



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

ТОО «КАЗАХСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ЖИВОТНОВОДСТВА И КОРМОПРОИЗВОДСТВА»

Қазақ мал шаруашылығы және жемшөп өндірісі ғылыми-зерттеу институтының
құрылғанына 90 жыл толуына арналған

**«ҚАЗІРГІ ЗАМАНДА МАЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ МЕН ЖЕМШӨП ӨНДІРІСІНІҢ
ҚАРҚЫНДЫ ДАМУЫН ҒЫЛЫМИ-ПРАКТИКАЛЫҚ ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУ»**

атты халықаралық ғылыми-практикалық конференция
МАТЕРИАЛДАРЫ

МАТЕРИАЛЫ

международной научно-практической конференции

**«НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНТЕНСИВНОГО РАЗВИТИЯ
ЖИВОТНОВОДСТВА И КОРМОПРОИЗВОДСТВА НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ»**

посвященной 90-летию со дня основания Казахского научно-исследовательского института
животноводства и кормопроизводства

MATERIALS

International Scientific and Practical Conference

**«SCIENTIFIC AND PRACTICAL SUPPORT FOR THE INTENSIVE DEVELOPMENT
OF ANIMAL HUSBANDRY AND FODDER PRODUCTION AT THE PRESENT STAGE»**

dedicated to the 90th anniversary of the founding of the Kazakh Research Institute
of Animal Husbandry and Forage Production



I

ЖЫЛҚЫ ШАРУАШЫЛЫҒЫ, ҚОЙ ШАРУАШЫЛЫҒЫ, ТҮЙЕ ШАРУАШЫЛЫҒЫ
КОНЕВОДСТВО, ОВЦЕВОДСТВО, ВЕРБЛЮДОВОДСТВО

TOM • PART

HORSE BREEDING, SHEEP, CAMEL BREEDING

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

ТОО «КАЗАХСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ЖИВОТНОВОДСТВА И КОРМОПРОИЗВОДСТВА»

Қазақ мал шаруашылығы және жемшөп өндірісі ғылыми-зерттеу
институтының құрылғанына 90 жыл толуына арналған

**«ҚАЗІРГІ ЗАМАНДА МАЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ МЕН
ЖЕМШӨП ӨНДІРІСІНІҢ ҚАРҚЫНДЫ ДАМУЫН
ҒЫЛЫМИ-ПРАКТИКАЛЫҚ ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУ» атты
халықаралық ғылыми-практикалық конференция
МАТЕРИАЛДАРЫ**

**I-ТОМ
«ЖЫЛҚЫ ШАРУАШЫЛЫҒЫ, ҚОЙ ШАРУАШЫЛЫҒЫ,
ТҮЙЕ ШАРУАШЫЛЫҒЫ»**

МАТЕРИАЛЫ

международной научно-практической конференции
**«НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ИНТЕНСИВНОГО РАЗВИТИЯ ЖИВОТНОВОДСТВА И
КОРМОПРОИЗВОДСТВА НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ».**

посвященной 90-летию со дня основания
Казахского научно-исследовательского института
животноводства и кормопроизводства

**ТОМ I
«КОНЕВОДСТВО, ОВЦЕВОДСТВО, ВЕРБЛЮДОВОДСТВО»**

MATERIALS

International Scientific and Practical Conference
**«SCIENTIFIC AND PRACTICAL SUPPORT FOR THE
INTENSIVE DEVELOPMENT OF ANIMAL HUSBANDRY AND
FODDER PRODUCTION AT THE PRESENT STAGE»**

dedicated to the 90th anniversary of the founding
of the Kazakh Research Institute
of Animal Husbandry and Forage Production

**PART I
«HORSE BREEDING, SHEEP, CAMEL BREEDING»**

Алматы
2023

УДК 636(069)
ББК 46
М 29

Пікір жазғандар:

ауыл шаруашылығы ғылымдарының докторы, профессор Ашанин А.И.
ауыл шаруашылығы ғылымдарының докторы, профессор Смаилов К.Ш.

Ауыл шаруашылығы ғылымдарының докторы, профессор А.Ә.Төрекановтың редакциясымен

Редакциялық кеңес:

Қарымсаков Т.Н., Тамаровский М.В., Садық Б., Тәжисеева А.К.,
Кенжебаев Т.Е., Сарсембаева А.Ш., Бақтыбаева Г.Е.

Рецензенты:

доктор сельскохозяйственных наук, профессор Ашанин А.И.
доктор сельскохозяйственных наук, профессор Смаилов К.Ш.

Под редакцией доктора сельскохозяйственных наук, профессора А. А. Тореканова

Редколлегия:

Қарымсаков Т.Н., Тамаровский М.В., Садық Б., Таджисеева А.К.,
Кенжебаев Т.Е., Сарсембаева А.Ш., Бақтыбаева Г.Е.

Edited by Doctor of Agricultural Sciences, Professor A. A. Torekhanov

Editorial board:

Karymsakov T.N., Tamarovsky M.V., Sadyk B., Tazhieva A.K.,
Kenzhebaev T.E., Sarsembeeva A.Sh., Baktybaeva G.E.

«Қазіргі заманда мал шаруашылығы мен жемшөп өндірісінің қарқынды дамуын ғылыми-практикалық қамтамасыз ету» атты халықаралық ғылыми-практикалық конференция материалдары. – 1 - том «Жылқы шаруашылығы, қой шаруашылығы, түйе шаруашылығы». – Алматы, 2023. – 259 б.

ISBN 978-601-7920-39-5
ISBN 978-601-7920-42-5

Материалы международной научно-практической конференции «Научно-практическое обеспечение интенсивного развития животноводства и кормопроизводства на современном этапе». Том 1 «Коневодство, овцеводство, верблюдоводство».

Materials international scientific and practical conference: "Scientific and practical support for the intensive development of animal husbandry and fodder production at the present stage". Part I «Horse breeding, sheep, camel breeding».

Жинаққа Қазақ мал шаруашылығы және жемшөп өндірісі ғылыми-зерттеу институтының құрылғанына 90 жыл толуына арналған халықаралық ғылыми-практикалық конференцияға қатысушылардың мақалалары енді.

В сборник вошли статьи участников международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию образования Казахского научно-исследовательского института животноводства и кормопроизводства.

The collection includes articles of the participants of the international scientific and practical conference dedicated to the 90th anniversary of the establishment of the Kazakh Research Institute of Animal Husbandry and Fodder Production.



Настоящее издание посвящается памяти ветерана отрасли коневодства,
известного ученого республиканского и международного уровней,
академика Национальной академии наук Республики Казахстан,
доктора сельскохозяйственных наук, профессора
НЕЧАЕВА ИГОРЯ НИКОЛАЕВИЧА
(1933-2017 гг.)

ЖИЗНЬ В НАУКЕ
НЕЧАЕВ ИГОРЬ НИКОЛАЕВИЧ
(1933-2017гг.)

Нечаев Игорь Николаевич – доктор с.-х. наук, профессор, Академик Национальной Академии Наук Республики Казахстан, родился 11 марта 1933 года в г. Семипалатинске Республики Казахстан.

В 1951 году он окончил среднюю школу, затем служил в рядах Советской армии до 1956 года. В 1956 году поступил на работу в Казахский научно-исследовательский институт животноводства в качестве лаборанта в отдел коневодства и одновременно на заочное отделение зоотехнического факультета Алма-Атинского зооветеринарного института.

Нечаев И.Н. добросовестно выполнял свои служебные обязанности и успешно сдавал экзамены в институте. Осенью 1956 года он был включен в состав экспедиции по перегону лошадей из Кегенского района в хозяйства Бетпак-Далинской опытной станции, расположенной в Чуйском районе Жамбылской области. Длительность перегона 1520 голов лошадей равнялась 3 месяцам, за это время было пройдено более 1500 км. За время перегона Нечаев И.Н. детально ознакомился с работой табунщиков. Узнал специфику их труда, сам принимал непосредственное участие в пастьбе лошадей,очных дежурствах, стал учиться и понимать казахский язык.

Закончив перегон лошадей, Нечаев И.Н. познакомился с коллективом опытной станции и получил приглашение от руководства перейти на работу к ним, т.к. здесь некому было заниматься коневодством.

На Бетпак-Далинской опытной станции Нечаев И.Н. проработал с 1958 по 1970 год в качестве младшего, старшего научного сотрудника, заведующего отделом коневодства и зам. директора по науке. Для Нечаева И.Н. это были годы учебы, познания, самоутверждения, профессионального становления. В эти годы он окончил Алма-Атинской зооветеринарный институт, аспирантуру Казахского научно-исследовательского института животноводства, защитил кандидатскую диссертацию, вошел в круг ученых коневодов. Ежегодные поездки в Москву на ВДНХ, участие во Всесоюзных совещаниях, координационных советах коневодов расширили его профессиональные знания, позволили познакомиться с ведущими учеными – коневодами Советского Союза Каштановым Л.В., Хитенковым Г.Г., Чашкиным И.Н., а также с коневодами союзных республик Армении, Грузии, Украины, Якутии, Башкирии и Прибалтики.

В 1970 году Нечаев И.Н. был переведен в Казахский НИИ животноводства в качестве старшего научного сотрудника в отдел коневодства, в 1973 году был избран решением Ученого Совета института заведующим отдела коневодства, а в 1982 году назначен заместителем директора по науке. В 1983 году Нечаев И.Н. защитил докторскую диссертацию, а в 1984 г. ему было присвоено звание профессора. Научным руководителем И.Н.Нечаева является профессор Барминцев Юрий Николаевич – основоположник продуктивного коневодства СССР.

В 1983 году Нечаев И.Н. был переведен заместителем председателя Восточного отделения ВАСХНИЛ. В его обязанности в ходило кураторство всех научно-исследовательских учреждений животноводческого профиля республики. Постоянные творческие контакты с директорами, ведущими учеными Казахстана и Советского Союза обогатили его знания как в области селекции и генетики, так и

технологиях производства продуктов животноводства. Результаты его многолетней селекционно-племенной работы с казахскими лошадьми типа жабе позволили в 1990 году апробировать сарыаркинский заводской тип, а в 1995 – кабинский мясной тип, и наконец в 1998 г. мугалжарскую породу - одним из первых авторов которых стал И.Н.Нечаев.

В 1991 г. Нечаев И.Н. был избран членом корреспондентом Казахской академии сельскохозяйственных наук, а в 2004 г. академиком Национальной академии наук РК.

В 1994 г. Нечаеву И.Н. присвоено почетное звание «Заслуженный работник Казахстана».

Как многогранный ученый и опытный педагог Нечаев И.Н. много времени, сил и энергии посвящал воспитанию нового молодого поколения ученых – коневодов, им подготовлено 5 докторов и 36 кандидатов наук. Создал научную школу коневодства, многочисленные ученики плодотворно трудятся в научно-исследовательских институтах, университетах Казахстана и в хозяйствах страны.

Академик Нечаев И.Н. был известен как в научных кругах Казахстана, ближнего и дальнего зарубежья, так и среди руководства и специалистов сельскохозяйственного профиля всех уровней: от Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан до простого фермера. Этому в большой мере способствовало отличное знание казахского языка.

Научные труды академика Нечаева И.Н. широко известны и признаны научной общественностью как в РК, так и далеко за её пределами. За период научной деятельности им опубликовано более 200 научных трудов, 7 монографий, в т.ч. «Мясное коневодство», «Продуктивное коневодство», «Технология табунного коневодства Казахстана», «Коневодство Казахстана».

За заслуги перед страной Нечаев И.Н. награжден медалями: «Изобретатель СССР», «За трудовую доблесть», «Трудовое отличие», «Ветеран труда», Почетной грамотой Верховного Совета Республики Казахстан. Лауреат премии им. Академика А. И. Бараева. Авторитет академика Нечаева И.Н. всегда был значим как в научных кругах Казахстана, так и среди академического сообщества ближнего и дальнего зарубежья.

Жизнь Игоря Николаевича была неразрывно связана с лошадьми. Проводя много времени в непосредственной близости к лошадям, общаясь с ними, его всегда крайне интересовало их поведение в разных ситуациях. Изучение реакций и рефлексов лошадей он углублял, ставя многолетние серии опытов и наблюдений за жеребятами от момента рождения и до взрослого возраста.

Академик Нечаев Игорь Николаевич оставил о себе добрую память, которая живет в его талантливых учениках, его научные труды будут еще много служить развитию продуктивного коневодства Казахстана.

ИППОЛОГИЯ ҒЫЛЫМЫ ЖӘНЕ ЖЫЛҚЫ ШАРУАШЫЛЫГЫНЫҢ ӨРКЕНДЕУІ

Төреканов Айбын Әдепханович

*«Казақ мал шаруашылығы және жемешоп өндірісі ғылыми-зерттеу институты»,
ЖШС Қазақстан, Алматы*

Түсініктеме. Қазақстанда жылқы санының 1916 жылдағы 4640 мыңдан 1934 жылы 440 мыңға дейін күрт азайының, соңан соң бір көбейіп, бір азайып, енді ғана 3 млн бастаң асуының экономикалық тетіктерінен горі саяси кедергілердің салдары екені анық көрінуде.

Сондада қазақ жылқыларының табиғи ерекшеліктерінің арқасында селекциялық жолдармен ерекше құнды заман талабына сай жылқы тұқымдары (мұғалжар, көшім, костанай) өсірілуде.

Негізгі тірек сөздер: жылқы, тұқым, иппология, селекция, ғылыми-зерттеу, айғыр, бие.

РАЗВИТИЕ НАУКИ ИППОЛОГИИ И КОНЕВОДСТВА

Аннотация. В Казахстане поголовье лошадей в 1916 году было 4640 тыс. голов, а в 1934 – всего 440 тысяч, затем то резко уменьшалось, то увеличивалось, достигнув сейчас уровня 3 млн. голов. Причиной столь резких спадов поголовья были не экономические просчеты, а чисто политические, недальновидные, директивные решения власти.

Однако в силу природных сильных качеств казахских лошадей селекционерам удалось создать особо ценные породы – мугалжарскую, кушумскую, костанайскую.

Ключевые слова: лошадь, порода, иппология, селекция, исследования, жеребец, кобыла.

DEVELOPMENT OF THE SCIENCE OF HIPPOLOGY AND HORSE BREEDING

Abstract. In Kazakhstan, the number of horses in 1916 was 4640 thousand heads, and in 1934 – only 440 thousand, then it sharply decreased, then increased, now reaching the level of 3 million heads. The reason for such sharp declines in livestock was not economic miscalculations, but purely political, short-sighted, directive decisions of the authorities. However, due to the natural strong qualities of Kazakh horses, breeders managed to create especially valuable breeds – Mugalzhar, Kushum, Kostanay.

Key words: horse, breed, hippology, breeding, research, stallion, mare.

Тарихтың теренінен қазакпен бірге жасасып келе жаткан жылқыны күтіп-баптаудың ежелгі далалық дәстүріне алғы қосу мүмкін еместей болғанымен, осы күні ғылымның озық жетістігін еселең енгізбей, шаруаның алға басуын елестету мүмкін емес.

Сәл шегініс жасап, тарихына үнілсек, 1933 жылы құрылған мал-шаруашылығы ғылыми-зерттеу институтының құрамында жылқы бөлімі ашылған. Ол кезде Қазақстанның социалистік тұрмысқа бейімдеу деңгөнен аяқтан жүріп жатты. Қыштеп коллективтедіру, адамдарды табиғи қарекетінен айырып, еріксіз кедейлендіру – ақырында мал басының да күрт кеміп кетуіне әкеліп үріндейді. Мысалы, 1916 жылы қазақ жерінде 4640 мың жылқы түлігі болса, 1934 жылы әлгі комакты саннан 440 мың ғана қалған. Қошпендер өмірінде ерекше зор роль атқарған қыл құйырттар Кеңес өкіметінің де мақсаты қәдесине жарап тұрған-ды. Анықтап айтқанда, сол уақытта жылқы көлік құралы болды, ауылшаруашылығының барша ауыр жұмысина жегілді, қызыл Армияның жорықтарына

қатысты. Шын мәнісінде жылқыны үйірлеп өсіру, стратегиялық мәні бар, аса маңызды сала еді. Бірақ оның қажеттілігін іс жүзінде асыратын ішкі ілгегі ашылмай қалды.

Алайда сондайлық килем шактаған галымдар жылқы тұқымын жетілдірудің түрлі тасілдерін қарастырыды. Алдымен тұяғы тізіліп есепке алынған жылқының тұқымын, тегін, өрісін, алуан түрлі қырын зерттеуге кіресті. А.В.Мишарев басқарған жылқы танушылардың жұмысы осылай басталды [1].

Жыл бойына созылған іссапардан соң галымдар жиган-терген деректі мәліметтерін ортага сала келіп, төмендегідей байламға келеді. Яғни, қазақ жылқысының бірнеше тұқымы бар: олар – мініске жайлы, оңтүстік батыстағы адай тұқымы, орталық аймақтағы жалпақ, жұмыр жабы тұқымы, таулы өлкеде өсіп-өнген шығыстағы найман тұқымы, дон тұқымымен будандар және батыс пен солтүстігімізді жайлаган желісті жылқылар. Бірақ будан жылқылар дала мінезіне үйлесіп өмір сүрге бейім емес еді.

Соның бәрін зерттей келіп, галымдар жылқы өсірудің технологиясын өзгертуей тұқымды асылдандыра алмайтынын түсінді. Жатаған (бойы 135-137 см), салмағы жеңіл (340-370 кг) қазақ жылқыны ірілendіру керек еді. Мұндай түлікті ауыр жұмысқа шегу немесе салт атты әскердің тақымына беру мүмкін еместі. Алайда далалық өскіндер тебінді өріске бейімделген, алысқа жортуға аса ыңғайлы, жыл бойғы жайылыммен күнелтуге, төзімділігімен әйгілі тұғын.

Мәне, сондайлық қасиетін сактай отырып, галымдар қазақ жылқысының дене түрпаты мен салмағын жетілдіруді колға алды. Бұл тәжірибелі шұғыл арада іске асыруға міндеттелген галымдар қазақ жерінің түкпір-түкпірінде аталаған шараны қолға алып жатты. Тәжірибе аз уақытта нәтиже беруі тиіс еді, бірақ жағдай мұлдем кері сипатқа көшті.

Тебіндеп өсер түліктен таза зауыттық тұқым өсіру мүмкін болмай шықты. Галымдар қазақ жылқылардың - биелерін зауыттық айғырлармен шағылыстырып та байқаған. Содан барып галымдарымыз тай, құлындардың бабын өзгертуге жұмыла кіресті. Осы арада айта кетелік, «Қазақстандағы жылқы өсімін ғылыми тәсілдермен жетілдеру» атты Одактық маңызы бар шаруа басына ол кезде профессор Г.Г.Хитенков, Ю.Н.Барминцев сияқты галымдар келген еді. Жылқы жануары тебінді өріспен табиғи жалғасын қайтадан тапты.

Сонымен құлындастын мама биeler, тұмса байталдар тек қақаған қыстағана қолға қарағаны болмаса, жылдың өзге мезгілінде өрістеп жайылатын болды. Тай-құлындарды да тебіндедүдің тиімді екенін түсінген галымдар оларды қажет кезіндеғана азықтандырыды.

Жабағы, тай кезінен шындалған, қондіккен аттар ауыр жұмысқа да, Қызыл Армияның әскери мақсатында да мейленше жарамды болып шықты.

Галымдар Қазақстанда жылқы тұқымын жетілдіретін жұмыстарды жалғастыра берді. Мініске жайлы, желісті және дон тұқымдарынан жасақталған жылқы зауыттарын құру туралы ҚСРО үкіметінің қаулысы болды да, аталаған шаруаның ілгерілеуіне ықпал етті. 1941 жылға дейін 9 жылқы зауыты қабырға көтеріп үлгерді. Зауыттар армияны кілен жүйріктермен қамтамасыз етуге міндеттенді.

Ғылыми жұмыстардан бастау алған будандастыру науқаны колхоз, совхоздарда, тіпті ерттей қаулап, қазақ жылқы тұқымын тұздай құртуға дейін жетті. Келенсіз оқиғаға ел іші қатты алаңдаулы еді. Бұл мәселе галымдарды да бей-жай қалдырмаған, олар: «Енді не істей керек?» деген саяул төңірегінде шындал ойланған бастады.

1930 жылдары Ақтөбе облысында жергілікті қазақтардан тартып алынған (Шекті руының Құдайберді байы) 160 бие, 11 айғырдан жасақталған Ембі жылқы зауыты болды. Бұлар кәдімгі жабы тұқымды жылқылар еді. Галымдар осы тұқымның басқалармен, қан араластырмай осуіне көніл бөлді. Сейтіп жер бетінен жойылып кетудің қауіпіне тап болған қазақ жабысы аман қалды [2].

Сонау қыын-қыстау заманның тағы бір күрделі тұсы қазақтарға қазы көртіп, қымыз ішуге тыым салынЫп, көкпар, аламан байтеге сияқты ат өнері ескіліктің сарқыншағы ретінде танылды. Алайда жылқы түлегін өсіру күн тәртібінен түсіп қалған жоқ. 1939 жылы Л.П.Давыдованың «Организация пастбищного хозяйства в степном табунном коневодстве» атты кітабы жарық көрді. Автор бұл енбегінде жылқы малына тебінді өрістің аса қажет

екенін жазды. Жан-жақты зерттеліп жазылған дүние, тұз тулектерінің жыл бойы далада жайылуна иғ ықпал етті [3].

Сол 1930-шы жылдары ғалымдар жылқы тұяғының көбеюін үнемі назарда ұстады. 1931 мен 1934 жылдар аралығында жылқы саны 896 мыңға жетті. Ұлы Отан соғысында атты әскерге мініске берілгенниң өзінде Қазақстандағы жылқы саны 5 пайыз (процент) көлеміндеған қысқарды. 1946 мен 1954 жылдары 852 мың тұяқтан 1669 мыңға жетіп үлгерген жылқы жануар қайтадан үдеп есе бастаған. Бірақ, 1954 жылы билік мінберіне көтерілген Н.С.Хрущев жылқы баласына жаудай тиді. Жұз мыңдаған қыл құйрық - құлышынды биесімен ет комбинаттарына айдалып кете барды. Қазақстанда жылқы 559 мың басқа кеміп, бұл сан 1962 жылы 1100 мыңды ғана көрсетті.

Кенес Армиясы әскери техникармен жабдықталып, жылқы тұяғы дүбірлеткен даланы шынжыр табан тракторлар жайлады. Содан келіп, жылқы ет өнімінің шикізат көзіне айналды. Ендігі кезекте жылқының еттілігін арттыру қажет болды. Бұл мәселе алдымен Қазақстаннан басталды. 1961 жылы Қазақстан Компартиясы орталық комитеті мен Қазақ КСР Министрлер Кенесі ет пен сүт өнімдерін арттыру мақсатында «Жылқы шаруашылығын ұлғайту және жылқы түлігін жетілдере» деп аталағын арнайы қаулы қабылдан, оны ғалымдар қызу куаттады. Осы қаулы шыққанға дейін профессор Ю.Н.Барминцевтің жетекшілік етуімен ғалымдар жылқының ет-сүтіне қатысты ғылыми-зерттеу жұмысын жүргізіп келген еді. Олардың іс-тәжірибелері малшаруашылығы институтының жоспарына еніп, мемлекет бюджетінен қаржыландырылды. Ақтобе облысында (Беляев А.И.), Бетпақдалада (Нечаев И.Н.), Атырауда (Иманғалиев А.) жылқы осірумен айналысадын бекеттер құрылып, мемлекеттік бағдарама іс жүзіне аса бастады. Алматы майдірігерлік институтында (жылқы шаруашылығы кафедрасы) доцент П.А.Федотовтың менгерушілігімен, Семей майдарлік институтында Б.Х.Садықовтың басшылығымен жылқытанудың ғылыми оқу жүйесі қалыптасты. Аспирантурада оқыту арқылы мамандардың біліктілігін арттыру жолға қойылды. Институттарда биелерді арнайы аппараттармен сау тәжірибеден өтті. Бұл жетістіктің әлемдік деңгейден алып қараганда ерекше орын алатыны даусыз. Ю.Н.Барминцев пен В.П.Черепанова әлгі кереметті дүниеге экелген адамдар [4].

1916 жылдың өзінде 4,6 млн астам жылқы болған екен. Бірақ осынша мал саны жыл санап төмөндөй берген. Бұған негізгі себеп ретінде екі мәселе мен айтуға болады. Біріншісі, мал тұрмак, жарты қазақты қырып тастаған ашаршылық жылдары жылқы саны 440 мыңға дейін құлдырады. Одан қалғаны кеңестің азық-түлік бағдарламасын іске асыру мақсатымен колхоздың көк арбасына жегілді. Оның үстіне, сәйгүлікке соқа сүйрету сәнгे айналған тұста дон жылқысынан айтыр салу шарасы кеңінен жүргізілді. Осылайша қазакы жылқының тұқымы бұзылды. Тек 50-інші жылдары техника кеңінен тарағандаған аттын арқасындағы жүк біршама женілдеген. Есесіне бұл тұста әйгілі жүгерітапшы Хрущев билікке келген болатын.

- Дәл осы тұста, - дейді ауыл шаруашылығы ғылымдарының докторы, профессор Игорь Нечаев, - жандайшаптар «жылқы пайдасыз мал, егер жем-шөпті шошқа мен сиырга берсек, еттің астында қаламыз» деген есекдемеге Хрущевты сендірді. Сөйтіп, алдымен Ресейге жылқының бәрі ет комбинатына айдалды. Кезек Қазақстанға келген тұста Дінмухаммед Қонаев: «Никита Сергеевич, жылқы – біздің басты түлігіміз. Оның үстіне, Қазақстанда 180млн гектар жайылым бар. Ол жерге жылқыдан басқа малды өсіре алмаймыз. Сондықтан бізге рұқсат етіңіз!» - деген. Ал Хрущев: «Далаға қанша мал сыйса, сонша өсір, ендеше!» - деп, қолын бір сілтеген. Осылың негізінде кейіннен Қазақстанда ет пен қымыз өндірісін дамыту жөнінде арнайы қаулы шыққан. Міне, осылайша Д.Қонаев қазак жылқысын түгелдей құрып кетуден сактап қалды, - дейді Игорь Николайұлы.

Алпысыншы жылдары республикамызда – аспирантура арқылы жылқы саласында ғылыми мамандар дайындаға ісі қолға алынды. Бұл істі кеңінен өрістетуге Қазақтың мал шаруашылығы ғылыми-зерттеу институты үлкен роль аткарды. Ғалымдар Б.Х.Садықов, П.А.Федотов, И.Н.Нечаев, М.Н.Борисов, А.И.Беляев, В.П.Черепанова, Г.А.Грушевский, К.И.Дүйсембаев, С.С.Рзабаев, Қ.Ж.Бақтыбаев, Б.Р.Акимбеков, М.Ф.Дәдебаевтардың

еңбектері, жылқы шаруашылығының өнімділігін арттыруға Қазақстанда жаңа жылқы тұқымдарын шығаруға арналған еді. Жылқы түлігін зерттеу саласында, сөйтіп, мықты үйлестіру арнасы қалыптасты.

Сондау 1958 жылы Ю.Н.Барминцевтің «Қазақстанның жылқы тұқымдарының эволюциялық дамуы» атты кітабы жарық көрді. Бұл аса құндығының еңбек селекционерлерді теориялық негізdemelerмен, практикалық іс-тәсілдер тағызымымен қаруландырған еді. Жылқы тұқымын асылдандыруды одан ері дамыту жөніндегі келелі ойлар қозғаған бұл кітаптың маңызы зор болды. Аталмыш монографияда ежелгі грек тарихшыларының естеліктерінде айтылған қазақ даласында жылқы түлігін өсірудің пайда болуы әдістемелік түргыда баяндалған. Қөшпендерлер түрмисында «жесең – ет, ішсең сусын, мінсең - көлік» аталағын қасиетті түліктің қандай роль атқарғаны да шынайы бейнеленген. Атап өту керек, жылқы шаруашылығы жөніндегі дәл мұндай ғылыми және өмірлік таным түрғысынан жазылған еңбек бұған дейін болған емес.

Қазақстанда В.И.Ленин атындағы Бүкілодактық ауылшаруашылығы ғылыми-зерттеу академиясының Шығыс бөлімшесінің құрылудына байланысты аграрлық профильдегі барлық ғылыми-зерттеу институттары, ал содан кейін тәжірибе стансалары тікелей соның қарнамағына берілді. 1986 жылдан бастап ғылыми-зерттеу мекемелеріне Қазақстан Республикасы ғылыми-зерттеу, жоспарлау мен қаржыландыру жөніндегі бағдарлама енгізілді. Ал бұл принцип ғылыми мекемелерді емес, нақты ғылыми-техникалық бағдармаларды қаржыландыруды қөздеді. Атап айтқанда, жылқы шаруашылығы бойынша осындағы бағдарлама жасалды. Барлық зерттеулер осы бағдарламаның құрамдас бөлігіне еніп және олар республикалық бюджеттен қаржыландырылды. Бағдарлама жетекшісі бекітіліп (И.Н.Нечаев, ауыл шаруашылығы ғылымдарының докторы, профессор), оның міндеттіне қаржыларды тақырыптар бойынша бөлү, олардың орындалуын бақылау және ғылыми-зерттеу жұмыстары бойынша есептер жасау еді. Сөйтіп, ғылыми-техникалық бағдарламаның нақты параметрлері көрсетіліп отырды, яғни жоспарланған нәтиженің жетістігін бақылау жүзеге асырылды.

