясное и от 1 до 2 – мясо - молочное. Поэтому этот показатель по группам была: I - й группы - 2,70, II - й группы - 3,21 и III - й группы - 2,75. Отсюда также видно, что коровы таджикского типа черно-пестрой породы с 3/4 -кровности по голштинской породы были высокопродуктивными.

Таким образом, анализ промеры тела и линейное оценки тела животных в хозяйстве за первой лактации подтверждают, о том, что с увеличением кровности до 7/8, все показатели уменьшаются. Это говорит о том, что в хозяйстве надо держат по больше, коров с 3/4 - кровности. В этой группе коровы имеют молочный тип и ближе к показателям таджикского типа черно - пестрой породы.

Литература

1. Абилов, А. И. Голштинизация крупного рогатого скота в сухих жарких климатических условиях/ А. И. Абилов, Е. А. Пыжова, С. Ф. Абылова, З. А. Тахирова, А. С. Шамшидин // Зоотехния. - 2017. - №1. С.18 - 23.
2. Ахмадалиев Н. А., Научные основы и технологические приемы создания высокопродуктивных стад и выведения таджикского типа черно- пестрой породы. / Н. А. Ахмадалиев // Дисс.уч. степени доктора с-х. наук. Душанбе,1999.
3. Ахмадалиев Н. А., Рузиев Т. Б. Реализация генотипа быков голштинской породы в выведении таджикского молочного типа / Н. А. Ахмадалиев, Т. Б. Рузиев, Р. Г. Азизов // Вопросы селекции и технологии животноводства Таджикистана Душанбе, «Маориф» 1999, С.3-9.
Рузиев Т. Б. Создание таджикского типа черно – пестрой породы / Т. Б. Рузиев, Н. А. Ахмадалиев // Душанбе- 2013. 127с.
4. Жумаканов К.Т., Абдурасулов А.Х., Биохимический состав молока крупного рогатого скота разных пород, Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2018. № 1 (69). С. 192-194.
5. Ногоев А.И., Жумаканов К.Т., Абдурасулов А.Х., Биотехнологические факторы повышения мясной продуктивности скота с использованием мирового генофонда, Сборник научных трудов Всероссийского научно-исследовательского института овцеводства и козоводства. 2016. Т. 1. № 9. С. 443-447.

ЗООТЕХНИЯ

УДК 636.1.084

https://doi.org/10.52754/16948696_2023_2_10

**ВЛИЯНИЕ ВКЛЮЧЕНИЯ ПРЕМИКСОВ В КОМБИКОРМА ПОРОСЯТ ПРИ
ДОРАЩИВАНИИ НА ИНТЕНСИВНОСТЬ ИХ РОСТА**

Торопойлордун тоютуна премикстерди кошкондо алардын өсүшүнүн интенсивдүүлүгүнө таасири

Influence of including premixes in compound feed for piglets during growth on their growth intensity

Хайновский Александр Валерьевич

Хайновский Александр Валерьевич

Hainovsky Alexander Valerievich

аспирант, Пермский государственный аграрно-технологический университет

имени академика Д.Н. Прянишникова

Пермь, Российская Федерация

аспирант, академик Д.Н. Прянишников атындагы Пермь мамлекеттик агрардык-технологиялык университети

Пермь, Россия Федерациясы

post-graduate student, Perm State Agrarian and Technological University named after academician D.N.

Pryanishnikova

Perm, Russian Federation

dogblog@inbox.ru

Сычева Лариса Валентиновна

Сычева Лариса Валентиновна

Sycheva Larisa Valentinovna

д.с.-х.н., профессор, Пермский государственный аграрно-технологический университет

имени академика Д.Н. Прянишникова

Пермь, Российская Федерация

а. - ч.и.д., профессор, академик Д.Н. Прянишников атындагы Пермь мамлекеттик агрардык-технологиялык университети Пермь, Россия Федерациясы

Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Perm State Agrarian and Technological University named after

academician D.N. Pryanishnikova Perm, Russian Federation

lvsycheva@mail.ru

Перевоико Жанна Александровна

Перевоико Жанна Александровна

Perevoiko Zhanna Alexandrovna

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

Пермь, Российская Федерация

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

Пермь, Россия Федерациясы

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

Perm, Russian Federation

zhann-sergeev@yandex.ru

ВЛИЯНИЕ ВКЛЮЧЕНИЯ ПРЕМИКСОВ В КОМБИКОРМА ПОРОСЯТ ПРИ ДОРАЩИВАНИИ НА ИНТЕНСИВНОСТЬ ИХ РОСТА**Аннотация**

В статье представлены результаты изучения роста и развития поросят в период доращивания при включении премиксов в рецепты стартерных и гроуэрных комбикормов. Установлено, что включение премикса KPLE (9892) в дозе 2,5 % в стартерном комбикорме и 2,0 % в гроуэрном комбикормах позволило получить высокий среднесуточный прирост живой массы 421,5 г, высокую сохранность 96,1 %, обеспечить развитие мясного типа телосложения у поросят-отъемышей.

Ключевые слова: поросята-отъемыши, премикс, комбикорм, сохранность, промеры, индекс телосложения.

Торопойлордун тоютуна премикстерди кошкондо алардын өсүшүнүн интенсивдүүлүгүнө таасири

Influence of including premixes in compound feed for piglets during growth on their growth intensity

Аннотация

Макалада стартер жана өстүрүүчү аралаш тоюттардын рецептерине премикстерди кошуу менен чочколордун өсүү мезгилиндеги өсүшүн жана өнүгүшүн изилдөөнүн натыйжалары берилген. КПЛЕ (9892) премиксин 2,5% жана өстүрүүчү тоютка 2,0% дозада кошуу тирүү салмакта 421,5 г орточо суткалык өсүштү, жогорку коопсуздукту алууга мүмкүндүк бергендиги аныкталган. 96,1 процентке, торопойлор-дун эттуу турунун енуугушун камсыз кылууга.

Annotation

The article presents the results of studying the growth and development of piglets during the rearing period when including premixes in starter and grower feed recipes. It was found that the inclusion of the premix KPLE (9892) at a dose of 2.5% in starter compound feed and 2.0% in grower compound feed allowed to obtain a high average daily increase in live weight of 421.5 g, high preservation of 96.1%, to ensure the development of a meat type of physique in weaned piglets.

Ачкыч сөздөр: эмчектен ажыратылган торопойлор, премикс, аралаш тоют, коопсуздук, өлчөө, дене индекси

Keywords: weaning pigs, premix, compound feed, safety, measurements, physique index

Введение

Обеспечение населения страны экологически безопасными мясными продуктами питания, максимальное удовлетворение запросов потребителя в количестве и в качестве продукта - первостепенная задача, стоящая перед отечественными производителями свинины [1-11].

Свиньи, обладая ценнейшими биологическими особенностями, такими как всеядность, многоплодие, скороспелость, высокая окупаемость кормов приростами живой массы, хорошее качество мяса, вызывают большой интерес к разведению и развитию отрасли свиноводства в целом [12,13].

Производство мясной и беконной свинины на сегодняшний день – приоритетное направление работы крупных производителей в данной отрасли агропромышленного комплекса. Для этого отбирают генотипы свиней с наилучшими показателями роста и накопления мышечной ткани, пригодных для промышленной технологии типов. При этом необходимо организовывать кормление животных полнорационными, насыщенными аминокислотами и макро- и микроэлементами кормами [14-18].

За прошедшие годы в нашей стране создан высокоценный генетический потенциал животных, вместе с этим его проявление в полной мере на практике тормозится с одной стороны нестабильностью кормления, а с другой стороны недостаточным содержанием и несбалансированностью в кормах белков, минералов и витаминов.

Ответственной и значительной стадией технологического процесса производства свинины является период выращивания поросят с отъема свиноматки до постановки на откорм. Увеличивая прирост живой массы поросят в первые две недели после отъема дополнительно на 10 г в сутки, можно за весь цикл выращивания дополнительно получить 1 кг прироста живой массы.

Комплекс стресс-факторов связанный с отлучением от свиноматки, лишением материнского молока и в этой связи изменением типа кормления, перевод из свинарников-маточников в помещения для дорастивания, формирование групп поросят-отъемышей из различных гнезд, перегруппировка отрицательно действует на адаптацию молодняка к новым условиям, что выражается в снижении скорости роста, увеличения возникновения болезней и повышению отхода животных.

Поросята-отъемыши испытывают огромный стресс от резкого изменения условий содержания, получая вместо материнского молока сухой корм, оказываясь в незнакомом помещении вместе с такими же «сиротами», которые пахнут иначе, кусаются и дерутся. Между тем при прочих оптимальных условиях содержания именно в корме заключается благополучие отнятых поросят.

Эффективное ведение отрасли свиноводства во многом определяется качеством выращивания молодняка в послеотъемный период. Особенно актуальным в этот период становится поддержка растущего организма в устойчивости к неблагоприятным факторам. Наилучшим способом для этого является использование сбалансированных комбикормов с использованием премиксов. В настоящее время для производства комбикормов используются различные премиксы, применение которых улучшает полноценность рациона и способствует увеличению продуктивности и сохранности животных.

Целью нашей работы было изучение роста и развития поросят в период дорастивания с включением в комбикорма премиксов KPLE (9892) и ПС-55-6.

Материалы и методы исследований

Научно-хозяйственный опыт был проведен в Пермском крае на племенной ферме АО «Пермский свинокомплекс» на помесных поросятах-отъемышах. Для проведения опыта было отобрано три группы поросят-отъемышей по 75 особей в каждую группу. В группы поросят подбирали с учетом живой массы, происхождения, возраста и пола.

Подопытное поголовье находилось в условиях промышленной племенной фермы в специализированных помещениях для содержания поросят-отъемышей группами по 25 особей в клетке. Свинопоголовью скармливались комбикорма, произведенные на комбикормовом заводе, принадлежащем АО «Пермский свинокомплекс». Для кормления животных использовали полнорационные комбикорма СК-4 и СК-5 в качестве основного рациона. Поросятам-отъемышам контрольной группы скармливался основной рацион, сбалансированный по питательным веществам. Молодняку I опытной группы в состав комбикормов СК-4 и СК-5 вводили 2,5 % и 2,0 % премикс KPLE (9892) соответственно, а молодняку II опытной - 2,5 % и 2,0 % премикс ПС-55-6 соответственно. По основным питательным веществам рационы кормления молодняка всех групп соответствовали установленным нормам для данной половозрастной группы свиней.

Кормление осуществлялось в соответствии с принятой технологией сухими комбикормами, через равные промежутки времени. Первые 7 сут. после отъема поросятам скармливали престартер. Затем плавно в течение 5 сут. переводили на СК-4, который скармливали до 66 сут. после в течение 5 сут. осуществляли плавный переход на СК-5 и скармливали до 109 сут. от рождения на доращивании и до 120 сут. после перевода на откорм.

Индивидуальное взвешивание проводили в возрасте 42 сут. (при переводе, в группу доращивания), 60 сут. 90 сут. 109 сут. (при переводе в группу откорма) и 120 сут.

С целью изучения изменения и определения типа телосложения поросят-отъемышей проводили взятие промеров в возрасте 60, 90 и 120 сут: длина туловища, обхват груди за лопатками, высота в холке, обхват пясти. Используя данные промеров были рассчитаны индексы телосложения: растянутости, сбитости, массивности.

Сохранность молодняка определяли в процентном выражении отношением переданного поголовья на откорм к поставленному на доращивание.

Условия содержания соответствовали требованиям технологических норм для данной половозрастной группы животных. Полученные в результате проведения научно-хозяйственного опыта данные были обработаны методом вариационной статистики (Плохинский Н.А., 1970).

Результаты и их обсуждение

Период доращивания, является важным фактором, влияющим на дальнейшую продуктивность свинопоголовья, в этот период окончательно формируется организм животных.

Средняя живая масса поросят при формировании контрольной, I и II опытных групп составляла 12,0 - 12,1 кг. По завершению периода доращивания наивысшая живая масса была отмечена у поголовья I опытной группы – 38,6 кг, по этому показателю они превосходили молодняк контрольной групп на 2,9 кг или на 8,1 % ($P < 0,99$).

По показатель относительного прироста живой массы лидировали также животные I опытной группы – 105,0 %, что выше уровня данного показателя у животных II опытной и контрольной групп на 1,0 - 6,0 % соответственно.

За период доращивания самый низкий среднесуточный прирост живой массы был получен у молодняка контрольной группы – 398,9 г., наибольший среднесуточный прирост живой массы был получен у животных I опытной группы – 421,5 г. По сравнению с молодняком контрольной группы сохранность поголовья I опытной группы была выше на 3,3 % и составила 96,1 %. Динамика изменения живой массы молодняка приведена на рисунке 1.

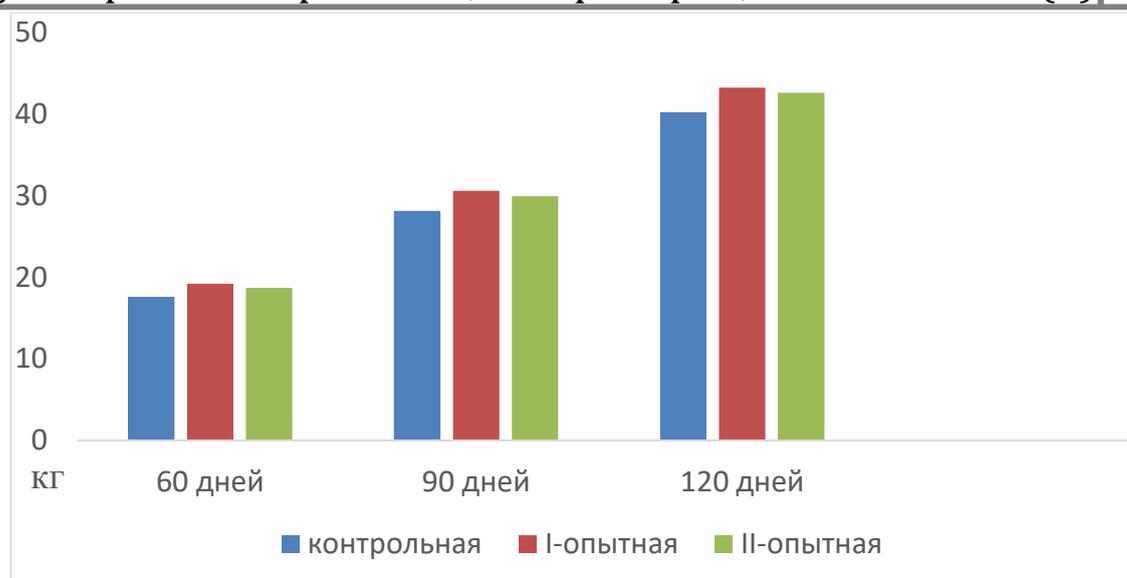


Рис.1 – Динамика изменения живой массы молодняка, кг

Анализ изменения живой массы в период с 60 сут. по 120 сут. показал, что животные I опытной группы быстрее адаптировались к изменившимся условиям содержания и кормления, и к 120 сут. набрали живую массу 42,6 кг, что на 7,5 % выше чем у животных контрольной группы. Таким образом интенсивность роста поросят-отъемышей, получавших комбикорма с премиксом KPLE (9892) была выше.

Изучение изменения телосложения свиней с использованием промеров туловища, проводилось нами в период с 2 месячного (60 сут.) возраста по достижению возраста 4 мес. (120 сут.). Стоит отметить то, что промеры являются наиболее объективными показателями характеристики телосложения животных (табл.1).

Таблица 1. Показатели линейных промеров тела молодняка, см ($\bar{X} \pm S_x$)

Группа	Длина туловища	Обхват груди	Высота в холке	Обхват пясти
60 сут.				
Контрольная	59,4±0,24	55,8±0,31	37,2±0,42	10,6±0,12
I-опытная	62,3±0,20	59,3±0,23	38,9±0,28	11,2±0,11
II - опытная	61,6±0,21	58,2±0,28	38,5±0,30	11,0±0,14
90 сут.				
Контрольная	76,2±0,26	67,8±0,19	47,1±0,33	12,3±0,13
I-опытная	78,5±0,23	70,6±0,15	47,7±0,20	12,7±0,10
II - опытная	77,3±0,22	69,2±0,12	47,2±0,26	12,5±0,11
120 сут.				
Контрольная	89,5±0,34	77,9±0,38	50,7±0,26	13,4±0,12
I-опытная	92,8±0,28	81,8±0,24	52,1±0,21	14,0±0,10
II - опытная	91,5±0,41	80,0±0,32	51,7±0,32	13,8±0,13

С увеличением возраста животных линейные показатели промеров изменяются в сторону увеличения.

Длина туловища в основном характеризует рост осевого скелета. Длина туловища молодняка в возрасте 60 сут. колебалась в пределах 59,4-62,3 см. Наибольшая длина туловища в этом возрасте была отмечена у животных I опытной группы – 62,3 см, что на 2,9 см или 4,9 % выше, чем у животных контрольной группы. К возрасту 120 сут. такая тенденция сохранилась длина туловища у животных I опытной группы была больше на 3,3 см или на 3,7 %, чем у сверстников контрольной

группы.

Показатели обхвата груди к 4 месячному возрасту увеличились у молодняка контрольной, I опытной, II опытной групп на 22,1 см, 22,5 см и 21,8 см соответственно. Наибольшим этот показатель к возрасту 4 мес. был отмечен у животных I опытной группы.

Во всех группах не отмечалось существенной разницы по высоте в холке. Вместе с этим в период с 60 сут. до 120 сут. более высокими были животные I опытной группы, которым скармливались комбикормы включением премикса KPLE (9892).

По полученным данным основных промеров тела были вычислены три основных индекса телосложения: растянутости, массивности и сбитости (табл.2).

Таблица 2. Индексы телосложения молодняка, % ($X \pm S_x$)

Группа	Растянутости	Массивности	Сбитости
60 сут.			
Контрольная	159,7±1,09	150,0±0,31	93,9±0,61
I-опытная	160,2±1,52	152,4±0,23	95,2±0,35
II - опытная	160,0±1,15	151,2±0,28	94,5±0,47
90 сут.			
Контрольная	161,7±0,56	143,9±1,18	89,0±0,33
I-опытная	164,4±0,81	148,0±0,74	90,0±0,20
II - опытная	163,8±0,70	146,6±0,91	89,5±0,26
120 сут.			
Контрольная	176,5±0,67	153,6±0,83	87,0±0,26
I-опытная	178,1±1,05	157,0±0,25	88,1±0,21
II - опытная	177,3±0,91	154,7±0,91	87,4±0,32

Отмечено, что индекс растянутости во всех трех группах поросят-отъемышей характеризовался увеличением. У контрольной группы животных индекс растянутости вырос с 159,7 % до 176,5 %, в то время как у животных I опытной группы с 160,2 до 178,1 %, у животных II опытной группы с 160,0% до 177,3 %. Индекс растянутости у молодняка I опытной группы увеличился на 17,9 %, что на 1,1 % выше, чем у животных контрольной группы.

Индекс массивности в период с 60 до 90 сут. уменьшился во всех группах поросят на доращивании в пределах от 4,4 до 6,6 %. Наибольшее снижение индекса массивности наблюдалось у молодняка контрольной группы. Тем не менее в период с 90 сут. по 120 сут. индекс массивности резко увеличился во всех группах животных и находился в пределах 153,6 – 157,0 %.

Более сбитую форму во все периоды проведения измерений имели животные первой опытной группы. К 4 месячному возрасту во всех группах индекс сбитости уменьшается, животные становятся более длинными по отношению к величине обхвата груди.

Выводы

Полученные данные по изучению роста и развития поросят-отъемышей в период доращивания свидетельствуют, что использование премикса KPLE (9892) в рецептах стартерных и гроуэрных комбикормов позволяет получить высокую продуктивность и сохранность поголовья, сформировать мясной тип телосложения.

Литература

1. Ермолова Е.М., Кубатбеков Т.С., Косилов В.И. и др. (2020). Влияние природных минеральных добавок на продуктивность свиней Уральского региона. Бишкек. 216с.

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). 122-126
3. Косилов В.И., Траисов Б.Б., Юлдашбаев Ю.А. и др. (2015). Применение экологически безопасных консервантов в мясных продуктах. Состояние и перспективы увеличения производства высококачественной продукции сельского хозяйства. Материалы IV Всероссийской научно-практической конференции. 62-64.
4. 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). 161-163.
5. Ермолова Е.М., Ермолов С.М., Косилов В.И. (2021). Технология кормления при выращивании поросят на откорме. Эффективное животноводство. № 8 (174). 67-69.
6. Перевойко Ж.А., Косилов В.И. (2014). Основные биохимические показатели крови хряков и свиноматок крупной белой породы. Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 5 (49). 196-199.
7. Косилов В.И., Перевойко Ж.А. (2015). Биохимические показатели сыворотки крови молодняка свиней крупной белой породы разных генотипов. Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 3 (53). 194-196.
8. Мурашов А.Г., Ермолова Е.М., Ермолов С.М. и др. (2022). Убойные качества свиней при использовании в рационе пробиотика. Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства. Сборник трудов по материалам национальной научно-практической конференции с международным участием, посвященной памяти доктора биологических наук, профессора, Заслуженного работника Высшей школы РФ, Почетного работника высшего профессионального образования РФ, Почетного гражданина Брянской области Егора Павловича Ващекина. 164-169.
9. Бочкарёв А.К., Ермолова Е.М., Косилов В.И. и др. (2021). Использование кормовых добавок набикат и глауконит в рационе свиней на откорме. Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 5 (91). 238-241.
10. Ермолова Е.М., Гриценко С.А., Фаткуллин Р.Р. и др. (2021). Использование кормовой добавки в рационах свиней на примере свинокомплекса ООО "Ромкор". Вестник Ошского государственного университета. № 1-2. 261-266.
11. Мурашов А.Г., Ермолова Е.М., Ермолов С.М. и др. (2021). Использование пробиотика в рационе свиноматок. Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 5 (91). 234-238
12. Вилсон С. (2012). Раннее развитие поросят и прирост живой массы. Свиноводство. № 7. 37-39.
13. Кононенко С.И., Псахчиева З.В., Юрина Н.А. (2017). Инновационные решения в кормлении свиней. Вестник аграрной науки Дона. Т 2. № 38. 80-85.
14. Крыштоп Е. А. (2010). Качественные показатели мясной свинины. Научный журнал «Труды КубГАУ». №3. 129-133.
15. Малай Д. (2016). Дорацивание: больше – не всегда лучше. Свиноводство. №6. 29-30.
16. Походня Г.С., Нарижный А.Г., Джамалдинов А.Ч. и др. (2016). Эффективность использования кормовой добавки «ГидроЛактиВ» в рационах поросят в период выращивания. Свиноводство. № 6. 25-27.
17. Ситкарёва А.З. (2016). Производство и потребление свинины в Российской Федерации. Современная экономика, проблемы, пути решения, перспективы: сб. научн. тр. Кинель: РИЦ СГСХА. 107-111.
18. Хайновский А.В., Сычева Л.В., Перевойко Ж.А. (2022). Откорм молодняка с использованием премиксов. Свиноводство. №5. 21 – 23.

УДК636.22/. 28.575.

https://doi.org/10.52754/16948696_2023_2_11

**ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ КОРОВ РАЗНОГО
ГЕНОТИПА**

Ар кандай генотиптеги уйлардын көбөйүү өзгөчөлүктөрү

Reproductive features of cows of different genotypes

Анисимова Екатерина Ивановна

Анисимова Екатерина Ивановна

Anisimova Ekaterina Ivanovna

ФГБНУ ФГБНУ «ФАНЦ Юго-Востока», г. Саратов, ул. Тулайкова, д. 7

ФГБНУ "Түштүк-Чыгыштын ФАНЦЫ", Саратов ш., Тулайков көч., 7

FGVNU FGVNU "FANTS of the South-East", Saratov, Tulaykova str., 7

raiser_saratov@mail.ru

ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ КОРОВ РАЗНОГО ГЕНОТИПА

Аннотация

Основным направлением увеличения производства животноводческой продукции является рациональное использование генетического потенциала сельскохозяйственных животных отечественных и импортных пород. Исследования по оценке воспроизводительных качеств коров в зависимости от происхождения к разным генотипам были проведены в хозяйстве СПК Ширяева Г.И. «Красавский». В данном хозяйстве идет широкая работа по спариванию коров симментальской породы с красно-пестрой голштинской. В результате в стаде имеются коровы различных генотипов по кровности. Поэтому целью наших исследований было изучить репродуктивные способности коров стада в зависимости от происхождения. Группы коров-первотелок сформировали по методу аналогов с учетом принадлежности к генотипам. В результате проведенных исследований было установлено, что принадлежность коров к разным генотипам оказывает влияние на воспроизводительные способности, а именно, возраст первого отела, сервис-период, межотельный период, индекс плодovitости и коэффициент воспроизводительной способности. Помесные коровы имели разницу по возрасту 1 отела на 2,3 мес. Межотельному периоду – 0,9 мес. по сравнению с чистопородными симментальскими, сервис-период увеличен в обоих группах, но наименьший у симментальских коров – 84,9 дней, по молочной продуктивности за 305 дней лактации превосходство у помесных коров на 494 л молока.

Ключевые слова. Лактация, удой, отел, сервис-период, осеменение, воспроизводительная способность, корова.

Ар кандай генотиптеги уйлардын көбөйүү өзгөчөлүктөрү **Reproductive features of cows of different genotypes**

Аннотация

Мал чарба продукциясын өндүрүүнү көбөйтүүнүн негизги багыты ата мекендик жана импорттук породадардагы Айыл чарба жаныбарларынын генетикалык потенциалын сарамжалдуу пайдалануу болуп саналат. Ар кандай генотиптерге карата тукумуна жараша уйлардын көбөйүү сапаттарын баалоо боюнча изилдөөлөр СПК г.и. Ширяевдин чарбасында жүргүзүлгөн. "Красавский", бул чарбада симментал породасындагы уйларды кызыл-ала Голштейн менен жупташтыруу боюнча кеңири иштер жүрүп жатат. Натыйжада, бодо малдын каны боюнча ар кандай генотиптеги уйлар бар. Ошондуктан, биздин изилдөөлөрдүн максаты бодо уйлардын тукумуна жараша көбөйүү жөндөмүн изилдөө болгон. Алгачкы уйлардын топтору генотиптерге тиешелүүлүгүн эске алуу менен аналогдор ыкмасы боюнча түзүлгөн. Жүргүзүлгөн изилдөөлөрдүн натыйжасында уйлардын ар кандай генотиптерге таандыктыгы көбөйүү жөндөмүнө, тактап айтканда, биринчи туут жашына, тейлөө мезгилине, мезгил аралыгына, тукумдуулук индексине жана көбөйүү жөндөмүнүн коэффициентине таасир этери аныкталган. Аргындаштырылган уйлардын жаш курагы боюнча айырмасы 1 туут 2,3 айга болгон. аралык мезгилге-0,9 ай. таза тукумдуу симментальскийлерге салыштырмалуу тейлөө мезгили эки топто тең узартылган, бирок симменталь уйларында эң кичине – 84,9 күн, 305 күндүк лактацияда сүт өндүрүмдүүлүгү боюнча аргындаштырылган уйларда 494 л сүт жогору.

Ачкыч сөздөр. Лактация, сүт саап алуу, туутуу, тейлөө мезгили, уруктандыруу, көбөйтүү жөндөмдүүлүк, уй.

Annotation

The main direction of increasing the production of livestock products is the rational use of the genetic potential of farm animals of domestic and imported breeds. Studies to assess the reproductive qualities of cows, depending on their origin to different genotypes, were conducted on the farm of the SEC Shiryayeva G.I. "Krasavsky". In this farm there is extensive work on mating cows of the Simmental breed with the red-mottled Holstein. As a result, there are cows of various genotypes in the herd by blood. Therefore, the purpose of our research was to study the reproductive abilities of herd cows depending on their origin. Groups of first-calf cows were formed by the method of analogues, taking into account belonging to genotypes. As a result of the conducted research, it was found that the belonging of cows to different genotypes affects reproductive abilities, namely, the age of the first calving, the service period, the interbody period, the fertility index and the coefficient of reproductive ability. Crossbred cows had a difference in age of 1 calving for 2.3 months. The interbody period was 0.9 months. compared with purebred Simmental cows, the service period is increased in both groups, but the smallest in Simmental cows is 84.9 days, in terms of milk productivity for 305 days of lactation, the superiority in crossbred cows is 494 liters of milk.

Keywords: Lactation, milk yield, calving, service period, insemination, reproductive capacity, cow.

Введение

Результативность селекции в значительной степени зависит от воспроизводительной способности коров. Максимальное получение приплода – важнейшее условие интенсификации воспроизводства и увеличения надоев молока. Низкая воспроизводительная способность молочного скота наносит большой экономический ущерб хозяйству. В связи с этим ставится задача – изучить воспроизводительные способности симментальских коров различных генотипов. [1].

Одним из показателей воспроизводительной способности коров является интервал между отелами. Межеотельный период включает все случаи нарушения воспроизводительных функций.

Оптимальный межотельный интервал у симменталов 365 дней и его увеличение ведет к повышению всех расходов. Удлинение межотельного интервала ведет и к удлинению сухостойного периода. [2].

Как показывают данные некоторых авторов сокращение межотельного периода на 1 день способствует повышению удоя на 4,5 кг и выход телят на 0,0027 голов.

Воспроизводительные функции коров характеризуются сравнительно низкими показателями наследуемости и повторяемости. Незначительное наследственное разнообразие воспроизводительной способности в популяциях молочного скота свидетельствует о том, что плодовитость является эволюционно сложившимся признаком и характеризуется генетической устойчивостью. [3-6].

Материал и методы исследования

Место проведения работы: «СПК Ширяева Г.И. «Красавский», Лысогорского района Саратовской области. Объект исследований стадо симментальского скота.

Для выполнения исследований использованы материалы зоотехнического и племенного учета коров разных генотипов – чистопородные симменталы и их помеси 1/2Сх1/2КПГ. Определен возраст первого отела (мес.), сервис-период (дней), межотельный период (мес.), продолжительность сухостойного периода (дней), высчитан коэффициент воспроизводительной способности по лактациям.

Молочную продуктивность подопытных коров определяли из карточек 2-мол. Все животные находились в одинаковых условиях содержания и кормления.

Результаты и обсуждения

Скрещивание молочных и молочно-мясных пород с красно-пестрой голштинской снижает воспроизводительные качества помесных животных, у них значительно увеличивается продолжительность сервис-периода. На это обращают внимание многие исследователи. По их мнению, с повышением кровности по голштинской породе плодовитость помесей несколько ухудшается. По их данным, между молочной продуктивностью коров за 305 дней лактации и плодовитостью в большинстве случаев наблюдается отрицательная корреляция [7-12].

В задачу наших исследований входило изучение воспроизводительных особенностей коров разного генотипа. При анализе полученных результатов было установлено, что возраст первого отела у помесных коров генотипа 1/2Сх1/2КПГ 25,7 месяца,

Таблица 1 Воспроизводительные способности коров разного генотипа

Показатели	Генотип	
	симменталы (n=143)	помеси 1/2Сх1/2КПГ (n=61)
Удой за 305 дн. лактации	5618,0±69	6112,0±113
Возраст первого отела, мес.	28,0±0,39	25,7±0,40
Сервис-период, дн	84,9±7,3	96,7±5,6
МОП, мес.	12,3±0,12	13,2±0,19
Сухостойный период, дн.	71,4±3,37	79,0±4,59
КВС, %	97,5±0,02	90,0±0,01
Индекс плодовитости, %	47,4±0,48	45,6±0,57

что ниже, чем у чистопородных симментальских на 2,3 месяца (2,5%) ($P \geq 0,999$). Следует отметить, что продолжительность сервис – периода была неравномерной, так у помесных коров она была на уровне – 96,7 дней, а у чистопородных – 84,9 дней, что составило на 11,8 дней больше у помесных коров (12,2 %). Продолжительность сервис-периода укорочена у чистопородных сверстниц. Наиболее длительный был и сухостойный период у помесных коров – 79,0 дней, а у чистопородных сверстниц – 71,4 дней, превосходство на 7,6 дней (9,4%), больше по сравнению с чистопородными симментальскими сверстницами. Межотельный период, как показали исследования, удлинен у помесных животных генотипа 1/2Сх1/2КПГ на 0,9 мес. (7,3 %) больше, чем у симментальских ($P \geq 0,999$). Наиболее оптимальный показатель межотельного периода имеют чистопородные симментальские коровы – 12,3 месяца.

В молочном скотоводстве очень важным критерием является, индекс плодовитости, отражающий регулярность отелов коров в стаде, при изучении данного вопроса, установлено, что у коров симментальской породы он составил 47,4%, а у помесных коров генотипа 1/2Сх1/2КПГ оказался меньше на 1,8 % и составил 45,6% ($P \leq 0,01$). Приведенные в таблице 1 данные показывают, что плодовитость симментальских коров считается средняя, а помесных коров 1/2Сх1/2КПГ как хорошая. Более наглядно это показано на рисунках 1 и 2.

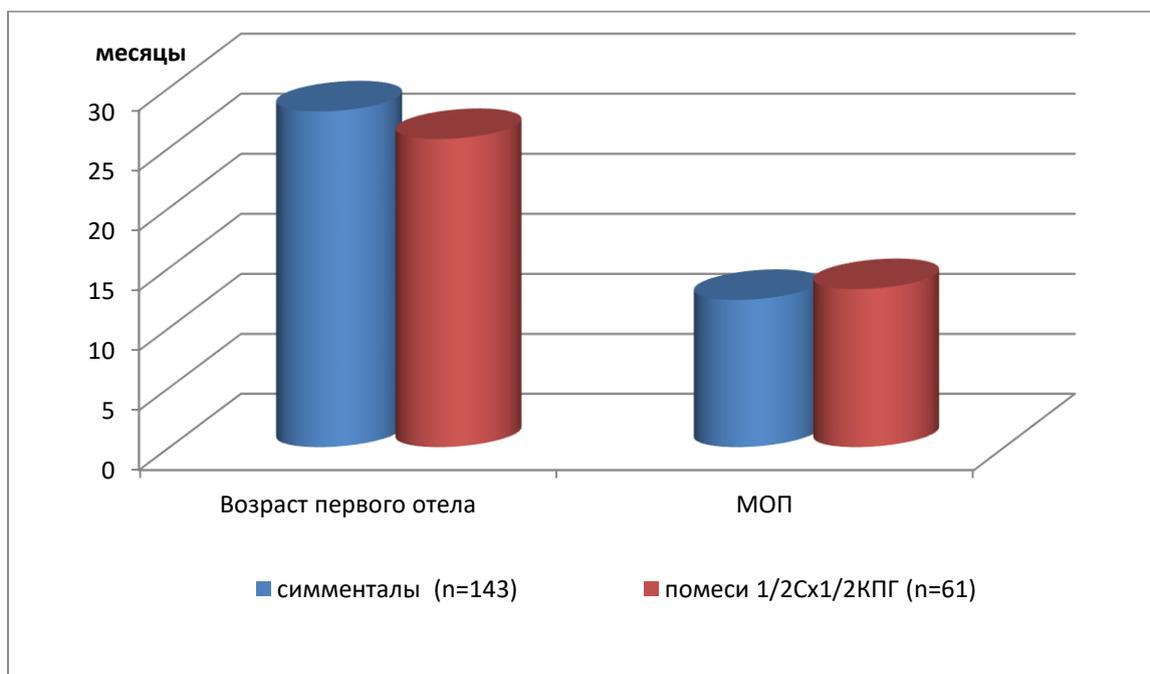


Рис. 1 Возраст первого отела и межотельный период коров

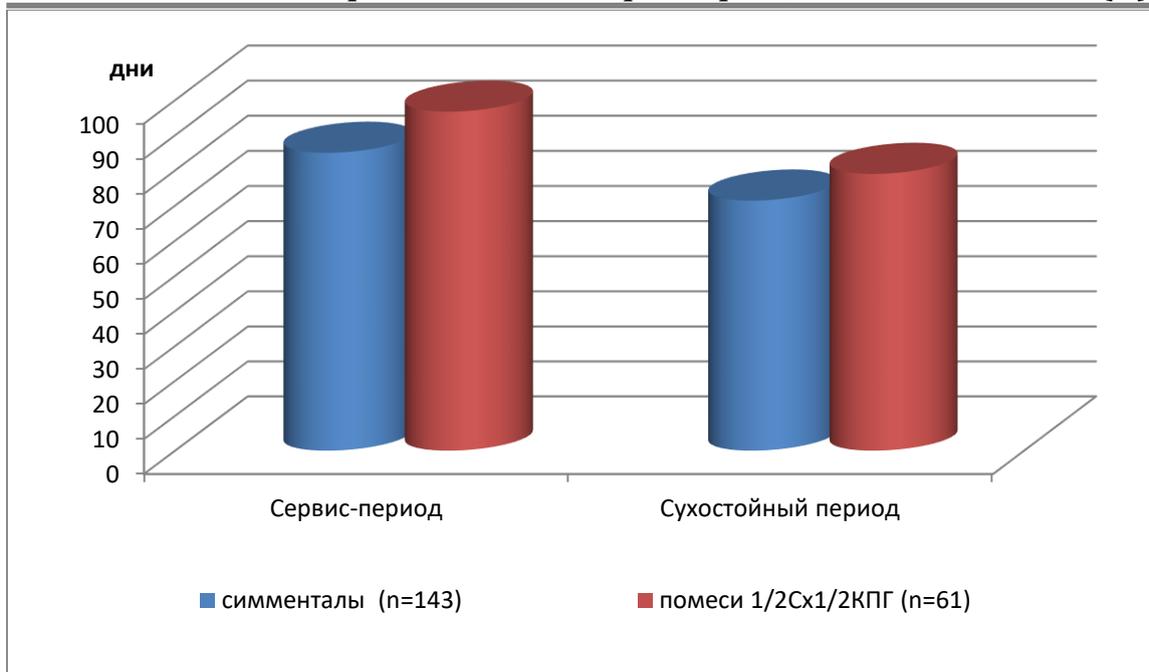


Рис. 2 Сервис-период и сухостойный период коров.

Коэффициент воспроизводительной способности (КВС) в обеих группах был меньше единицы и составил 97,5 и 90,0. Достоверных различий по коэффициенту воспроизводительной способности между группами не установлено.

Продуктивность помесных коров выше, чем чистопородных на 494 кг молока они характеризуются и более длительным сервис-периодом, так как являются высокоудойными, но имеют возраст первого отела на 2,3 мес. меньше по сравнению с чистопородными коровами.

Между удоем и возрастом первого отела, а также продолжительностью межотельного периода выявлена положительная связь ($r=0,086 - 0,163$ и $0,421 - 0,217$), таблица 2.

Таблица 2 Взаимосвязь между хозяйственно-биологическими признаками у животных разных генотипов.

Показатели	Генотипы	
	симменталы	помеси 1/2Сх1/2КПГ
Удой-возраст 1 отела	0,086	0,163
Удой-межотельный период	0,421	0,217
Удой-индекс плодовитости	-0,304	-0,267
Удой- коэффициент воспроизводства	-0,327	-0,295

Коэффициент корреляции между удоем и индексом плодовитости по Дохи и коэффициентом воспроизводства оказались во всех генотипах отрицательными. Более наглядно это показано на рисунке 3.

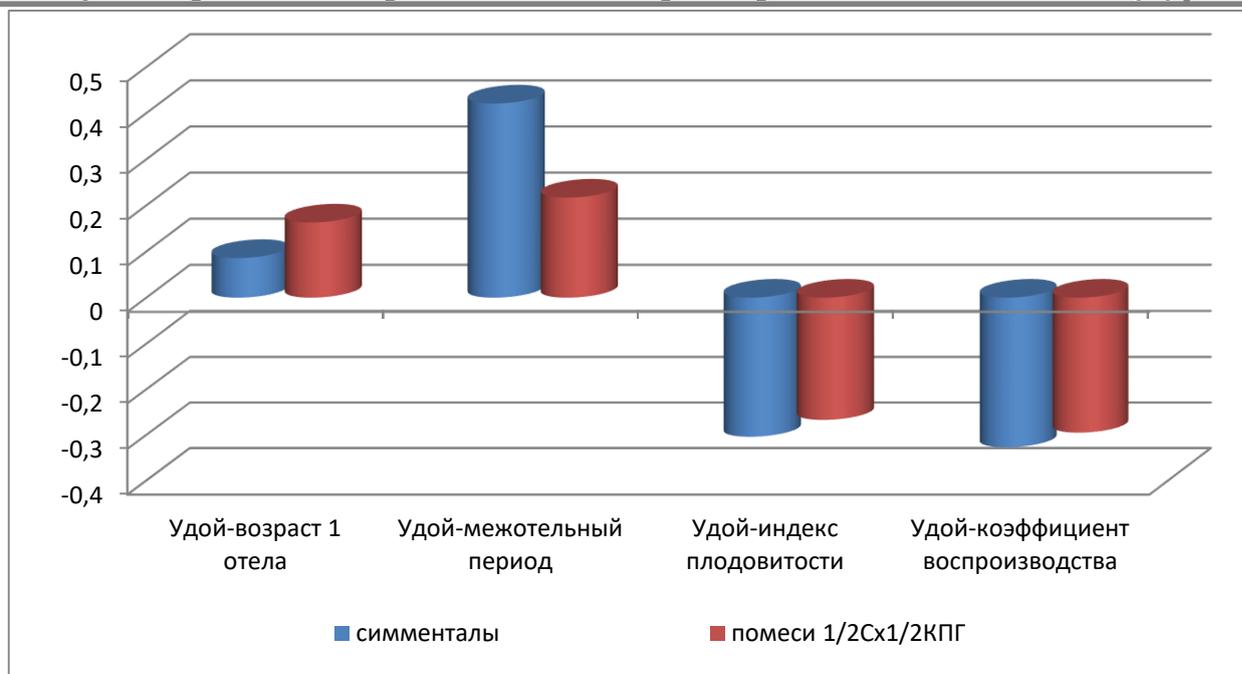


Рис. 3 - Взаимосвязь между хозяйственно-биологическими признаками у животных разных генотипов

В первом случае -0,304 и -0,267, во втором -0,327 и 0,295. Высокая отрицательная связь между указанными признаками, по-видимому объясняется сравнительно поздним осеменением из-за низкой живой массы.

Таким образом, результаты исследований показали, что возраст первого отела ниже у помесных коров генотипа 1/2Сх1/2КПГ, межотельный период на 0,9 месяца короче, чем у чистопородных коров. Использование генофонда красно-пестрой голштинской породы крупного рогатого скота с целью повышения молочной продуктивности и улучшения технологических качеств симментальских коров существенно не ухудшает воспроизводительную способность полученных помесных животных.

Выводы

Таким образом, результаты исследований подтвердили что на воспроизводительную функцию самок крупного рогатого скота породная принадлежность и генотип не оказывают сколько-нибудь, заметного влияния. помесные коровы генотипа 1/2Сх1/2КПГ, имели разницу по возрасту 1 отела на 2,3 мес. межотельному периоду – 0,9 мес. по сравнению с чистопородными симментальскими, сервис-период увеличен в обеих группах, но наименьший у симментальских коров – 84,9дней, по молочной продуктивности за 305 дней лактации превосходство у помесных коров генотипа 1/2Сх1/2КПГ на 494 л молока.

Литература

1. Титова С.В. Молочная продуктивность и воспроизводительные качества коров черно-пестрой породы разной линейной принадлежности /С.В. Титова, В. А. Забиякин//Аграрная наука Евро-Севера-Востока. - 2020. - № 4. - Том 21. - С.434-442.
2. Гавриленко В.П. Воспроизводительная способность коров разных генотипов, использованных в стаде скота симментальской породы / В.П. Гавриленко, П.С. Катмаков, А.Н. Прокофьев// Вестник Ульяновской ГСА. - 2018. - №1 (41). - С. 74-78.
3. Алексеева А.А. Воспроизводительные качества коров енисейского типа красно-пестрой породы /А.А. Алексеева//Вестник КрасГАУ. - 2021. - №8 (173). - С.101-106.

4. Хачкаева Э.И. Воспроизводительная способность коров красно-пестрой породы /Э.И. Хачкаева, М.Г. Тлейншева, Ф.А. Вологирова [и др.]// Научные известия. - 2018. - № 12. - С. 20–25.
5. Корнилов Ю.Д. Оптимизация сервис-периода на молочных комплексах и фермах породы / Ю.Д. Корнилов // Витебск, 2006. – 217. - 222с.
6. Улимбашев М.Б. Воспроизводительная способность красно-пестрого скота в новых условиях разведения / Улимбашев М.Б.// Актуальные вопросы ветеринарной биологии. - 2019. - №4 (44). - С. 27-30.
7. Ламонов С.А. Молочная продуктивность и воспроизводительные качества коров-первотелок красно-пестрой голштинской породы разных линий/ С.А. Ламонов// Мат. Межд. научн.практ конф. Астана. - 2018. - С. 145 -149.
8. Лящук Р.Н. Влияние продолжительности сервис-периода на молочную продуктивность и репродуктивную способность коров /Лящук Р.Н., О.А. Михайлова // Аграрный Вестник Приморья. - 2016. - №6 (63). - С. 93-101.
9. Хайсанов, Д.П. Использование голштинской породы в молочном скотоводстве Поволжья /Д.П. Хайсанов, П.С. Катмаков, В.П. Гавриленко. – Ульяновск, 1997. – 308 с
10. Завертяев, Б.П. Повышение многоплодия в скотоводстве / Б.П. Завертяев. –М., Россельхозиздат, 1987. – 190 с.
11. Джаныбеков А.С., Абдурасулов А.Х., Воспроизводительные качества бычков и телок абердин-ангусской породы, Сельскохозяйственный журнал. 2022. № 2 (15). С. 37-45.
12. 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.

УДК 636.4.082/44.68.42

https://doi.org/10.52754/16948696_2023_2_12

ВЛИЯНИЕ ПОРОДНОЙ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ БЫЧКОВ НА СОРТОВОЙ СОСТАВ МЯСНОЙ ПРОДУКЦИИ

Эт азыктарынын сорттук курамына бодо малдын породалык тиешелүүлүгүнүн таасири

The influence of the breed affiliation of bulls on the varietal composition of meat products

Толочка Василий Васильевич

Толочка Василий Васильевич

Tolochka Vasily Vasilyevich

**к.с/х.н., Приморская государственная сельскохозяйственная академия,
Уссурйск, Российская Федерация**

а-ч.и.к., Примор мамлекеттик айыл чарба академиясы,

Уссурйск, Россия Федерациясы

Candidate of Agricultural Sciences, Primorsky State Agricultural Academy,

Ussuriysk, Russian Federation

zolodol@mail.ru

Гармаев Баир Дылгырович

Гармаев Баир Дылгырович

Garmaev Bair Dylgyrovich

**к.с/х.н., доцент, Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова,
Улан-Удэ, Российская Федерация**

а-ч.и.д., доцент, В. Р. Филиппов атындагы бурят мамлекеттик айыл чарба академиясы,

Улан-Удэ, Россия Федерациясы

Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor, Buryat State Agricultural Academy named after V.R. Filippov,

Ulan-Ude, Russian Federation

thomson_8484_84@mail.ru

Гармаев Дылгыр Цыдыпович

Гармаев Дылгыр Цыдыпович

Garmaev Dylgyr Tsydupovich

**д.с/х.н., профессор, Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова,
Улан-Удэ, Российская Федерация**

а-ч.-и.д., профессор, В. Р. Филиппов атындагы бурят мамлекеттик айыл чарба академиясы,

Улан-Удэ, Россия Федерациясы

Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Buryat State Agricultural Academy named after V.R. Filippov,

Ulan-Ude, Russian Federation

dylgyr56@mail.ru

Косилов Владимир Иванович

Косилов Владимир Иванович

Kosilov Vladimir Ivanovich

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

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

Оренбург, Россия Федерациясы

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

Orenburg, Russian Federation

kosilov_vi@bk.ru

Никонова Елена Анатольевна

Никонова Елена Анатольевна

Nikonova Elena Anatolyevna

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

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

Оренбург, Россия Федерациясы

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

Orenburg, Russian Federation

nikonovaEA84@mail.ru

Рахимжанова Ильмира Агзамовна

Рахимжанова Ильмира Агзамовна

Rakhimzhanova Ilmira Agzamatovna

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

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

Оренбург, Россия Федерациясы

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

Orenburg, Russian Federation

kaf36@orensau.ru

ВЛИЯНИЕ ПОРОДНОЙ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ БЫЧКОВ НА СОРТОВОЙ СОСТАВ МЯСНОЙ ПРОДУКЦИИ

Аннотация

В статье представлены результаты оценки влияния генотипа бычков мясных пород на сортовой состав съедобной части туши и морфометрические показатели длиннейшей мышцы спины. Целью исследования являлось определение выхода мяса высшего, I и II сорта по колбасной классификации и промеров длиннейшего мускула спины бычков разных генотипов при выращивании в условиях Приморского края. При проведении научно-хозяйственного опыта бычки всех подопытных групп содержались в одинаковых условиях при полноценном, сбалансированном по всем питательным, минеральным веществам и энергии рационе кормления. Установлено влияние генотипа бычков на сортовой состав съедобной части туши и промеры мускула. При этом бычки калмыцкой породы уступали абердин-ангусам и герефордам по абсолютной массе мяса высшего сорта соответственно на 3,11 кг (15,84 %) и 3,31 кг (16,86 %), относительной – на 0,4 % и 0,2 %, мяса I сорта – на 6,52 кг (14,56 %) и 7,26 кг (16,21 %), 0,4 % и 0,2 %. В то же время бычки калмыцкой породы, уступая сверстникам абердин-ангусской и герефордской пород по абсолютной массе мяса II сорта, на 3,98 кг (10,98 %) и 5,21 кг (14,38 %) превосходили их по относительной массе мяса этого сорта на 0,8 % и 0,4 % соответственно. Бычки абердин – ангусской и герефордской пород превосходили калмыцких сверстников по развитию длиннейшей мышцы спины, о чем свидетельствует величина промеров ее глубины, ширины и площади на поперечном разрезе.

Ключевые слова: мясное скотоводство, калмыцкая, абердин – ангусская, герефордская породы, бычки, сортовой состав мяса, длиннейшая мышца спины, промеры, площадь.