Осы шаралардың бірнеше жылдан кейін елеулі нәтижелер әкелгенін атап айтудымыз керек. Селекция саласында Мескер және Маупас [5], Зубр, Бархат айғырларынан тараған жаңа зауыттық аталық ізben, Сарыарқа, Құланда, Қайынды, Кабы, Селеті атты жылқының жаңа зауыттық түрлері шығарылды (апробацияланды) [6]. Технология саласында үйірлеп бағылатын етті жылқы шаруашылығының, жылқы сүтін өндіру және қайта өндеудің ғылыми негізделген технологиясын, жылқыны өндірістік бордақлау әдістемесі және тағы басқалар жасалды.

Қазақстанның өнімді жылқы шаруашылығы жөніндегі жетістіктерін КСРО-ның бүкіл ғылыми жүргішшілік майдандады [7].

Сол кезде бағдарлама басқарушысын (Нечаев И.Н.) Қазақ ауылшаруашылығы академиясының корреспондент-мүшесі етіп сайлау Қазақстан жылқы өсірушілерінің осы саланы дамыту ісіне сіңірген еңбегін және олардың ғылымға қосқан үлесін майдандада болып табылды.

Қазақстан ғалымдары сексенінші жылдары баспасөз беттерінде ғылыми-зерттеу жұмыстарының жетістіктері жөнінде жедел түрде насиҳаттап отырды. Сол жылдардағы басты селекциялық жетістік Қазақстандағы жаңа мұғалжар жылқы тұқымын аprobациялау (1998) болып табылды. Қазір дүние жүзінде бұған тәндес жылқы жоқ. Бұл жабы жылқысын тұқым ішінде селекциялау жолымен шығарылды. Мұндай тұқымды жылқылар жыл бойы жайылымда жүріп-ақ есіп-өне береді. Тек жайылыммен ғана шектелген айғырлардың салмағы 500-550 кг, одан да артық болады, ал биелердің салмағы 450-500 кг, кейде одан да асып түседі. Сойғандағы ет өнімділігі 55-58, құлышндауы 80-85 пайыз болады, ал бие тәулігіне 14-16,5 литрден сүт береді.

Кәзіргі уақытта бұл жаңа тұқым үлкен сұраныска ие болды. Оның айғырлары Башкирияға, Якутияға, Монголияға апарылып, жергілікті жылқыларды жақсарты алатындығымен көрінді. Осы бірегей жылқы тұқымын өсіріп-шығару мысалы ғасырлар бойы

өсіп-өнген тұқымдарды өзара өсіру жолымен жаңа тұқымдарды өсіріп шыгарудың негізі болған жергілікті тұқымдардың генефондына мұқият сақтықпен қарau керек екендігін тағы да дәлелдейді.

Ен таңдаулы отандық және шетелдік тұқымдардың генофондын жан-жакты аныктап, сақтау, қолда бар тұқымды жетілдіріп, жаңа тұқым өсіріп шыгару, өнімнің өнімділігін арттырып, өзіндік құнын арзандатуға мүмкіндік беретін технологиялық әдістерді жасау маңсаты болып қалды. Жылқы зерттеуші ғалымдар XXI ғасырға Қазақстан Республикасының жылқы шаруашылығын табыспен дамыту жоспарымен және ел алдындағы борышын өтежде сенімді қадам басуда.

Қазақ халқы қашанда, жылқыны спортық ойын-сауықтарда (аламан бәйге, құнан бәйге, жорға жарыс, тай жарыс, көкпар, аударыспақ, ат омырауластыру, жамбы ату, қыз қуу, құміс (тенге) ілу, т.б.) азamatтың мереjин асыратын, сал-серілік пен сөнділіктің шырайын келтіретін текті жануар деп есептеген.

Қазір мамандар шабысқа шыдамды, бәйгеге төзімді төл жылқы тұқымын шыгарумен айналысада. Алғашқы нәтижелері жаман емес, қазір түрлі деңгейлерде откізіліп жүрген жарыстарда шет елден келген аттарды артта қалдырып, топ жарып жүр.

Селекциялық жұмыстардың нәтижесінде 2005-2016 жылдарда «Қазақ тұлпары» аттары шет елден әкелиңген таза қанды ағылшын жылқылармен қатал бәсекестікте 359 жүлделі орынға ие болды (147 – I; 125 – II; 87 – III), оның ішінде 16 автокөлік.

Әділет министрлігінен 2013, 2015 жылдары жаңа селекциялық жетістік ретінде Неон және Форт айғырларының атальық іздеріне патент алдынды.

Қазақстанда алғашқы болып «Қазақ тұлпары» ДНК зертханасы ИСАГ (халықаралық жануарлардың генетикалық орталығы) реңми мүшесі болып №84458 тіркелді.

Қазақ тұлпарында елімізде алғашқы және де жалғыз айғырлардың шәүйтін мұздатып сақтау және биelerді қолдан ұрықтандыру зертханасы істөуде, 2430 пайет айғырдың шәүйті мұздатылып сақталуда. Қолдан ұрықтандырган 47 құлын өсірліді.

Көп жылдар бойы ат спортының көптеген түрлерінен республикалық жарыстарында жеңімпаз болған Гипотеза (25 км, 2009 ж.); Жазира (15 км, 2009 ж.); Таралы (120 км, 2013 ж.- жорық жарыс); Нұртоба (2015 ж. көкпар «Алтын тұғыр» иегері); Партизан (КР конкур күрамасында 10 жыл); 25 қостанай аттары шөген (поло) республика күрама командасында ойнады; қостанай аттары қызы қуудан республиканың 5 дүркін чемпиондары, ал Баталы, Тобылғы, Сыйлас, Дайва, Тойбастар, Бота, Фанибет, Неодолит, Сардар, Талисман, Тарландарды жүрт әлі күнге дейін айттып отырады.

Бұдан жиырма жыл бұрын «Манманкер» атты жылқы шаруашылығының гылыми-зерттеу журналы шығатын еді (бас редакторы – Кикебаев Н.А.). Сонда жылқы шаруашылығына қатысты ғалымдарды, жас зерттеушілердің, мал дәрігерлерінің де ой-толғамдары, еңбектері шығып тұрушы еді. Жаңалықтар да жарияланатын. «Манманкер» бар бұлақтың құяр арнасы сияқты болған еді. Қазір журнал ашпак түгілі, ондай бастама көтеріп жүргендерді де кездестіре алмайсың.

Професор Ю.Н.Барминцев қымыздың қасиеті жөнінде былай деп жазады: «Антибиотиктер ашылғанша, қымыздың ауру тудыратын бактерияларды жою қасиетіне сойкес емдік қасиеті өте маңызды болды. Қымызды ашыту кезінде ашытқы клеткалары көбейіп, антибиотиктерге айналады. Сондықтан, қымызды емдік қасиетіне байланысты әр түрлі ауруларға қолдану тиімді болып отыр» [8].

80-ші жылдардың аяғында КСРО көлеміндегі қымызбен емдеу емханаларының саны 50-ге дейін жеткен. Өкінішке орай, бүгінгі күні олардың саны күрт азайып кетті. Тіпті, ТМД елдерінде немесе Қазақстанда олардың қаншасы қалды деген сауалға жауап беру киын.

Қымыздың емдік қасиеттерін ескерер болсақ, мұның ар жағында халықтың денсаулығы жатыр. Әлемде жыл сайын 2 миллионнан астам адам құрт ауруынан өлім құшы аекен. Дамыған 30 елдің күрамына кіргісі келетін Қазақстан туберкулезге шалдықкандардың көрсеткіші бойынша алдынғы қатардағылардың бірі. Әр жыл сайын елімізде 2800 адам осы дерттен көз жұмса, індектек бой алғындардың саны 20 мыңнан шамасында екен Ал осы

дерттің емі не? Оның дауасы – қымыз. Мұны қазір бүкіл әлем мойындаған. Қымыздың қасиеті бұдан да өзге талай қағып тастауға жетеді.

Қымыз негізінде тек өкпе аурулары мен туберкулезды емдеуге ғана пайдаланылмайды. А.Дмитриченко мен П.Пшеничныйдың деректері бойынша «ол асқазандығы және ұлтабардағы жара, қантышқақ, іш сүзегі, сондай-ақ асқазан сөлінің қышқылы тәмендегенде ем».

Жылқының еті мен сүтін зерттеу жағынан біздің ғалымдар басқа мемлекеттерге қарағанда алда тұрды. Биені машинамен сауу, оның сүтін өнеркәсіптік негізде өндіру технологиясын алғаш рет ұсынған да біздің ғалымдарымыз болатын. Жылқы тулыгін ғылыми негізде бордақылау, семіз ет дайындау үшін үйірлеп бағу әдістері де тұнғыш рет қазак жерінде дүниеге келді.

Жылқы етін өндіруде экстенсивті әдістермен (жайылымда бағу) мен катар интенсивті әдістерді (бордақылау) қолданатын уақыт келді. Бір кездері жаңа технология бойынша жылқы етін өндіруде Алматы облысының Талғар бордақылау кешенінің қысқа мерзімде бордақылау тәжірибесі тиімділігін көрсете білген еді. Онда жылына 11 мың басқа шейн жылқы бордақыланатын, әр бастың орташа салмағы 390 кг-та дейін жететін, нәтижесінде жылқылардың 100%-на жуығы мемлекетке қоңдырылғытың I категориясымен өткізілетін. Бұл әдіс өте тиімді. Ол еңбекпен қамту процестерін барынша механикаландыруға, еңбек өнімділігін арттыруға және әр килограмына 5-тен 9 кг-та дейін азық өлшемін жұмсай отырып, тәулігіне орта есеппен 1000-1400 грамм салмақ қосуға мүмкіндік береді.

Бұл салада өндірілетін бағалы тағамдармен қатар, жылқы терісі жеңіл өнеркәсіптік былғары бұйымдарына, вакцина және қан сарысуын жасауға кеңінен падаланылады.

1963 жылы Ю.Н.Барминцевтің «Жылқы шаруашылығында ет пен сүт өндіру бағыттары» атты кітаби жарық көрді. Ал, 1975 жылы «Жылқы шаруашылығында ет өндіру бағыттары» деген тақырыппен И.Н.Нечаевтың монографиясы басылып шықты. 1980 жылы жылқы шаруашылығы жөніндегі Бұқілодактық ғылыми зерттеу институты мен Қазақстан ғалымдары бірлесіп, «Жылқы малының өнімділігі» деген атпен ұжымдық еңбек жариялады.

Алдыңғы буын атақты ғалымдарымыздың ізін, кейінгі кездері жылқы шаруашылығының жоғары білікті мамандары: Қ.Ж.Бақтыйбаев, А.Е.Жұмағұлов, Б.Р.Әкімбеков, С.С.Рзабаев, Б.А.Омаров, А.Р.Әкімбеков, Н.А.Кикебаев, М.Ж.Нұрышев, А.Зейнұллин, М.Н.Есенбаев, А.Хамитов, С.М.Омаров, А.А.Төреканов, Г.Бегімбетова, А.Жұнісов, А.Дербисалин, М.М.Омаров, В.В.Степачев, Г.В.Сизонов, А.Турабаев, Д.М.Нурмаханбетов, С.С.Рахманов, Д.А.Сыдыков, Қ.Ж.Исхан, Т.Ш.Асанбаев сияқты ғалымдарымызбен толькырылды.

Жалпы қазаққа қандай жылқы керек және қазір бізде бар жылқы тұқымдары жайлы не айтуға болады. Бізге керегі – далага бейімделген, қатаң табигатқа төзе алатын жылқы қажет. Бір қуанарлығы, бізде қазір мұндай жылқылар бар. Оралда шығарылған көшім жылқысын айтуға болады. Жыл он екі ай бойы жайылымда жүреді. Бірақ ол шөбі шүйгін, сұы мол жерге бейімделгендейді, қысы қатты, жазы құрғақ аймақтарға жарамайды.

Сондай-ақ, бізде баяғы жабының негізінде жасалған мұғалжар деген тұқым бар. Бұл тұқым бүтінде бүкіл Қазақстанды жаулап алды десе болады. Етті-сүтті, қысқа төзімді, жыл бойы тебіндеп жүріп, тамағын өзі тауып жетін мал.

Одан басқа, Алтай өңірінде, Өскемен жақта қабы жылқысы бар. Бұл тұқым орыстың ауыр жүк тасушы жылқысының айғырлары мен өзіміздің қазақ жылқыларын будандастырудан шыққан. Жылқының осы аталған жанадан шыққан үш тұқымын жерімізге бейімделген, жақсы малдар деп есептеуге болады.

Батыс өңірінде (Маңғыстау, Атырау облыстырында) – адай жылқысы. Адай жылқысы – түркімен жылқысының айғырын қазақ биелеріне сала отырып шығарылған мықты жылқы. Кішілеу келгенімен, жүріске, алыс қашықтықтарға қиналмай жүретін мал.

Найман жылқысын да айта кетуге тиіспіз. Бұл ертеден келе жаткан тұқым. Алдында найман жылқысы құрыды деп жүргенбіз. Алайда, бертін келе көрші Қытаймен арадағы шекарамыз ашылып, қарым-қатынас көбейген соң, екі елдің территориясына жатпайтын

өліара жерлерде осы найман жылқысы сақталып қалғанын білдік. Жылқының бұл түкымы тау-тасты жерлерде мінуге өте бейім.

Қазакы жылқының қасиетін түсіндіру үшін бір-ақ мысал айтайық. Осыдан бірнеше жыл бұрын Саха жұрттынан келіп, «Шолак Еспе» шаруашылығынан уш айғыр сатып алады. Жалпы Якутия өлкесінің аса сүйк екені белгілі. Міне, солар кейін тағы бір кездескенде И.Н.Нечаевке былай депті: «Біз бұган дейін де талай жерден айғыр әкелгенбіз. Бірақ соның бәрі сүйкқа шыдамай өле берген. Ал сіздердің малдарыңыз керемет екен. Барғанына 1 жыл болмай жатып, жүндері өсіп кетті. Ұзындығы – 10-11 см. Аязыңа қынқ демейді. Тіпті біз саха жылқысының түп атасы – қазақ тулаге мек екен деген тоқтамға кеп отырымыз».

Ал енді осы таза текті қазақы жылқы қалай сақталып қалды? Мұны көптеген ғалымдар дәл осы Игорь Нечаевтің есімімен байланыстырады. Генетикалық зерттеу жасаған ағылшын ғалымдарының өзі, «Шолақ Еспедегі» жылқы тегінің тазалығына таңдай қағыпты. Алайда заты орыс болғанымен, жаңы қазақ Игорь Николайұлы – мактандың жоқ кісі. Жылқы шаруашылығына сонау елуінші жылдардың басынан араласқан ол қазақтың осы санаулы жылқысын мен алып қалып едім демейтін. «Енді қалғанын жоғалтып алмайық. Егер бұдан айырылсақ, мұндай жылқы әлемде жоқ», деп шыр-пыры шыгады.

Ғылыми жобалар жөнінде айтатын болсақ, жылқы шаруашылығын басынан аяғына дейін зерттейтін ғылым бар ма өзі деген сұралк туындаиды.

Жылқыны зерттейтін ғылым бар. Бірақ біз оның кішкене бір саласын ғана алға сүйрепті келеміз. Ол – сұрыптау жұмыстары және жылқының жаңа түқымдарын шыгару ғана. Қазақ ғалымдарының еңбегі бұл жөнінде зор. Осы уақытқа дейін Қостанай, Кошім, Мұғалжар атты жылқы түқымдары өмірге келді. Алайда ғылыми-зерттеу жұмыстары мемлекеттік тұрғыдан алғанда бір жүйеге әліде келтірлемеген. Кешенді зерттелмей жатыр.

Жылқыларды азықтандыру мәселесіне де ешкім бойлағысы жоқ. Оны неге зерделемеске? Жылқыларды ең алғаш қолға үйреткен қазақ жерінің ежелгі тұрғындары екенің ағылшындар, қымыз туралы немістер айтты. Мұны біздің ғалымдар бірінші жариялауға тиіс еді гой. Өзіміздегі жүйесіздікіті осыдан-ак байқауға болады.

Биылғы 2023 жылға дейін «Қазақ мал шаруашылығы жемшөп өндірісі ғылыми-зерттеу институты» ЖШС-дегі жылқы шаруашылығы болімінің ғалымдары мен шаруа қожалықтарының басшылары бірлесіп, көптеген жылдар бойы, таза түқымды малдар өсіру арқылы, оларға жүргізілген сұрыптау мен жұптау және асылдандыру жұмыстарының арқасында көшім, мұғалжар, жабы типті жылқыларынан шығарылған типтер мен атальық іздер бойынша 20-дай ғылыми жетістіктерге қол жеткізіп отыр.

Мұғалжар түқымы. Патент иесі "Қазақ мал шаруашылығы және жемшөп өндірісі ғылыми-зерттеу институты" ЖШС болып табылады (ҚР АШМ 30.12.1998 ж. №156 бүйрігі). Авторлары: профессор Барминцев Ю.Н., ҚР ҮФА академигі Нечаев И.Н., ауыл шаруашылығы ғылымдарының докторы Кикбаев Н.А, ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаттары Бахтыбаев Қ.Ж., Рзабаев С.С., Бақтыбаев К.Д., Жұмағұл А. Е., Бегимбетова Г.С. және т.б.

Мұғалжар түқымынан Құланды ішкі типі мен Арап 4-94 және Құлан 77-95 атальық іздері:

Құланды ішкі типі. Патент иесі "Қазақ мал шаруашылығы және жемшөп өндірісі ғылыми-зерттеу институты" ЖШС болып табылады (патент № 153). Авторлары: Нечаев И.Н., Жұмағұл А.Е., Бегимбетова Г., Диханов С.Ж., Тлеуов А. т.б.

Арап атальық ізі. Патент иесі "Қазақ мал шаруашылығы және жемшөп өндірісі ғылыми-зерттеу институты" ЖШС болып табылады (патент № 156). Авторлары: Жумагул А.Е., Нечаев И.Н., Тореханов А.А., Акимбеков А.Р., Нурмаханбетов Д.М., Турабаев А., Тлеуов А., Тлеуов С., Диханов С.Н., Кожбанов С.А.

Құлан 77-95 зауыттық атальық ізі. Патент иесі "Қазақ мал шаруашылығы және жемшөп өндірісі ғылыми-зерттеу институты" ЖШС болып табылады (патент № 155). Авторлары: Жұмағұл А.Е., Сизонов В.Г., Турабаев А., Нурмаханбетов Д., Тлеуов А., Тлеуов Н.А., Диханов С.Н., Латипов М.К., Абдрасулов Д.Ж., Утеуов А.

Мұғалжар тұқымынан Қожамберді ішкі типі және Мейман 107-78, Мерген 67-75, Сары айтыр 11-90 аталық іздері қалыптастырылды.

Қожамберді ішкі типі. Патент иесі "Қазақ мал шаруашылығы және жемшөп өндірісі ғылыми-зерттеу институты" ЖШС болып табылады (патент № 60). Қазақстан Республикасының мемлекеттік тізілімінде (Жануарлар тұқымы) тіркелген 20.05.2009. Авторлары: Кикебаев Н.А., Қожамбердин Д.Х., Қожамбердин М.Х., Нечаев И.Н., Тореханов А.А., Сизонов Г.В., Жұмағұл А.Е., Сыдықов Д.А., Азиханов Ж.Х.

Мейман 107-78 зауыттық аталық ізі. Патент иесі "Қазақ мал шаруашылығы және жемшөп өндірісі ғылыми-зерттеу институты" ЖШС болып табылады (патент № 326). Қазақстан Республикасының мемлекеттік тізілімінде (Жануарлар тұқымы) тіркелген 24.06.2013. Авторлары: Таджиев К.П., Сизонов В.Г., Нечаев И.Н., Кикебаев Н.А., Жұмағұл А.Е., Акимбеков А.Р., Сыдықов Д.А., Нұрмаханбетов Д.М., Тұрабаев А., Степачев В.В., Оразымбетова З.С., Қожамбердин М.Х., Қожамбердин Д.Х., Азиханов Ж.Х.

Мерген 67-75 аталық ізі. Патент иесі "Қазақ мал шаруашылығы және жемшөп өндірісі ғылыми-зерттеу институты" ЖШС болып табылады (патент № 593). Қазақстан Республикасының мемлекеттік тізілімінде (Жануарлар тұқымы) 18.12.2015 тіркелген. Авторлары: Нечаев И. Н., Кикебаев Н.А., Әкімбеков А. Р., Сыдықов Д.А., Нұрмаханбетов Д.М., Бақтыбаев Ф.Т., Қожамбердин М.Х., Қожамбердин Д. Х., Әлжан Ш.О.

Сары айтыр 11-90 аталық ізі. Патент иесі "Қазақ мал шаруашылығы және жемшөп өндірісі ғылыми-зерттеу институты" ЖШС болып табылады (патент № 594). Қазақстан Республикасының мемлекеттік тізілімінде (Жануарлар тұқымы) 18.12.2015 тіркелген. Авторлары: Нечаев И. Н., Кикебаев Н.А., Әкімбеков А. Р., Сыдықов Д.А., Нұрмаханбетов Д.М., Бақтыбаев Ф.Т., Қожамбердин М.Х., Қожамбердин Д. Х., Әлжан Ш.О.

Қазақтың жабы типті жылқыларынан Селеті зауыттық типі және Браслет13-74, Задорный 51-76, Памир 127-78, Зымыран 101-76 аталық іздері қалыптастырылды.

Селеті зауыттық типі. Патент иесі "Қазақ мал шаруашылығы және жемшөп өндірісі ғылыми-зерттеу институты" ЖШС болып табылады (патент № 287). Қазақстан Республикасының мемлекеттік тізілімінде (Жануарлар тұқымы) тіркелген 29.03.2013ж. Авторлары: Сизонов Г.В., НечаевИ.Н., Дүйсембаев К.И., Әкімбеков А.Р., Рзабаев С.С., Әкімбеков Б.Р., Мусин А., Мусин Д.А., Шамшидин А.С., Ақильжанов Р.Р. ,Омаров М.М.

Браслет 13-74 аталық ізі. Патент иесі "Қазақ мал шаруашылығы және жемшөп өндірісі ғылыми-зерттеу институты" ЖШС болып табылады (патент № 288). Қазақстан Республикасының мемлекеттік тізілімінде (Жануарлар тұқымы) тіркелген 29.03.2013ж.

Авторлары: Сизонов Г.В., НечаевИ.Н., Дүйсембаев К.И., Әкімбеков А.Р., Рзабаев С.С., Әкімбеков Б.Р., Мусин А., Мусин Д.А., Шамшидин А.С., Ақильжанов Р.Р. ,Омаров М.М.

Задорный 51-76 аталық ізі. Патент иесі "Қазақ мал шаруашылығы және жемшөп өндірісі ғылыми-зерттеу институты" ЖШС болып табылады (патент № 289). Қазақстан Республикасының мемлекеттік тізілімінде (Жануарлар тұқымы) тіркелген 29.03.2013ж.

Авторлары: Сизонов Г.В., НечаевИ.Н., Дүйсембаев К.И., Әкімбеков А.Р., Рзабаев С.С., Әкімбеков Б.Р., Мусин А., Мусин Д.А., Шамшидин А.С., Ақильжанов Р.Р. ,Омаров М.М.

Памир 127-78 аталық ізі. Патент иесі "Қазақ мал шаруашылығы және жемшөп өндірісі ғылыми-зерттеу институты" ЖШС болып табылады (патент № 289). Қазақстан Республикасының мемлекеттік тізілімінде (Жануарлар тұқымы) тіркелген 29.03.2013ж. Авторлары: Сизонов Г.В., НечаевИ.Н., Дүйсембаев К.И., Әкімбеков А.Р., Рзабаев С.С., Әкімбеков Б.Р., Мусин А., Мусин Д.А., Шамшидин А.С., Ақильжанов Р.Р. ,Омаров М.М.

Зымыран 101-76 аталық ізі. Патент иесі "Қазақ мал шаруашылығы және жемшөп өндірісі ғылыми-зерттеу институты" ЖШС болып табылады (патент №599). Қазақстан Республикасының мемлекеттік тізілімінде (Жануарлар тұқымы) тіркелген 18.01.2016ж. Авторлары: Нұрмаханбетов Д.М., Акимбеков А.Р., Ақылбеков Ж.Ж., Ақылбеков Н.Ж., Ақылбеков К.Ж.

Көшім тұқымынан Жаңғалы зауыттық типі және З зауыттық Ласковый, Хитрец, Байкал аталаық іздерінің патенттері біздің институтқа тиесілі.

Жаңғалы зауыттық типі. Патент иесі "Қазақ мал шаруашылығы және жемшөп өндірісі ғылыми-зерттеу институты" ЖШС болып табылады (патент № 600). Қазақстан Республикасының мемлекеттік тізілімінде (Жануарлар тұқымы) тіркелген 18.01.2016. Авторлары: Барминцев Ю.Н., Борисов М.Н., Нечаев И.Н., Степачев В.В., Нигметов М.Т., Бекмашев Н.Н., Садыров Д.И., Құрманғалиев М., Құрманғалиев Е.

Ласковый аталаық ізі. Патент иесі "Қазақ мал шаруашылығы және жемшөп өндірісі ғылыми-зерттеу институты" ЖШС болып табылады (патент № 324). Қазақстан Республикасының мемлекеттік тізілімінде (Жануарлар тұқымы) тіркелген 24.06.2013. Авторлары: Барминцев Ю.Н., Борисов М.Н., Науанов М.Ж., Сергазиев И., Сизонов Г.В., Акимбеков А.Р., Нигметов М.Т., Степачев В.В., Бекмашев Н.Н., Мендыбаева В.Ж.

Хитрец аталаық ізі. Патент иесі "Қазақ мал шаруашылығы және жемшөп өндірісі ғылыми-зерттеу институты" ЖШС болып табылады (патент № 325). Қазақстан Республикасының мемлекеттік тізілімінде (Жануарлар тұқымы) тіркелген 24.06.2013. Авторлары: Барминцев Ю.Н., Борисов М.Н., Науанов М.Ж., Сергазиев И., Сизонов Г.В., Акимбеков А.Р., Нигметов М.Т., Степачев В.В., Оракбаев А., Садыров Д., Бекмашев Н.Н.

Байкал аталаық ізі. Патент иесі "Қазақ мал шаруашылығы және жемшөп өндірісі ғылыми-зерттеу институты" ЖШС болып табылады (патент № 323). Қазақстан Республикасының мемлекеттік тізілімінде (Жануарлар тұқымы) тіркелген 24.06.2013.

Авторлары: Барминцев Ю.Н., Борисов М.Н., Науанов М.Ж., Сергазиев И., Сизонов Г.В., Акимбеков А.Р., Нигметов М.Т., Степачев В.В., Бекмашев Н.Н.

Қазақ жылқысының адай тұқымдық тобынан Есполайторы, Есполайжирен және Амандықторы айғырларының зауыттық аталаық іздері (патент №154, 157 және 158) шығарылды.

Есполайторы аталаық ізі. Патент иесі "Қазақ мал шаруашылығы және жемшөп өндірісі ғылыми-зерттеу институты" ЖШС болып табылады (патент №154). Қазақстан Республикасының мемлекеттік тізілімінде (Жануарлар тұқымы) тіркелген 18.08.2010ж. Авторлары: Имангалиев А.И., Омаров С.М., Ергалиев К., Сизонов Г.В., Степачев В.В., Утебалиев Д., Утебалиев Б., Шамболов А., Нурушев М., Алиев А.

Есполайжирен аталаық ізі. Патент иесі "Қазақ мал шаруашылығы және жемшөп өндірісі ғылыми-зерттеу институты" ЖШС болып табылады (патент №157). Қазақстан Республикасының мемлекеттік тізілімінде (Жануарлар тұқымы) тіркелген 20.09.2010ж. Авторлары: Имангалиев А.И., Омаров С.М., Ергалиев К., Сизонов Г.В., Степачев В.В., Нурызмаганбетов К., Аязбаев К., Трумов С.У., Нурушев М.Ж.

Амандықторы 9-78 аталаық ізі. Патент иесі "Қазақ мал шаруашылығы және жемшөп өндірісі ғылыми-зерттеу институты" ЖШС болып табылады (патент №158). Қазақстан Республикасының мемлекеттік тізілімінде (Жануарлар тұқымы) тіркелген 20.09.2010ж. Авторлары: Имангалиев А.И., Омаров С.М., Ергалиев К., Сизонов Г.В., Степачев В.В., Нурызмаганбетов К., Жарылғасов Е.К., Аязбаев К., Матиков К.С., Нурушев М.Ж.

Мемлекет басшысы Қасым-Жомарт Кемелұлы Токаев Маңыстау облысы жүртшылығымен кездесуінде қазақтың адай жылқысын Маңыстаудың бірегей байлығы деп, шөлге ерекше шыдамдылығын, алыс жолға төзімді екенін атап өтті. Халқымыз үшін жылқының орны қашанда ерекше екенине тоқталды. Адай жылқысының алыска шабатындығы, халықаралық марафон жарыстарында әрдайым бәйгелі болып жүргенін атап өтті. Жақында өткен «Ұлы дала жорығында» облыс шабандоздарының жеке-дара озып келгендігі жөнінде айтылды. Қазақтың адай жылқысын әлемге таныта алсақ, бұл біздің тағы бір тамаша брендізге айналады деді. Мемлекет басшысы үкіметке оны ғылыми түрде асыл тұқымды мал ретінде тану және көбейту үшін тиісті жұмыстарды жедел қолға алууды тапсырды. Қорсетілген өзекті мәселеге байланысты «Қазақ мал шаруашылығы және жемшөп өндірісі ғылыми-зерттеу институты» ЖШС-нің басшысы мен жылқы шаруашылығы саласы бөлімінің ғалымдары 2024-2026 жылғы ғылыми жобаға Адай жылқысын тұқым ретінде

таныту үшін жоспарларын дайындауда. Қазіргі кезде жылқы шаруашылығы саласының ғалымдары бірлесе отырып, келешекте қандай ғылыми-зерттеу жұмыстары атқарылуы керек екендігі жөнінде ұсыныстарды карастыруда.