Эт азыктарынын сорттук курамына бодо малдын породалык тиешелүүлүгүнүн таасири

Аннотация

Макалада эт багытындагы бодо малдын генотипинин өлүктүн жегенге жарактуу бөлүгүнүн сорттук курамына тийгизген таасирин жана арткы булчундун морфометриялык көрсөткүчтөрүн баалоо натыйжалары келтирилген. Изилдөөнүн максаты колбаса жашыруун боюнча жогорку, эт жана эт сортторун кирешелъльгъ аныктоо жана Приморск аймагында өстүрүү учурунда ар түрдүү генотиптер арткы узун булчуң малдын өлчөмдөрү болуп саналат. Илимий-экономикалык тажрыйба жүргүзүү учурунда, бардык сыноо топтордун бодо мал толук, бардык азык-түлүк, минералдык заттар жана энергия тоют тамак-аш боюнча салмактуу менен бирдей шарттарда сакталат. Малдын генотипинин өлүктүн жегич бөлүгүнүн сорттук курамына жана булчуң өлчөөлөрүнө таасири аныкталды. Мында Калмык породасындагы букалар жогорку сорттогу эттин абсолюттук салмагы боюнча тиешелүүлүгүнө жараша 3,11 кг (15,84 %) жана 3,31 кг (16,86 %), салыштырмалуу-0,4% жана 0,2 %, Эх сорттогу эт – 6,52 кг (14,56 %) жана 7,26 кг (16,21 %), 0,4% жана 0,2% га Абердин – Ангус жана герефорддордон төмөн болгон. Ошол эле учурда калмактын жылкылары эттердин абсолюттук салмагы боюнча Абердин-Ангус жана герефорд породаларынан артта калып, эттин салыштырмалуу салмагы боюнча 3,98 кг (10,98 %) жана 5,21 кг (14,38 %) 0,8% жана 0,4% га жогору болушкан. Абердин – Ангус жана герефорд рулдары узун арка булчундарын өнүктүрүү боюнча калмактык теңтуштарынан ашып түшкөн, бул анын терендиги, туурасы жана кесилишиндеги аянтынын чоңдугу менен далилденген.

Ачкыч сөздөр: эт багытындагы мал чарбачылыгы, калмак, абердин – ангус, герефорд породалары, өгүздөр, эттин сорттук курамы, узун арка булчундары, промерлери, аянты.

The influence of the breed affiliation of bulls on the varietal composition of meat products

Annotation

The article presents the results of assessing the influence of the genotype of beef bulls on the varietal composition of the edible part of the carcass and morphometric parameters of the longest back muscle. The aim of the study was to determine the yield of meat of the highest, I and II grades according to the sausage classification and measurements of the longest muscle of the back of bulls of different genotypes when grown in the conditions of the Primorsky Territory. During the scientific and economic experiment, the bulls of all experimental groups were kept in the same conditions with a full-fledged, balanced diet for all nutrients, minerals and energy. The influence of the genotype of bulls on the varietal composition of the edible part of the carcass and muscle measurements has been established. At the same time, Calmuck bulls were inferior to Aberdeen Anguses and Herefords in absolute weight of premium meat by 3.11 kg (15.84%) and 3.31 kg (16.86%), respectively, relative - by 0.4% and 0.2%, Grade I meat – by 6.52 kg (14.56%) and 7.26 kg (16.21%), 0.4% and 0.2%. At the same time, Calmuck bulls, inferior to their peers of Aberdeen-Angus and Hereford breeds in absolute weight of Grade II meat, by 3.98 kg (10.98%) and 5.21 kg (14.38%) exceeded them in relative weight of meat of this grade by 0.8% and 0.4%, respectively. The bulls of the Aberdeen – Angus and Hereford breeds surpassed their Kalmyk peers in the development of the longest back muscle, as evidenced by the magnitude of measurements of its depth, width and area on the cross section.

Keywords: beef cattle breeding, Kalmyk, Aberdeen – Angus, Hereford breeds, bulls, varietal composition of meat, longest back muscle, measurements, area.

Введение

Обеспечение населения страны мясом высокого качества является важнейшей задачей агропромышленного комплекса [1-7]. Для ее решения необходимо добиться существенного укрепления материально-технической базы скотоводства, повысить уровень селекционно-племенной работы в отрасли, создать прочную кормовую базу с целью организации полноценного, сбалансированного кормления скота. Все это позволит добиться более полной реализации генетического потенциала мясной продуктивности молодняка при выращивании и откорма. Существенное внимание следует уделить использованию ресурсосберегающих технологий, позволяющих при минимальных затратах добиться получения максимального объема продукции высокого качества [8-14]. Этим требованиям в большой степени отвечает специализированное мясное скотоводство. В последнее время отрасль получает свое развитие не только в традиционных регионах, издавна занимающихся мясным скотоводством, но и в новых зонах, где животные специализированных мясных пород ранее не разводили.

В последние годы был проведен завоз скота специализированных мясных пород и в Приморский край, где животные успешно акклиматизировались и характеризуются достаточно высоким уровнем мясной продуктивности.

В этой связи целью настоящего исследования являлась оценка качества мясной продукции бычков разных мясных пород с учетом сортового состава съедобной части туши и развития мышечной ткани.

Материал и методы исследования

С целью изучения влияния генотипа бычков специализированных мясных пород на сортовой состав съедобной части полутуши и развитие мышечной ткани в КФХ «Голочка В.В.» Приморского края в 2016-2019 гг. был проведен научно-хозяйственный опыт. Для выполнения поставленной цели решались следующие задачи:

- установить абсолютную и относительную массу съедобной части полутуши с учетом сортового состава по колбасной классификации;
- определить морфометрические показатели длиннейшей мышцы спины бычков разных мясных пород и ее площадь на поперечном сечении.

При проведении научно-хозяйственного опыта из новорожденного молодняка были сформированы три группы бычков по 12 животных в каждой следующих генотипов: I – калмыцкая порода, II – абердин – ангусская порода, III – герефордская порода. В подсосный период от рождения до 8 – месячного возраста бычки всех групп содержались по системе «корова-теленки» с полным подсосом под коровами. После отъема от матерей с 8 и до 18 мес находились в одной секции на откормочной площадке.

В 18 – месячном возрасте по методике ВАСХНИЛ, ВИЖ, ВНИИМП (1977) был проведен контрольный убой трех бычков из каждой группы. После первичной обработки полутуши были направлены на созревание в холодильную камеру, где находились 24 часа при температуре 0 ± 4 °С. После этого по технологии колбасного производства была проведена обвалка правых полутуш, жиловка и сортировка полученной мякоти по колбасной классификации на три сорта: высший, I и II. После определения I и II абсолютной массы отдельных сортов съедобной части туши был рассчитан их удельный вес в полутуше. Образцы длиннейшей мышцы спины для определения ее морфометрических показателей и площади на поперечном разрезе («мышечный глазок») отбирали между 9 и 11 ребром. Полученные экспериментальные материалы обрабатывали с использованием пакета статистических программ «Statistica 10.0» (Stat Soft Inc. США). Достоверность показателей устанавливали по Стьюденту. За предел достоверности использовали параметр $P < 0,05$.

Результаты и обсуждения

Известно, что сортовой состав мякоти туши определяет во многом ее качество и направление использования при производстве мясопродуктов.

Полученные данные и их анализ свидетельствуют, что сортовой состав съедобной части полутуши генетически детерминирован (табл.1).

Таблица 1. Сортовой состав мякоти полутуши бычков подопытных групп в возрасте 18 мес (по колбасной классификации)

Показатель		Порода - группа					
		калмыцкая – I		абердин-ангусская - II		геррефордская - III	
		показатель					
		X±Sx	Cv	X±Sx	Cv	X±Sx	Cv
мякоть, всего	кг	100,66±2,14	1,94	114,27±2,21	2,04	116,44±2,30	2,11
	%	100		100		100	
в т.ч. высший сорт	кг	19,63±0,66	1,04	22,74±0,70	1,12	22,94±0,68	1,06
	%	19,5±0,60	2,20	19,9±0,56	2,11	19,7±0,59	2,04
I сорт	кг	44,79±1,86	1,91	51,31±1,94	2,02	52,05±1,98	2,13
	%	44,5±1,31	2,40	44,9±1,26	2,38	44,7±1,27	2,34
II сорт	кг	36,24±1,14	1,38	40,22±1,28	1,44	41,45±1,30	1,51
	%	36,0±1,08	1,32	35,2±1,05	1,14	35,6±1,12	1,23

При этом бычки калмыцкой породы уступали сверстникам абердин-ангусской и геррефордской пород по абсолютной массе мяса высшего сорта на 3,11 кг (15,84 %, P<0,01) и 3,31 кг (16,86 %, P<0,01), относительной – на 0,4 % и 0,2 % соответственно.

Аналогичные межгрупповые различия отмечались и по массе мяса I сорта. Достаточно отметить, что бычки абердин-ангусской и геррефордской пород превосходили молодняк калмыцкой породы по абсолютной массе анализируемого сорта мяса на 6,52 кг (14,56 %, P<0,01) и 7,26 кг (16,21 %, P<0,01), относительной массе – на 0,4 % и 0,2 %. Что касается выхода мяса II сорта, то по абсолютной его массе бычки калмыцкой породы уступали абердин-ангусам и геррефордам на 3,98 кг (10,98 %, P<0,01) и 5,21 кг (14,37 %, P<0,01), а по относительной массе превосходили их на 0,8 % и 0,4 % соответственно.

Отмечались определенные, хотя и статистические недостоверные межгрупповые различия, по сортовому составу мяса у бычков абердин-ангусской и геррефордской пород. При этом абердин-ангусы уступали геррефордам по абсолютной массе мяса высшего и I сорта на 0,20 кг (0,88 %, P>0,05) и 0,74 кг (1,44 %, P>0,05), а по относительной ее массе превосходили их на 0,2 % и 0,2 % соответственно. По выходу мяса II сорта геррефорды превосходили абердин-ангусов в абсолютных показателях на 0,23 кг (0,57 %, P>0,05), относительных – на 0,4 %. В целом мясная продукция, полученная при убое бычков всех пород, характеризовалась сортовым составом, позволяющим использовать ее при производстве широкого ассортимента мясных изделий. Это во многом обусловлено оптимальным развитием мышечной ткани, о чем свидетельствуют морфометрические показатели длиннейшей мышцы спины (табл. 2).

Таблица 2. Морфометрические показатели длиннейшей мышцы бычков подопытных групп в возрасте 18 мес.

Показатель	Порода - группа					
	калмыцкая – I		абердин-ангусская - II		геррефордская - III	
	показатель					
	X±Sx	Cv	X±Sx	Cv	X±Sx	Cv
глубина, мм	68±1,20	2,31	74±1,17	2,14	71±1,19	2,24
ширина, мм	125±2,21	2,38	132±2,24	2,40	129±2,30	2,51
площадь, дм ²	82,02±2,04	2,14	96,68±2,32	2,34	90,88±2,26	2,30
глубина/ширина, %	54,40±1,94	2,03	56,06±2,04	2,16	55,47±2,01	2,10

При этом бычки калмыцкой породы уступали сверстникам абердин-ангусской породы по глубине мышцы соответственно на 6 мм (8,82 %, P<0,01) и 3 мм (4,41 %, P<0,05), ширине – на 7 мм (5,60 %, P<0,01) и 4 мм (3,20 %, P<0,05). В свою очередь бычки абердин-ангусской породы превосходили молодняк геррефордской породы по величине анализируемых показателей на 3 мм (4,22 %, P<0,05) и 7 мм (5,30 %, P<0,01).

Межгрупповые различия по морфометрическим показателям обусловили неодинаковую площадь мышцы на поперечном разрезе («мышечный глазок»). При этом лидирующее положение по площади «мышечного глазка» занимали бычки абердин – ангусской породы, которые превосходили молодняк калмыцкой и геррефордской пород на 14,66 дм² (17,87 %, P<0,001) и 5,80 дм² (6,38 %, P<0,05). Минимальной величиной анализируемого показателя отличались бычки калмыцкой породы, которые уступали геррефордам на 8,86 дм² (10,80 %, P <0,01).

По соотношению промеров глубина и ширина мышцы существенных статистически достоверных межгрупповых различий не установлено.

Выводы

Экспериментальные материалы, полученные при убое бычков, свидетельствуют о высоком качестве мясной продукции. Это подтверждается ее сортовым составом и развитием мышечной ткани. При этом по абсолютной массе мяса высшего и I сорта преимущество было на стороне геррефордов, а по относительной массе лидирующее положение занимали геррефорды. Они отличались также максимальным уровнем морфометрических показателей длиннейшей мышцы спины и площадью «мышечного глазка».

Литература

1. Толочка В.В., Косилов В.И., Гармаев Д.Ц. (2021). Влияние генотипа бычков мясных пород на интенсивность роста. Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 5 (91). С. 201-206.
2. Гармаев Д.Ц., Гармаев Б.Д. (2021). Мясное скотоводство и производство говядины в Республике Бурятия: монография. Улан-Удэ: Изд-во БГСХА имени В.Р. Филиппова. 190 с.
3. Косилов В.И., Мироненко С.И., Никонова Е.А. (2012). Мясная продуктивность бычков симментальской породы и ее двух-, трехпородных помесей с голштинами, немецкой пятнистой и лимузинами. Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 1 (33). С. 119-122.

4. Часовщикова М.А. (2021). Генетическая характеристика черно-пестрой породы крупного рогатого скота. Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии имени В.Р. Филлипова. № 1 (62). С. 64- 69.
5. Никонова Е.А., Рахимжанова И.А., Миронова И.В. (2023). Особенности линейного роста бычков разных пород. Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 1 (99). С. 266-271.
6. Косилов В.И., Гармаев Б.Д., Толочка В.В., Гармаев Д.Ц., Ребезов М.Б. (2022). Особенности линейного роста телок черно-пестрой породы и ее помесей разных поколений с голштинами. Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии имени В.Р. Филиппова. № 1 (66). С. 52-59.
7. Толочка В.В., Гармаев Д.Ц., Косилов В.И. (2021). Потребление кормов и возрастная динамика живой массы бычков мясных пород. Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 5 (91). С 211-214.
8. Джуламанов К.М., Сафронова А.А., Платонов С.А., Кизаев М.А. (2022). Оценка генотипа герефордского скота по племенным и продуктивным качествам. Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии имени В.Р. Филиппова. № 4 (69). С. 63-76.
9. Косилов В.И., Мироненко С.И., Андриенко Д.А. (2016). Использование генетических ресурсов крупного рогатого скота разного направления продуктивности для увеличения производства говядины на Южном Урале. Оренбург. 452 с.
10. Толочка В.В., Гармаев Б.Д., Гармаев Д.Ц., Косилов В.И. (2023). Убойные качества бычков мясных пород в Приморском Крае. Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии. № 1 (70). С. 51-56.
11. Tylebaev S.D., Kadysheva M.D., Gabidulin V.M. (2019). The use of single-nucleotide polymorphism in creating a crossline of meat Simmentals. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. The proceedings of the conference AgroCON-2019. С. 012188.
12. Zhaimysheva S.S., Kosilov V.I., Miroshnikov S.A. (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.
13. Svishcheva G., Stolpovsky Y., Babayan O., Lkhasaranov B., Tsendsuren A., Abdurasulov A., Microsatellite diversity and phylogenetic relationships among east eurasian bos taurus breeds with an emphasis on rare and ancient local cattle, Animals. 2020. Т. 10. № 9. С. 1-23.
14. 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. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. International Conference on World Technological Trends in Agribusiness. С. 012045.

УДК 636.082/31.90

https://doi.org/10.52754/16948696_2023_2_13

ГЕНЕТИЧЕСКОЕ ВЛИЯНИЕ КОРОВ-ПЕРВОТЕЛОК НА ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКЦИИ

Сүт азыктарынын физикалык-химиялык көрсөткүчтөрүнө биринчи уйлардын генетикалык таасири

Genetic influence of first-calf cows on the physico-chemical parameters of dairy products

Кадралиева Бакытканым Талаповна

Кадралиева Бакытканым Талаповна

Kadralieva Bakytkanym Talapovna

аспирант, Оренбургский государственный аграрный университет,
Оренбург, Российская Федерация

аспирант, Оренбург мамлекеттик агрардык университети,

Оренбург, Россия Федерациясы

PhD student, Orenburg State Agrarian University,

Orenburg, Russian Federation

bkadralieva@mail.ru

Рахимжанова Ильмира Агзамовна

Рахимжанова Ильмира Агзамовна

Rakhimzhanova Ilmira Agzamatovna

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

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

Оренбург, Россия Федерациясы

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

Orenburg, Russian Federation

kaf36@orensau.ru

Миронова Ирина Валерьевна

Миронова Ирина Валерьевна

Mironova Irina Valerievna

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

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

Уфа, Россия Федерациясы

Doctor of Biological Sciences, Professor, Bashkir State Agrarian University,

Ufa, Russian Federation

mironova_irina-v@mail.ru

Чернышенко Юлия Николаевна

Чернышенко Юлия Николаевна

Chernyshenko Yulia Nikolaevna

к.х.н., доцент, Башкирский государственный аграрный университет,
Уфа, Российская Федерация

х.и.к., доцент, Башкир мамлекеттик агрардык университети,

Уфа, Россия Федерациясы

PhD, Associate Professor, Bashkir State Agrarian University,

Ufa, Russian Federation

chernishenko-j@mail.ru

ГЕНЕТИЧЕСКОЕ ВЛИЯНИЕ КОРОВ-ПЕРВОТЕЛОК НА ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКЦИИ

Аннотация

Анализ полученных данных свидетельствует, что уровень физико-химических показателей во многом обусловлен генотипом коров-первотелок. Содержание жира в молоке является одним из важнейших контролируемых показателей. Полученные нами данные и их анализ свидетельствуют о генетической детерминированности этого важнейшего признака, оказывающего существенное влияние на пищевую и энергетическую ценность молока. Установлено, что максимальным содержанием жира в молоке отличались помесные животные IV и V групп, минимальным – чистопородные коровы-первотелки II и III групп, чистопородные сверстницы черно-пестрой породы I группы занимали промежуточное положение. Полученные нами экспериментальные материалы и их анализ свидетельствуют о влиянии генотипа коров-первотелок на содержание белка в молоке. Молоко коров-первотелок всех генотипов отличалось высокими качественными характеристиками, пищевой и энергетической ценностью. Результаты исследования свидетельствуют о положительном влиянии скрещивания черно-пестрого и голштинского скота на минеральный состав молока помесей. Полученные данные свидетельствуют, что при скрещивании коров черно-пестрой породы с голштинами немецкой селекции отмечалось промежуточное наследование признака (содержание лактозы в молоке). При этом скрещивание животных черно-пестрой и голштинской пород способствовало повышению физико-химических свойств молока помесных коров-первотелок IV и V групп.

Ключевые слова: скотоводство, белок, лактоза, кальций, фосфор, плотность, коровы-первотелки, чёрно-пёстрая, голштины немецкой селекции, голштины голландской селекции, молоко, жир, СОМО, кислотность.

Сүт азыктарынын физикалык-химиялык көрсөткүчтөрүнө биринчи уйлардын генетикалык таасири

Genetic influence of first-calf cows on the physico-chemical parameters of dairy products

Аннотация

Алынган маалыматтарды талдоо физика-химиялык көрсөткүчтөрдүн деңгээли негизинен биринчи тууган кунаажындардын генотиби менен аныктала тургандыгын көрсөтүп турат. Сүттүн майлуулугу контролдоуучу маанилүү көрсөткүчтөрдүн бири болуп саналат. Биз тарабынан алынган маалыматтар жана аларды талдоо сүттүн аш болумдуу жана энергетикалык баалуулугуна олуттуу таасирин тийгизген бул эн маанилуу белгинин генетикалык детерминизмине кубе. Сүттүн эң жогорку майлуулугу IV жана V топтогу аргындаштырылган малдарда, эң азы II жана III топтогу таза кандуу биринчи музоо кунаажындарда, I топтогу ак-кара тукумдун таза кандуу курбуларында болгону аныкталган. орто позиция. Биз тарабынан алынган эксперименталдык материалдар жана аларды талдоо сүттүн курамындагы протеинге биринчи торпоктун генотипинин таасирин керсетет. бардык генотиптеги биринчи туут кунаажындардын сүтү жогорку сапаттык, аш болумдуу жана энергетикалык баалуулугу менен айырмаланган. Изилдөөнүн натыйжалары ак-кара жана голштейн тукумундагы бодо малдарды аргындаштыруу гибриддердин сүтүнүн минералдык курамына оң таасирин тийгизет. Алынган маалыматтар ак-кара уйларды немец голштейндери менен кесип өткөндө белгинин ортолук тукум куучулук (сүттөгү лактозанын курамы) белгиленгендигин көрсөтүп турат. Ошол эле учурда ак-кара жана голштейн породасындагы жаныбарларды айдоо IV жана V группадагы кроссбред уйлардын сүтүнүн физикалык-химиялык касиеттеринин жогорулашына шарт түздү.

Ачкыч сөздөр: мал чарбасы, протеин, лактоза, кальций, фосфор, тыгыздык, биринчи тел кунаажындар, кара-ак, немец голштейндери, голландиялык голштейндер, сүт, май, СОМО, кычкылдуулук.

Annotation

Analysis of the data obtained indicates that the level of physico-chemical indicators is largely due to the genotype of first-calf cows. The fat content in milk is one of the most important controlled indicators. The data obtained by us and their analysis indicate the genetic determinacy of this most important trait, which has a significant impact on the nutritional and energy value of milk. It was found that the maximum fat content in milk was distinguished by crossbred animals of groups IV and V, the purebred first-calf cows of groups II and III were the minimum, purebred peers of the black-and-white breed of group I occupied an intermediate position. The experimental materials obtained by us and their analysis indicate the influence of the genotype of first-calf cows on the protein content in milk. the milk of first-calf cows of all genotypes was distinguished by high quality characteristics, nutritional and energy value. The results of the study indicate a positive effect of crossing black-and-white and Holstein cattle on the mineral composition of milk of crossbreeds. The data obtained indicate that when crossing black-and-white cows with holsteins of German breeding, intermediate inheritance of the trait (lactose content in milk) was noted. At the same time, the crossing of animals of black-and-white and Holstein breeds contributed to an increase in the physico-chemical properties of the milk of cross-bred cows-first heifers of groups IV and V.

Keywords: cattle breeding, protein, lactose, calcium, phosphorus, density, first-calf cows, black-and-white, holsteins of German selection, holsteins of Dutch selection, milk, fat, СОМО, acidity.

Введение

Молоко – наиболее полноценный и высокоэнергетический продукт питания [1,2]. Питательные свойства молока обусловлены его химическим составом и высокой степенью переваримости (на 95–98 %) всех органических веществ. В состав молока входит более 200 сложных по химической структуре компонентов, многие из которых природа не повторила ни в одном из продуктов [3-9]. Пищевая ценность молока отражает полноту полезных его качеств - как наиболее полного сбалансированного по незаменимым веществам продукта, рекомендуемого для питания людей [10-15]. Высокая питательная ценность молока обусловлена оптимальным содержанием в нем необходимых для питания человека белков, жиров, углеводов, минеральных солей, а также благоприятном их соотношении, при котором эти вещества полностью усваиваются. Молоко коров разных пород различается по химическому составу [16-18].

Материал и методы исследования

При проведении исследования из числа коров-первотёлок по принципу групп-аналогов с учетом происхождения, живой массы и физиологического состояния были сформированы пять групп по 12 гол. в каждой: I – чёрно-пёстрая (чистопородные); II – голштины немецкой селекции (чистопородные); III – голштины голландской селекции (чистопородные); IV – ½ голштин немецкой селекции × ½ чёрно-пёстрая; V – ½ голштин голландской селекции × ½ чёрно-пёстрая. Химический состав молока определяли по методикам: отбор проб молока по ГОСТ 26809-86 «Молоко и молочные продукты. Правила приемки, методы отбора и подготовки проб к анализу»; массовая доля жира в молоке, %-кислотным методом Гербера по ГОСТ 2867-90 «Молоко и молочные продукты. Методы определения жира»; содержание в молоке сухого обезжиренного молочного остатка (СОМО), казеина и сывороточных белков, %-рефрактометрическим способом на анализаторе молока АМ-2; плотность, °А по ГОСТ Р 54758-2011 «Молоко и продукты переработки молока. Методы определения плотности», 2012, массовая доля белка, % - по ГОСТ 25179-2014 «Молоко и молочные продукты. Методы определения массовой доли белка», 2014; содержание в молоке лактозы, % - на ФЭКе по ГОСТ Р 51259-99; массовая доля кальция в молоке, мг% - комплексонометрическим методом; массовая доля фосфора в молоке, мг% - спектрометрическим методом ГОСТ Р 51479-99; органолептические свойства молока по методу В.П.Шидловской (2013); кислотность молока по ГОСТ Р 52054-2003.

Результаты и обсуждения

Анализ полученных данных свидетельствует, что уровень физико-химических показателей во многом обусловлен генотипом коров-первотелок (табл.1). Известно, что массовая доля сухого вещества в молоке во многом определяет его пищевую ценность и свидетельствует о полноценности и степени пригодности к технологической переработке в молочные продукты. Полученные материалы мониторинга содержания сухого вещества в молоке свидетельствуют о влиянии генотипа коров-первотелок на этот признак. Причем отмечено проявление гетерозиса по величине анализируемого показателя.

Достаточно отметить, что помеси IV группы превосходили по массовой доле сухого вещества в молоке чистопородных коров-первотелок черно-пестрой породы I группы (материнская основа) и чистопородных животных голштинской породы немецкой селекции (отцовская основа) II группы соответственно на 0,12% и 0,27%.

При этом чистопородные коровы черно-пестрой породы I группы и животные голштинской породы голландской селекции III группы уступали своим помесям V группы по величине анализируемого показателя на 0,19% и 0,24% соответственно.