Әдебиеттер тізімі

1. Мишарев А.В. Коневодство Казахской ССР. – Алма-Ата: КазГосиздат, 1939
2. Овчинников К.А. Табунное коневодство. – Темирская опытная станция. – вып.3, - М., 1930.
3. Давыдова Л.П. Организация пастбищного хозяйства в степном табунном коневодстве. – М., Сельхозгиз. – 1939. – С.184.
4. Черепанова В.П. Молочное коневодство и кумыс. – Алма-Ата: Кайнар, - 1964.
5. Кикебаев Н.А. Сарыаркинский заводской тип лошадей мугалжарской породы. Костанай, 2006. – 216 с.
6. Нечаев И.Н. Мясное коневодство (табунное). - Алма-Ата, - Кайнар. – 1975.
7. Рзабаев С.С. Совершенствование казахских лошадей типа джабе на основе линейного разведения. – Алма-Ата, Кайнар. – 1979.
8. Барминцев Ю.Н. Мясное и молочное коневодство. – М., Сельхозгиз. – 1963.

ӘОЖ 636.082.12

ҚОСТАНАЙ ЖЫЛҚЫ ТҮҚЫМЫНЫҢ НЕГІЗГІ АТАЛЫҚ ІЗДЕРІН ДНҚ МИКРОСАТЕЛЛИТИНІҢ ПОЛИМОРФИЗМІ

Кикебаев Набидулла Аханович

«SH Group Partners» ЖШС, Алматы қ., Қазақстан, nabidulla.akan@mail.ru

Түсініктеме. Қостанай жылқы түқымының негізгі бес аталық ізінде ДНҚ микросателлитінің 17 локусы бойынша барлық белгілі аллельдердің 92% -ы кездеседі, ал ең төменгі пайыздық көрсеткіші – HMS1 локусында 66,8 пайызды көрсетті. Зерттелген аталық іздердің ішінде Бобрик аталық ізінің гетерозиготалық деңгейі қалыпты ($Fis = 0.004$), Форт (- 0,080) және Зевс (-0,066) аталық іздерінде жұп құру кезінде генетикалық әртүрлілігінің осы топта гетерозиготтылықтың артық болуы, ал Неон (0,086) және Бурелом (0,078) аталық іздерінде гетерозиготалықтың жетіспеушілігі анықталды.

Негізгі тірек сөздер: ген; локус; микросателлит; аллель; маркерлік ген; полиморфты ген; ДНҚ-технологиясы; жылқы түқымдары

ПОЛИМОРФИЗМ МИКРОСАТЕЛЛИТА ДНҚ ОСНОВНЫХ ЛИНИЙ КОСТАНАЙСКОЙ ПОРОДЫ ЛОШАДЕЙ

Аннотация. У пяти основных линий костанайской породы лошадей встречается 92% аллелей по 17 локусам микросателлитов ДНК от общего числа известных аллелей, локус HMS1 имеет самый низкий показатель – 66,8%. Наблюдаемый (0,796) и ожидаемый (0,799) уровень гетерозиготности в линии Бобрика находятся в равновесном состоянии, так как показатель индекса фиксации равен 0,004. Также коэффициент фиксации (Fis) имел отрицательное значение в линиях Зевса (-0,066) и Форта (-0,080), что указывает на смещение генетического равновесия в данных группах в сторону избытка гетерозигот. Положительное значение говорит о недостатке гетерозигот, что наблюдалось в линиях Неона (0,086) и Бурелома (0,078). Это доказательство недостатка гетерозиготности из-за частой встречаемости инбридингов в этих линиях.

Ключевые слова: ген; локус; микросателлит; аллель; маркерный ген; полиморфный ген; ДНК-технология; породы лошадей

DNK MICROSATELLITE POLYMORPHISM OF THE MAIN LINES OF THE KOSTANAY BREED OF HORSE

Annotation. The five main lines of the Kostanay horse breed have 92% of alleles at 17 DNA microsatellite loci from the total number of known alleles, the HMS1 locus has the lowest index – 66.8%. The observed (0.796) and expected (0.799) levels of heterozygosity in the Bobrik line are in an equilibrium state, since the fixation index index is 0.004. Also, the fixation coefficient (*Fis*) had a negative value in the Zeus (-0.066) and Fort (-0.080) lines, which indicates a shift in the genetic equilibrium in these groups towards excess heterozygote. A positive value indicates a lack of heterozygotes, which was observed in the Neon (0.086) and Windbreak (0.078) lines. This is proof of the lack of heterozygosity due to the frequent occurrence of inbreeding in these lines.

Key words: gene; locus; microsatellite; allele; marker gene; polymorphic gene; DNA technology; horse breeds.

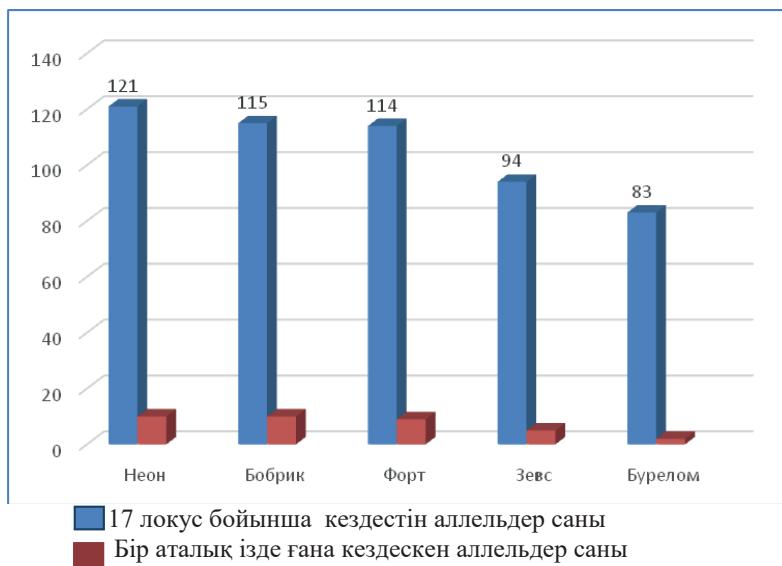
Қазіргі заманғы ауыл шаруашылығы генетикасының негізгі мәселесі шаруашылыққа пайдалы қасиеттерін белгілейтін гендердің көмегімен сұрыптастын тиімді жүргізу болып табылады (MAS – marker assisted selection). ДНҚ маркерлерінің жоғары ақпараттығының нәтижесінде тұқымның генетикалық арақашықтықтары мен арақатынастарын анықтай отырып, нақты дифференциациялау және тұқымның құрылу үрдесін зерттеуде көптеген мүмкіндіктер туды. Қебінесе ауыл шаруашылығы жануарларының генофондың зерттеуде сонғы жылдары ДНҚ микросателлитінің полиморфизмі қолданылады.

Бұғынгі таңда ДНҚ-технологиясының жылдам дамуына байланысты жылқыларда анықталған гендік маркерлердің жалпы саны бірнеше ондыққа жетті. Жылқыларға генетикалық сараптама жүргізуде гендік маркерлерді колдану көптеген елдердің жылқы зауыттарының тәжірибесіне енуде және зауттық жылқы тұқымдарымен жұмыс жасауда міндетті элементтердің біріне айналып отыр. Ал, Қазақстанда осірілетін жылқы тұқымдары, соның ішінде отандық қостанай жылқы тұқымы осы тұрғыда зерттелмеген. Сондықтан маркерлі-қосалқы селекциясының мүмкіндіктерін жылқы шаруашылығында колдану және оның нәтижелерін асылдандыру жұмысының ғылыми зерттеу тәжірибесіне енгізу отандық жылқы шаруашылығын дамытуға тиімді әдіс болып табылады.

Жануарлардың генетикасын зерттейтін Халықаралық қоғам (ISAG) ұсынған ДНҚ-ның типтік панелді 17 аutosомдық динуклеотидті – (Stock Marks for Horses, Applied Biosystems Inc.)

VHL20, HTG4, АHT4, HMS7, HTG6, АHT5, HMS6, ASB23, ASB2, HTG10, HTG7, HMS3, HMS2, ASB17, LEX3, HMS1, CA425 микросателлитті локустары [5] колдану арқылы «Қазақ тұлпары» жылқы зауытының қостанай жылқы тұқымының негізгі Неон, Форт, Бобрик, Бурелом және Зевс аталық іздерінің генетикалық полиморфизмін зерттеу барысында зерттеуге алынған локустарда аллельдердің кездесу жиілігі әрбір аталық ізде әртүрлі, соның ішінде Неон аталық ізінде VHL20, АHT4, HMS7, HTG6, ASB2, HMS2, ASB17, LEX3, CA425 локустарының, Форт аталық ізінде VHL20, HMS7, HTG6, ASB2, HMS2, CA425, Бобрик аталық ізінде VHL20, АHT4, HTG6, АHT5, CA425, Зевс аталық ізінде VHL20, АHT5, ASB23 және Бурелом аталық ізінде HTG6, HTG7 локустары өзінің жоғары полиморфтылығымен, яғни генетикалық әртүрлілігімен ерекшеленетінін көрсетті. HTG10 локусында барлық аталық іздерде кездесетін аллельдер саны көп болғандықтан, осы локус басқа локустарға қарағанда ете жоғары полиморфты екені анықталды.

Қазіргі таңда дүниежүзі бойынша ДНҚ микросателлитінің 17 локусы бойынша 194 аллельдердің саны белгілі болса, қостанай жылқы тұқымының аталық іздерінде оның 163 аллелі кездесетіні анықталды (1-сурет).



1-сурет. Қостанай жылқы тұқымының негізгі аталақ іздерінің ДНҚ микросатилитінің 17 локусы бойынша кездесетін аллельдер саны

Ал тек бір аталақ ізіндеған атасы бойынша Неон және Бобрик аталақ іздерінің көрсеткіштері бірдей (10), әрі басқа аталақ іздермен салыстырыланда басым, Форт аталақ ізінде орташа (9), ал Зевс және Бурелом аталақ іздерінде бір аталақ ізде кездесетін аллельдер саны басқа аталақ іздерге қарағанда аз екенин көрсетті (5 және 2).

Сонымен қатар аталақ іздерде кездесетін 17 микросателитті локустардағы барлық аллельдердің 92%-ы тиімді қолданыстағы аллельдерге жатады. Бұл көрсеткіштен төмен локустарға сегіз – VHL20, АНТ4, HTG6, HMS6, ASB2, LEX3, HMS1 және CA425 локустарды жатады, сонымен қатар ең төменгі қатынас көрсеткіші – HMS1 локусында 66,8 пайызы көрсетті. Қалған тоғыз локус полиморфтылық деңгейінің бір локуска келетін аллельдердің орташа көрсеткішінен кем болмайтын сипаттайды. Бұл локустар аллельдердің бір қалыпты таралуы бойынша ерекшеленеді.

Аталақ іздердің генетикалық тепе-тәндігін сактауда гетерозиготтылықтың деңгейін анықтауда фиксация индексінің маңызы зор. Бұл көрсеткіш популяция ішінде кездейсоқ шағылыстыру кезіндегі Харди-Вайнберг бойынша теориялық күтілетін гетерозиготтың үлесінен гетерозиготты генотиптердің кездесу жиілігінің ауытқуының сандық жағын көрсетеді. Ол популяциядағы инбредтік белгілердің бірі ретінде қаралуы мүмкін онымен қатар, жылқылардың гетерозиготалық деңгейінің жұп құруда қосымша белгі ретінде қарастыруға болады. Ал бұл көрсеткіш бойынша Бобрик аталақ ізінің бақыланатын (0,796) және күтілетін гетерозиготалық деңгейінің (0,799) аралық корреляциясы біршама жақын және қалыпты екенин фиксация индексінің көрсеткіші (0,004) анықтады. Форт (-0,080) және Зевс (-0,066) аталақ іздерінде фиксация индексі теріс мәнді көрсетті, ал осы аталақ іздерде жұп құру кезінде генетикалық әртүрлілігінің көп араласуынан гетерозиготтылық деңгейі жоғары екенин көрсетеді.

Осы аталақ іздерде гетерозиготалық деңгейдің артық шамасын қалыпты шамаға жеткізе отырып, генетикалқ тепе-тәндікті сактау үшін, жұп таңдау кезінде генотипі жағынан ұқсас биелермен мақсатты орташа инбридингті қолдану қажет. Ал, Неон (0,086) және Бурелом (0,078) аталақ іздерінде фиксация индексі оң нағайке көрсетті, бұл осы аталақ іздерде инбридингтердің жиі кездесуінен гетерозиготтылықтың жетіспеушілігінің, яғни гомозиготты генотиптердің жиі кездесуінің дәлелі. Соңдықтан осы аталақ іздердің

гетерозиготалық деңгейін қалыпты шамаға келтіру үшін, жұп таңдау кезінде генотипті жағынан ұқсамайтын биелермен жұп құра отырып, гетерзиготты генотиптердің санын көбейту керек. Бұл анықталған генетикалық көрсеткіштер селекциялық, зоотехниялық бағыттарда әрбір локусты тиімді қолдануға мүмкіндік береді.

Сондықтан, зерттелген әрбір локус бойынша қостанай жылқы тұқымының негізгі аталық іздерінің генетикалық полиморфизмі әрбір аталық із өздеріне тән генетикалық құрылымының ерекшеленетінін көрсетеді. Бұл ДНК микросателлиттерінің 17 локусы бойынша қостанай жылқы тұқымының негізгі аталық іздерінің генетикалық әртүрлілігінің жоғары, ері жеткілікті генетикалық коры бар екенінің айғағы. Осы генетикалық құрылымының әрбір аталықың ізде жүйелі, мақсатты сұрыптау мен жұп таңдау кезінде сақтай отырып, үрпақтарында неғұрлым жақсы қасиеттерін берілуімен байланыстыруда генетикалық әмбебап маркері ретінде тиімді қолдануға болады және де кең көлемді селекцияда тұқымды асылдандыру жұмысының тиімділігінің арттыруда септігін тигізетін жүйе ретінде енгізу дәстүрлі селекция әдісіне қайшы болмайды.

Әдебиеттер тізімі

1. Сулимова Г.Е. ДНК-маркеры в генетических исследованиях: типы маркеров, их свойства и области применения // Успехи современной биологии. – Киев, 2004. – Т. 124, № 3, - С. 260-271.
2. Haley C., Visscher P. DNA markers and genetic testing in farm animal improvement: current applications and future prospects // Roslin inst. – Roslin. 2000 – Р. 28-39.
3. Калашникова Л.А., Рыжова Н.В., Голубина Е.П. ДНК-маркеры и возможности их использования в селекции сельскохозяйственных животных // Современные аспекты селекции, биотехнологии, информатизации в племенном животноводстве. - Москва, 1997. - С. 248-257.
4. Barendse W., Armitage S.M., Kassarek L.M. A genetic linkage map of the bovine genome // Nature Genetics. – 1994. - №6. – Р. 227-235.
5. Bishop M.D., Kappes S.M., Keele J.W. A genetic linkage map for cattle // Genetics. - 1994. - №139. – Р. 619-639.

УДК 63.636/ 636.639. 636.05

ИСТОРИЯ ВЫВЕДЕНИЯ И ЗООТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИЛЕНСКОЙ ПОРОДЫ ЛОШАДЕЙ ЯКУТИИ

Миронов Спартак Михайлович, Алферов Иван Владимирович, Иванов Реворий Васильевич

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Федеральный исследовательский центр «Якутский научный центр Сибирского отделения Российской академии наук» - Якутский научно-исследовательский институт сельского хозяйства им.М.Г. Сафонова. 677001, г. Якутск, ул. Бестужева-Марлинского, д.23, корпус 1, conevods@mail.ru

Аннотация. Приленская порода лошадей, история выведения породы, зоотехническая характеристика. Данные изменений основных зоотехнических показателей косвенно свидетельствуют о стабилизации и консолидации признаков у лошадей приленской породы.

Ключевые слова: приленская порода лошадей, зоотехническая характеристика, бонитировка лошадей.

ЯКУТИЯ ЖЫЛҚЫСЫНЫҢ ПРИЛЕНА ТҮҚЫМЫНЫҢ ШЫГУ ТАРИХЫ ЖӘНЕ ЗООТЕХНИКАЛЫҚ СИПАТТАМАСЫ

Түсініктем. Прилена жылқы тұқымы, тұқымның шығу тарихы, зоотехникалық сипаттамасы. Негізгі зоотехникалық көрсеткіштердегі бұл өзгерістер жанама түрде прилена тұқымды жылқылардағы белгілердің тұрақтануы мен шоғырлануын көрсетеді.

Негізгі тірек сөздер: Прилена жылқы тұқымы, зоотехникалық сипаттама, жылқыларды бағалау.

HISTORY OF BREEDING AND ZOOTECHNICAL CHARACTERISTICS OF THE PRILENA BREED OF YAKUTIA HORSES.

Abstract. Prilensky breed of horses, history of breed breeding, zootechnical characteristics. These changes in the main zootechnical indicators indirectly indicate the stabilization and consolidation of signs in horses of the Prilensky breed.

Key words: Prilensky breed of horses, zootechnical characteristics, productivity, evaluation of horses.

Введение. Приленская порода лошадей Якутии выведена приспособлением крови жеребцов орловского рысака и русского тяжеловоза кобылам якутской породы. История создания породы охватывает большой промежуток времени. У её истоков – народная селекция. Впервые вопросами укрупнения якутской лошади и улучшения её резвостных и рабочих качеств заинтересовались купцы различных гильдий городов Якутска и Олекминска. Так, по данным ветеринара В.Г. Гольмана, в 30-х годах XIX в. якутский купец Леонтьев из Центральной России завез жеребцов орловской рысистой породы. Вначале отбирались животные в основном для пользовательских целей. Отбираемые особи отличались крупностью телосложения, выраженным верховым типом и резвостными качествами.

В 1907 году с целью улучшения рабочих качеств якутской лошади якутским губернатором Крафтом через Главное Управление коннозаводства из Томской Казенной (Государственной) конюшни была выпisана партия из 7 племенных жеребцов. Из них 2 жеребца были рысистой породы, 2 жеребца – тяжеловозы брабансоны, а остальные – так называемые «рабочего сорта». Из этих жеребцов наибольшее влияние оказал производитель рысистой породы «Ветер».

Таким образом, ещё до великой октябрьской революции (1917) вокруг городов Якутска и Олекминска у состоятельных людей имелось значительное поголовье метизированных лошадей, которые назывались по имени (фамилии) их владельцев: лошади Валия, Гольмана, Мелихова, Силина, Кушнарева, Вильконецкого и др.

В 1931 году в г. Якутске была организована государственная заводская конюшня для проведения метизации якутских лошадей рысистыми породами: якутский, намский, орджоникидзевский и мегино-кангаласский. В 1935 году в госконюшне имелось 17, а в 1938 – уже 20 голов рысистых жеребцов, в том числе 9 орловских и 11 русских. Этими жеребцами ежегодно ручным и косячным способом покрывали по 300-400 кобыл. Вместе с тем результаты были неудовлетворительными: в 1935 году от 368 покрытых кобыл было получено 50 голов жеребят, а 1936 от 398 кобыл – 130 голов жеребят. В 1939 году было учтено всего 389 голов рысистых помесей первого и второго поколений. Отмечалось ухудшение экстерьерных качеств у полученных помесей, особенно много лошадей имело пороки конечностей. Завоз рысистых жеребцов из центральных областей продолжался до 1940 года и составил лишь 33 головы.

В 1956 году было закуплено 5 жеребцов орловской породы. Главной причиной малочисленности рысистых помесей, полученных в результате метизации местных лошадей в течение 1931 – 1951 гг., могла быть их отправка на фронт в годы Великой Отечественной войны. В послевоенный период на восстановление народного хозяйства в регионы Сибири и

Дальнего Востока было отправлено более 68 тысяч отборных высокорослых лошадей, имеющих промеры высоты в холке не ниже 140 см.

В последующем с переходом с рабоче-пользовательского на продуктивное направление изменились требования, предъявляемые к лошадям. Отбирались лошади с выраженными мясными формами, глубокой и широкой грудью, с крепким костяком. По мере снижения доли кровности помесные животные не уступали по воспроизводительным и приспособительным качествам якутской породе. Этому также в немаловажной степени способствовало то, что климат в пойме реки Лены несколько мягче, а растительность изобилует различными видами кормовых трав, охотно поедаемых лошадьми.

С 1980 г. была начата целенаправленная селекционная работа по выведению новой породы лошадей. В 2009 г. материалы о создании приленской породы поданы на апробацию в ФГУ «Государственная комиссия РФ по испытанию и охране селекционных достижений».

В 2010 году данная комиссия приняла решение об утверждении приленской породы лошадей.

Материал и методы. Бонитировка, оценка племенной ценности лошадей проведена согласно «инструкции по бонитировке местных лошадей» (Москва 1988 г.).

Результаты и обсуждения. Современная зоотехническая характеристика приленской породы лошадей Якутии дана [1, 2]. Лошади приленской породы разводятся в центральной и западной группе районов Республики Саха (Якутия): Усть-алданском, Намском, Хангаласском, Мегино-кангаласском и Олекминском.

Сравнение результатов бонитировки приленских лошадей проведено по материалам бонитировки 1986 года, (начало работы по выведению породы) в сравнении с бонитировкой 2007 года (апробации породы) (таблица 1).

Таблица 1 - Изменение промеров, живой массы и индексов телосложения лошадей приленской породы 1986-2007 годы

Показатели	Жеребцы-производители		Кобылы	
	1986 г.	2007 г.	1986 г.	2007 г.
n	83	36	663	347
Промеры, см:				
высота в холке	140,4±0,9	142,1±0,85	136,9±1,5	138,0±0,81
косая длина туловища	150,1±1,1	150,4±0,82	146,9±2,8	146,2±1,30
обхват груди	178,2±1,2	182,6±1,22	171,3±2,3	173,97±1,28
обхват пясти	20,0±0,6	20,1±0,04	18,3±0,1	18,57±0,01
Живая масса, кг	461,6±3,8	482,1±0,93	423,9±4,0	431,9±11,2
Индексы телосложения (%):				
формата	106,9	105,8	107,3	105,9
массивности	126,9	128,5	125,5	126,1
Эйрисомии (компактности)	118,7	118,5	116,6	116,7
костистости	14,2	14,1	13,4	13,4

Из данных, приведенных в таблице 1, видно, что за анализируемый период высота в холке жеребцов увеличилась на 1,7 см и кобыл – на 1,1 сантиметра. Длина туловища жеребцов и кобыл увеличилась незначительно, соответственно на 0,3 и 0,7 сантиметра. Обхват груди жеребцов вырос на 4,4 и кобыл - на 2,7 сантиметра. Обхват пясти увеличился незначительно: у жеребцов на 0,1 см и кобыл на 0,3 сантиметра. Анализируя индексы телосложения приленских лошадей, следует, прежде всего, отметить, что индекс формата (растянутости), характеризующий мясные формы животного, снизился у жеребцов и кобыл, соответственно на 1,1 и 1,4 процента.

Положительным фактором является повышение индекса массивности: у жеребцов на 1,6 и кобыл на 0,6 процента. Индексы компактности выросли у жеребцов на 2,7 %, а у кобыл

всего лишь на 0,1 процента. На уровне исходного 1986 года остались индексы костистости производящего состава. Экстерьерное описание породы: голова сравнительно большая, с чуть горбоносым профилем; глаза живые, уши короткие; шея средней длины, прямая и мускулистая. Холка средней высоты, средней длины.

Спина у лошадей приленского типа широкая, прямая и длинная, что создает хорошо выраженные мясные формы. С возрастом у некоторых лошадей появляется «мягкость» спины. Поясница у них относительно широкая и хорошо омускуленная. Круп длинный, широкий, с хорошо выполненной мускулатурой, грудь широкая и глубокая, ребра округлые. Конечности крепкие, с хорошо выраженным сухожилиями. Масти лошадей приленской породы: мышастая, саврасая, рыжая, гнедая, чалая и реже – чубарая и пегая.

Данные изменений основных зоотехнических показателей косвенно свидетельствуют о стабилизации и консолидации признаков у лошадей приленской породы. Следовательно, в селекционной работе по совершенствованию породы основное внимание должно быть обращено на направленное выращивание жеребчиков – представителей (продолжателей) наиболее продуктивных линий.

Список литературы

1. Алексеев, Н.Д. Лошадь приленской породы / Н.Д. Алексеев // План селекционно-племенной работы с породами лошадей в Республике Саха (Якутия) на 2011-2016 годы. – Якутск: Компания «Дани Алмас», 2011. – С. 1-20.
2. Калашников, В.В. и др. Зоотехническая характеристика приленской породы лошадей Якутии / В.В. Калашников, А.М Зайцев, Р.В. Иванов, Н.Д. Алексеев, С.М. Миронов, В.Г. Осипов, А.Н Ильин, А.Н Иванова (Макарова), И.П. Васильев // Конный спорт. – 2012. - №2. – С. 13-15.

УДК 636.1.068

АНАЛИЗ ПЛЕМЕННЫХ И ПРОДУКТИВНЫХ КАЧЕСТВ КАЗАХСКИХ ЛОШАДЕЙ ТИПА ЖАБЕ ПО ДВУМ ГЕНЕАЛОГИЧЕСКИМ ЛИНИЯМ

Нурмаханбетов Даурен Мустафаевич

ТОО «Казахский научно-исследовательский институт животноводства и кормопроизводства», ул. Жандосова, 51, г. Алматы, Казахстан, dauren.19.64@mail.ru

Аннотация. В статье приведены промеры тела, живая масса, а также данные по мясной и молочной продуктивности линейных лошадей типа жабе. Основная цель разведения по линиям- не только сохранение наследственных качеств родоначальника, но и обогащение линии путем накопления в течение нескольких поколений новой ценной наследственности. Особая ценность линейных животных состоит в том, что они более стойко сохраняют в потомстве свои высокие продуктивные и племенные качества.

Лошади линии Зымырана отличаются ярко выраженными мясными формами, имеют удлиненное туловище и обхватистую грудную клетку. По результатам контрольных убоев кобылы и жеребчики линии Зымырана как по массе полученных туш, так и по убойному выходу характеризуются как высокопродуктивные мясные животные, масса туши (240,20-202,14) и убойный выход (53,3-56,4%). А у линии Арда как по массе полученных туш, так и по убойному выходу характеризуется как мясо-молочные животные, масса туши (225,10-197,00) и убойный выход (52,3-56,2).

Исследования показали, что казахские кобылы типа жабе двух линии имели неодинаковую молочную продуктивность. Более высокой молочной продуктивностью при пастбищных условиях содержания обладали кобылы линии Арда (1792,2 кг), в то время как у кобыл линии Зымырана (1664,2 кг).

Ключевые слова: коневодство, тип, линия, промеры, живая масса, мясная и молочная продуктивность.

ЖАБЫ ТИПТІ ҚАЗАҚ ЖЫЛҚЫЛАРЫНЫҢ ЕКІ ГЕНЕАЛОГИЯЛЫҚ АТАЛЫҚ ІЗДЕРІ БОЙЫНША ТҮҚЫМДЫЛЫҚ ЖӘНЕ ӨНІМДІЛІК САПАЛАРЫН ТАЛДАУ

Түсініктеме. Мақалада жабы типті қазақ жылқыларынан қалыптасқан аталық іздерінің дене өлшемдері мен тірілей салмақтары және ет пен сүт өнімділіктерінің деректері келтірілген. Аталық ізді малды өсірудің негізгі мақсаты – бастаушы аталықтың тұқым қуалаушылық қасиетін сақтау ғана емес, бірнеше ұрпақ бойына жаңа құнды тұқым қуалаушылықты жинақтау арқылы байту. Аталық ізді жануарлардың ерекше құндылығы олардың ұрпақтарында жоғары өнімді және асыл тұқымды қасиеттерін негұрлым тұрақты түрде сақтауында. Зымыран аталық іздері етті бағыттағы жылқылар, айқын етті пішіндерімен, тұрқының ұзындығымен және кеудесінің кеңдігімен ерекшеленеді. Зымыран аталық ізді биeler мен құнандарды бакылап сою нәтижелері бойынша, олардың ұша салмағы (240,20-202,14) кг және сойыс шығымы (53,3-56,4%) құрап етті бағыттағы жылқылар екені анықталды. Ал Арда аталық ізді малдарының ұша салмағы (225,10-197,00) кг және сойыс шығымы (52,3-56,2) болып етті-сүтті бағыттағы мал ретінде сипатталды. Зерттеуде көрсеткендей, жабы типті екі аталық ізді биelerден өндірілген сүт колемі бірдей емес. Жайылым жағдайында Арда аталық ізді биelerдің сүт өнімділігі жоғары (1787,1 кг) екені, ал Зымыран аталық ізді биelerдің сүт өнімділігі тиісінше (1664,2 кг) болғаны анықталды.

Негізгі тірек сөздер: жылқы шаруашылығы, тип, аталық із, дене өлшемдері, тірілей салмағы, ет және сүт өнімділігі.

ANALYSIS OF THE BREEDING AND PRODUCTIVE QUALITIES OF THE KAZAKH HORSES OF THE TOAD TYPE ON TWO GENEALOGICAL LINES

Abstract. The article presents body measurements, live weight, as well as data on meat and milk productivity of linear horses of the toad type. The main purpose of line breeding is not only to preserve the hereditary qualities of the ancestor, but also to enrich the line by accumulating new valuable heredity over several generations. The special value of linear animals lies in the fact that they more steadfastly retain their high productive and breeding qualities in their offspring. Horses of the Zymyran line are distinguished by pronounced meaty forms, have an elongated body and a girth chest. According to the results of control slaughter, mares and colts of the Zymyran line, both in terms of the mass of carcasses obtained and in terms of slaughter yield, are characterized as highly productive meat animals, carcass weight (240.20-202.14) and slaughter yield (53.3-56.4%). And in the Arda line, both in terms of the mass of carcasses obtained and in terms of slaughter yield, it is characterized as meat and dairy animals, carcass weight (225.10-197.00) and slaughter yield (52.3-56.2).

Studies have shown that Kazakh mares of the toad type of two lines had unequal milk production. Mares of the Arda line (1787.1 kg) had a higher milk productivity under pasture conditions, while mares of the Zymyran line (1664.2 kg) had a higher milk productivity.

Key words: horse breeding, type, line, measurements, live weight, meat and milk productivity.

Введение. Продуктивное коневодство – перспективное, рентабельное направление в отрасли животноводства. В настоящее время продуктивное коневодство приобрело важное значение, располагая резервами увеличения мясной и молочной продуктивности для удовлетворения потребности населения в продуктах питания. Наибольшее развитие продуктивное коневодство получило в Казахстане, Киргизии, Узбекистане, Башкирии и Якутии. К основным породам лошадей мясного направления продуктивности относятся местные породы, сформировавшиеся под воздействием искусственного и естественного

отбора в условиях, близких к природным, в которых разводят в условиях табунного содержания.

Племенная работа в продуктивном коневодстве является наиболее сложной и многогранной. Она направлена не только на совершенствование существующих пород, но и на создание новых высокопродуктивных линий, типов. При чистопородном разведении накопленные продуктивные качества стойко передаются из поколения в поколение по линиям и типам. Чистопородное разведение при соответствующем отборе и подборе животных с упором на лучших производителей даёт хороший результат по повышению продуктивности породы. До сих пор важным этапом племенной работы в коневодстве являлся отбор для воспроизводства лучших животных при бонитировке [1].

Основной целью разведения по линиям является наиболее эффективное использование выдающегося индивидуума с максимально большим его влиянием на породу. Этот метод преобразования индивидуальных особенностей в групповые, при котором происходит насыщение родословной наиболее выдающимися предками, вытесняющими наследственность посредственных предков. Основные принципы разведения по линиям были сформулированы Е.А. Богдановым [2], они предусматривали отбор – выделение лучших животных и подбор – применение спаривания по определенной схеме.

Заводская, отшлифованная по своему типу высокопродуктивная группа животных, находящаяся в родственной связи с родоначальником – выдающимся производителем. Выделяют две стороны разведения по линиям: хозяйственную и биологическую. Хозяйственное значение состоит в том, что это разведение позволяет наиболее рационально использовать для улучшения стада отдельных выдающихся животных и их группы. Биологическая сущность заключается в надёжном закреплении наследственных качеств животных путем соответствующего отбора и подбора в благоприятных условиях внешней среды.

Для получения высокопродуктивных линий необходимо соблюдение ряда условий: по направленному выращиванию молодняка и созданию для животных максимально благоприятных условий кормления и содержания; достоверной оценке животных при отборе; достаточно большой численности породы и широкому ареалу ее разведения; отбору и подбору, основанных на глубоком знании индивидуальных особенностей животных, их родословной и родственных связей внутри стада и породы в целом. Все эти мероприятия должны целенаправленно сопровождаться селекционной работой. Продуктивное коневодство сегодня является прибыльной отраслью животноводства. Особенно казахские лошади типа жабе отличаются от местных лошадей Казахстана более высокой живой массой и крупными промерами. Они быстро адаптируются к внешним условиям ареала разведения [3].

В этих условиях исключительно важное значение имеют казахские лошади типа жабе, хорошо приспособленные к условиям пастбищно-тебеневочного содержания, выносливые, обладающие высокими мясными и молочными качествами [4].

Материалы и методы. Материалом научных исследований послужило поголовье линейных лошадей ФХ «Оразалы» Жанааркинского района Ульяуской области. При проведении исследований за основу были взяты следующие методики: инструкции по бонитировке местных и заводских лошадей (2014 г), использовались первичные зоотехнические документы, племенные свидетельства жеребцов-производителей, карточки племенных кобыл, ведомости результатов бонитировки и собственные данные, полученные при исследованиях [5]. С целью изучения мясной продуктивности линейных лошадей, проводили контрольный убой 2,5-летних жеребчиков и взрослых выбракованных кобыл на убойном пункте хозяйства по методике ВНИИ коневодства [Методика определения мясной продуктивности лошадей.-М.,1974] и в соответствии с технологическим инструкциями, принятыми в мясной промышленности[6]. Товарная молочность кобыл определялась ежемесячно в течение лактации методом контрольных удоев, два раза месяц по двум смежным дням. Молочная продуктивность рассчитывалась с учетом молока, высосанного в

ночное время жеребенком, по формуле Профессора (Сайгина И.А.Мясное и молочное коневодство.-Уфа,1954) [7].

Результаты и обсуждения. Задача научно-практической работы с казахскими лошадьми типа жабе состоит в том, чтобы сохранить ценные наследственные приспособительные и продуктивные качества животных и существенно увеличить их поголовье. В решении этой важной задачи одним из основных племенных хозяйств по выращиванию лошадей жабе является племенная ферма «Оразалы» Жанааркинского района Улытауской области, где сосредоточено 2200 голов лошадей, из них 55 голов (2,5%) жеребцов-производителей, 700 голов (31,8%) конематок. Все жеребцы чистопородные и класса элиты, кобылы-класса элиты 250 головы (35,7%), I класса 300 голов (42,8%), II класса 150 голов (21,4%).

Племенные и продуктивные качества казахских лошадей типа жабе п/ф «Оразалы» совершенствуются путем разведения формирующихся заводских линии на основе продуктивной системы отбора и подбора лошадей по комплексу селекционируемых признаков. На племенной ферме созданы две линии казахских лошадей типа жабе на основе прогрессивных ветвей заводских линии Зымырана 101-76 и Арда 17-00. Животные по промерам, живой массе и развитию превосходят требования стандарта казахских лошадей типа жабе (таблица 1, рисунок 1).

Жеребцов линии Зымырана отличало высота в холке (146,1 см), косая длина туловища (152,9 см), обхват груди (186,7 см), обхват пясти (20,1 см), высокая живая масса (481,5 кг) и массивность (индекс массивности 158,4). У кобылы эти показатели соответственно составили 142,8-150,6-182,7-18,8-457,3 кг и массивность (157,1). Жеребцы-производители по промерам превосходят стандарт породы по высоте в холке на 3,1 см, косой длине туловища на 4,9 см, обхвату груди на 9,7 см, обхвату пясти на 1,1 см и по живой массе превосходят на 51,5 кг. Кобылы превосходят по промерам соответственно на 2,8; 4,6; 7,7 и 0,8 см и по живой массе на 47,3 кг. Генетический потенциал по живой массе жеребцов линии Зымырана достигает 515 кг, взрослых кобыл – 465 кг.

Таблица 1 - Промеры и живая масса взрослых жеребцов и кобыл формирующихся линии казахских лошадей жабе

Показатели	Жеребцы-производители		Кобылы	
	M±m	стандарт I класса	M±m	стандарт I класса
Линия Зымырана 101-76				
Количество голов	7	-	40	-
Высота в холке, см	146,1±0,36	143	142,8±0,43	140
Косая длина туловища, см	152,9±0,47	148	150,6±0,55	146
Обхват груди, см	186,7±0,87	177	182,7±0,76	175
Обхват пясти, см	20,1±0,10	19	18,8±0,08	18
Живая масса, кг	481,5±4,49	430	457,3±5,70	410
Индекс массивности	158,4	147,3	157,1	149,6
Линия Арда 17-00				
Количество голов	12	-	50	-
Высота в холке, см	145,5±0,40	143	143,4±0,56	140
Косая длина туловища, см	151,6±0,48	148	149,8±0,69	146
Обхват груди, см	183,0±0,81	177	180,5±0,98	175
Обхват пясти, см	19,5±0,07	19	18,5±0,13	18
Живая масса, кг	460,3±5,40	430	445,1±6,22	410
Индекс массивности	150,6	147,3	150,9	149,6

Как видно из данных таблицы 1, лошади линии Зымырана отличаются ярко выраженными мясными формами, имеют удлиненное туловище и обхватистую грудную клетку. Индекс массивности у жеребцов линии Зымырана довольно высок чем у линии Арда: 158,4, а у кобыл соответственно 157,1 [8].

В пятилетнем возрасте Арда имел высоту в холке 145,5 см, косую длину туловища 151,6 см, обхват груди 183 см, обхват пясти 19,5 см и живую массу 460,3 кг.

Лошади линии Арда жеребцы-производители по промерам превосходят стандарт породы по высоте в холке на 2,5 см, косой длине туловища на 3,6 см, обхвату груди на 6,0 см, обхвату пясти на 0,5 см и по живой массе превосходят на 30,3 кг. Кобылы превосходят по промерам соответственно на 3,4; 3,8; 5,5 и 0,50 см и по живой массе на 35,1 кг. Генетический потенциал по живой массе жеребцов линии Арда 17-00 достигает 490 кг, взрослых кобыл – 460 кг.



Рисунок 1 - Продолжатель линии Зымырана внук гнедой жеребец Сауынкер, казахских лошадей типа жабе, живая масса-508 кг

Для определения мясной продуктивности линейных лошадей типа жабе на убойном пункте племенной фермы «Оразалы» в декабре 2021 г. был произведен забой выбракованных кобыл и 2,5 летних жеребчиков (таблица 2, рисунок 2).

Таблица 2 - Мясная продуктивность лошадей жабе различных линий

Формирующиеся линии	n	Предубойная живая масса, кг	Масса туши, кг	Убойный выход %
Выбракованные кобылы по возрасту (рождение 2001 г.)				
Зымырана 101-76	3	450,5	240,20	53,3
Арда 17-00	4	430,2	225,10	52,3
Жеребчики 2,5 лет (рождение 2019 г.)				
Зымырана 101-76	3	358,4	202,14	56,4
Арда 17-00	4	350,5	197,00	56,2

Для контрольных убоев отбирались животные, характерные для каждой линии с близким показателем живой массы к средним данным по линиям.

По результатам контрольных убоев кобылы и жеребчики линии Зымырана как по массе полученных туш, так и по убойному выходу характеризуются как высокопродуктивные мясные животные, масса туши (240,20-202,14) и убойный выход (53,3-56,4%). А у линии Арда как по массе полученных туш, так и по убойному выходу характеризуется как мясо-молочные животные, масса туши (225,10-197,00) и убойный выход (52,3-56,2).

Молочной продуктивности кобыл различных линий были изучены в условиях экстенсивного пастбищного содержания на племенной ферме «Оразалы». Способ доения кобыл (n=30) ручной. Молочную продуктивность определяли по фактическим надоям путем проведения ежедекадных контрольных доек. Величину разового удоя измеряли

молокомером. Исследования показали, что казахские кобылы типа жабе двух линии имели неодинаковую молочную продуктивность. Более высокой молочной продуктивностью при пастбищных условиях содержания обладали кобылы линии Арда (1792,2 кг), в то время как у кобыл линии Зымырана (1664,2 кг).



Рисунок 2 - Продолжатель линии Арда 17-00 сын бурый жеребец
Акжал 15-08 казахских лошадей жабе, живая масса 465 кг

Более высокая продуктивность у животных наблюдалась на 2-3 месяце лактации, затем удой постепенно снижался, причем более резко к концу лактации. На втором месяце лактации молочность кобыл линии Арда составляла 17,02 кг и линии Зымырана 15,87 кг, а к концу лактации соответственно 12,68 и 10,25 кг. Эти данные подтверждаются исследованиями профессора Дуйсембаева К.И. [9] и Даниленко Л.И. [10], которые отмечают, что наибольшая молочность у кобыл наблюдается на 2-3 месяце лактации.

Заключение. Таким образом, целенаправленная селекционно-племенная работа по улучшению племенных и продуктивных качеств животных на повышение мясной и молочной продуктивности в табунном коневодстве, путем линейного разведения проводится в Ультауской и Карагандинской областях. Жеребцы-производители линии Зымырана по промерам превосходят стандарт породы по высоте в холке на 3,1 см, косой длине туловища на 4,9 см, обхвату груди на 9,7 см, обхвату пясти на 1,1 см и по живой массе превосходят на 51,5 кг. Кобылы превосходят по промерам соответственно на 2,8; 4,6; 7,7 и 0,8 см и по живой массе на 47,3 кг. Индекс массивности у жеребцов линии Зымырана довольно высок чем у линии Арда: 158,4, а у кобыл соответственно 157,1.

Лошади линии Арда жеребцы-производители по промерам превосходят стандарт породы по высоте в холке на 2,5 см, косой длине туловища на 3,6 см, обхвату груди на 6,0 см, обхвату пясти на 0,5 см и по живой массе превосходят на 30,3 кг. Кобылы превосходят по промерам соответственно на 3,4; 3,8; 5,5 и 0,50 см и по живой массе на 35,1 кг.

По результатам контрольных убоев кобылы и жеребчики линии Зымырана как по массе полученных туш, так и по убойному выходу характеризуются как высокопродуктивные мясные животные, масса туши (240,20-202,14) и убойный выход (53,3-56,4%). А у линии Арда как по массе полученных туш, так и по убойному выходу характеризуется как мясо-молочные животные, масса туши (225,10-197,00) и убойный выход (52,3-56,2).

Исследования показали, что казахские кобылы типа жабе двух линии имели неодинаковую молочную продуктивность. Более высокой молочной продуктивностью при пастбищных условиях содержания обладали кобылы линии Арда (1792,2 кг), в то время как у кобыл линии Зымырана (1664,2 кг).

Выращивание линейных лошадей казахской породы типа жабе для племенных целей является высокорентабельным и оказывает существенное влияние в повышении производства конины и кумыса в товарных хозяйствах, где их используют как улучшателей местных казахских лошадей.

Казахские лошади типа жабе племенной фермы «Оразалы» характеризуются как животные, имеющие высокую мясную и молочную продуктивность.

Данная работа была выполнена в рамках программы BR10764999 «Разработка технологий эффективного управления селекционным процессом и сохранения генофонда в коневодстве» на 2021-2023 гг. финансируемой Министерством сельского хозяйства Республики Казахстан.

Список литературы

1. Антипов Г.П. Некоторые актуальные вопросы развития современной теории разведения животных // Перспектив, направления биол., экол. и с.-х. науки в XXI в.: Тез. докладов Рос.-Иран. семинара. М.: МСХА, 2000. - С. 23-27.
2. Богданов Е.А. Как можно ускорить совершенствование и создание племенных стад и пород (разведение по линиям) // Сельхозгиз, 3 изд. М.: 1938. - С. 56.
3. Нечаев И.Н., Тореханов А.А., Жумагул А.Е. и др. Казахская лошадь (прошлое, настоящее, будущее). – Алматы: «Эдельвейс», 2005. – 207 с.
4. Барминцев Ю.Н. Казахская лошадь «жабе» и перспективы её разведения//Коневодство. - 1954. - №5. -С.6-13.
5. Инструкция по бонитировке местных и заводских лошадей от 10 октября 2014 года № 3-3/517
6. Методика определения мясной продуктивности лошадей//ВНИИК,-М.,1974.-С.5-4.
7. Сайгина И.А.Мясное и молочное коневодство.-Уфа,1954. - С.12-14.
8. Нурмаханбетов Д.М. Зоотехническая характеристика Заводской линии Зымырана 101-76 Казахских лошадей типа жабе / Наука и образование. Научно-практический журнал Западно-Казахстанского аграрно-технического университета имени Жангирхана. - №2 (55) - 2019. - С.-105-109.
9. Дуйсембаев К.И. Исследование аминокислотного состава и электрофоретических свойств белков кобыльего молока, используемого для производства кумыса: автореф. ... канд.с.-х. наук.– Алма-Ата, 1968.-21 с.
10. Даниленко Л.И. Интерьерные качества казахской лошади типа жабе и связь их с уровнем молочной продуктивности: автореф. ... канд. с.-х. наук. – АлмАта, 1972.-22 с.

УДК 636.11.082:575

МОНИТОРИНГ ГЕНЕТИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ РУССКОЙ ТЯЖЕЛОВОЗНОЙ ПОРОДЫ ЛОШАДЕЙ ПО МИКРОСАТЕЛЛИТАМ ДНК

Борисова Анна Вячеславовна

ФГБНУ Всероссийский Научно- Исследовательский Институт коневодства, п. Дивово, Рыбновский р-он., Рязанская обл., Российская Федерация, e-mail: Borisova_Anna07@mail.ru

Аннотация. Русская тяжеловозная порода – отечественная порода некрупных тяжеловозов, имеет достаточно большой ареал распространения и обладает рядом ценных хозяйствственно-биологических качеств. После распада СССР поголовье русских тяжеловозов сократилось. Для полноценного и качественного развития необходимо контролировать генетическое разнообразие в одной из национальных пород лошадей России. Изучение генетического разнообразия в русской тяжеловозной проводилось и ранее в работах

Блохиной Н.В., Храбровой Л.А., но в те исследования была взята небольшая выборка, без основных отечественных племенных хозяйств. Также был изучен средний инбридинг в племенном ядре, как показали исследования - среднепородный инбридинг в племенном ядре русской тяжеловозной породы возрастает. В результате исследования генетической структуры получилось, что в русской тяжеловозной породе встречаются аллели 16 типов: F, G, H, I, J, K, L, M, N, O, P, Q, R, S, T, U. Наибольшая частота встречаемости отмечается у аллелей HTG4 M (0,541), HTG6 O (0,805), HTG7 O (0,531), ASB23U (0,641), HMS3 P (0,551). Ожидаемая гетерозиготность превышает наблюдаемую гетерозиготность, что означает, что популяция инbredная. Существенное положительное значение индекса фиксации ((Fis) указывают на инбридинг в популяции.

Ключевые слова: русская тяжеловозная порода, локусы микросателлитной ДНК, аллели, полиморфность, ожидаемая, наблюдаемая гетерозиготность.

РЕСЕЙ АУЫР ЖҮК ТАРТАТЫН ЖЫЛҚЫ ТҮҚЫМДАРЫНЫҢ ГЕНЕТИКАЛЫҚ ҚҰРЫЛЫМЫН ДНҚ МИКРОСАТЕЛЛИТТЕРІ АРҚЫЛЫ БАҚЫЛАУ

Түсініктеме. Орыстың ауыр жүк тартатын тұқымы - орташа ауыр жүкті, отандық тұқым болып табылады, айтарлықтай үлкен таралу аймагына ие және бірқатар құнды экономикалық және биологиялық қасиеттерге ие. КСРО тараганнан кейін ресейлік ауыр жүктілерінің саны азайды. Толық және сапалы даму үшін Ресейдегі жылқылардың ұлттық тұқымдарының бірінде генетикалық әртүрлілікті бақылау қажет. Орыстың ауыр жүк тартатын тұқымын зерттеу жобасындағы генетикалық әртүрлілікті зерттеу бұрын Блохина Н.В., Храброва Л.А. еңбектерінде жүргізілді, бірақ бұл зерттеулерде негізгі отандық асыл тұқымды шаруашылықтарсыз шағын улғі алынды. Сондай-ақ, асыл тұқымды өзектегі орташа инбридинг зерттелді, зерттеулер көрсеткендей – орыстың ауыр жүк тартатын тұқымының асыл тұқымды өзегінде орташа инбридинг артып келеді. Генетикалық құрылымды зерттеу нәтижесінде ресейлік ауыр тұқымда аллельдердің 16 түрі кездесетіні анықталды: F, G, H, I, J, K, L, M, N, O, P, Q, R, S, T, U. Пайда болуының ең жоғары жиілігі HTG4 M (0,541), HTG6 O (0,805), HTG7 O (0,531), ASB23U (0,641), HMS3 P (0,551) аллельдеріндегі байқалады. Күтілетін гетерозиготалық бақыланатын гетерозиготалықтан асып түседі, бұл популяцияның туыстық екенін белдіреді. Бекіту индексінің ((Fis) айтарлықтай оң мәні популяциядағы инбридингті көрсетеді.

Негізгі тірек сөздер: Орыс ауыр жүк тартатын жылқы тұқымы, микросателлиттік ДНК локустары, аллельдер, полиморфизм, күтілетін, байқалатын гетерозиготалық.

MONITORING OF THE GENETIC STRUCTURE OF RUSSIAN DRAFT HORSE BREED BY DNA MICROSATELLITES

Abstract. Russian Draft breed is a domestic breed of medium-sized Draft horses, has a fairly large distribution area and has a number of valuable economic and biological qualities. After the collapse of the USSR, the number of Russian Draft horses decreased. For full and high-quality development, it is necessary to control the genetic diversity in one of the national horse breeds of Russia. The study of genetic diversity in Russian Draft breed was carried out earlier in the works of Blokhina N.V. and Khrabrova L.A. But in those studies it was taken a small number of horses, without the main domestic breeding studs and farms. The average inbreeding in the breeding core was also studied. As the studies have shown - the average inbreeding in the breeding core of Russian Draft breed is increasing. As a result of the study of the genetic structure, it turned out that in Russian Draft breed there are alleles of 16 types: F, G, H, I, J, K, L, M, N, O, P, Q, R, S, T, U. The highest frequency of occurrence is observed in the HTG4 M (0.541), HTG6 O (0.805), HTG7 O (0.531) alleles, ASB23U (0.641), HMS3 P (0.551). The expected heterozygosity exceeds the

observed one heterozygosity, which means that the population is inbred. A significant positive value of the fixation index ((Fis) indicates inbreeding in the population.

Keywords: Russian Draft breed, microsatellite DNA loci, alleles, polymorphism, expected, observed heterozygosity.

Введение. Русская тяжеловозная порода лошадей – отечественная порода тяжелоупряжных лошадей. Некрупный русский тяжеловоз является идеальной лошадью для туристического экипажного и верхового проката. Русские тяжеловозы при своем некрупном росте отличаются красотой форм, гармоничностью сложения, послушным и добрым нравом, живым темпераментом, они подвижны, а также неприхотливы и приспособлены к тяжелым условиям содержания. Настоящее время русская тяжеловозная порода является самой распространенной тяжеловозной породой в России. Эту породу разводят практически во всех регионах Российской Федерации.

В настоящее время в отечественном коневодстве остро стоит проблема оценки и сохранения генетических ресурсов. С распадом Советского Союза, из основных конных заводов, два – Новоалександровский и Мстиславский, оказались за пределами России и вне поля селекционной работы. Из оставшихся заводов – Красноармейский прекратил свое существование, а в Куединском значительно сократилось поголовье лошадей – со 120 до 70 голов. (2,3,4). Тяжеловозные отделения в конных заводах рысистого направления были расформированы. Ушли из породы семейства Новоалександровского конзавода: Трубы, гн., 1953 г.р., Каленой, бур., 1950 г.р., Камалы, рыж., 1952 г.р. А также маточные семейства и гнезда были Мстиславского завода. В последнее десятилетие, в связи со сложившейся в стране неблагоприятной экономической ситуацией, дестабилизирующей развитие отрасли, и особенно тяжеловозного коннозаводства, начался активный процесс сокращения поголовья. В обработку пока не вошли лошади одного из лучших конных заводов, имеющий ценный генетический материал, это АО ПКЗ «Куединский».

Материалы и методы. Для проведения генетического мониторинга в русской тяжеловозной породе был проведен анализ генетической структуры породы по микросателлитам ДНК. Проанализировать структуру аллелофонда лошадей русской тяжеловозной породы и определить генетическое разнообразие в популяции. Материалы и методика: Материалом для исследований служили генетические сертификаты с результатами тестирования по 17 локусам микросателлитной ДНК лошадей русской тяжеловозной породы. Генотипирование ДНК биологического материала лошадей проводили в лаборатории генетики ФГБНУ «ВНИИ коневодства», в лаборатории молекулярно-генетической экспертизы ООО «Гордиз», лаборатории молекулярно-генетической экспертизы ООО «Биоген Тест». В обработку было взято 341 голова чистопородного поголовья из СПК ПКЗ «Вологодский», ООО «Дружба», ПЗ «Семёновский», ГК с ипподромом «Оренбургская» и ряда частных коневладельцев. Генетико-популяционный анализ проводили на основе «Метода оценки генетического разнообразия и степени генетического сходства лошадей местных и заводских пород (Храброва и др., 2011) Были рассчитаны следующие показатели: частота встречаемости аллелей и генотипов, уровень полиморфности (Ae).

Результаты и обсуждения. В обработку вошло 341 голова чистопородного поголовья лошадей русской тяжеловозной породы, зарегистрированных в ГПК. Был рассчитан средний инбридинг по русской тяжеловозной породе 20 - летний период. Как видно из таблицы 1, среднепородный инбридинг в племенном ядре русской тяжеловозной породы возрастает. Основным методом селекционной работы с русской тяжеловозной породой было и остается чистопородное разведение. В последнее время уменьшилось использования высококачественных представителей той же породы, но путем меж заводского обмена племенным материалом. Снижение уровня инбридинга в хозяйствах имеет существенное значение и в чисто практическом плане, поскольку позволяет значительно сократить трудности и облегчить составление подборов кобыл к жеребцам.

Таблица 1 - Коэффициент инбридингав племядре (f)

2000 г	2004 г	2018 г.	2022 г.
f в %	f в %	f в %	f в %
1,3	1,5	2,1	2,5

При анализе генотипов по 17 локусам был идентифицирован 127 аллелей STR локусов. Как видно из таблицы 1 в русской тяжеловозной породе встречаются аллели 16 типов: F,G,H,I,J,K,L,M,N,O,P,Q,R,S,T,U. Наибольшая частота встречаемости отмечается у аллелей HTG4 M (0,541), HTG6 O (0,805), HTG7 O (0,531), ASB23U (0,641), HMS3 P (0,551).

Соотношение показателей ожидаемой и наблюдаемой гетерозиготности в породе показано в таблице 3. Ожидаемая гетерозиготность превышает наблюдаемую гетерозиготность, что означает, что популяция инбредная. В целом в популяции преобладают гомозиготные генотипы. Об это свидетельствует значение наблюдаемой гетерозиготности (0,055) меньше показателей ожидаемой (0,693), а также значение индекса фиксации ($Fis = 0,921$) показывает на наличие внутрипопуляционного инбридинга или необнаруженные нуль-аллели.

Большой интерес представляет изучение полиморфности локуса LEX 3, который расположен на X - хромосоме и характеризует геетическое разнообразие популяции по материнской стороне. У лошадей русской тяжеловозной породы число аллельных вариантов локуса LEX3 было зарегистрировано 9, наиболее часто встречался аллель LEX3 M (0,296) и LEX3 P (0,240).

Таблица 3 - Генетико-популяционная характеристика русской тяжеловозной породы лошадей по 17 локусам микросателлитам ДНК

Исследованное поголовье (n)	341
Уровень полиморфности (Ae)	3,23
Наблюдаемая гетерозиготность (Ho)	0,055
Ожидаемая гетерозиготность (He)	0,693
Индекс фиксации (Fis)	0,921

Заключение. В результате проведенного генетико-популяционного анализа были рассчитаны частоты встречаемости по 17 локусам микросателлитов ДНК. В русской тяжеловозной породе показатель наблюдаемой гетерозиготности меньше ожидаемой гетерозиготности. Существенное положительное значение индекса фиксации ((Fis)) указывают на инбридинг в популяции. Русская тяжеловозная порода характеризуется низким уровнем генетического разнообразия. Использование полученных данных в практической селекции позволит контролировать и сохранить генетическое разнообразие в русской тяжеловозной породе. Шире использовать в разведение особей несущие редкие для породы генотипы.

Таблица 2 - Частота встречаемости аллелей Y лошадей русской тяжеловозной породы

Список литературы

1. Блохина, Н.В. Оценка генетического разнообразия микросателлитных локусов у лошадей тяжелоупряжных пород/Н.В. Блохина, Л.А. Храброва, А.М. Зайцев, И.С. Гавриличева// Генетика и разведение животных. - 2018. - № 2. - С. 39-44.
2. Борисова, А.В. Современное состояние популяции лошадей русской тяжеловозной породы с учётом требования рынка/А.В. Борисова// Современные достижения и актуальные проблемы в коневодстве. Сборник докладов международной научно-практической конференции. 2019. С. 50-53.
3. Борисова, А.В. Анализ динамики генеалогической структуры русской тяжеловозной породы лошадей за период 2004-2018 гг./А.В. Борисова // Коневодство и конный спорт.-2019.- № 4- С. 14-16.
4. Сорокина, И.И. Оценка генетического разнообразия в советской тяжеловозной породе лошадей/И.И. Сорокина, О.С. Милько, Н. В. Блохина // Коневодство и конный спорт.-2016. - № 1- С. 13-15.
5. Храброва, Л.А. Методы оценки генетического разнообразия и степени генотипического сходства лошадей заводских и местных пород/Л.А. Храброва, А.М. Зайцев, М.А. Зайцева// Дивово, 2011

УДК 636.13.082

АНАЛИЗ ВЫСТУПЛЕНИЙ ЛОШДЕЙ ДОНСКОЙ ПОРОДЫ В КОННОМ СПОРТЕ, КАК ОДИН ИЗ МЕТОДОВ РАБОТЫ ПО ЕЁ СОХРАНЕНИЮ И ПОПУЛЯРИЗАЦИИ

Тарасова Надежда Владимировна, Николаева Анна Александровна , Киборт Марина Иосифовна

ФГБНУ «ВНИИ коневодства», поселок Дивово, Рыбновский р-н, Рязанская обл., Россия, e-mail: ernikan@yandex.ru

Аннотация. Донская порода – одна из значимых пород для коннозаводства России. В статье собраны сведения выступлений в конном спорте лошадей донской породы с 2000 по 2022 годы. Анализ собранных данных позволяет оценить использование лошадей донской породы в спорте и определить основные направления по работе с породой. Результатом исследования является определение ведущих направлений применения донских лошадей в спорте и тенденции развития породы для спортивного коннозаводства. Участие лошадей донской породы в соревнованиях по конному спорту – важное условие в работе по сохранению породы.