Таблица 1. Физико-химические показатели молока коров-первотелок

Показатель	Группа									
	I		II		III		IV		V	
	X ± Sx	Cv								
Сухое вещество, %	12,52±0,09	2,57	12,37±0,08	2,49	12,47±0,04	0,82	12,64±0,05	1,04	12,71±0,09	2,86
Влага, %	87,48±0,09	0,37	87,63±0,08	0,36	87,53±0,04	0,12	87,36±0,05	0,15	87,29±0,09	0,42
СОМО, %	8,58±0,04	1,84	8,49±0,04	1,81	8,55±0,07	2,11	8,65±0,04	1,65	8,69±0,06	2,38
Массовая доля жира, %	3,94±0,09	7,68	3,88±0,04	4,40	3,92±0,04	3,21	3,99±0,06	5,37	4,02±0,05	4,96
Общий белок, %	3,19±0,03	2,61	3,14±0,02	1,75	3,17±0,03	3,17	3,26±0,02	2,15	3,27±0,03	3,12
Лактоза, %	4,69±0,03	2,94	4,67±0,03	2,41	4,69±0,03	1,99	4,68±0,03	2,28	4,71±0,04	2,63
Зола, %	0,70±0,01	4,70	0,68±0,01	2,21	0,69±0,01	4,36	0,71±0,01	2,50	0,71±0,01	4,40
Фосфор, мг%	112,40±1,15	3,64	110,28±0,44	1,49	111,80±0,65	2,30	112,76±0,38	1,36	113,32±0,71	2,52
Кальций, мг%	173,60±3,40	7,22	170,40±0,98	2,17	172,20±0,96	1,73	177,64±4,49	8,92	178,04±3,60	6,04
Кислотность, °Т	17,10±0,18	3,36	16,98±0,25	6,00	17,05±0,09	2,07	17,13±0,17	1,49	17,17±0,04	1,11
Плотность, А	27,76±0,10	1,25	27,58±0,13	1,88	27,69±0,11	1,50	27,83±0,06	0,91	27,88±0,04	0,51
Энергетическая ценность 100 г, кДЖ	310,70		306,68		309,45		314,18		315,94	

Характерно, что минимальным содержанием сухого вещества в молоке отличались коровы-первотелки голштинской породы зарубежной селекции II и III групп при наименьшем его уровне у голштинов немецкой селекции II группы.

О биологической полноценности молока судят по содержанию сухого обезжиренного молочного остатка (СОМО), уровень которого определяется разницей между массовой долей сухого вещества и содержанием жира.

Анализ полученных данных свидетельствует, что ранг распределения коров-первотелок подопытных групп по содержанию СОМО аналогичен таковому по массовой доле сухого вещества. При этом чистопородные коровы-первотелки черно-пестрой породы I группы и животные голштинской породы немецкой селекции II группы уступали своим помесям IV группы по уровню СОМО соответственно на 0,07% и 0,16%, а помеси V группы превосходили животных черно-пестрой породы I группы и коров-первотелок голштинской породы голландской селекции III группы на 0,11% и 0,14% соответственно. Минимальным уровнем СОМО характеризовались коровы-первотелки голштинской породы при наименьшей его величине у голштинов немецкой селекции II группы.

Известно, что содержание жира в молоке является одним из важнейших контролируемых показателей. Полученные нами данные и их анализ свидетельствуют о генетической детерминированности этого важнейшего признака, оказывающего существенное влияние на пищевую и энергетическую ценность молока. Установлено, что максимальным содержанием жира в молоке отличались помесные животные IV и V групп, минимальным – чистопородные коровы-первотелки II и III групп, чистопородные сверстницы черно-пестрой породы I группы занимали промежуточное положение. Так помеси IV группы превосходили коров I и II группы по массовой доле жира в молоке соответственно на 0,05% и 0,1%, а коровы-первотелки I и III группы уступали своим помесям V группы на 0,08% и 0,10%, что обусловлено проявлением гетерозиса. При этом минимальным содержанием жира в молоке отличались коровы-первотелки голштинской породы немецкой селекции II группы.

Белковомолочность является важным селекционным показателем в молочном скотоводстве. Это обусловлено тем, что белки коровьего молока характеризуются достаточно высокой биологической ценностью и оказывают существенное влияние на её питательные свойства и качественные показатели.

Полученные нами экспериментальные материалы и их анализ свидетельствуют о влиянии генотипа коров-первотелок на содержание белка в молоке. Характерно, что межгрупповые различия по массовой доле белка в молоке коров-первотелок разных генотипов были аналогичны таковым по содержанию жира. При этом помеси IV группы превосходили по массовой доле белка молока чистопородных коров-первотелок черно-пестрой породы I группы и голштинов немецкой селекции II группы соответственно на 0,07% и 0,12%, а помеси V группы превосходили чистопородных животных черно-пестрой породы I группы и коров-первотелок голштинской породы голландской селекции III группы на 0,08% и 0,10% соответственно. Минимальной белковомолочностью отличались коровы-первотелки голштинской породы немецкой селекции II группы.

Важную роль в формировании пищевой и энергетической ценности молока играет молочный сахар или лактоза. Это обусловлено тем, что при биологическом окислении лактозы в организме выделяется существенное количество энергии.

Полученные данные свидетельствуют, что при скрещивании коров черно-пестрой породы с голштинами немецкой селекции отмечалось промежуточное наследование признака (содержание лактозы в молоке). При этом помеси IV группы, превосходя чистопородных сверстниц голштинской породы немецкой селекции II группы по содержанию лактозы в молоке, уступали по этому признаку чистопородным коровам-первотелкам черно-пестрой породы I группы. При скрещивании коров черно-пестрой породы с голштинами голландской селекции II группы отмечалось проявление эффекта гетерозиса по содержанию лактозы в молоке у помесей V группы. Отмеченные межгрупповые различия по содержанию лактозы в молоке были незначительными и находились в пределах 0,01-0,02%. В то же время уровень молочного сахара у животных всех генотипов был

достаточно высоким, что свидетельствует о высокой переваримости безазотистых экстрактивных веществ и углеводов кормов рациона, являющихся предшественниками жира и лактозы.

Известно, что кальций и фосфор является основными макроэлементами молока. Их содержание учитывается при оценке питьевого молока, и они играют существенную роль при производстве молочных продуктов.

Результаты исследования свидетельствуют о положительном влиянии скрещивания черно-пестрого и голштинского скота на минеральный состав молока помесей. Достаточно отметить, что помеси IV группы превосходили коров I и 301 II группы по концентрации фосфора в молоке соответственно на 0,3% и 2,48 мг%, кальция – на 4,04 мг% и 7,24 мг%. Преимущество помесей V группы над чистопородными коровами-первотелками черно-пестрой породы I группы и голштинами голландской селекции III групп по величине анализируемых показателей составляло соответственно 0,92 мг% и 1,52 мг%, 4,44 мг% и 5,24 мг%.

При оценке биологической полноценности молока существенное значение имеет не только уровень содержания макроэлементов, но и их соотношение. Расчеты свидетельствуют, что соотношение кальция и фосфора в молоке коров-первотелок черно-пестрой породы I группы составляло 1:1,54, животных голштинской породы немецкой селекции II группы – 1:1,54, голштинов голландской селекции – 1:1,54, помесей IV группы – 1,57, помесей V группы – 1,57, что соответствует нормативным требованиям.

Таким образом соотношение кальция и фосфора в молоке помесей IV и V групп было выше, чем у чистопородных коров-первотелок I, II и III групп на 0,03. В то же время соотношение анализируемых макроэлементов в молоке коров-первотелок всех генотипов находилось на оптимальном уровне.

Известно, что одним из важных биохимических показателей, характеризующих способность молока к свертыванию, является титруемая кислотность. В этой связи она оказывает существенное влияние на качественные показатели вырабатываемой молочной продукции. При этом следует иметь в виду, что уровень кислотности молока обусловлен состоянием обмена веществ в организме лактирующих коров, вследствие чего величина анализируемого показателя колеблется в достаточно широких пределах.

Результаты мониторинга кислотности молока коров-первотелок подопытных групп свидетельствуют о соответствии уровня этого показателя требованиям ГОСТ Р 52054-2003 «Молоко натуральное – сырое. Технические условия». При этом следует иметь в виду, что существенных межгрупповых различий по показателю титруемой кислотности молока не отмечалось. Важным физико-химическим показателем молока является её плотность. Её уровень обусловлен химическим составом молока, то есть массовой долей жира, белка и минеральных веществ – фосфора и кальция.

Анализ полученных данных свидетельствует о влиянии генотипа коров-первотелок на плотность молока. При этом отмечено проявление гетерозиса по величине анализируемого показателя. Вследствие этого помесные коровы-первотелки IV и V групп превосходили чистопородных сверстниц I, II и III групп по плотности молока. Достаточно отметить, что чистопородные коровы – первотелки черно-пестрой породы I группы и животные голштинской породы немецкой селекции II группы уступали своим помесям IV группы по плотности молока соответственно на 0,07 А (0,25%) и 0,25 А (0,90%), а помеси V группы превосходили коров-первотелок черно-пестрой породы I группы и голштинов голландской селекции III группы по анализируемому показателю на 0,12 А (0,43%) и 0,19 А (0,68%) соответственно. Преимущество помесей IV и V групп над чистопородными сверстницами I, II и III групп обусловлено более высокой массовой долей сухого вещества, жира и белка молока помесных коров-первотелок. Характерно, что минимальной плотностью молока отличались животные голштинской породы немецкой и голландской селекции II и III групп.

Молоко наряду с высокой пищевой и биологической ценностью является источником поступления в организм человека энергии. Установлено, что межгрупповые различия по массовой доле жира, белка и лактозы, обусловленные влиянием генотипа коров-первотелок, оказали влияние и на

энергетическую ценность молока. При этом максимальной величиной анализируемого показателя отличались помеси IV и V групп, минимальной – чистопородные коровы-первотелки голштинской породы немецкой и голландской селекции II и III групп, животные черно-пестрой породы I группы занимали промежуточное положение. Следовательно, у помесей отмечались проявление эффекта гетерозиса по энергетической ценности молока. При этом помеси IV группы превосходили чистопородных сверстниц черно-пестрой породы I группы и голштинов немецкой селекции II группы по величине изучаемого показателя соответственно на 3,48 кДж (1,12%) и 7,50 кДж (2,45%). Преимущество помесей V группы над чистопородными сверстницами черно-пестрой породы I группы и голштинами голландской селекции III группы по энергетической ценности молока составляло 5,24 кДж (1,69%) и 6,49 кДж (2,10%). Минимальным уровнем анализируемого показателя отличалось молоко коров-первотелок голштинской породы немецкой селекции II группы.

Санитарное состояние молока характеризуется такими показателями как степень её чистоты и общая бактериальная обсемененность. Мониторинг санитарного состояния молока свидетельствует, что у коров-первотелок всех генотипов оно имело I группу чистоты. При этом показатели общей бактериальной обсемененности находились в пределах от 350 до 500 тыс/см³, что свидетельствует о высокой санитарно-гигиеническом состоянии молока коров-первотелок всех подопытных групп.

Выводы

Результаты наших исследований и проведенный комплексный их анализ свидетельствуют, что молоко коров-первотелок всех генотипов отличалось высокими качественными характеристиками, пищевой и энергетической ценностью. При этом скрещивание животных черно-пестрой и голштинской пород способствовало повышению физико-химических свойств молока помесных коров-первотелок IV и V групп.

Литература

1. Косилов В. И., Юлдашбаев Ю. А., Кадралиева Б. Т. (2022). Аминокислотный состав белка молока коров-первотелок. Вестник КрасГАУ. № 11(188). С. 151-157.
2. Айсанов З.М., Кудаев Т.Р., Тлейншенева М.Г. (2023). Влияние спадаемости вымени на молочную продуктивность голштинских коров. Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 2 (100). С. 257-265.
3. Косилов В.И., Кадралиева Б.Т. (2022). Технологические свойства и характеристика жировых шариков молока коров-первотелок разных генотипов. Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 5 (97). С. 282-286.
4. Мартынова Е.Н., Якимова В.Ю., Любимов А.И. (2023). Оценка племенных качеств коров разного уровня продуктивности в условиях племенных заводов Удмуртской Республики. Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 2 (100). С. 265-270.
5. Юлдашбаев Ю.А., Косилов В.И., Кадралиева Б.Т. (2022). Молочная продуктивность коров-первотелок черно-пестрой, голштинской пород разной селекции и их помесей. Вестник Башкирского государственного аграрного университета. № 2 (62). С. 107-112.
6. Косилов, В. И., Кадралиева Б. Т., Бабичева И. А. (2022). Технологические свойства молока коров-первотёлок разных генотипов при его сепарировании и выработке масла. Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 6(98). С. 266-271.
7. Косилов В.И., Юлдашбаев Ю.А., Кадралиева Б.Т., Никонова Е.А. (2023). Жирнокислотный состав жира молока чистопородных и помесных коров-первотелок. Вестник КрасГАУ. № 5. С. 156-162.
8. Ершов, Р. О., Карамаева А. С., Карамаев С. В. (2023). Продуктивные качества коров самарского типа чёрно-пестрой породы разных линий в зависимости от полиморфизма гена

каппа-казеина. Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 2(100). С. 276-281.

9. Зайцева О. В., Лефлер Т. Ф., Курзюкова Т. А. (2019). Эффективность производства молока при разных способах содержания коров. Вестник КрасГАУ. № 4(145). С. 67-74.

10. Ларин О. В., Алифанов С. В., Зуев Н. П. (2023). Сравнительная характеристика коров разных пород в племенных хозяйствах Воронежской области. Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 2(100). С. 282-287.

11. Курзюкова, Т. А., Крамаренко Н. А. (2012). Эффективность производства молока с применением пробиотика "Левиселл SC". Вестник КрасГАУ. № 10(73). С. 133-136.

12. Крупина О. В., Миронова И. В., Хабибуллин Р. М. (2023). Влияние адаптогенов на состав и свойства молока коров-первотёлок. Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 1(99). С. 288-294.

13. Федорова Е. Г., Смолин С. Г. (2022). Влияние генотипических и паратипических факторов на качество и свойства молока коровьего сырого для отрасли сыроделия. Вестник КрасГАУ. № 2(179). С. 157-163.

14. Быкова О. А., Степанов А. В., Костюнина О. В. (2023). Изучение аллельных вариантов SNPs, ассоциированных с воспроизводительной способностью коров чёрно-пёстрой породы. Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 1(99). С. 283-287.

15. Назарченко О. В., Четвертакова Е. В., Улимбашев М. Б. (2021). Продуктивные качества коров черно-пестрой породы в зависимости от их возраста. Вестник КрасГАУ. № 10(175). С. 150-157.

16. Gorelik O.V., Kosilov V.I., Mkrtychyan G.V. (2021). Spin age-dependent correlation between live weight and milk yield of cows. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering. Krasnoyarsk. P. 32004.

17. Gorelik O.V., Kosilov V.I., Mkrtychyan G.V. (2021). Spin age-dependent correlation between live weight and milk yield of cows. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Krasnoyarsk, 16 – 19 июня 2021 года. Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering. Krasnoyarsk: IOP Publishing Ltd; 32004.

18. Gorelik O.V., Gorelik A.S., Galushina P.S. (2021). The influence of reproductive functions on productivity of cows of various live weight. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering. Krasnoyarsk, Russian Federation. P. 12062.

19. Жумаканов К.Т., Абдурасулов А.Х., Биохимический состав молока крупного рогатого скота разных пород, Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2018. № 1 (69). С. 192-194.

ЗООТЕХНИЯ

УДК 636.022.82/39

https://doi.org/10.52754/16948696_2023_2_14

**КАЧЕСТВО МЯСНОЙ ПРОДУКЦИИ БЫЧКОВ ПРИ СКАРМЛИВАНИИ
ФЕЛУЦЕН**

Фелузенди азыктандырууда букачарлардын эт азыктарынын сапаты

The quality of meat products of bulls when feeding felucene

Курохтина Дарья Александровна

Курохтина Дарья Александровна

Kurokhtina Daria Alexandrovna

аспирант, Оренбургский государственный аграрный университет,

Оренбург, Российская Федерация

аспирант, Оренбург мамлекеттик агрардык университети,

Оренбург, Россия Федерациясы

PhD student, Orenburg State Agrarian University,

Orenburg, Russian Federation

dkuroxtina@inbox.ru

Никонова Елена Анатольевна

Никонова Елена Анатольевна

Nikonova Elena Anatolyevna

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

Оренбург, Российская Федерация

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

Оренбург, Россия Федерациясы

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

Orenburg, Russian Federation

nikonovaEA84@mail.ru

Рахимжанова Ильмира Агзамовна

Рахимжанова Ильмира Агзамовна

Rakhimzhanova Ilmira Agzamovna

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

Оренбург, Российская Федерация

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

Оренбург, Россия Федерациясы

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

Orenburg, Russian Federation

kaf36@orensau.ru

Бабичева Ирина Андреевна

Бабичева Ирина Андреевна

Babicheva Irina Andreevna

д. б. н., доцент, Оренбургский государственный аграрный университет,

Оренбург, Российская Федерация

б.и.д., доцент, Оренбург мамлекеттик агрардык университети,

Оренбург, Россия Федерациясы

PhD, Associate Professor, Orenburg State Agrarian University,

Orenburg, Russian Federation

babicheva74-09@mail.ru

КАЧЕСТВО МЯСНОЙ ПРОДУКЦИИ БЫЧКОВ ПРИ СКАРМЛИВАНИИ ФЕЛУЦЕН

Аннотация

Объектом исследований являлись бычки казахской белоголовой породы 18 –месячного возраста, у которых был изучен сортовой состав мясной продукции, а также промеры длиннейшей мышцы спины при скармливании им в рационе сбалансированного углеводного кормового комплекса Фелуцен. В результате исследований установлено, что максимальной величиной анализируемых показателей, бычки III опытной группы, бычки II и IV опытных групп уступали сверстникам III опытной группы по абсолютной массе мяса высшего сорта на 6,9 % и 3,5 %, относительной – на 0,3 % и 0,2%, массе мяса I сорта соответственно на 6,1 % и 2,9 %, 0,4% и 0,2 %. При анализе морфометрических показателей длиннейшей мышцы спины установлено превосходство бычков III группы над сверстниками II и IV опытных групп по глубине длиннейшей мышцы спины соответственно на 5,9% и 2,9%, ширине – на 4,0% и 2,4%. площади «мышечного глазка» - на 8,56 дм² (10,2%, P<0,01) и 4,68 дм² (5,3%, P<0,01).

Ключевые слова: мясное скотоводство, казахская белоголовая порода, бычки, Фелуцен, сортовой состав мясной продукции, длиннейшая мышца спины, промеры.

Фелузенди азыктандырууда букачарлардын эт The quality of meat products of bulls when feeding felucene азыктарынын сапаты

Аннотация

Изилдөөнүн объектиси болуп эт азыктарынын сорттук курамы изилденген 18 айлык казактын ак баш тукумундагы букачарлар, ошондой эле аларга тең салмактуу рациондо тамактанганда эң узун бел булчунунун өлчөөлөрү изилденген. карбонгидрат тоют комплекси Felutsen. Изилдөөнүн жыйынтыгында III эксперименталдык топтун букалары талданган көрсөткүчтөрдүн максималдуу мааниси боюнча айырмаланганы, II жана IV эксперименталдык топтордун букалары абсолюттук салмагы боюнча III эксперименталдык топтун букаларынан төмөн экендиги аныкталган. жогорку сорттогу эт 6,9% жана 3,5%, салыштырмалуу - 0,3% жана 0,2%, I сорттогу эттин массасы тиешелүүлүгүнө жараша 6,1% жана 2,9%, 0,4% жана 0,2%. Узун булчуңдун морфометриялык көрсөткүчтөрүн талдоодо III топтун букачар музоолорунун II жана IV эксперименталдык топтордогу тендештеринен артыкчылыгы узун булчуңдун терендиги боюнча тиешелүүлүгүнө жараша 5,9% жана 2,9% жогору экени аныкталган. ал эми туурасы боюнча 4,0% жана 2,4%. "Булчуң көзүнүн" аянты - 8,56 дм² (10,2%, P<0,01) жана 4,68 дм² (5,3%, P<0,01).

Ачкыч сөздөр: эт багытындагы мал чарбасы, казактын ак баштуу породасы, букалары, Фелуцен, эт азыктарынын сорттук курамы, узун булчуң, өлчөө.

Annotation

The object of the research was bulls of the Kazakh white-headed breed of 18 months of age, in which the varietal composition of meat products was studied, as well as measurements of the longest back muscle when fed to them in the diet of a balanced carbohydrate feed complex Felutsen. As a result of the research, it was found that the bulls of the III experimental group differed in the maximum value of the analyzed indicators, the bulls of the II and IV experimental groups were inferior to their peers of the III experimental group in absolute weight of premium meat by 6.9% and 3.5%, relative - by 0.3 % and 0.2%, the mass of meat of grade I, respectively, by 6.1% and 2.9%, 0.4% and 0.2%. When analyzing the morphometric parameters of the longissimus dorsi muscle, the superiority of bull-calves of group III over their peers of II and IV experimental groups was found to be superior in depth of the longissimus dorsi muscle by 5.9% and 2.9%, respectively, and in width by 4.0% and 2.4%. the area of the "muscle eye" - by 8.56 dm² (10.2%, P<0.01) and 4.68 dm² (5.3%, P<0.01).

Keywords: beef cattle breeding, Kazakh white-headed breed, gobies, Felucene, varietal composition of meat products, longest back muscle, measurements.

Введение

Мясо и мясопродукты являются ценными продуктами питания [1-10]. Различия в качестве отдельных естественно- анатомических частей мясности туши, обусловленные неодинаковым выходом её съедобной части, во многом определяют сортовой состав мякоти и, соответственно, направление использования при производстве мясопродуктов[11-14]. При этом выход мышечной ткани и соединительно-тканых структур лежит в основе разделения мякотной части туши на сорта при производстве колбасных изделий, а практическое определение сортового состава туш обуславливает его товарную ценность[15-18].

Материал и методы исследования

Для проведения исследований было сформировано 4 группы бычков по 15 животных в каждой. Бычки были получены от полновозрастных коров по 3-5 отёлу не ниже I класса и быков класса элита-рекорд. В кормлении бычков I контрольной группы использовали основной рацион, включающий корма, производимые в хозяйстве. Бычкам II (опытной) группы дополнительно к основному рациону водили 100г сбалансированного углеводного комплекса Фелуцен, молодняку III опытной группы - 125г, IV (опытной) группы - 150г/гол. в сутки.

Для оценки влияния использования сбалансированного углеводного кормового комплекса Фелуцен на мясные качества откормочного молодняка в 18- месячном возрасте по методике ВАСХНИЛ, ВИЖ, ВНИИМП (1977) и ВНИИМС(1984) был проведён контрольный убой 3 бычков из каждой подопытной группы. При жиловке мякотная часть полутуши по колбасной классификации разделялась на три сорта (А.Г. Конников, 1968).

Для морфометрического исследования длиннейшей мышцы спины использовали метод препарирования учетом методических указаний (Я.Л.Здановская, 1969, М.И.Лебедев, 1973; Н.В. Михайлов и др. 1974 и др). Линейные промеры измеряли при помощи линейки и штангенциркуля.

Результаты и обсуждения

Полученные экспериментальные данные и их анализ свидетельствуют о положительном влиянии включения в состав рациона кормления бычков опытных групп, сбалансированного углеводного кормового комплекса Фелуцен на сортовой состав съедобной части полутуши (табл. 1, рисунок).

Таблица 1. Сортовой состав мякоти полутуши бычков подопытных групп в возрасте 18 мес. (по колбасной квалификации)

Показатель		Группа							
		I		II		III		IV	
		X±Sx	Cv	X±Sx	Cv	X±Sx	Cv	X±Sx	Cv
Мякоть всего	кг	107,7±0,80	1,05	111,3±0,94	1,19	117,0±1,10	1,33	114,1±1,21	1,50
	%	100±0,00	0,00	100±0,00	0,00	100±0,00	0,00	100±0,00	0,00
В т.ч. высший сорт	кг	20,9±0,46	3,14	21,8±0,92	5,96	23,3±0,88	5,36	22,5±0,90	5,67
	%	19,4±0,31	2,29	19,6±0,81	5,82	19,9±0,58	4,10	19,7±0,80	5,76
I сорт	кг	47,6±1,25	3,72	49,4±1,44	4,11	52,4±1,21	3,26	50,9±1,22	3,39
	%	44,2±1,42	4,53	44,4±1,20	3,83	44,8±1,35	4,26	44,6±1,39	4,42
II сорт	кг	39,2±1,44	5,18	40,1±2,26	7,97	41,3±1,24	4,26	40,7±2,65	9,19
	%	36,4±1,10	4,29	36,0±2,01	7,88	35,3±0,83	3,31	35,7±2,09	8,28

При этом бычки I контрольной группы уступали сверстникам II опытной группы по абсолютной массе мяса высшего сорта на 0,9 кг (4,3%, P<0,05), относительной – на 0,2%. Преимущество бычков III и IV опытных групп над молодняком I контрольной группы по величине анализируемых показателей было более существенным и составляло по абсолютной массе мяса высшего сорта

соответственно 2,4 кг (11,5%, $P<0,05$) и 1,6 кг (7,7%, $P<0,05$), относительной массе – 0,5 % и 0,3%.