Ключевые слова: донская порода, конный спорт, анализ данных, сохранение, популяризация.

ДОН ЖЫЛҚЫЛАРЫНЫң АТ СПОРТЫНДАҒЫ ӨНЕРИН, ОНЫ САҚТАУ ЖӘНЕ ТАҢЫМАЛ ЕТУ ӘДІСТЕРІНІң БІРІ РЕТИНДЕ ТАЛДАУ

Түсініктеме. Дон тұқымы-Ресейдің жылқы шаруашылығы үшін маңызды тұқымдардың бірі. Мақалада 2000 жылдан 2022 жылға дейін Дон жылқыларының ат спорты туралы мәліметтер жинақталған. Жиналған деректерді талдау спорта Дон жылқыларының қолданылуын бағалауга және тұқыммен жұмыс істеудің негізгі бағыттарын анықтауга мүмкіндік береді. Зерттеудің нәтижесі Дон жылқыларын спорта қолданудың жетекші бағыттарын және спортың жылқы өсіру үшін тұқымның даму тенденцияларын анықтау болып табылады. Дон жылқыларының ат спорты бойынша жарыстарға қатысуы тұқымды сақтау жұмысындағы маңызды шарт болып табылады.

Негізгі тірек сөздер: Дон тұқымы, ат спорты, деректерді талдау, сақтау, танымал ету.

ANALYSIS OF THE PERFORMANCES OF DON BREED HORSES IN EQUESTRIAN SPORTS, AS ONE OF THE METHODS OF WORK FOR ITS PRESERVATION AND POPULARIZATION.

Abstract. The Don breed is one of the most important breeds for horse breeding in Russia. The article contains information about the performances of Don breed horses in equestrian sports from 2000 to 2022. The analysis of the collected data allows us to evaluate the use of Don breed horses in sports and determine the main directions of work with the breed. The result of the conducted research is to determine the leading areas of application of Don horses in sports and trends in the development of the breed for sports horse breeding. The participation of Don Break horses in equestrian competitions is an important condition in the work on the preservation of the breed.

Key words: Don breed, equestrian sport, data analysis, conservation, popularization.

Введение. Одним из важных современных направлений коннозаводства во всем мире является спортивное. С ростом и развитием городов, ускорением современного ритма жизни, повышением психоэмоциональных нагрузок на организм человека, увеличением стресс-факторов, угрозы гиподинамии - верховая езда и увлечение конным спортом становится все более популярным и оказывает оздоровительный эффект на организм человека в любом возрасте. Значение интеграции отечественных пород к современным требованиям спортивной лошади для любительского спорта нельзя недооценивать. Для существования и процветания любой породы лошадей важным фактором является актуальность области ее применения.

Исторические этапы становления донской породы в России для каждого периода имели свои особенности. В 50-е годы, на этапе переориентации коннозаводства от военного к рабочепользовательному и спортивному, донской лошади было отведено одно из важнейших направлений - стать улучшателем поголовья лошадей рабочепользовательного назначения. Лошади донской породы обладали хорошими адаптивными качествами, крепкой конституцией, выносливостью, уникальной мастью с характерным золотым отливом и высокой способностью передавать эти свойства будущим поколениям. Но, несмотря на популярность и высокую численность поголовья лошадей донской породы в этот период, специалисты, работающие с породой, видели угрозу узконаправленного использования лошадей для дальнейшего развития породы и её интеграции в современном мире. Спасением для породы было в развитие у лошадей качеств для спортивного использования без потери ценнейших адаптивных свойств. Благодаря многолетней и грамотной селекционно-племенной работе специалистов, направленной на получение качественной и доступной лошади для спорта, сегодня дончак это лошадь, обладающая правильным экстерьером, крепкой конституцией, выносливостью, ориентированностью на человека, обучаемостью. Она имеет уравновешенный спокойный темперамент и высокую стрессоустойчивость, обладает хорошими адаптивными качествами и уникальным золотистым отливом рыжей масти [1]. В результате этой работы, среди представителей донской породы нередко встречаются лошади, обладающие хорошей техникой прыжка, качественными движениями. Перестройка 90-х годов негативно отразились на всём коннозаводстве страны, численность племенного поголовья донских лошадей к 2000 году сократилась практически в три раза, и угрожающая тенденция сохраняется. На 2021 год численность маточного поголовья лошадей донской породы составила около 200 голов. Положительным моментом того периода стала возможность людей покупать лошадей в частную собственность, это открыло новые горизонты для развития российского коннозаводства. Донская порода оставалась малоизвестной для широкого круга пользователей и возникла острая необходимость в работе по ее популяризации, как лошади

для массового и любительского спорта, конного туризма, верховой езды. Важным моментом в работе по популяризации лошадей донской породы в конном спорте является сбор данных результатов выступлений и их анализ. Работа по учету и анализу спортивных выступлений лошадей является одной из значимых для оценки состояния спортивного коннозаводства в целом и оценки спортивной работоспособности и племенной ценности для каждой лошади. В мировой практике спортивного коннозаводства, создание единых баз данных по основным критериям оценки спортивной лошади с определением её спортивного класса, племенной ценности и актуального рейтинга среди других лошадей, выступающих в конном спорте давно является нормой. [2] Основным центром, курирующим племенное коневодство в Российской Федерации, является научно-профильное учреждение – ФГБНУ «ВНИИ коневодства». Со временем основания и по настоящее время институт занимается, сбором данных по первичному племенному учету, ипподромным испытаниям и спортивным результатам лошадей. Анализ спортивных выступлений лошадей донской породы является важным звеном в работе по их сохранению и популяризации и позволяет своевременно реагировать на меняющиеся тенденции спортивного коннозаводства, объединяя информацию по максимально-возможным критериям, способствующим более интенсивному развитию коннозаводства в России и отвечает общегосударственной программе, утвержденной указом президента Российской Федерации от 9 мая 2017 года [3].

Материалы и методы. Для анализа спортивных выступлений лошадей донской породы в конном спорте за период с 2000 по 2022 годы были собраны данные технических результатов официальных соревнований по дисциплине - конный спорт, включенных в ЕКП (единый календарный план) или в календарь ОСФ (общероссийской спортивной федерации). Полученные данные были собраны в итоговую таблицу, распределены по оцениваемым критериям, проанализированы и статистически обработаны. В ходе работы был определен алгоритм по учету актуальных показателей спортивной работоспособности лошадей, проанализирована общая картина использования лошадей донской породы в конном спорте, выделены ведущие племенные хозяйства и наиболее перспективные направления использования дончаков в дисциплинах конного спорта.

Результаты и обсуждения. В результате проведенной работы были получены следующие результаты. По итоговой оценке, за период с 2000 по 2022 годы в конноспортивных соревнованиях приняло участие 136 лошадей донской породы с подтвержденным происхождением. По видам конного спорта исследуемое поголовье распределилось следующим образом, таблица 1.

Таблица 1 - Распределение лошадей донской породы, стартующих за период с 2000 по 2022 годы по видам конного спорта

Виды конного спорта	Количество голов	% от общего поголовья
Конкур	68	50
Дистанционные конные пробеги	30	22.1
Выездка	34	25
Троеборье	4	2.9
Общее поголовье	136	100

Основным направлением использование донских лошадей в конном спорте является конкурс. Благодаря своей зрелищности и доступности, конкурс имеет большую популярность среди других видов конного спорта, именно его выбирают многие начинающие всадники и спортсмены любители. Конкур понятен для зрителей, азартен, его интересно смотреть.

Большинство донских лошадей имеют неплохие прыжковые качества. Дончаки обладают выносливостью, смелостью, крепким сухожильно-связочным аппаратом, правильным экстерьером и строением ног. Можно ли считать дончаков отличными конкурсными бойцами сказать сложно, для объективного анализа в спорте их выступает мало, а значимые победы и высокие результаты фиксированы единично, однако и отрицать, то, что

лошади донской породы имеют хорошие задатки в этом направлении нельзя. Как пример, выступление в 2015 году донского жеребца Тунгуса 2010 г.р., рожденного в конном заводе им. С.М. Буденного, на выставке «Шоу молодых лошадей спортивных пород», ставшего победителем по результату испытаний прыжковых качеств в зачете для лошадей старшего возраста, среди всех верховых пород конкуренного направления [4].

Популярны среди всадников, выступающих на лошадях донской породы дистанционные конные пробеги, это направление конного спорта в России, особенно востребовано среди спортсменов-любителей. Большинство всадников на донских лошадях в этой дисциплине выступают на дистанции в 40 км. Однако спортивный потенциал донской лошади в этом виде конного спорта достаточно высокий особенно по показателям выносливости, некоторые представители породы показывают и хорошие резвостные качества на дистанции от 80 км и больше. Высокая толерантность к нагрузкам, мягкий ход, удобный для всадника, неприхотливость, податливость организма тренировочному процессу все эти качества делают донскую лошадь интересной для этого вида конного спорта.

В современном спорте высоких результатов по этой дисциплине добилась донская кобыла Власть 2003 года рождения, рожденная в конном заводе им. С.М. Буденного.

Одним из важных показателей для оценки работоспособности является анализ выступлений оцениваемых лошадей по технической сложности соревнований. За основу распределения турниров по уровню сложности использовалась немецкая классификация турниров по классам [5], а так же шкала оценки верховых лошадей по результатам выступлений в спорте, разработанная сотрудниками «ВНИИ коневодства» и адаптированная в процессе исследований под действующие нормативы национальных правил вида «Конный спорт», утвержденных приказом Министерства спорта Российской Федерации № 774 от 27 сентября 2022 года [6].

Данные по распределению лошадей донской породы согласно уровню технической сложности соревнований отражены в таблице 2.

Таблица 2 - Распределение лошадей донской породы, выступающих в конном спорте по классу сложности турниров за период с 2000 по 2022 годы

Класс	Виды спорта								Итого	
	конкур		выездка		троеборье		пробеги			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Sb	-	-	2	5.9	-	-	1	3.3	3	2.2
Sc	1	1.5	5	14.7	-	-	-	-	6	4.4
M	6	8.8	13	38.2	2	50	8	26.7	29	21.4
L	12	17.6	14	41.2	-	-	14	46.7	40	29.4
A	35	51.5	-	-	2	50	3	10	40	29.4
E	14	20.6	-	-	-	-	4	13.3	18	13.2
Всего	68	100	34	100	4	100	30	100	136	100

В основном, выступления всадников на лошадях донской породы ограничиваются соревнованиями легкого класса L и начинающего класса A. Наиболее высоких результатов, лошади донской породы добились в выездке. Конечно, при малочисленном поголовье сложно говорить о каких-либо исключительных способностях дончаков именно к этому виду спорта, тем не менее такие качества донских лошадей, как выносливость, спокойный и уравновешенный темперамент, отсутствие чрезмерной пугливости, ориентированность на работу со всадником, способности к обучению, нарядная внешность, правильные аллюры позволяют им выступать в соревнованиях по выездке на турнирах разного уровня сложности.

Лучших результатов в этом виде конного спорта добились, выступавшие в турнирах сложного класса жеребец Аэр Форс, 2011 года рождения, рожденный в частном хозяйстве

Калужской области и выступавший за сборную России жеребец Гран Торино, 2001 года рождения, рожденный в конном заводе им С.М. Буденного.

Интерес к лошадям донской породы никогда не ограничивался только всадниками России. Знаменитый берейтор, португалец Нуно Оливейра, высоко ценил лошадей донской породы и отмечал их способности именно к классической выездке. Одну из своих книг, посвященную обучению молодых лошадей и всадников, он проиллюстрировал фотографиями лошадей донской и буденновской пород, с которыми лично работал.[7]

Рожденный в Зимовниковском конном заводе, жеребец донской породы Форсайтас 40 1992 года рождения, выступал за сборную Литвы по конкуру, становился победителем и призером международных турниров. Его высоко оценили за спортивные достижения и в 2005 году, он был лицензирован в Литве, как жеребец-производитель для породы Литовская верховая лошадь, его дети от полукровных литовских кобыл прекрасно показали себя в спорте.

Оценив весь исторический путь, который донская порода прошла, чтобы стать востребованной в современном мире, не потеряв своих ценнейших качеств и самобытности, можно сказать, что работа по популяризации дончаков в спорте дает результаты. Наглядно это видно по показателям диаграммы участия лошадей донской породы в конноспортивных соревнованиях по годам за период исследования, рисунок 1.



Рисунок 1. Количество лошадей донской породы, выступающих в разных видах конного спорта по годам

Низкие показатели выступлений лошадей донской породы с 2002 по 2006 годы объясняются отсутствием достоверных данных о выступлениях лошадей донской породы в конном спорте того периода, предположительно их выступало больше, но подверженные результаты на которых основывается аналитическая работа, есть только в количестве представленном в диаграмме. В период с 2006 и по 2015 годы наблюдается рост численности лошадей донской породы, выступающих в конном спорте, относительная стабильность наблюдается с 2015 по 2018 годы, количество участия дончаков в спорте варьируется от 50 до 60 голов в год, что при изначальной небольшой их численности поголовья является хорошим показателем. Небольшой спад наблюдается с 2019 года. Предположительно, причиной спада может являться продолжающаяся тенденция к сокращению общей численности поголовья и общее снижение количества спортивно-массовых мероприятий в период с 2019 по 2020 годы вследствие карантинных мероприятий. Однако, несмотря на небольшой спад в указанные годы, за весь период исследования прослеживается четкая положительная динамика.

Немаловажным аспектом для ведения селекции на получение спортивной лошади является анализ ее спортивных выступлений в совокупности с хозяйством, в котором она рождена. Для завода важны результаты их лошадей, успешные выступления которых делают ему репутацию, помогающую стать более конкурентным на рынке, а обратная связь со стороны спортсменов дает специалистам завода информацию о желаемых и востребованных качествах лошадей для спорта. Распределение лошадей донской породы, выступающих в конном спорте по месту рождения показано в таблице 3.

Таблица 3 - Распределение лошадей донской породы, выступающих в конном спорте по месту рождения

Наименование хозяйства	Количество голов	% от общего количества
Конный завод им. С.М. Буденного	49	36
Конный завод им. П.И. Мощалкова	8	5.9
Конный завод «Донской»	3	2.2
Конный завод «Казачий»	5	3.7
Расформированные конные заводы	41	30.1
Частные хозяйства	30	22.1
Всего голов	136	100

Ведущим заводом, занимающимся разведением лошадей донской породы спортивного направления является конный завод им. С.М. Буденного. Лошади, рожденные именно в этом заводе, добивались успехов в турнирах сложного класса. Завод всегда сотрудничал с «ВНИИ коневодства» и становился базой для апробирования разрабатываемых научно-обоснованных методик тренинга. Среди сотрудников завода работали специалисты самого высокого уровня. В заводе сложились свои традиции коннозаводства и династии конников. Долгое время работала детская конноспортивная школа, многие воспитанники школы, получив профильное образование, возвращались работать на завод. Сочетание грамотной селекционной работы, профессионального подхода к выращиванию и тренингу молодняка, а также генетический потенциал племенного поголовья завода позволило многим лошадям, рожденным здесь добиться высоких результатов и международного признания на спортивных аренах. Ярким примером такой работы является знаменитый жеребец Ребус, от чистокровного Рубильника и донской кобылы Беседки, выступавший под седлом Нельсона Пессоа и именем Пасс-оп получивший широкое международное призвание.

Вторым по численности рожденных донских лошадей, используемых в спорте, являлся закрытый в 2013 году Зимовниковский конный завод, некогда самое крупное хозяйство по выращиванию лошадей донской породы. Ярким представителем завода в спорте стал жеребец Форсайтас.

Большой вклад в сохранение и развитие породы вносят частные конные заводы и племенные фермы, основанные энтузиастами и истинными поклонниками донской породы.

Одним из таких заводов является, основанный в 2006 году - конный завод им. комдива П.И. Мощалкова Организованные и подготовленные на базе хозяйства конные походы «Москва – Париж», «Москва – Берлин» и поход «Москва - Прохоровка» внесли неоценимый вклад в развитие и популяризацию породы.. Многие лошади, участвующие в походе в дальнейшем, продолжили свою карьеру верховой лошади в спорте.

Передовым частным хозяйством является конный завод «Казачий», основанный на базе племенного поголовья Зимовниковского завода, имея ценный генетический потенциал и грамотных специалистов, у лошадей, рожденных в этом заводе есть все предпосылки занять достойное место среди спортивных лошадей страны. На базе завода ежегодно проводятся праздники и мероприятия, посвященные донской породе, такие как скачки и казачий кросс. Такие события очень важны для популяризации породы и привлекают массового зрителя.

Заключение. В заключение хотелось бы сказать, что, как любой успех начинается с малого, так и спортивные победы начинаются с любительских стартов. Массовость участия лошадей донской породы в конном спорте позволит сделать породу общеизвестной и популярной. Проблема в том, что дончаков мало рассматривали, как лошадей спортивного направления им всегда отводилась другая немаловажная роль. И несмотря на то, что дальновидность заводчиков, работавших с породой, видела в ней потенциал и в спортивном направлении, в действительности для спортсменов порода была малоизвестна и не пользовалась популярностью. Работа по учёту и анализу выступлений лошадей донской породы позволяет оценивать общую картину их использования в спорте и освещать результаты в доступной форме. Донская лошадь – ценнейшая порода России с многолетней историей, имеющая огромный не реализованный потенциал. Сохранение поголовья лошадей донской породы имеет важное значение для коннозаводства России и сохранения живой истории. Активное использование донских лошадей в массовом спорте - один из важных этапов ее сохранения и популяризации. Порода обладает рядом уникальных свойств, одним из которых является золотистый отлив рыжей масти и высокие адаптивные качества, дающие возможность распространения породы на территориях с разными климатическими условиями и кормовой базой. Несмотря на малочисленность лошадей донской породы, ее представители вызывают большой интерес по всему миру.

Список литературы

1. Киборт М.И., Николаева А.А. Донская порода лошадей. М.: Научная литература, 2005. С. 287.
2. Susan Stafford-Pooley European Breed Database: Miles Ahead of the Field//Horse-Sport. 2013. URL: <https://horsesport.com/magazine/breeding/miles-ahead-of-the-field>
3. О стратегии развития информационного общества Российской Федерации на 2017-2030 годы: Указ Президента Российской Федерации от 9 мая 2017 г. № 203. URL: <https://www.garant.ru>
4. Иванова Н.В. Золотые лошади в спорте. Альманах о лошадях донской и буденновской пород Золотая Лошадь. 2017. №1. С. 90-99.
5. Вильгельм Мюзелер, К.А. фон Цигнер Учебник верховой езды, под редакцией И.Ф. Бобылева М: «Прогресс», 1980. С. 209.
6. Раздел I. Общие положения. Гл. IV. Ст. 2/ Правила вида Конный спорт, приложение к приказу Министерства спорта Р.Ф. от 27 сентября 2022 года №774. С.29. URL: https://fksr.org/files/uploads/Pravila_konnyi_sport_2022.
7. Nuno Oliveira. Jeunes Chevaux Jeunes Cavaliers. Fr: Edito, 1996. P.111.

УДК 636.1.798

КОНЕВОДСТВО КИТАЯ

Чжан Ми¹, Лю Фей², Кикебаев Набидулла Аханович³

¹Шенъянский Государственный Аграрный Университет, Китай

²Институт животноводства и ветеринарии г.Шенъян, Китай

³ТОО «SH Group Partners», г.Алматы, Казахстан, nabidulla.akan@mail.ru

Аннотация. В истории Китая лошади сыграли очень важную роль: на протяжении веков они трудились, воевали, участвовали в состязаниях и спортивных играх. В прошлом большое количество китайских лошадей было занято в армии, немалую часть коней

задействовали и в сельском хозяйстве. С развитием технологий и приходом технического прогресса роль лошади в экономике страны значительно снизилась, но в настоящее время поголовье коней разных пород и назначения насчитывает около 9 миллионов животных. Это составляет около 17% всего поголовья лошадей на планете.

Таким образом, Китай в настоящее время обладает большим поголовьем лошадей и широкими перспективами его многофункционального использования. Надеемся, что ориентация на новые технологии, основанные на научных данных, позволят коневодству Китая достичь новых вершин.

Ключевые слова: Китай, история, коневодство, поголовье, порода, ассоциация, конный завод.

ҚЫТАЙ ЖЫЛҚЫ ШАРУАШЫЛЫҒЫ

Тұсініктеме. Қытай тарихында жылқылар өте маңызды рөл атқарды: ғасырлар бойы олар еңбек етті, соғысты, жарыстар мен спорттық ойындарға қатысты. Бұрын әскерде көптеген қытай жылқылары жұмыс істеген, жылқылардың едәуір бөлігі ауыл шаруашылығына да тартылған. Технологияның дамуымен және технологиялық прогрессің пайда болуымен жылқының ел экономикасындағы рөлі айтартылтай төмендеді, бірақ қазіргі уақытта әр түрлі тұқымды және мақсаттарға жылқылардың саны 9 миллионга жуық жануарларды құрайды. Бұл планетадағы жылқылардың жалпы санының шамамен 17% құрайды. Осылайша, қазіргі уақытта Қытайда жылқылардың саны көп және оны көп функциялы пайдаланудың кең перспективалары бар. Ғылыми дәлелдерге негізделген жаңа технологияларға назар аудару Қытайдың жылқы шаруашылығына жаңа байтерге жетуге мүмкіндік береді деп үміттепеміз.

Негізгі тірек сөздер: Қытай, тарих, жылқы шаруашылығы, мал басы, тұқым, бірлестік, жылқы зауыты.

CHINA HORSE BREEDING

Abstract. Horses have played a very important role in the history of China: for centuries they have worked, fought, participated in competitions and sports games. In the past, a large number of Chinese horses were employed in the army, and a considerable part of the horses were also involved in agriculture. With the development of technology and the advent of technological progress, the role of the horse in the country's economy has significantly decreased, but currently the number of horses of different breeds and purposes has about 9 million animals. This is about 17% of the total number of horses on the planet. Thus, China currently has a large number of horses and broad prospects for its multifunctional use. We hope that focusing on new technologies based on scientific data will allow China's horse breeding to reach new heights.

Key words: China, history, horse breeding, livestock, breed, association, stud farm.

Китайская история рассказывает нам о культуре и искусстве китайского коневодства. Лошадь на летящей ласточке – прекрасная скульптура является знаком китайского туризма. 2200 лет Терракотовая армия стоит в коридорах гробницы в городе Си Ань, 7000 терракотовых воинов гробницы стали вечным памятником Императору Цинь Ши Хуанди, который боролся за объединение Китая в единое государство. Поло и конный спорт были популярны в Танской династии (618-907 г.г.).

Китай является первым государством, которое имеет администрацию по управлению коневодством. Еще в династии Чжоу (1045-1066 – 221 до н.э.) уже существовала такая администрация, которая разделяла лошадей по типу использования на 6 видов, а именно: племенные, военные, лошади для атрибутов, упряжные, для сельского хозяйства и для охоты.

КОНЕВОДСТВО

После основания нового Китая, в 1977 году численность лошадей составила 11,447 миллионов и, естественно, заняла первое место в мире, что явилось доказательством бурного развития коневодства Китая в 70 годах прошлого века.

Но постепенно у китайского коневодства все яснее выявлялись препятствия или несоответствие коневодства с требованиями рынка. Китайское коневодство сильно отстало от мирового современного уровня коневодства.

В настоящее время перед китайским коневодством и конным спортом открывается огромная перспектива развития. После реформы, сложившейся в сфере экономики Китая, с увеличением дохода народа (по предварительному прогнозу в Китае 60 миллионов семей с доходом более 12 тыс.дол за год и 80% из этих доходов тратится не на жилье и питание). Пекин ставит задачу догнать мировой уровень коневодства и конного спорта. Для этого сотрудничают со многими китайскими и зарубежными партнерами. Но выше всего оцениваем сотрудничество с коллегами СНГ. Так как мы исторически дружные соседи, между нами много общего. Поэтому между нами очень важно обмениваться технологиями и передовым опытом для общего процветания отрасли коневодства стран.

Причины резкого сокращения численности лошадей в том, что более совершенные техника и технологии используются в жизни людей, в сельском хозяйстве и в армии (таблица 1).

Таблица 1 - Численность лошадей за 1937-2000 г. (10 тыс.голов)

Год	Количество			Всего
	лошадей	ослов	мулов (лошак)	
1937	648,5	1215,1	460,2	2323,8
1949	487,5	949,4	147,1	1584,0
1952	613,0	1180,6	163,7	1953,3
1955	731,2	1240,0	172,3	2143,7
1962	632,0	645,4	132,4	1409,8
1977	1144,7	763,0	371,5	2279,2
1981	1097,2	841,5	432,5	2371,2
1985	1108,1	1041,5	497,0	2646,6
1987	1069,1	1084,6	524,8	2678,5
1989	1029,4	1113,6	593,1	2736,1
1995	1007,2	1074,5	538,0	2087,1
1996	871,5	944,4	478,0	2293,9
1997	891,2	952,8	480,6	2334,6
2000	876,6	922,7	453,0	2252,3

В Китае лошади концентрируются в основном в северных районах, сюда включается Синьцзян, Цихай, внутренняя Монголия, северо-восточные провинции (таблица 2).

Таблица 2 – Территориальное размещение лошадей, 10 тыс.гол.

Провинция	Кол-во	Провинция	Кол-во	Провинция	Кол-во
		Чжэцзян	-	Чунчин	2,2
Пекин	0,5	Аньхой	1,0	Сычуань	81,5
Тяньцзинь	0,6	Фуцзянь	-	Гойчжоу	77,9
Хэбэй	36,8	Цзянси	-	Юньнань	81,2
Шаньси	4,7	Шаньдун	16,9	Тибетский ар	43,1
Ар внутренняя монголия	72,0	Хэнань	21,6	Шэньси	1,5
Ляунин	33,3	Хубай	1,7	Ганьсу	26,4
Цзилинь	64,4	Хунань	3,4	Цихай	26,8
Хэйлунцзян	53,0	Гуандун	0,1	Нинся-хуэйский ар	0,7
Шанхай	-	Гуанси	38,7	Синьцзян-уйгурский ар	99,4
Цзянсу	0,9	Хайнань	-		

Самая большая потеря лошадей наблюдалась в северо-восточных трех провинциях. В частности, в Хэйлунцзян поголовье уменьшилось с 1,94 миллиона до 666 тыс. (на 66% меньше), в провинции Цзилинь соответственно с 1,25 миллиона до 625 тыс. (-50%), в провинции Ляумина поголовье уменьшилось на 62%, осталось всего лишь 333 тыс. голов лошадей.

На юге лошади концентрируются в Юньгуйском нагорье и горный Сычуань. В связи с климатическими условиями, северо-восточные три провинции имеют явное преимущество по коневодству. Количество лошадей в этих районах составляет $\frac{3}{4}$ от общего поголовья в целом в Китае.

Начиная с 1950 года, Китай начал завозить из СССР жеребцов-производителей в большом количестве для улучшения своих местных пород лошадей. В 1950 году впервые в Советском Союзе были закуплены 1125 жеребцов 9 пород (в частности арденская порода). В 1963 году число импортных лошадей из СССР достигло 2534 головы по 12 породам. До 1977 года построили 113 племенных конных заводов под руководством Министерства сельского хозяйства. Благодаря этому тогда помеси заняли 25% от общего количества лошадей в Китае. Крупный импорт лошадей в Китае наблюдался в 1998 году. ЗАО Хацзюнь приобрела из Англии 2800 чистокровных английских лошадей. В 2007 году впервые за 50 лет импортировали из России 3 головы лошадей ахалтекинской породы.

Таблица 3 – Породный состав лошадей в Китае (по категории численности)

Порода	Устойчивая	Сокращающаяся	Редкая	Исчезающая
Местная)	юньнань-ская	монгольская чако упряжная	баликуньская	элуньчуньская
	гуйчжоу-ская	казахская тибетская	яньчжинская	
	личуань-ская	цзянчанская	датонская	синихэская
		бэсэская		
		хэцюйская		
Заводская		санъхэская ивуская цзилиньская	санъхэская	телин упряженная
			ивуская	цзинь-чжоуская
			цзилиньская	
	шаньданьская	хэйлуньцзянская гуаньчжоуская	хэйская бохайская	

Некоммерческая ассоциация коневодства Китая является единственной Государственной организацией первой категории в конной сфере, которой непосредственно руководит Министерство сельского хозяйства КНР. В ассоциацию объединены более 300 конных заводов, клубов и ВУЗов. Президентом АКК является академик, профессор, доктор биологических наук Ву Чан Синь.

АКК ведется следующая работа:

- разработка государственной стратегии восстановления и развития коневодства Китая;
- тестирование молекулярной технологии для определения происхождения лошадей;
- оказание услуг по подготовке кадров и консультации по управлению конными заводами и клубами;
- разработка технологии выращивания, содержания и кормления лошадей, а также проведение научных исследований по конной ветеринарии;
- ведение централизованного племенного учета по основным заводским породам в Китае и выпуск племенных книг;
- оказание помощи членам АККа в импорте и экспорте лошадей.

Журнал «Коневодство Китая» – первое в Китае выпускаемое высококлассное профессиональное издание. Статьи пишутся на китайском и английском языках. Журнал пропагандирует развитие конной культуры в Китае. Музей конной культуры Китая находится в столице Пекине.

В Китае на конных скачках тотализатор пока запрещен. Но в перспективе по мере развития конного спорта Китая возможно открытие тотализатора. Причина естественная и единственная, всем ясно: без спортивных лошадей отечественного выращивания мы не в силах остановить поток валюты за рубеж. Это - не выгодно. Действительно тотализатор может приносить по прогнозу 80 миллиардов юаней дохода, способен увеличить благосостояние общества. Тем более всем понятно, что коневодство – трудоемкая отрасль. По словам эксперта, при развитии коневодства можно предложить более 3 миллионов новых рабочих мест и сдавать постоянно в государственный бюджет налогами в сумме 40 миллиардов юаней (валовое производство по коневодству – 100 миллиардов юаней).

В Японии считают, что Китай будет конной державой 21 века в Азии, если он начнет развивать отрасль прямо сейчас, себестоимость выращивания лошади в Китае на $\frac{1}{4}$ меньше, чем в Японии.

Если в Китае разрешат коммерческие конные соревнования, то будут нужны в год до 40 тыс.голов спортивных лошадей, также ежегодно необходимо добавлять 10 тыс. голов взамен раненых и лошадей инвалидов, т.е. необходимо обладать не менее 200 тыс.голов резервных чистокровных лошадей в содержании. Это крупное дело и жесткое требование к научно-технологической базе и кадровым коллективам по коневодству Китая.

По статистике ежегодно поставляется 465 тыс.голов мясных лошадей, 562 тыс.мясных ослов и 159 тыс.мясных мулов на убой. Валовое производство конины – 44 тыс.тонн; мяса осла – 37 тыс.тонн и мяса мула – 14 тыс.тонн. Это указывает в основном на развитие продуктивного коневодства при новых рыночных условиях экономики.

Сейчас в Китае в скотоводческих районах существуют 3,4 миллиона лошадей, что позволяет в год получить 390 тыс.жеребят. Из этих жеребят 100 тыс.голов сверхремонтного молодняка могут быть выращены на мясо, что даст около 40 тыс.тонн мяса и надой молока 50тыс.тонн, прибыль от продуктивного коневодства может достигнуть 6,1 миллиардов юаней. Базой развития конной культуры в основном служат различные конные клубы. По прогнозу до 2025 года в Китае будет не менее 500 конных клубов.

Таким образом, Китай в настоящее время обладает большим поголовьем лошадей и широкими перспективами его многофункционального использования. Надеемся, что ориентация на новые технологии, основанные на научных данных, позволят коневодству Китая достигнуть новых вершин.

Список литературы

1. Ву Чань Синь. Породы лошадей Китайской селекции. – Пекин, 2018.
2. Лю Фей. О состоянии коневодства Китая. – Шеньян, 2006.

УДК 68.39.49

АДАЙСКИЕ ЛОШАДИ В ДИСТАНЦИОННЫХ ПРОБЕГАХ

Сыдыков Даурен Алдамжарович

ТОО «Казахский научно-исследовательский институт животноводства и кормопроизводства», г.Алматы, ул.Жандосова,51, day7861@mail.ru

Аннотация. Преимущество на стороне лошадей с уравновешенной нервной системой, которые экономят энергию. Это должен быть верховой тип, способный двигаться со скоростью около 25 км/час в течение 4-6 часов. Всем этим требованиям отвечает адайская

лошадь, в обучении и совершенствовании которой сегодня заинтересованы спортсмены и коневоды Казахстана. При правильной организации научных исследований, направленных на разведение верховых адайских лошадей, они должны составить конкуренцию признанным арабским скакунам на международных соревнованиях.

Ключевые слова: адайская лошадь; разведение; экстерьер; линия; дистанционный пробег.

АДАЙ ЖЫЛҚЫЛАРЫНЫҢ ҚАШЫҚТАҢ ЖҮГІРУІ

Түсініктеме. Жылқының артықшылығы жүйке жүйесінің салмақтылығымен бойындағы қуатты энергиясын үнемдейді. Бұл шамамен 25 км/сағ жылдамдықпен 4-6 сағат бойы жүргө қабілетті атпен жүру түрі болуы керек. Осы талаптардың барлығына сәйкес келетін адай жылқысын үретуге және оны жетілдіруге бүгінгі таңда Қазақстанның спортшылары мен жылқы өсірушілері қызығушылық танытуда. Ғылыми-зерттеу жұмыстарын дұрыс үйімдестерле отырып, бағыттағы асыл тұқымды мінеттің жылқылар халықаралық жарыстарда араб жылқыларымен бәсекеге түсіу керек.

Негізгі тірек сөздер: адай жылқысы; өсіру; сыртқы пішіні; аталық із; қашықтыққа жүгіру.

ADAYSIE HORSE IN THE DISTANCE PROBEGAH

Abstract. The advantage to the side of the horse with a balanced nervous system, which economize the energy. This should be a horse riding type, capable of traveling at a speed of about 25 km / hour for 4-6 hours. Meets all these requirements adayskaya horse to learn and improve on that today are interested sportsmen and horse breeders in Kazakhstan. With proper organization of scientific research,directed breeding riding horses adayskie must compete with a recognized Arabian horses at the International sorevnovaniyah.

Key words: adai horse; breeding; exterior; line; distance run.

Официальная история испытаний лошадей на большие расстояния начинается с XIX века с соревнований на 100 верст (106,7 км). Зарегистрированный рекорд 1895 года составляет 5 часов 33 минуты 23 секунды. В 1908 году этот рекорд был улучшен до 4 часов 15 минут французом Бозиль и продержался до 1948 года. Всесоюзным рекордом 1948 года считается показатель казахского улучшенного жеребца Тшан – 4 часа 6 минут. Более поздние рекорды, установленные на дистанции 100 км в Казахстане, не были зафиксированы официальными судьями и не засчитаны.

Казахская лошадь всегда отличалась хорошими верховыми качествами. На лошади традиционно ездили без облегчения на галопе и рыси. Своеобразная посадка седока в сочетании с условиями эксплуатации оказала влияние на аллюр лошади. Шаг у казахской лошади выработался быстрый, рысь мелкая, распространение получила иноходь. Конноспортивные национальные игры (байга, кокпар) способствовали выработке резвости на галопе. В казахской степи веками испытывались лошади на выносливость в многодневных конных переходах.

К верховому типу казахских лошадей можно отнести адайскую лошадь сухой конституции, обладающую легкими движениями и хорошей резвостью. Но в этой породной группе встречается нетипичная для верховой лошади низконогость и растянутость. Ученые КазНИИЖиК в течении ряда лет работают над совершенствованием продуктивных качеств адайской лошади. Апробированы три линии мясомолочного направления (патент №154, 157, 158).

Климат пустынь, свойственный ареалу адайского коневодства, способствовал развитию признаков сухой конституции. Слава адайской верховой лошади признавалась знатоками давно, но в официальных соревнованиях эти показатели не значились. Для

апробации верхового адайского типа лошадей нам были необходимы показатели выступления этих лошадей на официальных Международных соревнованиях соревнованиях в рамках FEI.

Весной 2011 года, по инициативе доктора с.-х.наук Сизонова Г.В., в Мангистауской области, при активной поддержке Акима области, Федерация конного спорта Казахстана провела официальные испытания адайских лошадей на дистанции 90 км по Международным правилам. Нами было отобрано 49 адайских лошадей из 120 заявленных на состязания. Мы по экстерьеру и происхождению старались допустить к соревнованиям только представителей типичных верховых адайских лошадей. Родословную каждой лошади местные специалисты подробно описывали до 4-6 колена. Испытания вызвали большой резонанс в регионе, так как в последние годы национальная байга проводится на дистанциях 23-27 км и победа достается высококровным и полукровным лошадям. Дистанцию в 90 км закончили 27 лошадей, средняя скорость призеров составила 19 км в час.

Успех испытаний адайских лошадей было решено закрепить на Спартакиаде народов Казахстана, которая проходила в Алматинской области 15 мая 2011 года. Команда Мангистауской области представленная адайскими лошадьми произвела большое впечатление на Международных судей. Первые четыре призовых места заняли адайские лошади. Было принято решение послать команду Казахстана на соревнования по дистанционным конным пробегам на Кубок Содружества стран СНГ и Балтии в г. Спасск, Рязанской области 29-31 июля 2011 года. На дистанции CEIO*80 км командное первое место завоевали спортсмены Казахстана на адайских лошадях. Первое, третье, четвертое место и Кубки за волю к победе и лучшее состояние лошади «Best Condition» также было у спортсменов из Казахстана. Бисемагаметов Алтынгали на семилетнем мерине Ойлы-04 с результатом 3 часа 43 минуты завоевал первое место. Его скорость на дистанции была ровна 21,46 км/час. На последнем отрезке дистанции (20км) Ойлы-04 показал скорость 24,57км/час. Успех на Кубке Содружества подтвердил славу адайской лошади. Интерес к ней был большой. Спортивные специалисты из разных регионов России, Украины, Белоруссии заинтересовались этой на вид неказистой лошадью. На Международных соревнованиях на Кубок Акима Мангистауской области 23 октября 2011 года изъявили желание участвовать целый ряд известных спортсменов из ближнего и дальнего зарубежья.

После государственных испытаний в мае 2011 года адайские лошади участвовали во многих Международных соревнованиях по дистанционным конным пробегам и были победителями:

-Открытый чемпионат Центральной Азии, Алматинская область г. Талгар (2011, 2012, 2013, 2014 гг.) на дистанции 80, 120 и 160 км.,

-Кубок президента Республики Казахстан г. Астана (2012 гг.) на дистанции 80 и 120 км.,

-Кубок Акима Мангистауской области (2011, 2012, 2014 гг.) на дистанции 80, 120 и 160 км.,

-II, III, IV Открытый фестиваль стран СНГ и стран Балтии «Кубок содружества» г. Спасск-Рязанский, Рязанская область, РФ (2011, 2012, 2013гг.) 80 км., 160 км.

В 2013 году сборная Казахстана приняла участие в международных соревнованиях в г. Абу-Даби (ОАЭ), тем самым получив международный опыт. Основной состав сборной Казахстана по конным пробегам составляют лошади Мангистауской области.

Если говорить о скоростных качествах адайских лошадей, надо отметить как 30.07.2011 году на Кубок Содружества стран СНГ и Балтии CEIO 1*80 лошади верховой генеалогической линии Ратторы-60 показали выдающиеся результаты на дистанции 80 км. Жеребец Ойлы-04 прошел дистанцию за 3 часа 43 минуты со скоростью 21,48 км/час. Каскатаи-03 показал результат 4 час 25 минут со скакостью 18,09 км/час.

На Кубке Акима Мангистаучкой области CEI 1* 23.10.2011 году жеребец Жезкинек-05 показал скорость 20,73 км/час.

11.08.2012 года на «SODRUZHESTVO» Cup INTERNATIONAL COMPETITION CEI 1* 80 в г.Спасск-Рязанский жеребец Ойлы-04 показал скорость 21,98 км/час. Жеребец Уштоган-08 показал результат 16,85 км/час, Жезкик-04 – 16,05 км/час.

04.06.2012 года на кубок Президента в г.Астана результаты жеребцов линии Ратторы-60 : Козыкурен-01 – 17,22 км/час, Уштоган-08 – 16,1км/час, Жезкик – 15,2км/час.

14.10.2012 в г.Актау на Кубок Акима области на дистанции 120 км Ойлы-04 показал результат 20,43 км/час, Уштоган-08 - 14,52 км/час.

Адайские лошади в период 2011-2014 годы участвовали в 22-х Международных соревнованиях по дистанционным пробегам на 80, 120 и 160 км, а Ойлы-04, Жезкии-05, Уштоган-08 и Жасканат-02 были представлены в составе сборной Казахстана на **XII Всемирных конных играх в г. Каен (Франция) 08.2014.**

Наиболее современным достижением адайских верховых лошадей является их недавняя триумфальная командная победа (с участием по 12 скакунов в каждой команде) в конном марафоне **«Ұлы дала жорығы» на 1200 км** с участием всех регионов Казахстана. Мангистауская команда из 12 скакунов была представлена адайскими лошадьми.

Большой интерес вызвал у специалистов казахский метод подготовки лошадей к скачкам. Секреты подготовки лошадей у казахов описаны еще в литературе 19 века - «Журнал Коннозаводства» 1877 г. № 11,12. В этих же источниках описан переход гонца в Тарбагатайских горах на 14 летнем жеребце более 300 верст за 29 часов. За прошедшие столетия методы подготовки лошадей к скачкам у казахов не изменились. У каждого тренера есть свои методики, но все они придерживаются трех неизменных устоев. Это интенсивный корм, постоянные упражнения различными аллюрами и усиленное потение. Из этого тренинга лошадь выходит совершенно сухой с резко отбитыми сухожилиями. Тренировка признается вполне достаточной, если после пробной проскачки выдерживаемая лошадь сделает не более 2-3 глотков из поднесенного ей ведра воды и если помет ее при раздавливании рукой оказывается внутри сухим.

Адайские лошади заинтересовали специалистов дистанционных пробегов своим спокойным и уравновешенным характером, который часто встречается у степных пород. Известно, что верховые лошади, хорошие скакуны, обладающие исключительно возбудимой и быстро утомляющейся нервной системой не могут завоевать призовые места на дистанционных пробегах. Специалисты считают, что здесь решающее значение имеет переутомление нервной системы и первенство остается за теми лошадьми, которые дольше других сохраняют достаточную активность нервной системы. Изменения физиологических показателей при прохождении дистанции пробега нами тщательно изучаются. Мы наблюдаем быстрое изменение состава крови, возрастание числа эритроцитов, повышение содержания гемоглобина и общее увеличение кислородной емкости крови. Расходуется щелочной резерв, так как организм не справляется с выводом продуктов обмена. У призовых лошадей все перечисленные показатели меняются незначительно, а у семилетнего Ойлы щелочной резерв не только не уменьшился, а даже увеличивался, что говорит об адаптации организма к длительным нагрузкам.

Рядом ученых давно было выдвинуто предположение, что работу организма лошади на длительных дистанционных пробегах лимитирует не физиологическое состояние. Решающее значение здесь имеет переутомление нервной системы. Работоспособность спортивной лошади в значительной степени зависит от особенностей её ВНД – силы, уравновешенности, подвижности процессов возбуждения и торможения. Экспериментальное определение типов ВНД лошади открывает возможности для понимания черт её характера. Тип ВНД – это наиболее стабильная, пожизненная характеристика свойств нервной системы лошади, не претерпевающая коренных изменений в процессе индивидуальной жизни.

Сейчас наши основные исследований направлены на выявление типологических особенностей ВНД адайской лошади, вскрытие наиболее стабильных, врожденных и

пожизненных свойств её нервной системы, изучение функционального состояния высших нервных центров. Все это даст представление о протекающих в них процессах в конкретный период времени. Периоды повышенной работоспособности и устойчивости хода лошади во время пробега обнаруживают выраженную зависимость от функционального состояния ее нервной системы.

Чистокровным и высокоокровным лошадям в дистанционных пробегах на расстоянии в 100 км и более, исключительная возбудимость нервной системы и способность организма в кратчайшее время отдавать огромное количество энергии не приносит большого успеха. Доказано, что преимущество на стороне лошадей другого типа, с более уравновешенной нервной системой, экономно расходующих свою энергию. Но при этом все же это должны быть лошади верхового типа, способные двигаться со скоростью около 25 км/час в течении 4-6 часов. Всем этим требованиям отвечает адайская лошадь, в изучении и совершенствовании которой на сегодня заинтересованы спортсмены и конезаводчики Казахстана. При правильной организации научно-исследовательских работ, направленной селекции верховые адайские лошади должны составить достойную конкуренцию признанным арабским лошадям на Международных соревнованиях. Успехи адайских лошадей в сезон 2011 года вселяют надежду на скорое Международное признание их как национальный казахский бренд.

Список литературы

1. Имангалиев А.И. Продуктивные качества адаевских лошадей: автореф. ... канд. с/х наук. - Алма-Ата, 1967. – 26 с.
2. Барминцев Ю.Н. Эволюция конских пород в Казахстане. - Алма-Ата: казгосиздат, 1958. - С.71-118.
3. Садыков Б.Х. Биологические и хозяйственные особенности адаевской лошади. - Алма-Ата: Наука, 1958. - С.67-71, 100-118.

УДК 636.082.12

ГЕНОФОНД МИРОВЫХ И ОТЕЧЕСТВЕННЫХ КОНСКИХ ПОРОД И ЕГО РОЛЬ В СОВЕРШЕНСТВОВАНИИ ЛОШАДЕЙ КАЗАХСТАНА

Кикебаев Набидулла Аханович, Рысалдина Айман Акатаевна

TOO «SH Group Partners», г.Алматы, Казахстан, raimana_56@mail.ru

Аннотация. История разведения казахских лошадей показывает ее уникальные приспособительные качества к разнообразным климатическим условиям огромных просторов Казахстана. Кроме того казахская лошадь обладает очень ценным генофондом, на основе которого созданы новые, не имеющие аналогов в мире, породы и типы лошадей – костанайская верхово-упряжная, күшумская, мугалжарская мясо-молочная; адаевская верховая; найманская горно-вьючальная.

Ключевые слова: лошадь; генофонд; порода; скрещивание; кровность; помеси; разведение.

ДУНИЕЖҮЗЛІК ЖӘНЕ ОТАНДЫҚ ЖЫЛҚЫ ТҮҚЫМДАРЫНЫҢ ГЕНҚОРЫ ЖӘНЕ ОЛАРДЫҢ РӨЛІН ҚАЗАҚСТАНДА ЖЕТИЛДІРУ

Тұсініктеме. Қазақ жылқыларын есіру тарихы оның Қазақстанның орасан зор кеңістігінің әртүрлі ауа-райы жағдайларына ерекше бейімделу қасиеттерін көрсетеді.

Сонымен қатар, қазақ жылқысының өте құнды гендік қоры бар, оның негізінде әлемде тенденсі жоқ жаңа жылқылардың тұқымдары мен түрлері шығарылған – қостанай, көшім, мұғалжар; адай; найман т.б.

Негізгі тірек сөздер: жылқы; генкоры; тұқым; будандастыру; будан; асылдандыру.

A GENE POOL OF WORLD AND HOME HORSE BREEDS AND HIS ROLE ARE IN PERFECTION OF HORSE OF KAZAKHSTAN

Annnotation. The history of breeding Kazakh horses shows its unique adaptive qualities to the diverse climatic conditions of the vast expanses of Kazakhstan. In addition, the Kazakh horse has a very valuable gene pool, on the basis of which new breeds and types of horses have been created that have no analogues in the world – Kostanay horse-drawn, Kushum, Mugalzhar meat and dairy; Adaev horse; Naiman mountain pack.

Key words: horse; gene pool; breed; crossing; bloodline; crossbreeds; breeding.

Глубокие исторические корни и традиции имеет разведение лошадей в Казахстане. В жизни кочевого народа лошадь имела исключительно большое значение. Она служила в первую очередь средством для передвижения людей на обширных степных и пустынных просторах, в зимний период основу рациона степняка составляла конина, повсеместно в весенне-летний период доили кобыл для производства кумыса, конские шкуры шли на выделку кожи, а конский волос использовался для изготовления арканов и чумбуров.

С конца XIX и практически весь XX век Казахстан стал местом проведения многочисленных экспериментов по улучшению казахской лошади путем прилития крови чистокровной верховой, ахалтекинской, арабской, а затем и буденовской пород. Локально использовались карабайры, а также помесные жеребцы сложного происхождения, несшие в себе кровь трех, а иногда и более пород. Применялось также скрещивание с орловскими и русскими рысаками.

В конце XIX века (Столыпинская реформа, отмена крепостного права и т.д.) задонские степи в связи с распашкой целинных земель, развитием там тонкорунного овцеводства уже не могли удовлетворить спрос царской армии на кавалерийскую лошадь и поэтому специалисты России обратили свои взоры на коневодство казахов, где содержалось огромное количество лошадей, но они по своим верховым качествам не удовлетворяли требованиям кавалерии. В связи с этим правительством России принимаются меры по созданию в Казахстане новой базы по производству армейской лошади, кроме того, интенсивная торговля с Россией, развитие хлебопашества в переселенческих хозяйствах в Казахстане ставили задачу выращивать более рослую и сильную лошадь. Следует оговориться сразу, что большинство попыток улучшить казахскую лошадь только скрещиванием с улучшающими породами без изменения технологии выращивания молодняка оказались неудачными. Помеси недоразвивались и не годились для ремонта кавалерии.

На юге Казахстана был испытан метод поглотительного скрещивания казахской лошади ахалтекинцами. Он тоже не дал положительных результатов. С повышением кровности снижалось качество поголовья, падала плодовитость кобыл. Достаточно сказать, что по данным Ю.Н.Барминцева из I поколения в племенной состав шло 14,3%, II – 12,5%, а III – ни одной головы.

В западном Казахстане (Уральская, Актюбинская области) был накоплен значительный массив помесей благодаря деятельности конных заводов. Они закупали в табуны донских, рысистых, полукровных жеребцов. Здесь сложилась популяция наиболее крупных лошадей. Имелись помеси различных генераций на юге, юго-востоке Казахстана. Следует отметить, что в целом на почти пятимиллионное конское поголовье Казахстана большого влияния заводскими породами оказано не было. К тому же работа велась методом проб и ошибок, почти без улучшения технологий выращивания.

Фактически массовое улучшение конского поголовья в Казахстане началось с 30-х годов прошлого столетия. Было организовано 9 табунно-ремонтных конных заводов и три племенных завода в Костанайской, Кокчетавской и Жамбылской областях, а к 1940 году в стране функционировало 3052 коневодческие фермы (Д. Керимбаев, 1951 г.). Всего в Казахстан было завезено более 20 пород лошадей. Благодаря достаточному уровню кормления и конюшенно-пастбищному содержанию помеси стали удовлетворять требованиям кавалерийской лошади.

В эти же годы были получены очень интересные результаты по совершенствованию казахской лошади методом чистопородного разведения в Костанайском рассаднике, Эмбенском конном заводе. Было установлено, что казахская лошадь очень отзывчива на улучшение условий кормления и содержания.

В последующие годы завозились лошади тяжеловозных пород – русской, советской, першероны, клейдесдали, торийские жеребцы для получения тяжелоупряжных животных для работы на перевозках сельскохозяйственных грузов, пахоте, сенокошении. После ВОВ к нам попали тракены, ганноверские жеребцы и матки и др. Практически был испытан весь мировой генофонд лошадей. Там, где работа велась под строгим научным контролем с заранее определенной целью, были достигнуты результаты. Так, в 1951 году была апробирована костанайская верхово-упряжная порода. Именно при создании этой породы ученые и специалисты убедились, что к использованию генофонда таких пород как чистокровная верховая следует подходить обдуманно, нельзя перекровливать лошадей. Так оптимальной долей кровности была признана $\frac{3}{4}$ по чистокровной верховой для основного типа и $\frac{7}{8}$ для верхового и $\frac{1}{4}$ для степного. При этом, несмотря на высокую долю крови чистокровной верховой, костанайская лошадь имела свой, присущий только этой породе тип.

Авторам при конюшенному содержании удалось создать породу, в жилах которой течет, по меньшей мере, кровь 7 пород – казахской, чистокровной верховой, арабской, орловской верховой. При этом по своей резвости она уступает только чистокровной верховой, превосходя все полукровные породы.

Дальнейшая работа с помесями в Западном Казахстане позволила селекционерам создать күшумскую породу. В начале стояла задача вывести верхово-упряжную лошадь, однако в 1969 году МСХ СССР издало приказ №335, в котором поручило ВНИИ коневодства и МСХ КазССР создать на базе күшумской породной группы и массива казахских лошадей типа джабе новые породы мясомолочного направления продуктивности. Күшумская порода несет в себе кровь казахских лошадей, рысистых, чистокровной верховой и донской пород. В ней сложилось три внутрипородных типа – основной, массивный и верховой. Жеребцы массивного типа достигают 600 кг. Она апробирована в 1976 году.

Использование генофонда тяжеловозных пород позволило в пятидесятые годы разработать методы производства прекрасной рабочей лошади, а в девяностые годы создать специализированный мясной тип лошадей – кабинский, хорошо приспособленный к высокогорью Восточного Казахстана. Выращиванием только на подножном корме они достигают живой массы у жеребцов 650 кг, у кобыл 560 кг. Матки отличаются высокой молочностью. Апробирован в 1995 году [1, 2, 3].

Итак, в процессе создания новых пород лошадей в Казахстане был использован практически весь лучший мировой генофонд конских пород. При этом было установлено, что наибольший эффект дает скрещивание казахских кобыл с жеребцами улучшающих пород при создании молодняку оптимальных условий кормления и содержания. Метод поглотительного скрещивания себя не оправдывает, а следует применять простое или сложное воспроизводительное скрещивание.

Следует особо подчеркнуть, что использование отечественного генофонда при совершенствовании существующих и создании новых местных пород заслуживает самого пристального внимания. Это убедительно доказано при создании мугалжарской породы лошадей мясомолочного направления продуктивности. Порода создана методом

чистопородного разведения казахских лошадей джабе, конфискованных у коневладельца Құдайберген из рода Назар в 1929 году и разводимых в Эмбенском (ныне Мугалжарском) конном заводе, а затем и поглотительным скрещиванием местных популяций казахских лошадей и их помесей с жеребцами Эмбенского завода в Кызыл-Ординской и Карагандинской областях [4, 5].

В породе сложилось три внутрипородных (эмбенский, кожамбердинский и куландинский) и два заводских (сарыаркинский и кайндинский) типы, а также множество заводских линий.

В процессе создания породы авторы пришли к следующим выводам:

1. Успех создания новых пород и типов в табунных условиях предопределяется, прежде всего, выделением и широким тиражированием выдающихся генотипов местных жеребцов и кобыл, сочетающих высокую приспособленность, продуктивность и плодовитость.

2. Направленный отбор и подбор позволяют без коренного изменения технологий выращивания лошадей существенно повысить их продуктивность.

3. Особый эффект получается при сочетании селекционных и технологических приемов.

4. При значительном ареале породы в ней следует создавать минимум три внутрипородных типа – основной, экстенсивный и интенсивный. Первый и второй совершенствуют методом чистопородного разведения, а в интенсивной допускается прилитие крови тяжеловозных пород.

5. Для эффективной селекционной работы в каждом типе необходимо иметь минимум 1 конный завод, 1-2 племпрепродуктора, а генеалогическая структура типа должна состоять из 2-3 линий и 5-6 маточных семейств.

6. Непременными условиями успеха являются изучение сочетаемости генотипов жеребцов и кобыл, корректировка подборов и ветеринарное благополучие табунов.

Благодаря своим целенаправленным качествам казахская лошадь и созданные на ее основе породы и типы привлекают все большее внимание предпринимателей, фермерские и крестьянские хозяйства. Причем спрос на них превышает предложение. Помимо внутреннего рынка, поступают заявки на наших лошадей от ближнего и дальнего зарубежья. В обозримом будущем необходимо приложить усилия к увеличению численности с одновременным повышением качества казахских лошадей и ее производных пород. Особое внимание должно быть обращено на работу с адаевским и найманским типами. Там следует применять только чистопородное разведение. Одновременно не следует забывать и опыт использования мирового генофонда. Костанайские лошади, помеси казахских лошадей с заводскими, должны широко использоваться в национальных и классических видах конного спорта. В настоящее время в дальнем зарубежье все большую популярность получают суточные пробеги на 60-160 км. В связи с этим следует напомнить, что жеребец Тучный 50 км проскалал за 1 ч. 35 мин. 0,5 сек. Жеребец Червонец 100 км за 4 ч. 1мин. 0,5 сек., а кобыла Бедовая за 24 часа прошла 286,1 км; чемпион РК на 120 км (г.Астана, 2013 г.) - Тарапғы (Абби-Таразы); чемпион РК на 80 км (г.Астана, 2012) - Алаш, 5 час.27 мин.; чемпион РК на 25 км (2009) – Гипотеза; чемпион РК на 15 км (2009) – Жазира; лучшая лошадь по кокпару 2015 г. – Нуртоба приз «Алтын тұғыр»; В сборной РК по конному поло 2015 г. – 25 лошадей косанайской породы, в 2016 г. – Маусым - чемпион РК по конному поло Чемпионы РК по «Кызы қуу» - 5 раз. Это лошади костанайской породы!

Таким образом, у нас в Казахстане имеется и необходимый генофонд как отечественных, так и мировых пород, а также огромный опыт в его эффективном использовании с целью производства высококачественных продуктов коневодства и высококлассных спортивных лошадей.

Список литературы

1. Нечаев И.Н., Кикебаев Н.А. Состояние коневодства Республики Казахстан и перспективы его развития в рыночных условиях. // Сб. Песрективы развития коневодства и конного спорта Казахстана. - Костанай, 2002. – С.13-18.
2. Хитенков Г.Г. Методы совершенствования заводских пород лошадей // Теория и практика совершенствования пород лошадей. - М.: Московский рабочий, 1971. – Т. 25. - С.3-16.
- 3 Федотов П.А. Коневодство.- М.: Агропромиздат, 1987.- С. 28.
- 4 Кикебаев Н.А. Коневодство – традиционная отрасль коневодства Казахстана // Мат. IV Межд. конф. «Коневодство и верблюдоводство – традиционные отрасли животноводства Казахстана». Костанай 2013. – С.10-14
- 5 Нечаев И.Н., Тореханов А.А., Жумагул А., Сизонов Г.В., Жайтапов Т.А., Кикебаев Н.А., Нурушев М. Казахская лошадь.- Алматы, 2005.