Ранг распределения бычков подопытных групп, установленный по выходу мяса высшего сорта, отмечался и по массе мяса I сорта. Достаточно отметить, что молодняк I контрольной группы по абсолютной массе мяса I сорта уступал бычкам II опытной группы на 1,8 кг (3,8 %, $P<0,05$), аналогам III опытной группы - 4,8 кг (10,1%, $P<0,01$), животным IV опытной группы – на 3,3 кг (6,9 %, $P<0,05$).

Аналогичные межгрупповые различия отмечались и по удельному весу мяса I сорта полутуши. Так преимущество бычков II опытной группы над сверстниками I контрольной группы по относительной массе мяса I сорта составляло 0,2%, молодняка III опытной группы – 0,6%, аналогов IV опытной группы – 0,5 %.

Что касается выхода мяса II сорта, то по абсолютной массе преимущество в пределах 0,9-2,1 кг (2,3 - 5,4%, $P<0,05$) находилось на стороне бычков II – IV опытных групп.

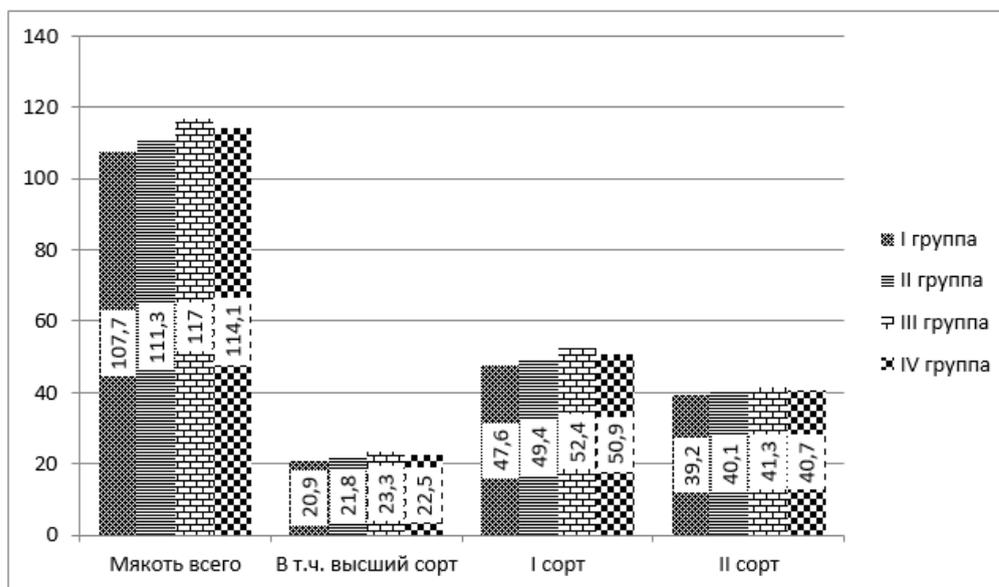


Рисунок. Сортовой состав мякоти полутуши бычков подопытных групп в возрасте 18 мес. (по колбасной квалификации), кг

По относительной массе мяса этого сорта лидирующее положение занимали бычки I контрольной группы. Они превосходили аналогов II опытной группы по величине анализируемого показателя на 0,4 %, сверстников III опытной группы – на 1,1 %, молодняк IV опытной группы - на 0,7%. Характерно, что бычки III опытной группы отличались минимальным удельным весом в полутуше мяса II сорта. В то же время по выходу мяса высшего и I сорта они занимали лидирующее положение. Так преимущество молодняка III опытной группы над бычками II опытной группы по абсолютной массе мяса высшего сорта составляло 1,5 кг (6,9 %, $P<0,05$), относительной – 0,3%, над сверстниками IV опытной группы соответственно – 0,8 кг (3,5%, $P<0,05$) и 0,2%.

Аналогичные межгрупповые различия отмечались по выходу мяса I сорта. Достаточно отметить, что молодняк II и IV опытных групп уступал сверстникам III опытной группы по абсолютной массе мяса I сорта соответственно на 3,0 кг (6,1 %, $P<0,05$) и 1,5 кг (2,9%, $P<0,05$), относительной массе – на 0,4% и 0,2%.

Характерно, что минимальный эффект среди молодняка опытных групп в плане повышения сортности мясной продукции отмечался у бычков II опытной группы, в рацион кормления вводили сбалансированный углеводный кормовой комплекс Фелуцен в дозе 100 г на одно животное в сутки. При этом бычки II опытной группы уступали сверстникам IV опытной группы по абсолютной массе мяса высшего сорта на 0,7 кг (3,2%), относительной – на 0,1%, массе мяса I сорта на 1,5 кг (3,0%, $P<0,05$) и 0,2 % соответственно.

Выраженность мясных качеств мясной туши определяется во многом развитием мышечной ткани. Длиннейшая мышца спины является одним из наиболее развитых мускулов туши, который характеризует мясность откормленного.

Анализ морфометрических показателей длиннейшей мышцы спины бычков подопытных групп свидетельствует о положительном влиянии на размеры «мышечного глазка» включения в состав рациона кормления бычков II - IV опытных групп сбалансированного углеводного комплекса Фелуцен (табл.2).

Таблица 2. Промеры длиннейшей мышцы спины бычков подопытных групп в возрасте 18 мес.

Показатель	Группа							
	I		II		III		IV	
	X±Sx	Cv	X±Sx	Cv	X±Sx	Cv	X±Sx	Cv
Глубина, мм	67±0,19	0,39	68±0,14	0,29	72±0,18	0,35	70±0,21	0,43
Ширина, мм	120±0,32	0,38	124±0,25	0,29	129±0,39	0,43	126±0,30	0,34
Площадь, дм ²	80,40±0,43	0,75	84,32±0,35	0,58	92,88±0,50	0,76	88,20±0,47	0,76
Глубина/ширина, %	55,83±0,08	0,20	54,84±0,03	0,07	55,81±0,07	0,19	55,56±0,05	0,12

Так бычки I контрольной группы уступали сверстникам II опытной группы по глубине длиннейшей мышцы на 1,5%, ширине – на 3,3%, аналогам III опытной группы соответственно – на 7,4% и 7,5%, молодняку IV опытной группы – на 4,5% и 5,0 %.

Межгрупповые различия по линейным размерам « мышечного глазка» обусловили неодинаковую его площадь. При этом бычки I контрольной группы уступали аналогам II опытной группы по величине площади поперечного разреза длиннейшей мышцы спины (площадь «мышечного глазка») на 3,92 дм² (4,9%, P<0,05), сверстникам III опытной группы – на 12,48 дм² (15,5%, P<0,01), молодняку IV опытной группы – на 7,80 дм² (9,7%, P<0,01).

Установлено, что максимальной величиной морфометрических показателей длиннейшей мышцы спины отличались бычки III опытной группы, в рацион которых включали сбалансированный углеводный кормовой комплекс Фелуцен в дозе 125 г в сутки на одно животное. При этом они превосходили аналогов II и IV опытных групп по глубине длиннейшей мышцы спины соответственно на 5,9% и 2,9%, ширине – на 4,0% и 2,4%. площади «мышечного глазка» - на 8,56 дм² (10,2%, P<0,01) и 4,68 дм² (5,3%, P<0,01).

Минимальный эффект среди бычков опытных групп отмечался у молодняка II опытной группы, в рацион кормления которых вводили апробируемую добавку в дозе 100 г/гол в сутки. Они уступали сверстникам IV опытной группы по глубине длиннейшей мышцы спины на 2,9%, её ширине – на 1,6%, площади «мышечного глазка» - на 3,88 дм² (4,6%, P<0,05).

Выводы

Полученные данные свидетельствуют о положительном влиянии включения в состав рациона кормления бычков опытных групп, сбалансированного углеводного кормового комплекса Фелуцен на сортовой состав мякоти.

Таким образом введение в состав рациона кормления бычков опытных групп сбалансированного углеводного кормового комплекса Фелуцен оказало положительное влияние на сортность мясного сырья, полученного при убойе животных. При этом наибольший эффект отмечался у молодняка III группы, в рацион которого апробируемая добавка вводилась в дозе 125 г на одно животное в сутки.

Установлено, что соотношение глубины и ширины поперечного разреза длиннейшей мышцы спины находилось в пределах 55,56-55,84% без существенных межгрупповых различий. Это свидетельствует о нормальном развитии длиннейшей мышцы спины бычков всех подопытных групп.

Литература

1. Косилов В.И., Рахимжанова И.А., Ребезов М.Б. (2022). Качество мясной продукции бычков разных пород при интенсивном выращивании. Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 2 (94). С. 262 - 266.
2. Юлдашбаев Ю.А., Косилов В.И., Кубатбеков Т.С. (2022). Влияние генотипа бычков на морфологический состав. Аграрная наука. №2. 43-46.
3. Косилов В.И., Комарова Н.К., Галиева З.А. (2020). Влияние генотипа бычков на особенности весового роста при интенсивном выращивании. Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 3(83). С.304-308.
4. Косилов В.И., Касимова Г.В., Ребезов М.Б. (2021). Убойные качества чистопородного и помесного молодняка крупного рогатого скота. Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 2(88).С.238-242.
5. Толочка В.В., Косилов В.И., Гармаев Д.Ц. (2021). Влияние генотипа бычков мясных пород на интенсивность роста. Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 5 (91). С. 201-206.
6. Гармаев Д.Ц., Гармаев Б.Д. (2021). Мясное скотоводство и производство говядины в Республике Бурятия: монография. Улан-Удэ: Изд-во БГСХА имени В.Р. Филиппова, 190 с.
7. Косилов В.И., Мироненко С.И., Никонова Е.А. (2012). Мясная продуктивность бычков симментальской породы и ее двух-, трехпородных помесей с голштинами, немецкой пятнистой и лимузинами. Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 1 (33). С. 119-122.
8. Часовщикова М.А. (2021). Генетическая характеристика черно-пестрой породы крупного рогатого скота. Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии имени В.Р. Филиппова. № 1 (62). С. 64- 69.
9. Никонова Е.А., Рахимжанова И.А., Миронова И.В. (2023). Особенности линейного роста бычков разных пород. Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 1 (99). С. 266-271.
10. Косилов В.И., Гармаев Б.Д., Толочка В.В., Гармаев Д.Ц., Ребезов М.Б. (2022). Особенности линейного роста телок черно-пестрой породы и ее помесей разных поколений с голштинами. Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии имени В.Р. Филиппова. № 1 (66). С. 52-59.
11. Толочка В.В., Гармаев Д.Ц., Косилов В.И. (2021). Потребление кормов и возрастная динамика живой массы бычков мясных пород. Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 5 (91). С 211-214.

12. Джуламанов К.М., Сафронова А.А., Платонов С.А., Кизаев М.А. (2022). Оценка генотипа герефордского скота по племенным и продуктивным качествам. Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии имени В.Р. Филиппова. № 4 (69). С. 63-76.
13. Косилов В.И., Мироненко С.И., Андриенко Д.А. (2016). Использование генетических ресурсов крупного рогатого скота разного направления продуктивности для увеличения производства говядины на Южном Урале. Оренбург. 452 с.
14. Толочка В.В., Гармаев Б.Д., Гармаев Д.Ц., Косилов В.И. (2023). Убойные качества бычков мясных пород в Приморском Крае. Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии. № 1 (70). С. 51-56.
15. Tyulebaev S.D., Kadyshcheva M.D., Gabidulin V.M. (2019). The use of single-nucleotide polymorphism in creating a crossline of meat Simmentals. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. The proceedings of the conference AgroCON-2019. С. 012188.
16. Zhaimysheva S.S., Kosilov V.I., Miroshnikov S.A. (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.
17. Tyulebaev S.D., Kadyshcheva M.D., Kosilov V.I., Gabidulin V.M. (2021). The state of polymorphism of genes affecting the meat quality in micropopulations of meat Simmentals. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. International Conference on World Technological Trends in Agribusiness. С. 012045.
18. 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.

ЗООТЕХНИЯ

УДК 538 124 25

https://doi.org/10.52754/16948696_2023_2_15

ЕСТЕСТВЕННОЕ РОЕНИЕ И ЛЕТНАЯ АКТИВНОСТЬ ПЧЕЛ

Аарылардын табигый үйүрү жана учуу активдүүлүгү

Natural swarming and flight activity of bees

Шарипов Абдурашит

Шарипов Абдурашит

Sharipov Abdurashit

доктор с-х наук, профессор кафедры птицеводство и пчеловодство аграрного Университета им.Ш.Шотемура

айыл чарба илимдеринин доктору, Ш.Шотемур атындагы Агрардык университетинин канаттуулар

жана балчылык кафедрасынын профессору

Doctor of Agricultural Sciences, Professor of the Department of Poultry and Beekeeping

of the Agricultural University named after Sh.Shotemur

Бахтиери Сайвали

Бахтиери Сайвали

Bakhtieri Saivali

кандидат с-х наук, зам. декан факультета зоофака аграрного Университета им.Ш.Шотемура

айыл чарба илимдеринин кандидаты, Ш.Шотемур атындагы агрардык университеттин

зоология факультетинин деканынын орун басары

Candidate of Agricultural Sciences, Deputy Dean of the Faculty of Zoology of the Agrarian University named after Sh.Shotemur

Улугов Одилджон Пардаалиевич

Улугов Одилджон Пардаалиевич

Ulugov Odiljon Pardaaliievich

кандидат с-х наук, старший научный сотрудник отдел пчеловодство Института животноводство ТАСХН

айыл чарба илимдеринин кандидаты, Айыл чарба илимдер академиясынын мал чарба институтунун,

бал чарба белумунун улук илимий кызматкери

Candidate of Agricultural Sciences, Senior Researcher, Department of Beekeeping,

Institute of Animal Husbandry of the Academy of Agricultural Sciences

ЕСТЕСТВЕННОЕ РОЕНИЕ И ЛЁТНАЯ АКТИВНОСТЬ ПЧЁЛ

Аннотация

Опылительная работа пчел характеризуется их летной активностью, пыльце собирательной способностью, нагрузкой медового зобика, медовой продуктивностью пчелиных семей при сборе нектара с растений определенного ботанического вида и некоторые другими особенностями. Летный активность рабочих пчел показывает не только использование поддерживающего типа взятка, но предприимчивость особей к его нахождению в природе. При фуражировании пчел часть из них приносит нектар, а другая цветочную обножку, служащей белковым кормом для выкармливания расплода старшего возраста. Нашей исследования показал, что в начальный период наблюдений летный активность регистрируется невысокая, так как в 1-й контрольной, и во 2-й и 3-й группах была одинаковой. Уровень летной активности повышается в два раза при цветением садов.

Ключевые слова: противороевым, роение, рабочим состояние, летная, активность, личинка, матка, мисочки, яиц, ячейки.

Аарылардын табигый үйүрү жана учуу активдүүлүгү

Natural swarming and flight activity of bees

Аннотация

Аарылардын чаңдаштыруу иши алардын учуу активдүүлүгү, чаңча чогултуу жөндөмдүүлүгү, бал богок жүктөмү, белгилүү бир ботаникалык түрдөгү өсүмдүктөрдөн шире чогултууда аары колонияларынын бал продуктуулугу жана башка кээ бир өзгөчөлүктөрү менен мүнөздөлөт. Жумушчу аарылардын учуу активдүүлүгү паранын колдоочу түрүн колдонууну гана эмес, аны табияттан табуу үчүн жеке адамдардын ишкердигин көрсөтөт. Аарылар жем издеп жүргөндө, алардын айрымдары нектар, кээ бирлери гүл алып келишет, алар улгайган тукумдарды багуу үчүн белок азыгы катары кызмат кылат. Биздин изил-деебуз байкоонун алгачкы мез-гилинде учуу активдүүлүгү 1-контролдо жана 2 жана 3-группаларда бирдей болгондуктан, темен деп эсеп-телгендигин керсетту. Бакчалар гүлдөгөндө учуу активдүүлүгү эки эсеге өсөт.

Annotation

The pollination work of bees is characterized by their flight activity, pollen collecting ability, honey goiter load, honey productivity of bee colonies when collecting nectar from plants of a certain botanical species, and some other features. The flight activity of worker bees shows not only the use of the supporting type of bribe, but the enterprise of individuals to find it in nature. When bees are foraging, some of them bring nectar, while others bring flowers, which serve as protein food for feeding older brood. Our study showed that in the initial period of observations, flight activity was recorded as low, since in the 1st control, and in the 2nd and 3rd groups it was the same. The level of flight activity doubles when gardens bloom.

Ачкыч сөздөр: каршы, чуркоо, иштөө абалы, учуу, активдүүлүк, личинка, жатын, табак, жумуртка, клетка.

Keywords: anti-swarm, swarming, working condition, flight, activity, larva, uterus, bowls, eggs, cells.

Введение

В современных условиях роение считается негативным фактором и приводит к временному ослаблению активности семей и возможным потерям роёв. Однако учитывая то, что роение является естественным способом размножения семей, считают, что не всегда нужно с ним бороться, его можно использовать в интересах пасаеки. Малков В.В. для естественное роения подчеркивает, что с каждым весенним днем увеличивается выход молодых пчел в семье. В ней накапливается избыток молодых пчел, семья вступает в третий пред медосборный период и набирает максимальную силу, но именно в этот период медоносные пчелы также размножаются. Причем роение может возникнуть при разном количестве пчел в семье [5]. Если держать пчел в рабочем состоянии, они почти не роятся. Это легко достигается, если пасека обеспечена ульями большого размера. Таким требованиям отвечают полностью двухкорпусные, а также шестнадцати рамочные улья лежаки, используемые в условиях Республики. Хорошие условия можно создавать в лежаках, так как с ними легко работать. Но с очень большими ульями трудно работать, особенно при переездах. Расширяя гнезда, необходимо загружать пчел работой по постройке сотов, сбору корма и его переработке [1,2,3,4].

В последние годы в условиях Республики Таджикистан большое внимание уделяется развитию садов. Используя опыленные пчелиные семьи и хорошие агротехнологии, можно получить достаточно урожай, богатый урожаем, а местная практика показывает, что погодные и климатические условия региона более благоприятны для ранневесеннего развития пчелиных семей и хороших урожаев меда, а пчеловоды приносят отличный урожай. экономическая выгода [6].

Крупная и тяжелая неплодная матка после спаривания отложит крупный яичек чем маток меньшего масса. Технология искусственного производства вывода маток значительно повисит качество маток и их яйценоскость [7-10].

Исследования выполнены на кафедре частной зоотехнии Таджикского аграрного университета имени Ш. Шотемур в 2022г. Основные данные по роению, противороевым приемам и технологиям получены в пчеловодческих хозяйствах Центральной зоны Республики Таджикистана.

Материалы и методы исследования

Материалом для исследований служили пчелиные семьи карпатской и бакфасткой породы, местные пчелы и их помеси первого поколения, которых содержали в 16 рамочных ульях-лежаках. Для проведения исследований каждый год подготавливали 5 групп пчел, по 10 пчелиных семей в каждой, всего 50 семей. Контрольные и опытные группы пчел были аналогами, масса пчел весной составляла 2 кг (8 - улочка), матки годовалого возраста, в каждом улье имелась по 6 кг кормового меда, закрытый расплод на 2-2,5 рамки и открытый расплод на 1 рамку. Опыты были проведены в нескольких повторности. При изучении сравниваемых пород, мы останавливались на: биологическом развитии семей в весенний период, расходе корма, температуре гнезда, плодовитости маток по яйценоскости в рамках и улочке, пчел года вывода и ее рабочее состояние. Также изучали, появление роевых маточников, их количество в пчелиных семьях и при вылете из улья, определяли процентное соотношение фактически роившихся пчел, подсчитывали количество роевых маточников, закладываемых в среднем на одну семью пчел у семей различных породных групп.

Результаты исследования

После цветения вишни во всех хозяйствах в течение 10-15 дней начинается без взяточный период, и большинство сильные пчелиные семьи становятся роевыми.

Непосредственным началом роения следует считать откладку яиц маткой в роевые мисочки. При этом ключевая роль в начале роения принадлежит молодым резервным пчелам. В это время у них резко изменяется поведения и особенно в отношении к маткам.

Летная активность зависит от типа медосбора (поддерживающий или основной), который определяет его продуктивность. В весенний период в условиях Республики Таджикистан считается, что

медосбор имеет поддерживающий характер.

Шарипов А. о летной активности говорит, что в весенний период развития семей летная активность рабочих пчел показывает не только использование поддерживающего типа взятка, но предприимчивость особей к его нахождению в природе. При фуражировании пчел часть из них приносит нектар, а другая цветочную обножку, служащей белковым кормом для выкармливания расплода старшего возраста. Проведение исследования показало, что в начальный период наблюдений регистрируется невысокая летная деятельность семей пчел как в 1-й контрольной, так и во 2-й и 3-й группах. Уровень летной активности повышается в два раза с зацветением садов.

В весенний период низкие температуры воздуха и дождливая погода, снижают летную активность пчел. В этот период нами была использована подкормка пчел, как в контрольных, так и в опытных группах (таблица 1).

В начале марта регистрируется не высокая летная деятельность во всех вариантах опыта и в контрольной группе в пределах 49,5-70,3 посещений улья. При втором наблюдении 13 марта данный показатель был выше во всех группах и составил от 85,1 до 98,3 посещений за 3 минуты. Это связано с началом цветения садов. При этом карпатские пчелы были более активны до 98,3 посещений улья пчелами за 3 минуты, что больше чем в других группах от 9 до 13,2 пчел за три минуты.

При наблюдениях, проведенных 25 марта, в период наиболее полного цветения садов, уровень летной активности резко увеличился. При этом минимальный уровень активности был у местных пчел - 125,6 штук, а максимальный уровень у пчел породы бакфаст - 141,4 шт.

Таблица 1. - Летная активность рабочих пчел различных пород и породности (шт. за 3 мин.) **и**

Дата	Порода и породность					M±m
	карпатская	бакфаст	помеси 1 поколения от карпатской	помеси 1 поколения от бакфаст	местные пчелы	
01.03	66,4	50,4	70,3	49,5	60,5	59,4±3,44
13.03	98,3	92,5	97,4	85,1	97,4	94,1±5,83
25.03	140,1	141,4	136,3	140,8	125,6	136,8±9.16
06. 04	160,6	160,8	159,7	162,4	158,2	160,3±10,90
18.04	208,0	229,3	218,2	220,5	196,4	214,5±16,72
30.04	234,2	258,5	236,9	248,2	230,5	241,6±18,60

На 6 апреля уровень летной активности в сравнение с 25 марта увеличился, у карпатской породы в 1,29 раза, породы бакфаст в 1,42 раза, помеси первого поколения из карпатской в 1,36 раза, помеси первого поколения от бакфаст в 1,35 раза и у местных пчел в 1,24 раза.

Уровень летной активности пчелиных семей 30 апреля по сравнению с первым наблюдением увеличился в 3,8 до 5,1 раза (рисунок 1).

Данные рисунка 1 показывают, что максимальная летная активность на 30 апреля была у породы бакфаст - 258,5 шт., минимальная у местных пчел - 230,5 шт. за 3 минуты. В период главного

медосбора тоже наблюдали аналогичную закономерность.

Из проведенных наших исследований видно, что продуктивность пчелиных семей зависит от опылительной работа пчел, летной активности, пыльцесобирающей способности, нагрузки медового зобика и сбора нектара из различных энтомофильных растений. Следует учесть, что пыльцесобирающей способностью пчел в основном зависит от количества фуражированных пчел в семье. Чем больше пчел при прочих равных условиях, тем выше будет их летная активность.