УДК 637.07:637.52;664.96

ПЕРЕРАБОТКА МЯСНОЙ ПРОДУКЦИИ ТАБУННОГО КОНЕВОДСТВА ЯКУТИИ И КАЗАХСТАНА

Васильева Валентина Тихоновна¹, Слепцова Татьяна Васильевна¹, Махатов Болатхан Махатович², Искан Кайрат²

¹Якутский научно-исследовательский институт сельского хозяйства имени М.Г. Сафонова, ул. Бестужева-Марлинского, 23/1, г. Якутск, Россия,

²Казахский национальный аграрный исследовательский университет, пр. Абая 8, г. Алматы, Казахстан, vasvalt@mail.ru

Аннотация. Важной задачей, стоящей перед коневодством продуктивного направления, является производство высококачественного мяса при наименьших затратах труда и материальных средств. Мясо табунных лошадей Якутии и Казахстана, особенно жеребятины и молодняка, отличается высокой питательной ценностью, чем мясо других пород лошадей и высоко ценится среди жителей республик. Значимость исследований качества конины и мяса жеребят, необходимость разработки технологий, ориентированных на потребительские предпочтения местного населения определяют актуальность данной работы.

Научная новизна. Проведено комплексное изучение химического состава, пищевой и биологической ценности, органолептических свойств конины, жеребятины как сырья для получения мясопродуктов. Научно обоснованы технологии приготовления мясных продуктов, полуфабрикатов из мяса и субпродуктов, копченово-вареных продуктов. Научная новизна исследования подтверждается также патентами Российской Федерации и Республики Казахстан.

Практическая значимость заключается в разработке нового ассортимента мясных продуктов, полуфабрикатов из мяса и субпродуктов, копченово-вареных и сыровяленых продуктов и технологий их получения. Определены показатели качества продуктов переработки конины и жеребятины. Разработанные технологии внедрены в производство в ряде перерабатывающих предприятий Якутии и Казахстана.

Основные результаты исследований. В период с 2019 по 2021 г. лабораторией переработки сельскохозяйственной продукции и биохимических анализов Якутского НИИСХ разработаны 5 технических условий (ТУ) с технологическими инструкциями (ТИ) и 1 стандарт организации (СТО) на 6 видов продукции, соответствия с ГОСТ Р 51740-2016 «Технические условия на пищевую продукцию» и ТР ТС 034/2013 "О безопасности мяса и

мясной продукции, которые способствуют повышению вкусовых качеств, длительности срока хранения и транспортабельности.

По теме исследования получены 5 патентов Российской Федерации и 3 патента Республики Казахстан на изобретение.

Ключевые слова: Мясная продукция, конина, жеребятинा, технологии переработки, пищевая ценность.

ЯКУТИЯ МЕН ҚАЗАҚСТАННЫҢ ТАБЫНДЫ ЖЫЛҚЫ ШАРУАШЫЛЫГЫНЫҢ ЕТ ӨНІМДЕРІН ӨНДЕУ

Түсініктеме. Өнімді бағыттағы жылқы шаруашылығының алдында тұрган маңызды міндептес- аз енбек ресурстарымен және материалдық шығындарды аз жұмсақ жоғары сапалы ет өндіру. Якутия мен Қазақстанның табын жылқыларының, әсіресе құлыштар мен жас жануарлардың еті басқа жылқы тұқымдарының етіне қарғанда жоғары тағамдық құндылығымен ерекшеленеді және республика тұрғындары арасында жоғары бағаланады. Жылқы еті мен құлыш етінің сапасын зерттеудің маңыздылығы, жергілікті халықтың тұтынушылық қалауына бағытталған технологияларды әзірлеу қажеттілігі осы жұмыстың өзектілігін анықтайды.

Ғылыми жаңаңылқ. Ет өнімдерін алу үшін шикізат ретінде жылқы және құлыш етінің химиялық құрамын, тағамдық және биологиялық құндылығын, органолептикалық қасиеттерін анықтау мақсатында кешенді зерттеу жұмыстары жүргізілді. Ет және қосалқы ет өнімдерден жартылай фабрикаттарды, ыстап-қайнатылған өнімдерді дайындау технологиялары ғылыми негізделген. Зерттеудің ғылыми жаңаңылғы Ресей Федерациясы мен Қазақстан Республикасының патенттерімен расталады.

Практикалық маңыздылығы ет өнімдерінің жаңа ассортиментін, ет және қосалқы ет өнімдерінен жасалған жартылай фабрикаттарды, ыстап-қайнатылған өнімдерді сараптама жасап оларды алу технологияларын әзірлеу болып табылады. Әзірленген технологиялар Якутия мен Қазақстанның бірқатар қайта өндөу қосыпорындарында өндіріске енгізілді.

Зерттеудің негізгі інтижелері. 2019-2021 жылдар аралығында Якутск НИИСХ ауылшаруашылық өнімдерін қайта өндөу және биохимиялық талдау зертханасы ГОСТ Р 51740-2016 "тамак өнімдеріне техникалық шарттар" және ТР КО 034/2013 "қауіпсіздік туралы" сәйкес өнімнің б түріне арналған 5 техникалық шартты (ТШ) және 1 ұйымдастыру стандартын (ТШ) әзірледі дәмі, сақтау мерзімінің ұзақтығы мен тасымалдануына ықпал ететін ет және ет өнімдері.

Зерттеу тақырыбы бойынша Ресей Федерациясының 5 патенті және өнертабысқа Қазақстан Республикасының 3 патенті алынды.

Негізгі тірек сөздер: ет өнімдері, жылқы еті, құлыш, өндөу технологиялары, тағамдық құндылығы.

PROCESSING OF MEAT PRODUCTS OF THE HERD HORSE BREEDING OF YAKUTIA AND KAZAKHSTAN

Abstract. An important task facing the horse breeding of the productive direction is the production of high-quality meat at the lowest cost of labor and material resources. The meat of herd horses of Yakutia and Kazakhstan, especially foals and young animals, has a high nutritional value than the meat of other horse breeds and is highly valued among the inhabitants of the republics. The importance of research on the quality of horse meat and foal meat, the need to develop technologies focused on the consumer preferences of the local population determine the relevance of this work.

Scientific novelty. A comprehensive study of the chemical composition, nutritional and biological value, organoleptic properties of horse meat, foal as raw materials for meat products has been carried out. The technologies of preparation of meat products, semi-finished products from meat and offal, smoked and boiled products are scientifically substantiated. The scientific novelty

of the research is also confirmed by patents of the Russian Federation of the Republic of Kazakhstan.

The practical significance lies in the development of a new range of meat products, semi-finished products from meat and offal, smoked-boiled and dried products and technologies for their production. The quality indicators of horse meat and foal processing products were determined. The developed technologies have been introduced into production in a number of processing enterprises in Yakutia and Kazakhstan.

The main results of the research. In the period from 2019 to 2021, the laboratory for processing agricultural products and biochemical analyses of the Yakut Research Institute developed 5 technical specifications (TU) with technological instructions (TI) and 1 organization standard (SRT) for 6 types of products, in accordance with GOST R 51740-2016 "Technical specifications for food products" and TR CU 034/2013 "On safety meat and meat products that contribute to the improvement of taste, shelf life and transportability".

5 patents of the Russian Federation and 3 patents of the Republic of Kazakhstan for the invention were obtained on the subject of the study.

Key words: Meat products, horse meat, foal meat, processing technologies, nutritional value.

Введение. Табунное коневодство – особая гордость, национальное достояние и исконно традиционная отрасль как в Республике Саха (Якутия), так и Казахстана. Материальная и духовная культура обоих народов всецело связана с культом лошади (рисунок 1, 2).

Общеизвестно, что Якутия занимает 1-е место в России по поголовью табунных лошадей. На территории Якутии сосредоточено 93% поголовья лошадей Дальневосточного федерального округа, 14% - Российской Федерации.

Как мы уже отмечали коневодство Казахстана, как и в Якутии, в силу сложившихся исторических условий, национальных особенностей населения, культуры и быта казахского народа является традиционной отраслью животноводства.

Казахская порода лошадей является национальным достоянием казахского народа, и ее сохранение является важнейшим государственным мероприятием. Производство продуктов коневодства в Республике Казахстан определяется уровнем продуктивности пород, используемых для этой цели.



Рисунок - 1 Якутские лошади на тебеневке



Рисунок 2 - Казахские лошади типа жабе на выпасе

Недостаточно качественное обеспечение населения России и Казахстана мясной продукцией привело к дефициту животного белка (33%) в питании человека, что является серьезным обоснованием для разработки научно обоснованных путей коррекции рациона, поиска новых источников белка, национального использования сырья животного происхождения.

Потребительские предпочтения определяются традицией населения и развитием табунного мясного коневодства.

Население Якутии и Казахстана издавна ценило конину за высокую пищевую ценность и диетические свойства.

Производство мясопродуктов с использованием конины имеет свои традиции, связанные в первую очередь со специфичностью данного вида сырья. Производство в больших объемах колбасных изделий, консервов, и копченостей с кониной было свойственно республикам Средней Азии (Казахстан, Киргизстан, Башкортостан), где данный вид мясного сырья имел свои вековые традиции и условия для развития.

Мясо в зависимости от возраста животных подразделяют на: конину - от взрослых лошадей (кобылы, мерины, жеребцы) в возрасте от 3 лет и старше, молодняк в возрасте от 1 года до 3 лет, жеребятину - от жеребят в возрасте до 1 года живой массой не менее 120 кг.

Диетическая ценность, качественные преимущества конины перед другими видами мяса, высокая рентабельность ее производства, низкая себестоимость, распространенность в структуре питания населения республик Саха (Якутия) и Казахстан должны способствовать повышению производства этого ценного продукта питания.

На сегодняшний день поголовье лошадей Республики Саха (Якутия) составляет 182,1 тыс. голов, Республики Казахстан – 3650,7 тыс. голов.

Материалы и методы. Конина и продукты из конины и жеребятины производятся согласно государственным стандартам Российской Федерации и Республики Казахстан: ГОСТ 10.76-74 Мясо. Конина, поставляемая для экспорта и СТ РК 1099-2002 Мясо. Конина, поставляемая для экспорта. Технические условия; ГОСТ 32225-2013 Лошади для убоя. Конина и жеребятина в полутишах и четвертинах ГОСТ 32226-2013 Мясо. Разделка конины и жеребятины на отрубы и [СТ РК ЕЭК ООН \(1\)-2012](#) Конина. Туши и отрубы; ГОСТ 32785-2014 Продукты из конины. Технические условия и КР СТ 1303-2015 Изделия национальные конские. Общие технические условия.

Данные ГОСТ определяют качественные характеристики и показатели безопасности конины и жеребятины, используемых в пищевой промышленности, розничной торговле, сети общественного питания.

Пищевую продукцию из конины и жеребятины можно также производить по техническим условиям, разработанным производителями продукции или профильными организациями. Требования и особенности разработки ТУ регламентированы ГОСТ Р 51740-2016 Технические условия на пищевую продукцию. Общие требования к разработке и оформлению, [СТ РК 1081-2002](#) Порядок разработки технологических инструкций и рецептур на пищевые продукты. Основные положения и ТР ТС 034/2013 Технический регламент Таможенного союза "О безопасности мяса и мясной продукции".

Органолептические показатели определены дегустацией, физико-химические показатели мясных продуктов из жеребятины и конины определены на основе исследований биохимического состава на инфракрасном анализаторе Spectra Star модели 2200 фирмы Unity Scientific США, калиброванном на основе стандартных химических методов, в ЯНИИСХ.

Результаты и обсуждения. Сегодня мировое сообщество ориентировано на здоровое питание из экологически чистых натуральных продуктов. В этом аспекте конина и жеребятина как для казаха, так и для народа саха являются наиболее экономически эффективными и экологически безопасными продуктами питания.

Народ саха на протяжении нескольких веков разрабатывал и применяет своеобразную технологию разведения лошадей, а также вывел свою породу лошадей, высокоадаптированную к экстремальным условиям Севера, которые другие культурные породы не выдерживают. Республика Казахстан имеет огромные территории естественных пастбищ, которые предопределяют развитие табунного коневодства.

Казахские лошади, благодаря своим приспособительным качествам, лучше и быстрее нажиrowываются во время осеннего нагула. Результаты убоя показали: живая масса жеребчиков 6-7 месяцев до нагула была 194,6 кг, после нагула – 236 кг. Абсолютный привес

– 41,4 кг, среднесуточный привес – 690 г, масса туши 126 кг. Жеребчики 18 месяцев до нагула весили 330,8 кг, после нагула – 368 кг, абсолютный прирост – 37,2 кг. А среднесуточный привес 620 г. масса туши – 205,6 кг, убойный выход – 55,8 %, толщина казы- 23,3 мм.

Якутская лошадь отличается высоким убойным выходом и выходом мяса из туши. Они в зависимости от возраста, после осеннего нагула, дают туши в среднем: в 6-ти месячном возрасте – 102,3 кг; в 2,5 года – 165 и полновозрастные – 228 кг, а их убойный выход соответственно составляет: 55,8; 49,1 и 55,5%. В зависимости от категории упитанности калорийность 1 кг мяса якутских лошадей колеблется в пределах от 1922 до 2724 килокалорий. В настоящее время около 80% мяса якутской лошади производится из мяса жеребят в шестимесячном возрасте [1, 4].

Казахские лошади типа жабе имеют живую массу в 6 месяцев - 218,1 кг, 2,5 года - 375 кг и взрослые кобылы – 456,2 кг. При убое масса туши 6-ти месячных жеребят составляет 123,0 кг, 2,5-летних жеребчиков – 205,4 кг и взрослых кобыл – 253,2 кг. Убойный выход составляет соответственно 56,4, 54,8 и 55,5% [5].

Таблица 1 - Сравнительные данные качественных показателей мяса лошадей якутской и казахской породы типа жабе

Показатели	Якутская порода		Казахская порода типа жабе	
	кг	%	кг	%
Жеребята в возрасте 6 месяцев				
Масса мякоти, %	75,2	78,44	94,0	76,4
Кости, %	16,6	17,32	22,3	18,1
Сухожилия, %	4,07	4,24	2,8	2,3
Внутренний жир, кг	в т.ч. 7,32**	-	1,8	1,5
Сало, %			2,1	1,7
Молодняк в возрасте 2,5 лет				
Масса мякоти, %	102,03	75,65	149,8	72,93
Кости, %	25,27	18,74	38,4	18,70
Сухожилия, %	7,57	5,61	5,2	2,53
Внутренний жир, %	в т.ч. 3,7**	-	7,0	3,41
Сало, %			5,0	2,43
Кобылы старше 5 лет				
Масса мякоти, %	166,93	83,88	188,2	74,33
Кости, %	25,4	12,76	39,8	15,72
Сухожилия, %	6,67	3,36	5,9	2,33
Внутренний жир, %	в т.ч. 12,55**	-	12,2	4,82
Сало, %			7,1	2,80

*В таблице 1 приведены усредненные показатели трех типов (коренной, янский, колымский) якутской породы лошадей.

Из данных таблицы 1 видно, что наиболее высокий процент выхода мякоти якутских лошадей наблюдается у 6-ти месячных жеребят - 79,50%, у 2,5-летнего молодняка – 68,04%, что на 11,48% ниже, чем у 6-ти месячных.

Относительное содержание костей в тушах казахских лошадей типа жабе было несколько выше у жеребчиков 2,5 лет (18,70%) в сравнении с 6-ти месячными жеребятами (18,1%) и взрослыми кобылами (15,72%). На 1 кг костей получено мякоти (коэффициент мясности) у 6-ти месячных жеребят – 4,2 кг, у 2,5 летних жеребчиков – 3,9 кг и у взрослых кобыл – 4,7 кг. В Казахстане из конины изготавливают различные пищевые продукты. Такие блюда, как казы, жал, жая, чужук, сур-ет и карта считаются деликатесными и отличаются высокой питательностью и хорошими вкусовыми качествами [3].

Химический состав и энергетическая ценность мяса жеребят приленской и казахской породы типа жабе представлены в таблице 2.

Наибольшее содержание жира у казахских лошадей типа жабе наблюдается в отрубах казы и жал (вне сорта) – 51,6%. Сравнительно мало содержалось жира в мясе II сорта – 10,3% и III сорта – 5,2%. Во всех сортах мяса с повышением содержания жира процент влаги снижается, а энергетическая ценность увеличивается [2].

Ассортимент мясопродуктов из конины и мяса жеребят. Мясная продукция из конины и жеребятину в Республике Саха вырабатывается согласно национальным стандартам Российской Федерации (ГОСТ) и региональным техническим условиям (ТУ):

- ГОСТ 32225-2013 Лошади для убоя. Конина и жеребятина в полутушах и четвертинах. Технические условия.

- [ГОСТ 32785-2014 Продукты из конины. Технические условия](#)

- ГОСТ Р 55335-2012 Мясо. Конина для детского питания. Технические условия

Таблица 2 - Химический состав и энергетическая ценность мяса жеребят якутской лошади и казахской породы типа жабе

Отрубы	Вода, %	Белок, %	Жир, %	Углеводы, %	Зола, %	Энерг. ценность в 100г
Мясо жеребят якутской породы						
Шея	60,62±0,24	17,09±0,14	9,80±0,15	1,18±0,04	1,01±0,05	161,28±0,14
Лопаточный	64,36±0,06	15,86±0,08	9,74±0,21	0,83±0,03	1,04±0,05	154,42±0,08
Спинно-реберный	67,39±0,17	17,64±0,19	13,45±0,14	1,26±0,04	1,08±0,03	196,65±0,19
Поясничный	64,22±0,19	16,18±0,05	10,46±0,15	0,91±0,04	1,07±0,03	162,5±0,05
Крестцовая часть	64,65±0,10	17,67±0,16	14,50±0,13	1,29±0,05	1,36±0,30	206,34±0,16
Тазобедренный	67,49±0,07	17,58±0,18	13,12±0,03	1,10±0,03	1,01±0,04	192,8±0,18
Грудинка	69,69±0,10	18,41±0,17	16,09±0,09	1,35±0,17	1,08±0,03	223,85±0,17
Мясо молодняка казахской породы типа жабе (2,5 лет) по сортам						
Вне сорта (казы+жал)	34,8	12,9	51,6	-	0,7	22323 КДЖ
I сорт	60,1	18,2	20,6	-	1,1	11154 КДЖ
II сорт	67,5	21,0	10,3	-	1,2	7621 КДЖ
III сорт	72,1	21,5	5,2	-	1,2	5720 КДЖ
Среднее по туще	58,7	21,8	18,4	-	1,1	11656 КДЖ

Лабораторией переработки с/х продукции ФГБУН ЯНИИСХ разработаны следующие технические условия (ТУ) и стандарт организации (СТО): Полуфабрикаты мясные национальные из конины и жеребятину ТУ и ТИ 10.13.14-001-03534081-2019; Продукты из мяса жеребят и конины копчено-вареные ТУ и ТИ 10.13.14-002-03534081-2019; Якутские национальные полуфабрикаты из субпродуктов «Ис уэрэ», «Ис минэ» ТУ и ТИ 10.13.14-003-035344081-2019; Якутский национальный мясной продукт «Тансык» ТУ и ТИ 10.13.13-014-03534081-2021; Колбасы полукопченые конские ТУ 10.13.14-015-03534081-2019.

Новизну наших разработок по технологиям производства подтверждают патенты Российской Федерации: № 2538367 «Концентрат из жира якутской лошади – сырье для пищевой добавки», № 2568492 «Способ приготовления копчено-вареного продукта «Жеребятина Чуралчинская»», № 2568506 «Способ приготовления копчено-вареного продукта «Жеребятина Мугудайская»», № 2743795 С1 «Способ приготовления копчено-вареного продукта «Конина и жеребятина Мегежекская», № 2756533 С1 «Способ производства полуфабриката кровяной смеси из конской крови в пищевых полиэтиленовых пленках»



Продукт мясной «Амтан - Ас» СТО 03534081-001-2021. Настоящий стандарт организации распространяется на продукты мясные «Амтан ас» из жеребятини и конины и жира (xaha) без термической обработки, предназначенные для непосредственного употребления в пищу [7].

В Казахстане разделка конской туши проводится по РСТ 725-72, принятая для государственной торговой сети. К вне сорту относят жал (жировой гребень) + казы (заднереберная часть), к I сорту – спинная, поясничная и задняя части, ко II сорту – шейная, плечелопаточная, переднереберная части и подбедерок, к III сорту – зарез, рулька и голяшка.

Мясная продукция из конины в Казахстане вырабатывается согласно национальным стандартам Республики Казахстан и техническим условиям (ТУ):

- СТ КР 1303-2015 Изделия национальные конские. Общие технические условия
- СТ РК 2123-2011 Консервы мясные. Конина тушеная. Технические условия;
- СТ РК 1353-2005 Колбаса вареная «Халяль». Общие технические условия.



В традиционной казахской кухне наиболее излюбленными были и есть изделия из конины: казы, шужук, жая, жал, карта и др., которые защищены патентами Республики Казахстан №29358 «Способ производства сырояденых мясных деликатесов из конины», № 28790 «Способ производства консервов «Конина вяленая», №28294 «Способ производства ветчины из конины и баранины для диетического питания».

Заключение. Опыт и знания, накопленные в течение многих столетий народами, занимающимися табунным коневодством, являются национальным достоянием народов, бесценным богатством современного мира [6].

Есть необходимость усилить научные исследования пищевых, диетических и лечебных свойств мяса табунных лошадей и кумыса как экологически чистой продукции.

Список литературы

1. Абрамов, А.Ф. и др. Качество мяса якутской лошади: брошюра / А.Ф. Абрамов. Якутск: РАСХН. Сиб.отд-ние. Якут.НИИУСХ, 2003. 30с.
2. Акимбеков А.Р. Методы создания селетинского заводского типа и линий казахских лошадей типа жабе: диссерт. докт. с.-х. наук.-Алматы, 2010.- 202с.
3. Жумагулов А.Е. Рациональные методы увеличения производства конины в условиях сезонных кумысных ферм: автореф. канд. с.-х. наук.- Алма-Ата, 1978. – 24с.
4. Мясная продуктивность и качество мяса пород лошадей, разводимых в Якутии: монография / А.Ф. Абрамов [и др.]. Якутск: Офсет, 2013. - 84с.

5. Рзабаев С.С. и др. Генетические ресурсы местных продуктивных пород лошадей Актюбинской области и перспектива их развития: брошюра, Актюбинск, 2011. – 22с.
6. Устойчивое развитие табунного коневодства: Материалы научно-практической конференции 1 Международного конгресса по табунному коневодству (г. Якутск, 7 сентября 2006г.) / Рос. акад. с.-х. наук, Якут. НИИСХ. Якутск, 2008. 304 с.
7. Якутские мясные продукты с фитонутриентами. Аграрная наука, 2016. №9, Ефимова А. А., Павлова А.П., Васильева В.Т., Матвеев Н. А.

УДК 636.084.1 (574)

ПРОДУКТИВНОЕ КОНЕВОДСТВО КАЗАХСТАНА. РАЦИОНАЛЬНЫЕ СПОСОБЫ ПРОИЗВОДСТВА КОНИНЫ ПРИ ЭКСТЕНСИВНЫХ И ИНТЕНСИВНЫХ МЕТОДАХ СОДЕРЖАНИЯ

Есенбаев Мирас Нариманович

Национальный судья по конному виду спорта, г. Астана, Казахстан,
mirassen1958@gmail.com

Аннотация. Многолетние наблюдения проведенные на лошадях в пастбищных условиях содержания и опыты по доращиванию и откорму молодняка лошадей казахской породы с изучением их роста и развития, при которых они получали все жизненно необходимые питательные вещества показали, что генетический потенциал казахских лошадей находящихся в условиях интенсивного метода содержания, по живой массе, промерам тела, мясным показателям и оплате корма проявляется полнее нежели в табунных условиях.

Это подтверждает опыт, проведенный в Талгарском откормочном пункте в течении 394 дней. В эксперименте участвовали три группы животных 6, 18 и 30 месячного возраста, с постановочным весом 150, 200 и 250 кг. За названный период откорма живая масса увеличилась соответственно на 200, 215 и 170 килограмм, при значительно невысоких затратах. Показав что такой подход к делу является рентабельным мероприятием. Молодняк находящийся на откорме превосходил сверстников пастбищного содержания по живой массе в возрасте 1.5 года на 85кг, в 2,5 года на 156кг и в 3,5 года на 104кг.

Ключевые слова: коневодство, конина, пастбища, откорм.

ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ ӨНІМДІ ЖЫЛҚЫ ШАРУАШЫЛЫҒЫ. ЭКСТЕНСИВТІ ЖӘНЕ ИНТЕНСИВТІ ӨСІРУ ЖАҒДАЙЫНДА ЖЫЛҚЫ ЕТИН ӨНДІРУДІҢ РАЦИОНАЛДЫ ӘДІСТЕРІ

Тұсініктеме. Қазақ жылқы тұқымының төлдерін жайылымда өсуін қолда бордакылаудағы тәжірибемен салыстырғанда, бүкіл керекті қоректі заттарды қамтамасыз еткен жағдайда қазақ жылқысының болмысы, дene өлшемдері салмағы және де еттілік көрсеткіштерімен берілген жем-шөптің қайтымы интенсивті бағу жағдайында анағұрлым артатының көрсетеді. Бұл жағдайды Талгар бордақылау кешенінде 394 күн бойы жүргізілген тәжірибе анықтайды. Бұл экспериментке 6, 18 және 30 айлық жылқы төлдері 150, 200 және 250 кг салмақпен таңдаған алынды. Атапкан уақыт бойы жүргізілген бордақылау нәтижесінде қойылған топтардың тірідей салмағы 150; 215 және 170 кг артты. Бұл жерде бордақылауга кеткен шығынның көп болмағанын есте ұстасу керек. Жайылымда болған топтарға салыстырғанда бордақыда тұрған жылқы малы тірілей салмағы бойынша 1,5 жаста 85 кг, 2,5 жаста 156 кг, 3,5 жаста 104 кг артық болды.

Негізгі тірек сөздер: жылқы шаруашылығы, жылқы еті, жауылым, бордақылау

**PRODUCTIVE HORSE BREEDING IN KAZAKHSTAN. RATIONAL METHODS
OF HORSE MEAL PRODUCTION UNDER EXTENSIVE AND INTENSIVE
MANAGEMENT METHODS**

Abstract. Long-term observations carried out on horses in pasture conditions maintenance and experiments on growing and fattening young horses of the Kazakh breed with study of their growth and development, in which they received all the vital feed nutrients have shown that the genetic potential of Kazakh horses the conditions of an intensive method of keeping, by live weight, by measurement body, meat indicators and payment for feed is manifested more fully than in herd conditions. This confirms the experience carried out in the Talgar feedlot in within 394 days. The experiment involved three groups of animals 6, 18 and 30 months old. age, with production weights of 150, 200 and 250 kg. For the named fattening period, live weight increased by 200, 215 and 170 kilograms, respectively, while not significantly high costs. Showing that such an approach to business is a cost-effective measure. The young growth being on fattening surpassed peers of pasture maintenance on live weight at the age of 1.5 years by 85 kg, at 2.5 years by 156 kg and at 3.5 years by 104 kg.

Key words: horse breeding, horse meat, pasture, fattening.

Лошадь для казахов всегда была не только мерилом красоты и богатства, но и продуктом питания. Из всех видов скота предпочтение отдавали лошади. Еще в 1895 году А. И. Добромуслов, занимавшийся исследованиями животноводства казахов Тургайской области, так писал о значении конины в питании кочевников: «Конское мясо предпочитается киргизом всякому другому: почетного гостя киргиз всегда угостит кониной, за неимением ее бараниной и даже козлятиной, но мясо рогатого скота предложит гостю только тогда, когда нет ничего другого».

По своим питательным и вкусовым качествам конское мясо не только не уступает многим видам, но и превосходит большинство из них. Конина легкоусвояема, обладает диетическими свойствами, высоким содержанием йода. Ее жир богат ненасыщенными жирными кислотами, являющимися антагонистами холестерина, она легко переваривается и усваивается организмом человека.

Конина является обязательным компонентом всех высокосортных копчёных колбас не только в Казахстане, но и в других странах дальнего и ближнего зарубежья. Выращенные в табунных условиях животные никогда не потребляют корм, в котором содержатся пестициды, удобрения, поэтому их мясо экологически чисто. В основном, этими полезными качествами объясняется высокий спрос на конину не только в Казахстане, но и во многих странах мира [1]. Следует подчеркнуть, что запад пока не знает вкуса настоящей гулевой конины, получаемой от новых специализированных пород продуктивного направления - мугалжарская и күшумская, а также других лошадей мясного типа, выведенных в Казахстане относительно недавно и не успевших получить широкого распространения. В Европе же в пищу, как правило, употребляют лошадей верховых и рысистых пород, закончивших спортивную карьеру, а также выбракованных тяжеловозов. Правда в некоторых западных странах производят жеребятину, но в весьма ограниченном количестве. Многим интересно было бы узнать, что в Бельгии, например, на душу населения конины потребляют больше, чем баранины в 8 раз, в Швеции – в 5 раз, в Дании и Польше конского мяса едят столько же, сколько бараньего. И это неудивительно. Еще в 1869 году русский врач Г. Архангельский писал: «... На конину следует смотреть как на драгоценное и дешевое лекарство» [2, 3].

В годы перестройки резко сократилось поголовье лошадей в Казахстане. Это обусловлено рядом факторов, возникших при формировании новых рыночных отношений в республике. На сегодняшний день оно увеличилось, но это несомненно мало в сравнении с предыдущим количеством поголовья. В настоящее время стоит вопрос об увеличении их поголовья, который необходимо решать используя богатый многолетний опыт казахов в их разведении и последние достижения в селекционно-племенной работе. Вместе с тем

целесообразно уделять внимание не только увеличению количества поголовья, но и качеству в целом.