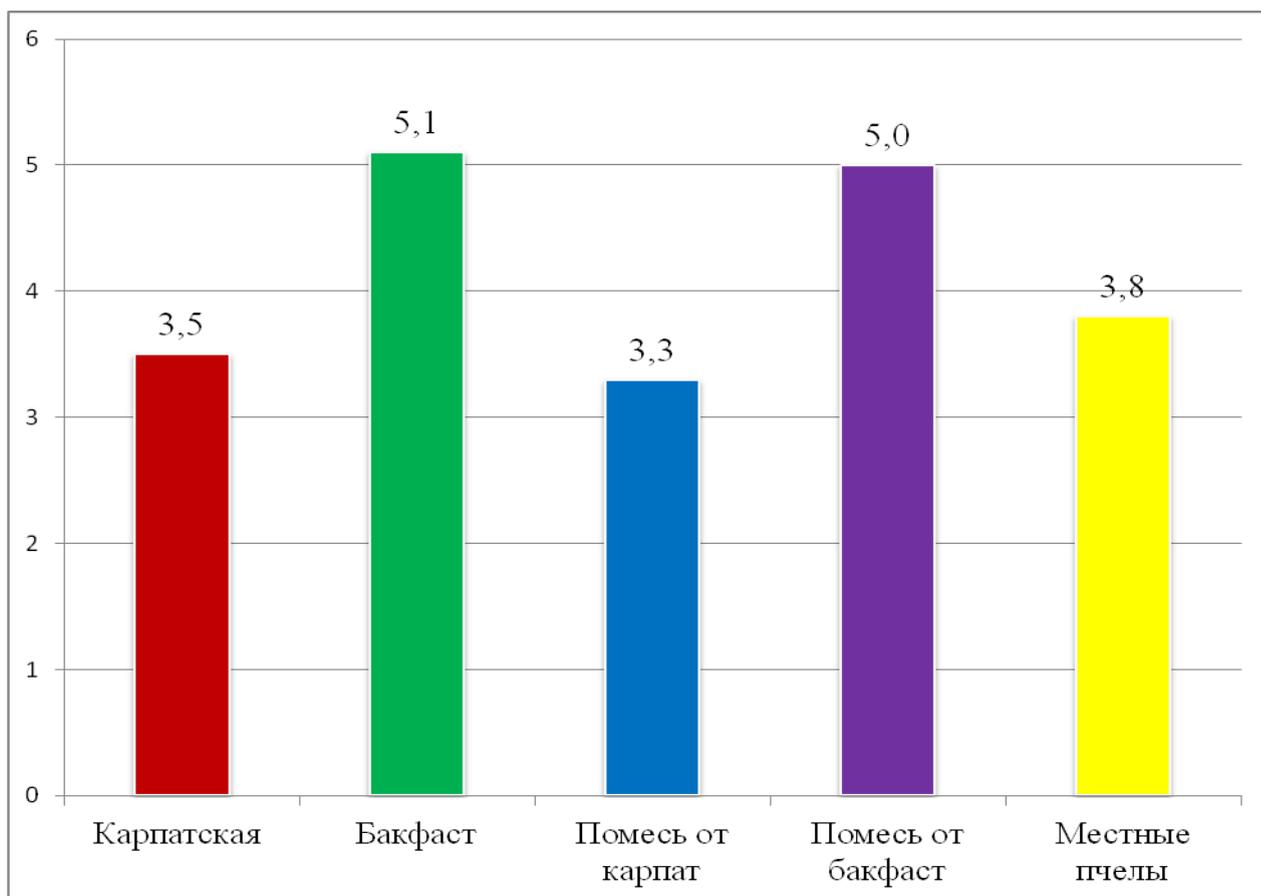


Рисунок 1. - Уровень летной активности пчелиных семей 30.04 по сравнению с 01.03. шт. за 3 минуты

Проведение исследования показал, что когда из сильных породистых пчел выходит рой, то они наследуют биологические ценности, как зимостойкость, устойчивость к заболеваниям, спокойное поведение и другие признаки. Поэтому рой быстро начинает работать, матка усиливает яйценоскость и получается хорошая продуктивность. Пчелы, готовясь к роению закладывают от нескольких штук до более 100 маточников, из которых выходят хорошие матки. Поэтому этих маток используют для разведения, с целью получения большого продукта, как мед и цветочная пыльца.

Выводы

Таким образом, можно заключить, что при хорошем цветении медоносных растений и благополучных агроклиматических условий, уровень летной активности пчелиных семей резко увеличивается, пыльцесобирающей способностью пчел в основном зависит от количества фуражированных пчел в семье, кроме того когда из сильных породистых пчел выходит рой, то они наследуют биологические ценности, как зимостойкость, устойчивость к заболеваниям, спокойное поведение и другие признаки.

Литература

1. Шарипов А, Влияние стимулирующих подкормок на летную активность в весенний период развития семей пчел. / А.Шарипов // . - Диссертация. Повышение воспроизводительных и продуктивных свойств, разработка эффективной системы управления жизнедеятельностью медоносных пчел в Республике Таджикистан. -Москва 2012. -С.-169-174.
2. Малков, В.В. Пчелы различных пород на слабом взятке / В.В. Малков, А.Е. Тимошинова, А.В. Седых // Пчеловодство. -1978. - № 7.- С. 13-14.
3. Шарипов А. Роевой инстинкт и роение пчелиных семей в условиях Республики Таджикистана. Серия: Биология, химия, география и сельское хозяйство ВЕСТНИК. Ошского государственного университета. -2020. ISSN. - 1694-74522.-Ст.138
4. Шарипов А, Роение пчелиных семей и причины её возникновения. / А.Шарипов, Б.Сайвали, М.Давлатов, К.Зубайдов // . - Кишоварз. -№ 4(76).2017.-С.-39-41.
5. Малков В.В. Естественное размножение пчелиных семей. /В.В.Малков//. -Естественное размножение медоносных пчел (Роение). Рыбное 2004.С.25-29.
6. Шарипов А., Абдурасулов А.Х., Бахтиори С., Бехрузчон Ш., Медовые ресурсы, нектарные цветы и некоторые медовые растения, Вестник Ошского государственного университета, 2021. № 1-2. С. 483-489.
7. 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.
8. Керималиев Ж.К., Абдурасулов А.Х., Племенная работа в пчеловодстве, Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. 2016. № 3 (39). С. 9-13.
9. 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.
10. Шарипов А., Абдурасулов А.Х., Бахтиори С., Бехрузчон Ш., Медовые ресурсы, нектарные цветы и некоторые медовые растения, Вестник Ошского государственного университета. 2021. № 1-2. С. 483-489.

ЗООТЕХНИЯ

УДК 636.52 / . 58 : 636.087.8

https://doi.org/10.52754/16948696_2023_2_16

РАЗВИТИЕ БОКАЛОВИДНЫХ КЛЕТОК ДВЕНАДЦАТИПЕРСТНОЙ КИШКИ БРОЙЛЕРОВ ПРИ СКАРМЛИВАНИИ ЭНТЕРОСОРБЕНТА СО СТАТОВЫМ РАЦИОНОМ

Бройлерлердин он эки эли ичеги бокал клеткаларынын өрчүшү, энтеросорбент менен тамактануу

Development of goblet cells of the duodenum of broilers when feeding enterosorbent with a starter diet

Просекова Елена Александровна

Просекова Елена Александровна

Prosekova Elena Alexandrovna

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

б.и.к., доцент, РМБОУДАГЫ ФГБОУ-К. А. Тимирязев атындагы МСХА

Associate Professor, Candidate of Biological Sciences FGBOU IN RGAU-Moscow Agricultural Academy named after K.A. Timiryazev

eprpsekova@rgau-msha.ru

Черепанова Надежда Геннадьевна

Черепанова Надежда Геннадьевна

Cherepanova Nadezhda Gennadievna

ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева

РМБОУДАГЫ ФГБОУ-К. А. Тимирязев атындагы МСХА

FGBOU IN RGAU-Moscow Agricultural Academy named after K.A. Timiryazev

ncherepanova@rgau-msha.ru

Панина Елена Витальевна

Панина Елена Витальевна

Panina Elena Vitalievna

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

б.и.к., доцент, РМБОУДАГЫ ФГБОУ-К. А. Тимирязев атындагы МСХА

Associate Professor, Candidate of Biological Sciences FGBOU IN RGAU-Moscow Agricultural Academy named after K.A. Timiryazev

epanina@rgau-msha.ru

Сафонов Александр Владимирович

Сафонов Александр Владимирович

Safonov Alexander Vladimirovich

ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева

РМБОУДАГЫ ФГБОУ-К. А. Тимирязев атындагы МСХА

FGBOU IN RGAU-Moscow Agricultural Academy named after K.A. Timiryazev

safonov@rgau-msha.ru

Абдурасулов Абдугани Халмурзаевич

Абдурасулов Абдугани Халмурзаевич

Abdurasulov Abdugani Khalmurzaevich

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

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

Doctor of agriculture sciences, professor Osh State University

Abdurasul65@mail.ru

РАЗВИТИЕ БОКАЛОВИДНЫХ КЛЕТОК ДВЕНАДЦАТИПЕРСТНОЙ КИШКИ БРОЙЛЕРОВ ПРИ СКАРМЛИВАНИИ ЭНТЕРОСОРБЕНТА СО СТАТОВЫМ РАЦИОНОМ

Аннотация

Из суточных бройлеров кросса «Конкурент» было сформировано 2 группы. Контрольная группа получала основной рацион. Опытная группа в течение первых 3 дней с основным рационом получала энтеросорбент Энтеросгель (0,008%). Гистологические исследования проводили в суточном, 4- и 49-дневном возрасте. Бокаловидные клетки (БК) выявляли с помощью ШИК-реакции, подсчитывали их количество в поле зрения и определяли плотность расположения БК в поле зрения 1000 мкм². В 4-дневном возрасте плотность БК в криптах двенадцатиперстной кишки была ниже в опытной группе на 45,9% ($P \leq 0,001$), вероятно, энтеросорбент оказывает защитное действие на слизистую, что снижает необходимость в выработке слизи. В 49-дневной плотности БК в ворсинках и криптах была ниже на 20,1 и 47,3% ($P \leq 0,001$), вероятно, это компенсировалось большим развитием этих слоев.

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

Бройлерлердин он эки эли ичеги бокал клеткаларынын өрчүшү, энтеросорбент менен тамактануу

Development of goblet cells of the duodenum of broilers when feeding enterosorbent with a starter diet

Аннотация

"Атаандаш" кросстун суткалык бройлерлеринен 2 топ түзүлгөн. Контролдук топ негизги диетаны алышты. Негизги диета менен алгачкы 3 күндүн ичинде эксперименталдык топ энтеросгел энтеросорбент (0,008%) алган. Гистологиялык изилдөөлөр суткалык, 4 жана 49 күндүк куракта жүргүзүлгөн. Бокал клеткалары (БК) ШИК-реакциянын жардамы менен аныкталган, көрүү талаасындагы алардын санын эсептеген жана 1000 мкм² көрүү талаасында жайгашкан БКнын тыгыздыгын аныктаган. 4 күндүк куракта он эки эли ичеги криптиндеги БК тыгыздыгы тажрыйбалык топто 45,9% га төмөн болгон ($P \leq 0,001$), энтеросорбент былжыр челге коргоочу таасирин тийгизип, былжырды чыгарууга болгон муктаждыкты азайтат. 49-күндүн ичинде, Уилл жана крипттерде БК тыгыздыгы 20,1 жана 47,3% га төмөн болгон ($P \leq 0,001$), кыязы, бул катмарлардын чоң өнүгүшү менен жабылган.

Annotation

2 groups were formed from the daily broilers of the "Competitor" cross. The control group received the basic diet. The experimental group received enterosorbent Enterogel (0.008%) during the first 3 days with the main diet. Histological studies were performed at the daily, 4- and 49-day age. Goblet-shaped cells (BC) were detected using a CHIC reaction, their number in the field of view was calculated and the density of the BC location in the field of view of 1000 microns was determined. At 4 days of age, the density of CD in the crypts of the duodenum was 45.9% lower in the experimental group ($P \leq 0.001$), probably the enterosorbent has a protective effect on the mucosa, which reduces the need for mucus production. At 49 days, the density of BC in villi and crypts was lower by 20.1 and 47.3% ($P \leq 0.001$), probably this was compensated by the greater development of these layers.

Ачык сөздөр: Канаттуулар, бройлерлер, тоюттандыруу, ичеги, былжырлуу кабык, бокал клеткалары, сорбенттер, энтеросгель.

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

Введение

Интенсификация производства мяса птицы приводит к оптимизации рационов и применению кормовых добавок для улучшения переваримости и усвоения корма. В исследовании механизмов адаптации ключевую роль играет желудочно-кишечный тракт, так как с его стенкой контактирует огромное количество компонентов корма, антигенов и бактерий. Следовательно, поверхность слизистой этих органов будет одной из первых реагировать на различные кормовые добавки [1].

Бокаловидные клетки, являясь простыми одноклеточными железами в пласте эпителия кишечника, вырабатывают слизистый секрет. Муцины, составляющие слизь, представляют собой сложную смесь полисахаридов, которые условно подразделяются на нейтральные и кислые. Слизь, покрывающая стенку кишки, выполняет в первую очередь функцию механической защиты от химических и физических воздействий, а также участвует в формировании химуса. Исследования показывают, что слизь не только защищает от повреждений поверхность эпителия, но и играет важную роль защитного механизма неспецифического иммунитета, направленного против инвазии патогенными микроорганизмами стенки кишки [2]. Нарушение слоя слизи у мышей приводит к усилению бактериальной адгезии к поверхности слизистой, повышению проницаемости эпителия для бактерий, что приводит к колитам [3]. Секреция слизи бокаловидными клетками регулируется многими факторами. Сообщается, что на этот процесс оказывают воздействие бактерии, токсины, цитокины, гормоны, они могут как положительно, так и отрицательно влиять на транскрипцию гена *MUC2*, который отвечает за синтез основного типа муцина бокаловидных клеток [4]. Пробиотики вызывают изменения состава слизи, усиливая синтез муцинов и ингибируя прилипание энтеропатогенной кишечной палочки (ЕРЕС), обеспечивая защиту от инвазии патогенных микроорганизмов [3]. Увеличение количества бокаловидных клеток играет важную роль в защите организма против инфекции [5]. Цитокины – медиаторы воспаления повышают экспрессию гена муцина, то есть усиливают выделение слизи бокаловидными клетками, усиливают гиперплазию самих клеток [6], что в некоторых случаях может сигнализировать об воспалительных процессах в стенке кишки.

Бокаловидные клетки отличаются достаточно коротким жизненным циклом, от дифференцировки их в области крипт до десквамации с верхушки ворсинок проходит всего 2-3 дня [7]. В онтогенезе количество бокаловидных клеток и качественный состав муцинов изменяется в процессе роста и дифференцировки структур кишечной стенки. Отмечается, что бокаловидные клетки в тонком отделе кишечника бройлеров появляются с 3-х суточного возраста и содержат только кислые муцины. Однако, к 7-дневному возрасту, соотношение бокаловидных клеток с кислым и нейтральным секретом уравнивается. Отмечается, что происходит увеличение плотности расположения бокаловидных клеток в кишечнике птицы в каудальном направлении [8]. В краниальном отделе двенадцатиперстной кишки количество их в онтогенезе возрастает [9]. Распределение бокаловидных клеток в криптах и ворсинках тоже неоднородно, в основании ворсинок двенадцатиперстной кишки их плотность больше, чем в верхней области ворсинки. Но в тощей кишке такого различия плотности расположения клеток вдоль ворсинки не наблюдается [10].

Проведенные ранее исследования энтеросорбента «энтеросгель» показали неоднозначное влияние его на слизистую оболочку кишечника цыплят. В двенадцатиперстной кишке наблюдалось увеличение высоты ворсинок. В каудальном направлении действие этого препарата снижалось и в толстом отделе положительное влияние наблюдалось только в конце периода выращивания [1]. Так как самые значимые морфологические изменения наблюдались в начальном отделе кишечника, представляет интерес изучение влияния сорбента на количество и распределение бокаловидных клеток в двенадцатиперстной кишке птицы.

Материалы и методы исследования

Эксперимент проведен в условиях учебно-опытного птичника РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева. Использовались бройлеры кросса «Конкурент», из которых методом пар-аналогов по живой массе было сформировано две группы. Бройлеры контрольной группы получали основной рацион. Птица опытной группы в первые три дня жизни с основным рационом получала Энтеросгель (0,008%). С четырех суточного возраста вся птица получала основной рацион. Для исследований отбирали птиц средних по массе в суточном возрасте до начала кормления, в 4-дневном возрасте перед переходом

опытной группы на основной рацион и в конце эксперимента – в 49-дневном возрасте. У птиц отбирали кусочки из середины двенадцатиперстной кишки, фиксировали в нейтральном формалине, после проводки и заливки изготавливали гистосрезы, которые окрашивали гематоксилин-эозином и методом ШИК. С помощью окулярной линейки змеряли величину ворсинок и крипт, затем данные переводили в микрометры. При увеличении в 600 раз подсчитывали количество бокаловидных клеток (БК) в поле зрения и в дальнейшем расчетным методом определяли плотность расположения БК на площади 10000 мкм². Данные обрабатывали статистически.

Результаты и обсуждение

У суточного цыпленка до начала кормления слизистой оболочке двенадцатиперстной кишки соотношение ворсинок к криптам составило 9,29. Плотность БК в крипах выше, чем в ворсинках (табл. 1).

Таблица-1. Морфометрия слизистой оболочки двенадцатиперстной кишки

Группа	Плотность бокаловидных клеток, шт/10000 мкм ²		Толщина слоя, мкм		Соотношение ворсинки/крипты
	ворсинки	крипты	ворсинки	крипты	
Сутки					
Начало опыта	6,4 ± 0,27	9,3 ± 0,74	567,98 ± 8,	61,13 ± 1,39	9,29
4 дня					
Контр.	6,1 ± 0,27	14,7 ± 0,85	854,95 ± 10,39	105,42 ± 2,42	8,11
Опыт.	5,68 ± 0,31	7,95*** ± 0,63	952,51*** ± 6,28	103,17 ± 2,13	9,23
49 дней					
Контр.	8,1 ± 0,35	13,8 ± 0,59	1388,40 ± 17,95	169,43 ± 3,48	8,19
Опыт	6,47*** ± 0,29	7,27*** ± 0,33	1563,17*** ± 18,19	196,88*** ± 5,96	7,96

*** - разница с контрольной группой достоверна при P≤0,001

За первые трое суток жизни у бройлеров контрольной группы высота слоя ворсинок и крипт увеличивалась в 1,5 и в 1,7 раз, что изменило соотношение ворсинок к криптам. В опытной группе слой крипт рос сопоставимо с контрольной, а рост ворсинок происходил быстрее, что привело к превосходству по этому показателю на 11,4% (P≤0,001). Соотношение ворсинок и крипт в этом возрасте не изменилось в опытной группе по сравнению с суточным возрастом.

У цыплят контрольной группы к 4 суткам происходило увеличение плотности БК на 5,4 шт, а в ворсинках величина этого показателя не изменялась по сравнению с первым днем жизни. У птицы опытной группы плотность БК не изменялась по сравнению с первым днем жизни и не отличалась от значений контрольной группы, а в крипах плотность БК была ниже и по сравнению с контрольной группой (45,9%, P≤0,001) и с началом опыта. Во всех группах БК крипт в 4-х дневном возрасте окрашены слабо в бледно-розовый цвет. В ворсинках они несколько крупнее и ярче, чем в крипах, на верхушках ворсинок располагаются реже, чем у основания.

К 49-му дню жизни у контрольных бройлеров соотношение ворсинок к криптам не меняется по сравнению с 4-х дневным. Плотность БК в крипах несколько снижается, а в ворсинках, напротив, увеличивается. В опытной группе к концу эксперимента по сравнению с 4-х дневным возрастом снижается соотношение ворсинка/крипта, разница с контрольной группой уменьшается. Бройлеры опытной группы превосходили контрольных по величине слоя ворсинок и крипт на 12,6% (P≤0,001) и 16,2% (P≤0,001) соответственно. При этом плотность БК в опытной группе почти не изменилась по сравнению с 4-х дневным возрастом, что привело к достоверному отставанию от контрольной группы в ворсинках – на 20,1% и в крипах – на 47,3% (P≤0,001). К семинедельному возрасту увеличивается

интенсивность окрашивания БК, их размеры и яркость в ворсинках выше, чем в криптах. На верхушках ворсинок БК располагаются реже, чем в основаниях.

Мы видим неравномерный рост слизистой оболочки двенадцатиперстной кишки у бройлеров, в разные изученные периоды меняется соотношение ворсинок и крипт, устанавливаясь к концу эксперимента на уровне около восьми. БК также подвержены количественным и качественным изменениям – первоначально они содержат меньше ШИК-положительных веществ, а также их число ниже в суточном возрасте, чем в дальнейшем, что согласуется с литературными данными [8, 9]. Скармливание энтеросорбента в первые три дня жизни приводит к увеличению слоя ворсинок двенадцатиперстной кишки, а также к снижению плотности БК в ее криптах, что может быть связано с тем, что энтеросорбент защищает слизистую и снижает необходимость в выработке большого количества слизи. В дальнейшем опытная птица отстает по плотности БК от контрольной, но, вероятно, это компенсируется большей величиной слоев слизистой.

Заключение

Изучив морфометрические показатели слизистой оболочки двенадцатиперстной кишки при скармливании энтеросорбента Энтеросгель, мы оцениваем его влияние как положительное, поскольку увеличилась высота слоя ворсинок и крипт, которые являются функционально ведущими в этом органе.

Литература

1. Structural Changes in the Digestive Tract of Broilers when Introducing a Probiotic / E. A. Prosekova, V. P. Panov, N. G. Cherepanova [et al.] // . – 2021. – Vol. 12, No. 2. – P. 70-77. DOI 10.51847/nАНВРyYA1A.
2. Forder RE, Howarth GS, Tivey DR, Hughes RJ. Bacterial modulation of small intestinal goblet cells and mucin composition during early posthatch development of poultry. *Poult Sci.* 2007; 86(11):2396-2403. DOI:10.3382/ps.2007-00222.
3. Kim YS, Ho SB. Intestinal goblet cells and mucins in health and disease: recent insights and progress. *CurrGastroenterol Rep.* 2010 Oct; 12(5):319-30. DOI: 10.1007/s11894-010-0131-2.
4. Andrianifahanana M, Moniaux N, Batra SK. Regulation of mucin expression: mechanistic aspects and implications for cancer and inflammatory diseases. *Biochim Biophys Acta.* 2006 Apr; 1765(2):189-222. DOI: 10.1016/j.bbcan.2006.01.002.
5. Khan WI, Blennerhasset P, Ma C, Matthaei KI, Collins SM. Stat6 dependent goblet cell hyperplasia during intestinal nematode infection. *Parasite Immunol.* 2001 Jan; 23(1):39-42. DOI: 10.1046/j.1365-3024.2001.00353.x.
6. Thai P, Loukoianov A, Wachi S, Wu R. Regulation of airway mucin gene expression. *Annu Rev Physiol.* 2008; 70:405-29. DOI: 10.1146/annurev.physiol.70.113006.100441
7. Geyra A, Uni Z, Sklan D. The effect of fasting at different ages on growth and tissue dynamics in the small intestine of the young chick. *Br J Nutr.* 2001; 86(1):53-61. DOI: 10.1079/BJN2001368
8. Z. Uni, A. Smirnov, and D. Sklan T. Pre- and Posthatch Development of Goblet Cells in the Broiler Small Intestine: Effect of Delayed Access to Feed// *Poultry Science*, 2003.-Vol.82 – P.320–327 DOI.org/10.1093/ps/82.2.320
9. Понкратова, Т. Ю. Морфометрическая характеристика двенадцатиперстной кишки цыплят-бройлеров кросса Росс 308 по истечении 15-х и 21-х суток постнатального периода / Т. Ю. Понкратова, В. В. Семченко // *Вестник Омского государственного аграрного университета.* – 2017. – № 1(25). – С. 109-114.

10. Development of goblet intestinal cells of broilers in case of introducing *Bacillus subtilis* spores into the diet / E. A. Prosekova, V. P. Panov, A. E. Semak [et al.] // . – 2022. – Vol. 12, No. 3. – P. 333-338. DOI 10.31407/ijeess12.341.

ЗООТЕХНИЯ

УДК: 636.2.033 (637,5)

https://doi.org/10.52754/16948696_2023_2_17

О СРОКАХ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОРОВ ЧЁРНО-ПЁСТРОЙ ПОРОДЫ В УСЛОВИЯХ ТАДЖИКИСТАНА

Тажикстандын шартында кара-ала породалуу уйларды чарбалык пайдалануу мөөнөтү жөнүндө

About the terms of economic use of black-and-white cows in the conditions of Tajikistan

Рузиев Хуршед Туйчиевич

Рузиев Хуршед Туйчиевич

Ruziev Khurshed Tuychievich

канд. с-х. наук, Тажикский аграрный университет им. Ш.Шотемур

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

Ph.D. s-x. Sciences, Tajik Agrarian University named after Sh. Shotemur

Рузиев Туйчи Бадалович

Рузиев Туйчи Бадалович

Ruziev Tuychi Badalovich

доктор с. – х. н., профессор кафедры частной зоотехнии Таджикского аграрного университета им. Ш. Шотемур

а.-ч.и.д., Ш.Шотемур атындагы Тажик агрардык университетинин

жеке мал чарба кафедрасынын профессору

doctor of s. - X. n., Professor of the Department of Private Animal Science of the Tajik Agrarian University.

Sh. Shotemura

tuychi.ruziev@mail.ru

Абдурасулов Абдугани Халмурзаевич

Абдурасулов Абдугани Халмурзаевич

Abdurasulov Abdugani Khalmurzaevich

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

айыл чарба илимдеринин доктору, профессор, Ош мамлекеттик университети

Doctor of agriculture. Sciences, professor, Osh State University

Abdurasul65@mail.ru

О СРОКАХ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОРОВ ЧЁРНО-ПЁСТРОЙ ПОРОДЫ В УСЛОВИЯХ ТАДЖИКИСТАНА

Аннотация

В статье приводятся материалы по продуктивному долголетию коров таджикского типа черно-пестрой породы в условиях интенсивной технологии производства молока. Установлено, что в зависимости от того, что племенные заводы расположены в центральной и северной части республики продуктивное долголетие у коров разные. В хозяйстве им. Л.Муродов коров используют до 7,12 лактации, а у хозяйств им. А.Юсупова и «Баракат» - 6,54 и 6,80 лактации. Коровы хозяйство им. Л.Муродов превосходили коров хозяйство им. А.Юсупова и «Баракат» по пожизненному удою на 17,4 % и 6,1%, по общему количеству молочного жира на 17,1 и 6,1%. Продолжительность использования коров в хозяйствах в последующих лактациях показатели снижаются. В хозяйствах Северной части также использование коров по-разному. В хозяйстве «Навгилем» Исфаринского района их используют до 6,64 лактации. Пожизненный удой у них составила 22534 кг, что больше по сравнению с другими хозяйствами на 1186 кг (5,5%) и 3526 кг (18,5%) (P 0,999). По выходу молочного жира, также они превосходили на 42,9 кг (5,2 %) и 133,9 кг (18,5%).

Ключевые слова. продуктивное долголетие, продолжительность жизни, черно-пестрая порода, лактация, племенные заводы, интенсивной технологии, молока.

Тажикстандын шартында кара-ала породадуу уйларды чарбалык пайдалануу мөөнөтү жөнүндө

About the terms of economic use of black-and-white cows in the conditions of Tajikistan

Аннотация

Макалада сүт өндүрүүнүн интенсивдүү технологиясы шартында тажик тибиндеги кара-ала породадуу уйлардын узак өмүр сүрүүсү боюнча материалдар берилген. Республиканын борбордук жана түндүк бөлүгүндө жайгашкан Асыл тукум заводдоруна жараша уйлардын узак жашоосу ар башка экендиги аныкталды. Чарбада. Л. Муродов уйлар 7,12 лактацияга чейин колдонулат, ал эми чарбаларда. А. Юсупов жана "Баракат"- 6,54 жана 6,80 эмизүү. Уй чарбасы. Л. Муродов уй чарбасынан озуп кетти. А.Юсупова жана "Баракат" өмүр бою багуу боюнча 17,4% жана 6,1%, сүт майынын жалпы саны боюнча 17,1 жана 6,1%. Чарбаларда уйларды колдонуунун узактыгы кийинки лактацияларда көрсөткүчтөр азаят. Түндүк бөлүгүндө чарбаларда, ошондой эле ар кандай жолдор менен уй пайдалануу. Исфара районунун "Навгилем" чарбасында аларды 6,64 лактацияга чейин колдонушат. Алардын өмүр бою удаасы 22534 кг түздү, бул башка чарбаларга салыштырмалуу 1186 кг (5,5%) жана 3526 кг (18,5%) (P 0,999) көп. Сүт майынын түшүмдүүлүгү боюнча, алар 42,9 кг (5,2 %) жана 133,9 кг (18,5%) ашып кетти.

Ачкыч сөздөр: продуктивдүү узак өмүр, өмүрдүн узактыгы, кара-ала тукум, лактация, асыл тукум заводдору, интенсивдүү технология, сүт.

Annotation

The article presents materials on the productive longevity of Tajik cows of the black-and-white breed in conditions of intensive milk production technology. It was found that depending on the fact that breeding plants are located in the central and northern parts of the republic, the productive longevity of cows is different. In the farm named after L.Murodov, cows are used up to 7.12 lactation, and in the farms named after A.Yusupov and "Barakat" - 6.54 and 6.80 lactation. Cows farm named after L.Murodov outperformed cows farm named after A.Yusupov and "Barakat" for lifetime milk yield by 17.4% and 6.1%, the total amount of milk fat by 17.1 and 6.1%. The duration of the use of cows in farms in subsequent lactation indicators decrease. In the farms of the Northern part, the use of cows is also different. In the farm "Navgilem" of the Isfara district, they are used up to 6.64 lactation. Their lifetime milk yield was 22534 kg, which is more than other farms by 1186 kg (5.5%) and 3526 kg (18.5%) (P 0.999). In terms of milk fat yield, they also exceeded by 42.9 kg (5.2%) and 133.9 kg (18.5%).

Keywords: productive longevity, longevity of life, black-and-white breed, lactation, breeding farms, intensive technology, milk.

Введение

В связи с интенсификацией животноводства и организацией крупномасштабной селекции, когда на большом маточном поголовье используется весьма ограниченное число производителей, особенно острой становится проблема плодовитости. В настоящее время выбраковка животных из-за нарушений воспроизводительной способности занимает одно из первых мест. Продолжительность использования коров- важный экономический показатель. Однако средняя продолжительность использования коров в стадах не высокая, всего 3,4-4,5 лактаций. На молочном комплексе она не превышает трех лактаций, а выбраковка составляет 30-35 %, что резко снижает рентабельность производства молока.

Об эффективности продления жизни коров интересные данные приводит [4] (Валитов Х.З.). На каждую кормовую единицу, затраченную на выращивание, корова в возрасте 3,5 года дает 1,08 кг, в 5,5 -1,85, в 7,7- 2,18 и в 9,5 года – 2,33 кг молока.

Проведенные опыты показывают, что при хороших условиях кормления продуктивность и рентабельность холмогорских коров с восьмой по девятую лактацию выше, чем в среднем по стаду. Ряд ученых убеждают в целесообразности продления срока использования коров до 6-7 –летнего возраста [4,8-10] .

Увеличение молочной продуктивности коров и продление сроков их продуктивного использования, по данным [1,2,3] зависит от создания оптимальных условий кормления, содержания и доения для реализации генетического потенциала молочной продуктивности животных. В этом случае раздой первотелок до максимальных удоев позволяет оценить уровень их молочной продуктивности и отобрать для комплектования стада лучших животных. С другой стороны интенсивный раздой первотелок может стать причиной сокращения сроков их хозяйственного использования из-за больших нагрузок на молодой, продолжающий расти и развиваться организм животного.

Продуктивное долголетие коров молочных стад России посвящены в работах [5,6,7].

Материалы и методики исследований

Продолжительность — жизни-это период от рождения животных до его естественной смерти. Однако срок хозяйственного использования коров значительно короче и определяется их воспроизводительной способностью, уровнем молочной продуктивности, возможностью передавать ценные признаки своему потомству. Молочная продуктивность коров учитывалась по ежемесячным контрольным удоям. Содержание жира в молоке определяли по Герберу, коэффициент молочности и коэффициент постоянства лактации определяли по методу Фуркена (E.Furhen, 1959) в модификации Аксенниковой, 1964.

Продолжительное использование коров в хозяйствах осуществлялась на основе данных племенной карточки с использованием методикой Н.Г. Дмитриева (1967). Воспроизводительные способности животных учитывали по возрасту коров при первом отеле, продолжительность лактации, сервис-периода, сухостойного и межотельного периодов, и коэффициент воспроизводительное способности по формуле $KBC = 365 / \text{межотельный период}$

Результаты исследования

Продолжительность использования коров в хозяйствах Центральной части разные. В хозяйстве им. Л.Муродов коров используют до 7,12 лактации, а у хозяйств им. А.Юсупова и «Баракат»- 6,54 и 6,80 лактации. Коровы хозяйство им. Л.Муродов превосходили коров хозяйство им. А.Юсупова и «Баракат» по пожизненному удою на 17,4 % и 6,1%, по общему количеству молочного жира на 17,1 и 6,1%. Продолжительность использования коров в хозяйствах в последующих лактациях показатели снижаются (табл. 1).

В хозяйствах Северной части также использование коров по-разному. В хозяйстве «Навгилем» Исфаринского района их используют до 6,64 лактации. Пожизненный удой у них составила 22534 кг,

что больше по сравнению с другими хозяйств на 1186 кг (5,5%) и 3526кг (18,5%) (Р 0,999). По выходу молочного жира, также они превосходили на 42,9 кг (5,2 %) и 133,9 кг (18,5%).

Таблица 1 - Средняя продолжительность использования и пожизненная продуктивность коров таджикского типа черно-пестрой породы

Показатель	Хозяйство Центральной части		
	им Л.Муродова Гиссарского района	им. А.Юсупова Гиссарского района	«Баракат» Гиссарского района
Число голов	86	69	100
Срок использования, лактация	7,12	6,54	6,80
Пожизненный удой, кг	28432	24214	26784
Жирномолочность, %	3,82	3,83	3,82
Выход молочного жира, кг	1086	927,3	1023
Средний удой за лактацию, кг	3993	3702	3939
Показатель	Хозяйство Северной части		
	«Навгилем» Исфаринского района	им. Б.Максуд Б.Гафуровского района	им.Э.Бойматова Канибадамского района
Число голов	67	76	24
Срок использования, лактация	6,64	6,32	5,65
Пожизненный удой, кг	22534	21348	19008
Жирномолочность, %	3,80	3,81	3,80
Выход молочного жира, кг	856,2	813,3	722,3
Средний удой за лактацию, кг	3394	3378	3364

Трудные отелы приносят животноводству большой ущерб. Их можно ликвидировать путем использование производителей, оценивая их по легкости отела, скрещивание телок с теми производителями, чьи потомки легко рождались, не ведя прямого отбора по устойчивости к легким отелам. Почти во всех исследованиях, где изучались породные различия и возраст коров при отеле, пол теленка, и его величина ассоциируется так же, как и сроки отела, с трудным отелом. Размер теленка связан с возрастом и массой коровы.

Нами изучалась влияние доли крови отца и матери, календарного месяца и возраста осеменения телок, пола теленка и других факторов на воспроизводительную способность коров (табл.2). Ее характеризовали по таким показателям, как трудные отелы, отелы со смертельным исходом (телята погибали сразу или в течение 24 часа после отела), живая масса теленка и продолжительность стельности. Трудными считали отелы, при которых оказывали помощь два и более человек.

Во всех хозяйствах с повышением доля крови по голштинской породы наблюдается снижение числа отелов со смертельным исходом. Генотип отца сильно повлияло на число трудных отелов. С увеличением у коров доля крови голштинов продолжительность стельности и живая масса телят при рождения уменьшались.

Отел у коров с 3/4кровности по голштинам проходил легче, чем таджикского типа черно-пестрой породы. Независимо от генотипа коров отел проходил легче в осеннее-зимний период, когда рождались телки. Время суток по-разному оказывало влияние на прохождение отела у коров

таджикского типа черно-пестрой породы и помесей с 3/4 кровности. Отелы у обеих лучше протекало ночью. Видимо это говорит, о том, что тишина также влияет на легкость отелов. В наших исследованиях мы отметили четкую тенденцию уменьшения трудных отелов у помесных 3/4 кровных по голштинской породе по сравнению с таджикским типом черно-пестрой породы.

Таблица 2- Отелы полновозрастных коров таджикского типа черно-пестрой породы

Показатель	Хозяйство Центральной части								
	им Л.Муродова Гиссарского района			им. А.Юсупова Гиссарского района			«Баракат» Гиссарского района		
	всего отелов	в.т.ч. трудных	%	всего отелов	в.т.ч. трудных	%	всего отелов	в.т.ч. трудных	%
Пол телят:									
бычки	48	7	14,5	65	9	13,8	57	8	14,0
телят	54	6	11,1	72	8	11,1	64	7	10,9
Время отела:									
ноябр-февраль	38	8	21,0	40	9	22,5	41	11	26,8
март-май	44	9	20,4	52	10	19,2	49	12	24,4
день	56	11	19,6	64	12	18,7	64	13	20,3
ночь	26	6	23,0	28	5	17,8	26	4	15,3
Кровность по голштинам									
Показатель	3/4 г/ф			3/4 г/ф			3/4 г/ф		
	всего отелов	в.т.ч. трудных	%	всего отелов	в.т.ч. трудных	%	всего отелов	в.т.ч. трудных	%
Пол телят:									
бычки	28	5	17,8	27	5	18,5	26	5	19,2
телят	26	4	15,3	24	3	12,5	25	4	16,0
Время отела:									
ноябр-февраль	24	4	16,6	23	3	13,0	22	4	18,1
март-май	26	5	19,2	25	4	16,0	24	5	20,8
день	29	3	10,3	27	3	11,1	28	4	14,2
ночь	21	2	9,5	20	3	15,0	22	3	13,6

Ученые Всероссийского научно-исследовательского института животноводства отмечают, что удой коров на 30% определяется ее наследственными возможностями и на 70% - факторами окружающей среды.

Внешняя среда, которая окружает животных, весьма разнообразная и изменчив. Под ее влиянием живые организмы постоянно испытывают её воздействие, они под её влиянием формируются и приобретают новые признаки и качества, адаптируясь к создавшимся условиям.

На молочную продуктивность коров сезон отела отражается как результат воздействия на организм как кормовых, климатических и прочих разнообразных внешних условий, характерных для того или иного времени года.

Надой коров летнего отела ниже, потому, что вторая половина раздоя совпадает с сентябрем-октябрем, когда условия кормления не обеспечивает высокую молочную продуктивность, особенно в хозяйствах с плохой кормовой базой (179).

Проведенные исследование подтверждают, что продуктивного использования коров в зависимости от сезона их рождения изменились у животных изучаемых групп практически одинаково. Самый продолжительный период продуктивного использования был у коров, родившихся в осенью (табл.3).

По этим показателем коровы хозяйство им Л.Муродов превзошли коров сверстниц родившиеся в летние месяцы на 368 кг ($P \geq 0,999$), им А.Юсупов на 348 кг ($P \geq 0,999$), «Баракат» -на 578 кг ($P \geq 0,999$), «Навгилем»- на 244 кг ($P \geq 0,999$), им.Б.Максуд 101 кг ($P \geq 0,99$) и им.Э.Бойматова 132кг ($P \geq 0,999$).

Установлено, что животные, родившиеся в зимние месяцы, являются более крепкими и более жизнеспособными, потому что период закладки и формирования всех основных органов и систем организма будущего теленка приходится на летние месяцы.

С другой страны основным кормом для матери является зеленая масса растений, богатая витаминами и минеральными веществами, животное больше времени проводит в движении на свежем воздухе под лучами солнца. Всё это оказывает благоприятное влияние на рост и развитие эмбриона и будущего животного.

Родившиеся телята в зимние месяцы, после окончание молочного периода, получают рационы, опять же состоящие в основном из зеленых растений. Они быстро растут, гармонично развиваются, в результате формируется крупное животное, способное проявлять высокие удои.

Кроме высоких удоев, животные, рожденные в осенне-зимний период, дольше использовались в стаде по сравнению с таковыми весеннее-летнего рождения. Разница, соответственно по хозяйствам составила 1,3 лактации ($P \geq 0,999$), 1,2 ($P \geq 0,999$), 1,5 ($P \geq 0,999$), 1,2 ($P \geq 0,999$), 1,1 ($P \geq 0,999$), 1,2 ($P \geq 0,999$). Это положительно отразилось на величине пожизненного удоя коров и на величине удоя в расчете на 1 день жизни животного.

Самые высокие пожизненные удои были у коров хозяйство «Баракат». Они по этим показателем превосходили коров хозяйств им.Л.Муродова на 841 кг (5,49%), им. А.Юсупов на 1881 кг (12,2 %), «Навгилем»- на 2661 кг (17,3 %), им. Б.Максуд на 3236 кг (21,1 %) и им Э.Бойматова на 4236 кг (27,6 %).

Таблица 3- Влияние сезона рождения на продуктивное долголетие коров

Хозяйство	Показатель	Сезон рождения			
		зима	весна	лето	осень
Хозяйство Центральной части					
Им.Л.Муродова	Число голов	65	54	87	59
	Продолжительность использования, лакт	4,4±0,21	3,7±0,23	3,4±0,31	4,0±0,20
	Пожизненный удой, кг	16789± 765	12654± 856	11983± 976	16467± 798

	Средний удой за лактацию, кг	3815±78	3420±94	3524±67	3866±87
	Удой за 1 день жизни, кг	7,6±0,18	6,5±0,21	6,1±0,23	7,0±0,22
Им. А.Юсупова	Число голов	49	65	45	44
	Продолжительность использования, лакт	4,3±0,32	3,8±0,33	3,2±0,25	3,9±0,24
	Пожизненный удой, кг	15432±897	12439± 1034	10987±790	14876±768
	Средний удой за лактацию, кг	3588±67	3273±98	3433±67	3814±82
	Удой за 1 день жизни, кг	6,8±0,21	6,3±0,19	5,8±89	6,8±77
	«Баракат»	Число голов	75	74	67
	Продолжительность использования, лакт	4,5±0,21	3,6±0,23	3,5±0,31	4,1±0,20
	Пожизненный удой, кг	17749± 865	13657±956	12985±979	16867±998
	Средний удой за лактацию, кг	3944±98	3793±94	3710±87	4114±97
	Удой за 1 день жизни, кг	7,7±0,18	6,3±0,21	6,0±0,23	7,2±0,22
Хозяйство Северной части					
«Навгилем»	Число голов	39	55	48	47
	Продолжительность использования, лакт	4,0±0,32	3,5±0,33	3,0±0,25	3,7±0,24
	Пожизненный удой, кг	14442±997	11489± 904	10787±790	13896±868
	Средний удой за лактацию, кг	3610±67	3282±98	3595±69	3755±82
	Удой за 1 день жизни, кг	7,8±0,21	6,3±0,19	6,6±89	6,9±77
Им.Б.Мак-суд	Число голов	49	65	44	57
	Продолжительность использования, лакт	4,1±0,31	3,7±0,30	3,2±0,22	3,9±0,27
	Пожизненный удой, кг	13442±999	11489± 964	10487±760	12896±898
	Средний удой за лактацию, кг	3278±97	3105±88	3277±69	3307±89
	Удой за 1 день жизни, кг	7,7±0,21	5,6±0,19	5,7±89	6,9±77
Им.Э.Бойматова	Число голов	39	44	32	28
	Продолжительность использования, лакт	4,4±0,21	3,8±0,20	3,6±0,23	4,2±0,26
	Пожизненный удой, кг	12442±799	10489± 1264	9487±790	11896±1198
	Средний удой за лактацию, кг	2827±67	2760±98	2635±79	2832±79
	Удой за 1 день жизни, кг	6,3±0,21	5,2±0,19	5,3±89	6,0±77

Заключение

Таким образом, можно заключит, что у коров таджикского типа черно-пестрой породы для ремонта собственного стада желательно оставляют животных, рожденных в осеннее-зимний период, как наиболее продуктивных и обладающих крепкой конституцией.

Литература

1. Батанов, С.Д. Продуктивное долголетие и воспроизводительные качества коров черно-пестрой породы отечественной и голландской селекции / С.Д.Батанов, М.В.Воторопина, Е.И.Шкарупа // Зоотехния. – 2011. -№3. –С.2-4.
2. Валитов, Х.З. Продуктивное долголетие коров в условиях интенсивной технологии производства молока / Х.З.Валитов, С.В.Карамаяев // Монография. -Самара. -2012.321с.
3. Риоева Н.Г., Рузиев Х.Т., Икромов Ф.М., Абдурасулов А.Х., Морфологические показатели вымени коров таджикской черно-пестрой породы в условиях хозяйств «баракати чорводор» города гиссара, Вестник Ошского государственного университета. Сельское хозяйство: агрономия, ветеринария и зоотехния. 2023. № 1. С. 132-139.
4. Джаныбеков А.С., Абдурасулов А.Х., Муратова Р.Т., Каландаров М.А., Генетические ресурсы крупного рогатого скота в Кыргызстане, 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. 90-94.
5. Дмитриева, В.И. Продуктивное долголетие коров и влияние на него ряда факторов / В.И.Дмитриева, Д.Н.Кольцов, М.Е.Гонтов, В.К.Чернушенко // Зоотехния. – 2009. -№7. –С.16-18.
6. Исуфов Д.С. Продуктивное долголетие коров разных генотипов в условиях Кулябской зоны Таджикистана / Д.С.Исуфов // Автореф. на соиск.уч.ст канд с.-х. наук. -Душанбе. -2017. -21с
7. Карамаяев, С.В. Продуктивное долголетия коров в зависимости от породной принадлежности / С.В.Карамаяев // Зоотехния. -2009. -№5. –С.16-19.
8. Катмаков П.С. Продуктивное долголетия чистопородных бестужевских и помесных голштинизированных коров / П.С. Катмаков, Н.М.Кузьмина// Сб.науч.тр.Достижения зоотехнической науки и практики - основа развития производствапродукции животноводства. –Волгоград,2005. -С27-32.
9. Ногоев А.И., Жумаканов К.Т., Абдурасулов А.Х., Биотехнологические факторы повышения мясной продуктивности скота с использованием мирового генофонда, Сборник научных трудов Всероссийского научно-исследовательского института овцеводства и козоводства. 2016. Т. 1. № 9. С. 443-447.
10. Zhumakanov, K., Abdurasulov, A., Toktosunov, B., ...Khalmurzaev, A., Abdullaeva, Z.? Meat Productivity, Biochemical And Amino Acid Composition Of Bull Meat With Different Genotypes? Journal of Pharmaceutical Negative Results, 2022, 13, страницы 2768–2772

ЗООТЕХНИЯ

УДК. 636.2.033 (637.5)

https://doi.org/10.52754/16948696_2023_2_18

ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ КАЧЕСТВА КОРОВ ТАДЖИКСКОЙ ЧЁРНО-ПЁСТРОЙ ПОРОДЫ В УСЛОВИЯХ РАЗНЫХ ПЛЕМЗАВОДОВ

Тажик кара-ала породасындагы уйлардын ар кандай асыл тукум заводдорунун шартында кайра чыгаруу сапаты

Reproductive qualities of tajik black-and-white cows in conditions of different breeding farms

Рузиев Хуршед Туйчиевич

Рузиев Хуршед Туйчиевич

Ruziev Khurshed Tuychievich

канд. с-х. наук, Таджикский аграрный университет им. Ш.Шотемур

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

Ph.D. s-x. Sciences, Tajik Agrarian University named after Sh. Shotemur

Рузиев Туйчи Бадалович

Рузиев Туйчи Бадалович

Ruziev Tuychi Badalovich

доктор с. – х. н., профессор кафедры частной зоотехнии Таджикского аграрного университета им. Ш. Шотемура

а.-ч.и.д., Ш.Шотемур атындагы Тажик агрардык университетинин

жеке мал чарба кафедрасынын профессору

doctor of s. - X. n., Professor of the Department of Private Animal Science of the Tajik Agrarian University.

Sh. Shotemura

tuychi.ruziev@mail.ru

Рахматов Хаким Ганиевич

Рахматов Хаким Ганиевич

Rakhmatov Hakim Ganievich

Согдийский филиал Институт животноводство и пастбищ

Мал чарба жана жайыттар институтунун Согди филиалы

Sughd branch of the Institute of Animal Husbandry and Pastures

Абдурасулов Абдугани Халмурзаевич

Абдурасулов Абдугани Халмурзаевич

Abdurasulov Abdugani Khalmurzaevich

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

айыл чарба илимдеринин доктору, профессор, Ош мамлекеттик университети

Doctor of agriculture. Sciences, professor, Osh State University

Abdurasul65@mail.ru

ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ КАЧЕСТВА КОРОВ ТАДЖИКСКОЙ ЧЁРНО-ПЁСТРОЙ ПОРОДЫ В УСЛОВИЯХ РАЗНЫХ ПЛЕМЗАВОДОВ

Аннотация

В статье приводятся материалы по воспроизводительной способности коров таджикской черно-пестрой породы от влияния голштинских быков в двух регионах страны. Установлено, что возраст при первом осеменении у коров хозяйств Центральной части составил 18,2-19,6 мес, а у хозяйств Северной части она составила 21,4-23,2 месяцев. Самый короткий она была у хозяйств им. Л.Муродова Гиссарского района 18,2 мес, и самая длинная у коров хозяйств им. Э.Бойматова 23,2 месяцев. Интервал между первым и вторым отелом у коров хозяйств Центральной части была 362-371 дней, а у коров Северной части 377-389, что на 15-18 дней больше по сравнению с первым. Индекс осеменения по хозяйствам Центральной части составила 1,67-180, у хозяйств Северной части она была 1,89-2,05. Оплодотворяемость коров после первого осеменения по хозяйствам была соответственно: 54,8-56, 1 и 48,6- 52,3 %.

Ключевые слова: воспроизводство, влияние, голштинских быков, молочный скот, северной части, центральной части, сервис-период, лактация, сухостойный период.

Тажик кара-ала породасындагы уйлардын ар кандай асыл тукум заводдорунун шартында кайра чыгаруу сапаты

Reproductive qualities of tajik black-and-white cows in conditions of different breeding farms

Аннотация

Макалада өлкөнүн эки аймагындагы голштейн букаларынын таасиринен тажик кара-ак породасындагы уйлардын репродуктивдүү жөндөмдүүлүгү боюнча материалдар берилген. Борбордук участкактун чарбаларында уйлардын биринчи уруктандыруу жашы 18,2—19,6 ай, ал эми тундуктун чарбаларында 21,4—23,2 ай болгондугу аныкталды. Эң кыскасы чарбаларда болгон. Л. Муродов, Гиссар районундагы 18,2 ай, атындагы колхоздордун уйларынын ичинен эн узун. Э.Бойматова 23,2 ай. Борбордук болуктогу уйларда биринчи жана экинчи тууттун аралыгы 362—371 кунду, ал эми тундук белугундегу уйларда 377—389 кунду тузген, бул биринчисине Караганда 15—18 кунге кеп. Борбордун чарбалары боюнча уруктандыруу керсеткучу 1,67—180, Тундук райондордун чарбаларында 1,89—2,05 болду. Чарбалар боюнча биринчи уруктандыруудан кийин уйлардын асылдуулугу 54,8—56, 1 жана 48,6—52,3 процентти тузду.

Annotation

The article presents materials on the reproductive ability of Tajik black-and-white cows from the influence of Holstein bulls in two regions of the country. It was found that the age at the first insemination in cows of farms in the Central part was 18.2-19.6 months, and in farms in the Northern part it was 21.4-23.2 months. It was the shortest for farms named after L.Murodov of the Hissar district for 18.2 months, and the longest for cows of farms named after E.Boymatov for 23.2 months. The interval between the first and second calving was 362-371 days for cows in the Central part, and 377-389 days for cows in the Northern part, which is 15-18 days more than the first. The insemination index for farms in the Central part was 1.67-180, for farms in the Northern part it was 1.89-2.05. The fertilization rate of cows after the first insemination on farms was 54.8-56, 1 and 48.6- 52.3%, respectively.

Ачкыч сөздөр: көбөйүү, таасири, голштейн букалары, сүт багытындагы мал, түндүк бөлүгү, борбордук бөлүгү, тейлөө мезгили, лактация, кургак мезгил.

Keywords: reproduction, influence, Holstein bulls, dairy cattle, northern part, central part, service period, lactation, dry period.

Введение

Продуктивность у молочного скота неразрывно связана с плодовитостью, жизнеспособностью и долголетием, наследуемость которых очень низка. Средняя продолжительность сервис – периода завезенных из Канады голштинских коров на племзаводе «Заря коммунизма» Московской области составляла: первотелок-117,8, второго отела -99,3, третьего -80,1 дня [1]. В колхозе им. В.И.Ленина Тульской области сервис-период коров этой породы был равен соответственно 124, 100 и 99 дням. Оплодотворяемость после первого осеменения изменялась от 39,8 до 43,8 и от 45,7 до 46,6 %. Отклонений от нормы в длительности периода плодonoшения установлено не было. Ученые [2] отмечают, что при увеличении на 10 % уровня оплодотворяемости при первом осеменении продуктивность коров за лактацию повышается на 120 кг.

В исследованиях некоторых ученых по скрещиванию коров молочных и молочно-мясных пород с голштинами, указывает [3] отмечается снижение воспроизводительных качеств помесей. Обобщая результаты скрещивания коров венгерской пестрой породы с производителями красно-пестрой голштинской [4-7], по данным 37 крупных промышленных ферм Венгрии, отмечает, что сервис-период помесных коров оказался самым коротким -89,8 дня, голштинских- самым длинным -136,3 дня. Длительность сервис-периода более 90 дней отмечена у 62,5 % голштинских коров, 45,2 % венгерских пестрых и 39,6 % помесных.

Для увеличения производства говядины и обеспечения населения высококачественными продуктами питания необходимо задействовать все возможные резервы животноводства. Важную роль в этом должны занимать вопросы рационального использования имеющихся генетических ресурсов. Опыт отечественных и зарубежных исследователей свидетельствует о том, что симментальскую породу используют при производстве мяса как в чистопородном виде, так и при скрещивании. Но симментальский скот не полностью отвечает требованиям мясного скотоводства и в связи с этим должен совершенствоваться. Поэтому, изучение репродуктивных качеств тёлочек разных генотипов является актуальным и имеет определенное научное и практическое значение [8-10].

Материал и методы исследования

Воспроизводительная способность коров – многофакторный признак, включающий в себя такие показатели, как оплодотворяемость от первого осеменения, число осеменений на одно оплодотворение (индекс осеменения), продолжительность сервис периода и межотельного периода, количество телят, получаемых в течение всей жизни. Воспроизводительные способности животных учитывали по возрасту коров при первом отеле, продолжительность лактации, сервис-периода, сухостойного и межотельного периодов, и коэффициент воспроизводительные способности по формуле $KBC = 365 / \text{Межотельный период и плодовитость по И. Дохи (1961)}$. $F = 100 - (k+2+i)$

Результаты и обсуждения

В наших исследованиях возраст при первом осеменении у коров хозяйств Центральной части составил 18,2-19,6 мес, а у хозяйств Северной части она составила 21,4-23,2 месяцев. Самый короткий она была у хозяйств им. Л.Муродова Гиссарского района 18,2 мес, и самая длинная у коров хозяйств им. Э.Бойматова 23,2 месяцев. Интервал между первым и вторым отелом у коров хозяйств Центральной части была 362-371 дней, а у коров Северной части 377-389, что на 15-18 дней больше по сравнению с первым. Индекс осеменения по хозяйствам Центральной части составила 1,67-180, у хозяйств Северной части она была 1,89-2,05. Оплодотворяемость коров после первого осеменения по хозяйствам была соответственно: 54,8-56, 1 и 48,6- 52,3 % (табл. 1).

Основные признаки, характеризующие воспроизводительную способность помесных животных, находится на высоком уровне.

Возраст коров при первом отела у хозяйств Центральной части была равно 27,2-28,6, у хозяйство Северной части 30,4-32,2, что на 3,2- 3,6 месяцев длиннее чем Центральной. Во всех случаях по этому признаку отмечена достоверная разница между племзаводами. Фенотипическая изменчивость этого признака сравнительно невысокая и она составила от 8,2 до 11,4 у хозяйств Центральной части и от

14,6 до 16,5 у хозяйств Северной части.

Продолжительность сервис-периода у животных Центральной части была 76,5-79,7 дней, у животных Северной части она составила 89,5-100,5 дней. Сухостойный период у коров Центральной части была в приделе нормой и составила от 62,6 до 69,8 дней, а у хозяйств Северной части она немного была длиннее и составила - 82,8- 89,4 дней, что на 20,2- 19,6 дней длиннее первого.

Таблица 1- Результаты осеменения коров таджикской черно-пестрой породы за 2021г.

Показатель	Хозяйство Центральной части		
	им Л.Муродо-ва Гиссарского района	им. А.Юсупова Гиссарского района	«Чорводори Баракат» Гиссарского района
Число голов	20	20	20
Возраст первого осеменения, мес	18,2	19,6	18,6
Оплодотворяемость от первого осеменения, %	55,2	54,8	56,1
Межотельный период, дней	362	371	368
Индекс осеменения, %	1,67	1,78	1,80
Хозяйство Северной части			
	«Навгилем» Исфаринского района	им. Б.Максуд Б.Гафуровского района	им.Э.Бойматова Канибадамского района
Число голов	19	20	18
Возраст первого осеменения, мес	21,4	21,8	23,2
Оплодотворяемость от первого осеменения, %	52,3	50,8	48,6
Межотельный период, дней	380	377	389
Индекс осеменения, %	1,89	1,91	2,05

Коэффициент воспроизводительной способности (КВС) у коров колебалась от 0,82 (хозяйство им. Э.Бойматова) до 1,00 (хозяйство им. Л.Муродо-ва). Хорошие воспроизводительные способности коров подтверждаются также индексом плодовитости, вычисленным по И.Дохи. Индекс плодовитости в зависимости от хозяйств был равен 48,2-48,4 и 45,4-47,2 (табл. 2).

Таблица 2 - Основные признаки, характеризующие воспроизводительную способность коров таджикского типа черно-пестрой породы

Показатель	Хозяйство Центральной части					
	им Л.Муродова Гиссарского района		им. А.Юсупова Гиссарского района		«Баракат» Гиссарского района	
	M±m	C _v	M±m	C _v	M±m	C _v
Число коров	20		20		20	
Сервис-период, дней	76,5±11,4	57,8	79,7±13,2	63,6	77,5±12,0	48,9
Сухостойный период, дней	62,6±5,9	46,2	69,8±6,2	44,6	63,8±7,1	52,3
Возраст первого отела, мес.	27,2±8,6	12,3	28,6±8,3	10,4	27,6±9,3	11,2
Живая масса коров после первого отела, кг	499,2±7,9	8,7	488,6±8,5	8,9	502,4±6,8	10,1
КВС	1,00		0,97		0,99	
Индекс плодовитости по Дохи	48,2		47,8		48,4	
Хозяйство Северной части						
Показатель	«Навгилем» Исфаринского района		им. Б.Максуд Б.Гафуровского района		им.Э.Бойматова Канибадамского района	
	M±m	C _v	M±m	C _v	M±m	C _v
Число коров	20		20		20	
Сервис-период, дней	89,5±13,4	67,9	99,4±15,1	83,1	100,5±14,0	68,5
Сухостойный период, дней	82,6±5,7	66,0	89,4±7,2	64,2	83,5±9,1	48,3
Возраст первого отела, мес.	30,4±8,6	10,3	30,8±8,3	9,4	32,2±9,3	10,8
Живая масса коров после первого отела, кг	478,2±9,9	6,8	470,6±8,5	10,9	466,4±6,8	11,1
КВС	0,92		0,87		0,82	
Индекс плодовитости по Дохи	47,2		46,8		45,4	

Выводы

Таким образом, между основными признаками, характеризующими воспроизводительную способность коров (продолжительность лактации, сервис – период, сухостойный период, межотельный период), отмечена положительная корреляции (r- колеблется от 0,18 до 0,79). Коэффициент корреляции между молочной продуктивностью и основными признаками, характеризующими воспроизводительную способность у коров в зависимости от регионов выращивания варьируют от 0,02 до 0,58 и от 0,10 до 0,54. Существенных различий по направлению и величине связи между отдельными группами не наблюдается.

Литература

- 1.Стрекозов, Н.И. Молочное скотоводство России / Н.И. Стрекозов, Х.А. Амерханов, Н.Г.Первов (и др.). –М.: ВГНИИЖ,2006. –С.26-56. 155.Стрекозов, Н.И. Молочное скотоводство России: настоящее и будущее / Н.И.Стрекозов // Зоотехния. – 2008. - №1. – С.18-21.
- 2.Сударев, Н.П. Разведение крупного рогатого скота голштинской и черно-пестрой пород в хозяйствах России, Центральном федеральном округе и Тверской области / Н.П.Сударев, Г.А.Шаркаева, Д.Абылкасымов, О.П.Прокудина, Ю.С.Кузнецова// Зоотехния. -№2. -2015. –С.7-8.

3. Улимбашев, М.Б. Воспроизводительные качества черно-пестрого и гол-штинского скота разной селекции / М.Б. Улимбашев, Ж.Т. Алагирова // Зоотехния. – 2016. - №4. –С.28-29.
4. Якименко, Л. Воспроизводительные функции телок и первотелок в зависимости от их кормления // Молочное и мясное скотоводство. -2009. -№2.-С.28-29.
5. 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.
6. Джаныбеков А.С., Абдурасулов А.Х., Воспроизводительные качества бычков и телок абердин-ангусской породы, Сельскохозяйственный журнал. 2022. № 2 (15). С. 37-45.
7. Абдурасулов А.Х., Жумаканов К., Жолдошов Ы.Ж., Анохин К.В., Муратова Р.Т., Глубокозамороженное семя быков-производителей - надежный компонент в сохранения генофонда скота, Вестник Ошского государственного университета. 2021. Т. 2. № 2. С. 5-12.
8. Жаймышева С.С., Кубатбеков Т.С., Абдурасулов А.Х., Косилов В.И., Репродуктивные качества телок симментальской, казахской белоголовой породы и их помесей, Вестник Ошского государственного университета. 2020. № 2-2. С. 63-68.
9. Ногоев А.И., Жумаканов К.Т., Абдурасулов А.Х., Биотехнологические факторы повышения мясной продуктивности скота с использованием мирового генофонда, Сборник научных трудов Всероссийского научно-исследовательского института овцеводства и козоводства. 2016. Т. 1. № 9. С. 443-447.
10. Иманбаев У.С., Абдурасулов А.Х., Особенности воспроизводства стада мясного скота, Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. 2014. № 1 (30). С. 227-230.

ЗООТЕХНИЯ

УДК 638 124 25

https://doi.org/10.52754/16948696_2023_2_19

РОЕНИЕ И СИЛА СЕМЕЙ

Аары үй-бүлөлөүрнүн үйүрү жана күчү

Swarming and the power of families

Шарипов Абдурашит

Шарипов Абдурашит

Sharipov Abdurashit

доктор с-х наук, профессор кафедры птицеводство и пчеловодство аграрного Университета им.Ш.Шотемура

айыл чарба илимдеринин доктору, Ш.Шотемур атындагы Агрардык университетинин канаттуулар

жана балчылык кафедрасынын профессору

Doctor of Agricultural Sciences, Professor of the Department of Poultry and Beekeeping

of the Agricultural University named after Sh.Shotemur

Бахтиери Сайвали

Бахтиери Сайвали

Bakhtieri Saivali

кандидат с-х наук, зам. декан факультета зоофака аграрного Университета им.Ш.Шотемура

айыл чарба илимдеринин кандидаты, Ш.Шотемур атындагы агрардык университеттин

зоология факультетинин деканынын орун басары

Candidate of Agricultural Sciences, Deputy Dean of the Faculty of Zoology of the Agrarian University named after Sh.Shotemur

Улугов Одилджон Пардаалиевич

Улугов Одилжон Пардаалиевич

Ulugov Odiljon Pardaalievich

кандидат с-х наук, старший научный сотрудник отдел пчеловодство Института животноводство ТАСХН

айыл чарба илимдеринин кандидаты, Айыл чарба илимдер академиясынын мал чарба институтунун,

бал чарба белумунун улук илимий кызматкери

Candidate of Agricultural Sciences, Senior Researcher, Department of Beekeeping,

Institute of Animal Husbandry of the Academy of Agricultural Sciences

РОЕНИЕ И СИЛА СЕМЕЙ

Аннотация

Доказана что если пчеловод не принимает заранее противороевых мероприятия, в конце месяца апреля многие пчелиные семьи превращает к роевое состояние и отпускает рой. В некоторые годы роение бывает очень много, а другие годы почти не бывать, поэтому пчеловод не может сказать, что за счет роение увеличит количество пчелиных семей. Проведенные исследования показали, что при благополучных агроклиматических условиях развитие пчелиных семей происходит нормально, после появления без взятчного периода пчелиные семьи приходят в роевое состояние. Создание отводка из основной семьи приводит пчелиные семьи в рабочие. В условиях районов республиканского подчинения основная масса выходила рой между 10-13 часов, что составляет от 10 до 40%. Порода бакфаст по сравнению с карпатской была менее ройливой, более 20% ройливых во время наблюдения не замечались, в это время у карпатской породы роение составляло до 35%. Полученные помеси первого поколения от карпатской и бакфаст были менее ройливые, чем основные породы.

Ключевые слова: взятка, личинка, сила семей, роение, инстинкт, матка, улья, порода, мисочки.

Үй-бүлөлөрдүн үйүрү жана күчү**Аннотация**

Доказана что если пчеловод не принимает заранее противороевых мероприятия, в конце месяца апреля многие пчелиные семьи превращает к роевое состояние и отпускает рой. В некоторые годы роение бывает очень много, а другие годы почти не бывать, поэтому пчеловод не может сказать, что за счет роение увеличит количество пчелиных семей. Проведенные исследования показали, что при благополучных агроклиматических условиях развитие пчелиных семей происходит нормально, после появления без взятчного периода пчелиные семьи приходят в роевое состояние. Создание отводка из основной семьи приводит пчелиные семьи в рабочие. В условиях районов республиканского подчинения основная масса выходила рой между 10-13 часов, что составляет от 10 до 40%. Порода бакфаст по сравнению с карпатской была менее ройливой, более 20% ройливых во время наблюдения не замечались, в это время у карпатской породы роение составляло до 35%. Полученные помеси первого поколения от карпатской и бакфаст были менее ройливые, чем основные породы.

Ачкыч сөздөр: пара, личинка, үй-бүлөлөрдүн күч-кубаты, чабыр, инстинкт, жатын, уюк, тукум, табак.

Swarming and the power of families**Annotation**

It has been proven that if the beekeeper does not take anti-swarm measures in advance, at the end of the month of April, many bee colonies turn to a swarm state and release the swarms. In some years, there is a lot of swarming, and in other years, there is no mail, so the beekeeper cannot say that due to swarming, the number of bee colonies will increase. The conducted studies have shown that under favorable agro-climatic conditions, the development of bee colonies occurs normally, after the appearance without a bribe period, bee colonies come into a swarm state. Creating a layer from the main colony leads bee colonies to workers. In the conditions of areas of republican subordination, the bulk went out to swarm between 10-13 hours, which is from 10 to 40%. The Buckfast breed was less quarrelsome compared to the Carpathian, more than 20% of the quarrelsome were not noticed during the observation, at that time the Carpathian breed swarming was up to 35%. The resulting first-generation crosses from the Carpathian and Buckfast were less quarrelsome than the main breeds.

Keywords: bribe, larva, strength of families, swarming, instinct, uterus, hives, breed, bowls.

Введение

В Республике Таджикистан кормовая база пчеловодства обеспечивает пчелиные семьи, как пыльцой, так и нектаром в течение всего активного периода, что благоприятно сказывается на развитии пчелиных семей. Однако в условиях несильного постоянного взятка, прерывающейся из-за неустойчивых погодных условий, пчелиные семьи приходят в роевое состояние. Применение противороевых мероприятий не всегда предотвращает роение; в некоторых случаях этот процесс затягивается, ослабляя семьи к моменту наступления медосбора.

Естественное роение - стихийное и не всегда поддается надежному регулированию. Известно, что в отдельные годы с хорошей мягкой зимой и ранней весной, когда семьи быстро набирают силу после небольшого взятка, роятся или готовятся к роению почти все сильные семьи на пасеке. В годы с плохой зимовкой и холодной поздней весной роения почти не наблюдается. Сильное роение на пасеках крайне нежелательно, так как отнимает у пчеловода много времени и снижает продуктивность пчелосемей [1]. Известно, что семья пчел растет в двух онтогенетических процессах, как выход из ячейки молодых пчел и отход старых пчел, который называют динамическим ростом. Наши исследования показали, что при увеличении выхода молодых пчел и уменьшение отхода старых пчел, семья увеличивается, поэтому нами была поставлена задача выявить возможность появления роя в зависимости от силы пчелиных семей (в улочках) [2.3.4.].

В условиях Центрального Таджикистана, что помеси первого поколения соответственно повышали среднесуточную яйценоскость превосходили даже пород пчел. Крупная и тяжелая неплодная матка после спаривания отложит крупный яичек чем маток меньшего масса. Технология искусственного производства вывода маток значительно повисит качество маток и их яйценоскость [5-7].

Цель исследования — это определение начало роения, конец роения, время, продолжительность и создание мисочек до появления личинок. Роение обычно приводит к снижению продуктивности пчелиных семей, производительности труда пчеловода, поэтому рассматривается как нежелательное явление.

Материал и методы исследования

Материалом для исследований служили пчелиные семьи карпатской и бакфасткой породы, местные пчелы и их помеси первого поколения, которых содержали в 16 рамочных ульях-лежаках. Для проведения исследований каждый год подготавливали 5 групп пчел, по 10 пчелиных семей в каждой, всего 50 семей. Контрольные и опытные группы пчел были аналогами. При проведение опытов в сравнительном аспекте изучали хозяйственно-биологические показатели карпатской и бакфаст породы, помеси первого поколения и местных пчел в природно-климатических условиях районов Центрального Таджикистана.

Результаты и обсуждения

Проведение нами исследования по силе семей и роению в условиях Центрального Таджикистана показали, что первые роевые мисочки наблюдались у местных пчел с 27 апреля, когда сила семей была всего 9,0 улочек пчел или 2,2 кг (таблица 1).

Первое наблюдение проводили в пчелиных семьях в начале весны - 01.03, было 6 улочек, а через 12 дней сила семей увеличивалась всего на 2-5 улочек, так как зимние старые пчелы заменили, на молодые, отход пчел был почти одинаковым с выходом молодых пчел. Поэтому на 13 марта сила семей была не очень заметной.

Полная замена старых пчел на молодых происходила до 18 апреля, когда сила семей достигала 12,1-13,0 улочек пчел. В это время, появились роевые семьи у карпатской породы, помеси первого поколения от карпатской и у местных пчел.

Таблица 1 - Роение и сила семей

Порода и породность пчел	Сила семей (улочка) и дата						
	01.03	13.03	25.03	06.04	18.04	30.04	12.04
Карпатская	6,0± 0,03	6,5± 0,12	7,5± 0,25	9,6± 0,35	12,5± 0,44	14,0± 0,52	15,5± 0,58
Бакфаст	6,0± 0,04	6,2± 0,15	7,4± 0,22	8,8± 0,32	12,3± 0,37	14,3± 0,46	15,6± 0,53
Помеси 1-го поколения от карпатской	6,0± 0,02	6,5± 0,10	7,6± 0,20	8,7± 0,29	13,0± 0,48	14,1± 0,54	15,2± 0,61
Помесь 1-го поколения от бакфаст	6,0± 0,04	6,3± 0,12	7,0± 0,27	9,0± 0,38	12,8± 0,51	14,2± 0,57	15,5± 0,64
Местные пчелы	6,0± 0,02	6,4± 0,13	6,9± 0,18	8,0± 0,26	12,1± 0,34	13,3± 0,43	14,2± 0,55

Максимальное появление мисочек наблюдали 30 апреля, когда сила семей у всех пород и породности была больше 14,0 улочек. Поэтому снова расширяли гнезда. Порода бакфаст работала максимально, в этих семьях мисочки для создания матки не встречали. Всеми опытными группами пчел 30 апреля подготовлены отводки, и пчелы после не приходили в роевое состояние.

Таким образом, проведенные исследования показали, что при благополучных агроклиматических условиях развитие пчелиных семей происходит нормально, после появления без взяточного периода пчелиные семьи приходят в роевое состояние. Создание отводка из основной семьи приводит пчелиные семьи в рабочие.

Нами были проведены исследования по времени выхода роя в условиях районов республиканского подчинения (Центрального Таджикистана). Преимущество этого исследования в том, что пчеловод не зависимо от времени, если сам не может присутствовать для поимки роя, то помощник пчеловода скажет, когда и в какое время основного выхода роя. Исследования показали, что рой обычно выходит в теплые ясные дни. Выход роя задерживается в двух случаях: в первом - при изменении агроклиматических условий и во втором - при задержки маток из улья (таблица 2).

Таблица 2. - Время выхода роя в 2022г., %, n=10

Порода и породность	Время выхода роя								
	8 ⁰⁰	9 ⁰⁰	10 ⁰⁰	11 ⁰⁰	12 ⁰⁰	13 ⁰⁰	14 ⁰⁰	15 ⁰⁰	16 ⁰⁰
Карпатская	-	-	10,0	25,0	35,0	25,0	15,0	10,0	-
Бакфаст	-	-	-	10,0	15,0	20,0	10,0	10,0	-
Помеси 1 поколения от карпатской	-	-	10,0	25,0	25,0	20,0	10,0	-	-
Помеси 1 поколения от бакфаст	-	-	10,0	15,00	20,0	15,0	10,0	-	-
Местные пчелы	-	10,0	30,0	40,0	35,0	30,0	20,0	15,0	10,0

Данные таблицы 2 показывают, что до 8 часов пчелы работали дружно. Пчелиные семьи, приходящие в роевое состояние работали быстрее, друг другу не уступали, падали и быстро взлетали. В девять часов одна семья, из варианта местных пчел начала выходит, сперва вышли 50-60 шт. пчел, после с пчелами вышли трутни, которые издавали специальный звук и более 40-50% пчелы вышли и крутились на пасека, через 10-15 минут они садились на ветви дерева ивы. Местные пчелы проявили себя как ройливые, что в 9 часов еще не очень жарко, и роса тоже не высохла.

Наши исследования показали, что в условиях районов республиканского подчинения основная масса выходила рой между 10-13 часов, что составляет от 10 до 40%. Порода бакфаст по сравнению с карпатской была менее ройливой, более 20% ройливых во время наблюдения не замечались, в это

время у карпатской породы роение составляло до 35%. Полученные помеси первого поколения от карпатской и бакфаст были менее ройливые, чем основные породы.

Максимальное роение отмечено у местных пчел, у некоторых пчелиных семей было 10 улочек и то роились, выход роя начинался с девяти до шестнадцати часов, что составляло от 10 до 40% за один час.

Исследованиями других ученых также установлено, что в начале весны пчелиная семья или молодые пчелы растут с выходом из ячеек, минус отхода старых изношенных пчел, которое называют динамическим развитием. А при выходе молодых пчел меньше отхода старых и развитие пчелиных семей задерживается.

Проведение исследования показали, что после зимовки отход старых пчел увеличивается и приводит к уменьшению пчел в семье, что сказывается на массе вылетавшего роя. Например, в условиях районов Центрального Таджикистана вылетавший рой от основной семьи составляет от 250,0 г (2500 пчел) до 2,5 кг (25000 пчел). Более 75% пчелы вылетает массой 1,0-1,5 кг (от 4 рамок до 6 рамок), меньше 1,0 кг пчел выходит около 15%, и более 2,5 кг пчелы выходит 10% от массы пчелиных семей.

Заключение

Из проведенных исследований вытекает, что использование породных пчел и их помесей первого поколения способствуют уменьшению роения, повышает продуктивность пасеки и производительность работы пчеловода. В условиях районов республиканского подчинения основная масса выходила рой между 10-13 часов, что составляет от 10 до 40%. Порода бакфаст по сравнению с карпатской была менее ройливой, более 20% ройливых во время наблюдения не замечались, в это время у карпатской породы роение составляло до 35%. Полученные помеси первого поколения от карпатской и бакфаст были менее ройливые, чем основные породы.

Литература

1. Боярская А.В. Ройливость пчел различных пород в условиях нечерноземья. Селекция и репродукция районированных пород пчел / Боярская А.В. - Рыбное, 1987. - С. 111-121.
2. Малков, В.В. Пчелы различных пород на слабом взятке / В.В. Малков, А.Е. Тимошинова, А.В. Седых // Пчеловодство. -1978. - № 7.- С. 13-14.
3. Малков, В.В. Выход первого роя (первака). Естественное размножение пчелиных семей / В.В. Малков. - Рыбное, 2004. - С. 37-41
4. Малков, В.В. Породы и роение. Естественное размножение пчелиных семей / В.В. Малков. - Рыбное, 2004. - С. 19-22.
5. Шарипов А., Абдурасулов А.Х., Бахтиори С., Бехрузчон Ш., Медовые ресурсы, нектарные цветы и некоторые медовые растения, Вестник Ошского государственного университета. 2021. № 1-2. С. 483-489.
6. Шарипов А., 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.
7. Керималиев Ж.К., Абдурасулов А.Х., Племенная работа в пчеловодстве, Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. 2016. № 3 (39). С. 9-13.