Нет более благоприятного места для продуктивного коневодства, чем Казахстан. Наличие обширных массивов естественных пастбищ, достаточно высокий спрос на конину, особенно на деликатесные национальные изделия из нее, такие как казы, карта, жал, жая, традиционные навыки населения в разведении табунных лошадей, хорошо приспособленных к природным условиям, делают развитие этой отрасли сельского хозяйства не только перспективной, но и необходимой. Тем более, что себестоимость конины в республике при табунном способе выращивания в 1,5-2 раза ниже себестоимости говядины и баранины.

Из 270 млн. га общей площади республики – 187 млн. га представляют собой пастбища, а это – 70% территории страны. При этом около третьей части являются пустынными и полупустынными зонами, непригодными по ряду причин для выращивания крупного рогатого скота. Зато, в свою очередь их с успехом используют лошади.

На сегодня удельный вес табунных лошадей в Казахстане составляет около 80% от общего поголовья, которые дали в последние годы порядка 75 тыс. тонн конины в год. Если учитывать возможность кормовой базы и климатические условия Казахстана – этого мало. В результате на одну структурную голову мяса производится меньше общепринятой нормы. Сложившееся положение можно объяснить малым удельным весом маток, низким выходом приплода, низкой живой массой и слабой кормовой базой. Наряду с этим имеет место отход и потеря лошадей из-за отсутствия рациональной технологии содержания, а также недостатка специалистов-коневодов, и практического отсутствия государственной поддержки.

На сегодняшний день средняя сдаточная живая масса лошадей при переработке на мясо составляет около 350 кг, между тем есть все предпосылки и определенный положительный опыт получения лошадей с более высокой живой массой путем скрещивания местных кобыл с заводскими жеребцами, в том числе с тяжеловозными породами лошадей – советской и русской. Ведь помесный жеребенок, полученный при скрещивании с тяжеловозной породой, уже в 8-ми месячном возрасте может иметь живую массу около 300 кг, при затратах корма 6 кг кормовых единиц на 1 кг прироста. В то же время, казахская белоголовая – специализированная порода крупного рогатого скота мясного направления, в этом возрасте достигает лишь 280кг при значительно больших затратах на ее содержание [4].

Известно, что в перспективе будут уменьшаться территории выпасов, которые все еще являются основными источниками производства мяса в животноводстве. Поэтому уже сегодня необходимо искать как пути увеличения мясной продукции вообще, так и рациональные способы ее производства.

В этой связи, целесообразно с экстенсивных методов (пастбищное содержание) производства конины шире переходить на интенсивные (доращивание и откорм). Хорошие результаты дает разумное сочетание табунного выращивания с последующим откормом.

Высокую экономическую эффективность интенсивного откорма лошадей показал многолетний практический опыт Талгарского откормочного комплекса Алматинской области. Этот способ высоко рентабелен, позволяет максимально механизировать трудоемкие процессы, резко поднять производительность труда, получая при этом по 1000-1400 граммов среднесуточного прироста, расходуя на каждый его килограмм от 5 до 9 кг кормовых единиц. В свое время там ежегодно откармливали до 4 тыс. лошадей, закупаемых в хозяйствах республики. Средняя живая масса одной головы после откорма составляла около 390 кг, при этом почти 100 процентов лошадей сдавались государству первой категории упитанности. В этой связи огромный экономический интерес представляет возрождение этого комплекса и создание новых, с целью производства конины заданной кондиции в кратчайшие сроки.

Для повышения эффективности производства мяса разумно внедрение цикличного производства конины, то есть выращивание, доращивание и откорм, как это практикуется в мясном скотоводстве.

При этом, если выращивать молодняк на мясо, обеспечив его бесперебойным получением всех жизненно необходимых питательных веществ от рождения до убоя, то это даст возможность в кратчайшие сроки достигнуть генетически обусловленного уровня продуктивности по живой массе, и тогда возможно, даже отпадет необходимость заключительного откорма.

Мясную позднеспелость лошадей аборигенных пород подавляющее большинство иппологов считали генетически обусловленным признаком лошадей казахской, якутской, башкирской, бурятской и других пород, разводимых табунным способом. Однако, многолетние наблюдения, проведённые в табунах Казахстана, специальные опыты по интенсивному добращиванию и откорму с изучением роста и развития, при которой молодняк получал все жизненно-необходимые питательные вещества корма, изменения технологии выращивания молодняка и оптимальное использование закономерностей интенсивности роста впервые месяцы постнатального периода онтогенеза, поставили под сомнение этот тезис. Это подтверждают исследования по интенсивному добращиванию и откорму проведенному нами в откормочном пункте на выбракованном товарном молодняке казахской породы в течение 394 дней.

Опыт благоприятно повлиял на повышение упитанности и увеличение живой массы всех животных, поставленных на откорм в 6-ти, 18-ти и 30-ти месячном возрасте, живая масса которых увеличилось соответственно на - 200, 215 и 170 килограмм, при не высоких затратах корма за этот период. Показав, что такой подход к делу является рентабельным мероприятием.

Сравнивая приrostы живой массы молодняка лошадей, находящихся на добращивании и откорме, с таковыми, находящимися в табунных условиях (из опыта Кикбаева Н. А.) [5]., установлено, что первые превосходят последних по абсолютному приросту в среднем в возрасте 1,5 года на 85 кг, в 2,5 года на 156 кг и в 3,5 – на 104 кг. При этом особое внимание следует обратить на то, что в опыте по добращиванию и откорму находился выбракованный товарный молодняк местных казахских лошадей, а в экспериментах по пастбищному выращиванию были использованы чистопородные «джабе» из ведущих репродукторов республики, отличающиеся высоким весом (на 50-100 кг), чем первые и даже при этом, животные, находящиеся в условиях интенсивного кормления, превосходят по живой массе сверстников табунного содержания [6, 7].

Таким образом, нет сомнения, что генетический потенциал казахских лошадей, находящихся на добращивании и откорме, по живой массе и промерам статей тела проявляется полнее, нежели в табунных условиях. Напротив, в располагаемых нами данных молодняк лошадей казахской породы, при достаточном уровне кормления обладает более высокой оплатой корма, приростом живой массы в сравнении с другими заводскими породами, разводимыми в республике, и уступают лишь тяжеловозным породам.

Из сказанного видно, что рост лошадей, выращиваемых в табунных условиях, во многом зависит от кормовых и погодных условий, не позволяющих в полной мере реализовать генетически обусловленный уровень продуктивности. При добращивании же и откорме растущий организм получает все необходимые питательные вещества, способствующие высокой интенсивности роста и развития молодняка. Вместе с тем, жеребчики, находящихся на добращивании и откорме, превосходят своих сверстников табунного содержания не только по живой массе, промерам и интенсивности роста, но и по другим мясным качествам: убойной массе и убойному выходу, сортовому и морфологическому составу туш, а также по их химическому составу и энергетической ценности.

Таким образом, путём интенсификации выращивания, при сравнительно невысоких затратах корма, представляется возможным существенно повысить показатели скороспелости лошадей, полнее использовать генетический потенциал породы. Практически это осуществляется путём организации добращивания и откорма жеребчиков.

Для увеличения производства конины в Казахстане, наряду с откормом лошадей в условиях промышленного комплекса, необходимо применять их откорм в небольших хозяйствах. Для осуществления этого мероприятия, государство должно изыскать денежные средства для сельских тружеников в виде субсидий как это практикуется в скотоводстве. Также организовать государством у товаропроизводителей закуп откормленных животных или конины на долгосрочной контрактной основе и оказывать содействие в их реализации, как это практикуется в развитых странах мира.

В настоящее время на рынках Казахстана конина продаётся практически в течение всего года. Особенно много её в начале зимы (декабрь), когда казахи обычно режут лошадей на зиму согум. Подавляющее большинство туш продаётся после откорма, который проводят коневладельцы, откармливая лошадей на сенозерновых рационах, которые не сбалансированы по питательности, поэтому, как правило, идёт перерасход кормов. В большинстве затраты корма на 1 кг прироста достигают 18-20 кг к.е. Однако, современные цены на конину, а особенно на деликатесные продукты позволяют оправдать любые затраты на выращивание, перевозку, откорм, переработку и при этом получать хорошую прибыль.

Недалеко то время, когда с повышением уровня конкуренции дилетанты вынуждены будут обращаться к специалистам, чтобы избежать непроизводственных затрат. В перспективе же, хочется верить, крупные компании возродят промышленный откорм лошадей, а часть мелких хозяйств не смогут с ними конкурировать, и будут вынуждены продавать некондиционных лошадей специализированным предприятиям, занимающимся промышленным откормом, получая от этого доход.

Немало клиентуры у коневладельцев в пригородных зонах. Состоятельный люди предпочитают брать конину у определённых хозяев заранее обусловленного качества. При этом не все горожане, даже коренной национальности, знают, что вкусовые качества мяса специализированных конских пород, да ещё выращенных на травах Сарыарки намного превосходят откормленных, особенно скаковых, верховых или рысистых пород. Дело времени, однако в недалёком будущем гулевая конина будет котироваться значительно выше и дороже, чем мясо лошадей выращенных в конюшне. Здесь уместна аналогия с промышленными бройлерами и курами, выращенными на подворье.

В зависимости от конъюнктуры рынка, коневладелец может производить мясо лошадей до заданной кондиции от жеребятини - диетическую конину до жирной или постной от взрослых животных. Последняя в Казахстане особым спросом не пользуется, но, при правильном подходе обязательно найдёт сбыт в западных странах. При этом, особо важно обеспечить соответствующий уровень ветеринарного благополучия.

В настоящее время в животноводстве и коневодстве, в частности, остро стоит вопрос дефицита кормов. И в Казахстане с его огромной территорией выпасов на сегодняшний день основным и наиболее рентабельным методом производства конского мяса всё ещё остаётся табунное коневодство. Тем более что значительная часть пастбищ республики, из-за отдаленности и плохой обводнённости, кроме лошадей, никакими другими видами сельскохозяйственных животных не может быть использована. Поэтому перевод коневодства полностью на промышленную основу с выращиванием, доращиванием и заключительным откормом, на данном этапе не представляется возможным.

При сегодняшним отношении к коневодству, делу не поможешь и дедовскими методами его не поднять. Коневодство необходимо развивать на научной основе в тесной связи со специалистами-практиками, заинтересовав экономически, в первую очередь, товаропроизводителя. И только тогда возможно заново поднять на должный уровень древнейшую отрасль животноводства – мясное коневодство. Кто-кто, а жители Казахстана должны получить наконец возможность приобретать конину в достаточном количестве и по доступным ценам.

Вследствие этого, одним из путей увеличения производства конины высокого качества является разумное и умелое сочетание экстенсивных и интенсивных методов её получения с использованием уже существующих технологий и разработок новых.

Список литературы

1. Акимбеков А.Р. Мясная продуктивность молодняка лошадей при промышленном откорме с различным уровнем энергии и протеина в рационах / Автореферат дис. канд. с. - х. наук, Алма-Ата, 1981. -21 с.
2. Алиев С. Д. Специализация откорма лошадей. – Животноводство. - №9. – 1980. - С. 18-20.
3. Барминцев Ю.Н. Мясное и молочное коневодство / М., 1963.
4. Есенбаев М.Н. Рациональные сроки откорма и убой лошадей в условиях механизированного откормочного пункта / Автореф. дис. канд. с.-х. наук. -Рязань, 1988. -24с.
5. Кикебаев Н.А. Рост, развитие, формирование мясности казахских лошадей типа джабе в условиях пастбищно-тебеневочного содержания / Автореф. дис. канд. с.-х. наук. - Рязань, 1984 - 24 с.
6. Нечаев И.Н. Мясное коневодство /Алма-Ата, 1975.
7. Нечаев И.Н. Есенбаев М.Н. Интенсивные способы производства конины /Астана, 2007.

УДК 636.083

КОРМЛЕНИЕ И СОДЕРЖАНИЕ КОБЫЛ И ЖЕРЕБЯТ В ПЕРИОД ДОЙКИ

Бактыбаев Габиден Темирович, Бактыбаева Гулжан Есенкелсиновна, Ахметов Уэлихан Алмасбекұлы

ТОО «Казахский научно-исследовательский институт животноводства и кормопроизводства», ул. Жандосова, 51, г.Алматы, Kazahstan, gabiden74@mail.ru

Аннотация. Среди отраслей животноводства Казахстана наибольшее экономическое значение имеет продуктивное коневодство. Это связано с большой востребованностью развития мясного и молочного направлений. Важным направлением является молочное коневодство. Особое значение приобретает кормление и содержание кобыл и жеребят в период дойки. Это обусловлено высокой пищевой ценностью продуктов из кобыльего молока.

Ключевые слова: жеребцы-производители, порода, линия, кобылы, продуктивность

БИЕ МЕН ҚҰЛЫНДАРДЫ САУУ КЕЗІНДЕ АЗЫҚТАНДЫРУ ЖӘНЕ КҮТИП БАПТАУ

Түсініктеме. Қазақстандағы мал шаруашылығының салаларының ішінде өнімді жылқы шаруашылығының экономикалық маңызы зор. Бұл өнімді жылқы шаруашылығында ет-сүт шаруашылығын дамытуға сұраныстың жоғары болуына байланысты. Сүтті жылқы шаруашылығы маңызды бағыт болып табылады. Сауын кезеңінде бие мен құлыштарды азықтандыру мен күтіп баптаудың маңызы ерекше. Бұл бие сүті өнімдерінің тағамдық күндылығының жоғары болуына байланысты.

Негізгі тірек сөздер: Айғыр, тұқым, атальқ із, бие, өнімділік.

FEEDING AND HOUSING OF MARES AND FOALS DURING THE MILKING PERIOD

Abstract. Among the branches of livestock breeding in Kazakhstan, productive horse breeding has the greatest economic importance. This is due to the high demand for the development of productive horse breeding: meat and dairy areas. An important direction is dairy horse breeding.

Feeding and maintenance of mares and foals during milking is of particular importance. This is due to the high nutritional value of products from mare's milk.

Key words: Stallions, breed, line, mares, productivity

Введение. Лошадь, как и другие виды сельскохозяйственных животных, служит источником продуктов питания для человека. В перспективе развитие продуктивного коневодства может иметь место и в нетрадиционных для него районах, что обусловлено, в первую очередь, высокой пищевой ценностью продуктов из кобыльего молока. Особенно важным направлением является молочное коневодство. Молоко кобыл по своему составу и свойствам приходится наиболее естественным продуктом питания для человека, и особенно детей, так как очень похоже на материнское молоко.

Молочная продуктивность зависит от породы лошадей, продолжительности лактационного периода, количества доек в день, индивидуальных особенностей кобыл и кормовых условий [1].

При конюшенно-пастбищном содержании лошадей важно знать элементы кормления. Обмен веществ и энергии у лошадей различается в зависимости от породы, пола и возраста. У годовалых жеребчиков обмен веществ и энергии более интенсивный, чем у кобылок. Повышенная потребность к содержанию питательных веществ в рационе у жеребцов - в периоды подготовки к случке и в случной, у кобыл - в последние 3 мес. жеребости и в первые 3 мес. лактации, у жеребят - в первый год жизни. Лошади тяжеловозных пород в расчете на 100 кг живой массы потребляют меньше (на 6-10%) питательных веществ, чем лошади верховых и рысистых пород. Особенно требовательны к концентрации питательных веществ в рационе интенсивно тренируемые и спортивные лошади.

Основное экономическое требование, предъявляемое к управлению кормлением при производстве кобыльего молока – это её устойчивость и строгое соответствие объему планируемого производства продукции, следовательно и поголовью дойных кобыл.

Материалы и методы. По показателям таблицы 1, высокопродуктивными могут быть только здоровые, целенаправленно выращенные кобылы.

Таблица 1 – Показатели по управлению кормлением дойных кобыл

Технологическая операция	Основные показатели		Метод оценки качества работы
	контролируемый признак	норма	
Обеспеченность концормами	наличие кормов на складе	на 1 голову в день 4кг.	путем суммирования нормы на голову в месяц
Пастыба кобыл	состояние молочной продуктивности	уровень упитанности	контроль при пастыбе, нахождение на пастбище между доиками 2 часа
Подкормка кобыл концентратом	наличие кормов перед доением	0,8-2,0 кг	ежедекадное измерение удоя
Кормление жеребят	состояние здоровья	прирост согласно требованиям роста и развития молодняка	контроль за их ростом и развитием в период выращивания
Поение	доступность к воде	вволю	контроль согласно повестке дня

Молочная кобыла должна иметь хорошее телосложение, быть пригодной к машинному доению по форме вымени и сосков, ежегодно давать приплод, обладать резистентностью к заболеваниям, иметь высокую оплату корма. Самое главное мы не должны забывать учитывать упитанность дойных кобыл при начале доения.

Наиболее интенсивно идет прибавка в весе в мае-июне. Именно в этот период пастбищная растительность во всех зонах Казахстана достигает своей наивысшей питательности и урожайности. По данным академика И.Н.Нечаева хороший водопой и отсутствие массового лёта кровососущих насекомых, а также высоких температур воздуха позволяет лошадям поедать корм 14-16 ч в сутки [2] (рисунок 1).



Рисунок 1 – Водопой лошадей в КХ «Шолак-еспе»

Потребность в протеине у лошадей всех половозрастных групп складывается из затрат на поддержание жизни; кроме того, у кобыл - на рост плода, молокообразование, у молодняка - на прирост живой массы, у жеребцов-производителей - на образование семени. Важно учитывать также в рационе растущего молодняка содержание лизина.

Для образования костно-мышечного аппарата лошадям необходимы в достаточном количестве минеральные вещества и прежде всего кальций и фосфор, соотношение которых в рационе должно быть 1:1 или 1:0,75. Очень важно учитывать потребность лошадей в витаминах А (ретиноле), D (кальцифероле), Е (токофероле), В₁ (тиамине), В₂ (рибофлавине), В₃ (пантотеновой кислоте), В₄ (холине), В₅ (никотиновой кислоте), В₆ (пиридоксине), В₁₂ (цианокобаламине), Вс (фолиевой кислоте). Особенно это относится к лактирующим и жеребым кобылам в последние 90 дней жеребости, интенсивно растущему молодняку, тренируемому молодняку и спортивным лошадям.

При разработке норм кормления необходимо учитывать хозяйствственные особенности использования лошадей различных половозрастных групп, последние достижения в области биохимии питания. Исследованиями в последнее десятилетие установлена оптимальная потребность лошадей разных половозрастных групп в витаминах и селене. Установлено, что уровень обеспечения рационов питания лошадей витаминами должен быть в 1,5 раза выше в сравнении с принятым до сих пор, что нашло отражение в уточненных нормах.

Введены нормативы, определяющие количество сухого вещества, сырого протеина, лизина, клетчатки, макро- и микроэлементов, витаминов, а также содержание энергии и других питательных веществ на единицу сухого вещества [3].

Оптимальное содержание клетчатки в рационах лошадей 16% от сухого вещества. Увеличение количества клетчатки свыше 16% снижает использование обменной энергии рациона. Поэтому предложены поправочные коэффициенты на депрессивное действие клетчатки. При 17-19% клетчатки обменная энергия будет использована на 92,6%, при 20-25% - на 78,9%, при 30-33% - 75,1% и при 34-37% - на 71,4%. В связи с этим содержание энергии

должно быть увеличено соответственно на 7,4%; 11,7; 21,1; 24,9 и 28,6%. В такой же пропорции должно быть увеличено и содержание других питательных веществ.

Нормированное кормление молодняка должно обеспечить его нормальный рост: в первый год жизни он должен иметь живую массу, равную 56-60 живой массы взрослой лошади, во второй год - 75-85 и в третий - 100%.

Результаты и обсуждения. Поскольку нормы кормления усреднены, то при пользовании ими необходимо принимать во внимание породу, пол, темперамент животных, выполняемую работу, сохранение живой массы у взрослых лошадей и ее увеличение у молодняка, индивидуальные особенности в использовании кормов.

Основной критерий оценки рациона лошадей - изменение у них живой массы и промеров. Поэтому определение живой массы в возрасте 2, 6, 18, 24, 30 мес. у молодняка и по мере надобности (не чаще одного раза в квартал) у взрослых лошадей - необходимое зоотехническое мероприятие. От полноценности рациона зависят количество продуцируемого молока у кобыл, работоспособность рабочих, тренируемых и спортивных лошадей интенсивность роста молодняка.

Потребность племенных жеребцов в питательных веществах зависит от их живой массы, интенсивности использования в случке, выполняемой работы, темперамента и породы. Жеребцам рысистых и верховых пород, как более темпераментным, требуется на 6-12% энергии больше, чем тяжеловозным и аборигенным. В предслучной и случной периоды количество энергии в рационах жеребцов всех пород увеличивают примерно на 25%. Племенной жеребец должен быть выше средней упитанности.

Для контроля обеспеченности растущего молодняка разных пород в питательных веществах существуют контрольные шкалы промеров и живой массы. Однако можно считать, что животное получает необходимое количество питательных веществ, если в 2-месячном возрасте его живая масса составляет 22-25% массы взрослой лошади, в 6-месячном - 40-45, в 12-месячном - 56-60, в 1,5 года - 70-75, в 2-х летнем - 75-85 и 2, 5 года - 90-92.

Потребность в питательных веществах у жеребчиков до 2-х летнего возраста на 10% выше, чем у кобылок. В среднем потребность в сухом веществе на 100 кг живой массы у жеребят в возрасте от 6 до 12 мес. составляет 3 кг, от 1 года до 1,5 лет - 2,85 кг, от 1,5 до 2-х лет - 2,6 кг, у тренируемого молодняка старше 2-х лет. - 2,5 кг (рисунок 2).



Рисунок 2 – Кормление жеребят

Заключение. В нормах указан уровень содержания энергии в 1 кг сухого вещества, имеющий большое значение в организации сбалансированного кормления молодняка

лошадей верховых и рысистых пород до 1,5 лет. Особенno важно учитывать уровень энергии в рационе спортивных лошадей в период выступлений и тренируемого молодняка в период ипподромных испытаний, поскольку эта категория лошадей должна потреблять ограниченное количество сухого вещества на 100 кг живой массы.

Молодняк после отъема в зимний период проходит групповой тренинг, а в летнее время ему предоставляют необходимый рацион на пастбище в течение 2 - 4 час. Молодняк рысистых пород заезжают в годовалом возрасте, а молодняк верховых - в 1,5 летнем. Учитывается также, что работа повышает потребность лошадей в энергии и витаминах без существенного изменения потребности в протеине и минеральных веществах.

Нормы кормления для растущего молодняка лошадей не учитывают индивидуальных особенностей (скорость роста, переваривание питательных веществ кормов). На практике это необходимо учитывать, особенно при групповом содержании. Эффективность использования питательных веществ молодняком зависит от уровня клетчатки в корме. Избыток клетчатки снижает переваримость питательных веществ, увеличивает выделение азота и минеральных веществ с калом. Поэтому в нормах предусмотрено содержание клетчатки равное 16-18% от сухого вещества.

Для жеребят - отъемышей от 6 до 9 мес. возраста важное значение имеет содержание в рационе лизина. По имеющимся данным, в рационе жеребят этой возрастной группы его содержание должно составлять 0,75% от сухого вещества рациона, для молодняка 9-12-месячного возраста - 0,6%, 1-1,5 лет - 0,56% и старше 1,5 лет - 0,5%.

Список литературы

1. Селеуова Л.А., Найманов Д.К., Турабаев А.Т., Бактыбаев Г.Т. Табунное коневодство. Практикум. Костанай 2018г.
2. Нечаев И. Н., Сизонов Г. В., Сыдыков Д. А. О казахской породе лошадей и ее отродьях// Коневодство и конный спорт. - 2007. - N 2. - С. 23-26.
3. Акимбеков А.Р., Бактыбаев Г.Т., Селеуова Л.А. Молочность кобыл кожамбердинского внутрипородного типа мугалжарской породы различных линий // многопрофильный научный журнал «Зі интеллект, идея, инновация». КГУ имени Ахмета Байтурсынова. г. Костанай – 2018, №1, ул Байтурсынова 47. С. 8-13.

УДК 63.636.1 (571.56)

МИНЕРАЛЬНЫЙ И ВИТАМИННЫЙ СОСТАВ МЯСА ЖЕРЕБЯТ АРКТИКИ ЯКУТИИ

Алферов Иван Владимирович, Иванов Реворий Васильевич, Миронов Спартак Михайлович,

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Федеральный исследовательский центр «Якутский научный центр Сибирского отделения Российской академии наук» - Якутский научно-исследовательский институт сельского хозяйства имени М.Г. Сафонова. Россия г. Якутск, ул. Бестужева-Марлинского, д.23, корпус 1, conevods@mail.ru

Аннотация. Нами было проведено исследование по оценке витаминно-минерального состава мяса жеребят 6 месяцев, отобраны по 12 голов лошадей момской популяции и 12 голов лошадей коренного типа якутской породы, выше средней упитанности. В мясе жеребят якутской породы коренного типа и момской популяции определили содержание витаминов – А, Е, В₁, В₂, В₆, всего 5 витаминов и минералов – натрий, калий, кальций, магний, фосфор, железо в каждой пробе. Практически по всем витаминам мясо жеребят момской популяции

превосходит мясо жеребят из Амгинского улуса, разница была недостоверной. Также нами выявлено, что мясо жеребят Момского улуса, статистически достоверно превосходит мясо жеребят коренного типа по всем изученным минеральным веществам

Ключевые слова: молодняк лошадей якутской породы, вольно-косячный способ содержания лошадей, мясная продуктивность, биохимический состав мяса.

АРКТИКАЛЫҚ ЯКУТИЯДАҒЫ ҚҰЛЫН ЕТТЕРІНІЦ МИНЕРАЛДЫҚ-ДӘРУМЕНДІК ҚҰРАМЫ

Тұсініктеме. 6 айлық құлын етінің дәрумендік-минералды құрамын бағалау мақсатында 12 бас момской популяциясынан және 12 бас жергілікті типті якут тұқымынан семіздігі орташадан жоғары жылқылар іріктеліп алынып, зерттеу жұмыстары жүргізілді. Жергілікті типті Якут тұқымы мен момской популяциясының әрбір үлгісіндегі құлын етінің құрамындағы барлығы 5 А, Е, В₁, В₂, В₆ дәрумендер мен минералдар - натрий, калий, кальций, магний, фосфор, темір мөлшері анықталды. Момской популяциясы құлыштарының етіндегі дәрумендердің мөлшері барлығында дерлік Амгинский ұлсысы құлыштарының етінен жоғары, айырмашылығы сенімсіз болды. Сондай-ақ, барлық зерттелген минералдар бойынша Момский популяциясы құлыштарының еті жергілікті төлдердің етінен статистикалық түрғыдан айтарлықтай асып түсетіні анықталды.

Негізгі тірек сөздер: якут тұқымының жас жылқылары, жылқыларды еркін үйірде ұстау тәсілі, ет өнімділігі, еттің биохимиялық құрамы.

VITAMIN AND MINERAL COMPOSITION OF MEAT OF ARCTIC YAKUTIA FOALS IN COMPARISON WITH THE INDIGENOUS TYPE OF THE YAKUT BREED.

Abstract. We conducted a study to assess the nutritional value of meat of foals 6 months old, selected 12 heads of horses of the Momsky population and 12 heads of horses of the indigenous type of the Yakut breed, above average fatness. The content of vitamins – A, E, B₁, B₂, B₆ was determined in the meat of the Yakut breed foals of the indigenous type and Momsky population, a total of 5 vitamins and minerals – sodium, potassium, calcium, magnesium, phosphorus, iron in each sample. In almost all vitamins, the meat of foals of the Momsky population surpasses the meat of foals from the Amginsky ulus, but the difference was unreliable. We also found that the meat of foals of the Momsky population is statistically significantly superior to the meat of foals of the indigenous type in all the studied mineral substances

Key words: young horses of the Yakut breed, free-method of keeping horses, meat productivity, biochemical composition of meat.

Введение. В организме животных находится около 50 микроэлементов, которые составляют 0,05-0,10% его веса. Микроэлементы, входя в состав химических регуляторов обмена веществ (ферменты, гормоны, витамины) влияют на активность этих соединений в организме. Участвуя в обмене веществ, микроэлементы влияют на рост и развитие животных, функциональное размножение. При недостатке или избытке их во внешней среде (в корме, воде) наступают патологические изменения основных жизненных направлений, и даже гибель животных. Важнейшее значение в жизнедеятельности живого организма имеют железо, марганец, медь, цинк, йод, кобальт, фтор и селен [1].

Различия и дисбаланс витаминов и макро- и микроэлементов в пастбищных кормах является одной из основных причин различия в некоторых показателях минерального состава мяса, следовательно, его вкуса и качества, так же качественные характеристики мяса во многом зависят от возраста, породной принадлежности и содержания животных [2, 10].

Химический состав и биологическая ценность конины и баранины изучены Я. М. Узаковым (2006). В результате этих исследований установлено что задняя, крестцовая и спинная части туши имеют повышенное содержание протеина и умеренное отложение жира.

Автор приходит к выводу, что наибольшую биологическую ценность имеет мясо задней части конских туш [12].

Сравнительное изучение показателей конины (М. А. Кретов, 2005) по содержанию белка, незаменимых аминокислот и жирных кислот показало почти полное превосходство данного вида мяса над говядиной, свининой нежирной, свининой полужирной. По данным этого же автора в элементном составе конины также имелось некоторое преимущество по содержанию калия и кальция (макроэлементы), по содержанию железа и меди (макроэлементы), по содержанию витаминов А, Е и тиамина [13].

В Якутии одним из основных источников мясного сырья является жеребятинा и применяется вольно-косячное содержание лошадей [11]. Изучению качества мяса жеребят Якутии посвящены работы П. С. Другина (1966) [3], В. Н. Жуленко (2001) [4], А.Ф. Абрамова [5] и других авторов.

Однако для более полной оценки биологической ценности жеребятины по витаминному и микроэлементному составу необходимо изучить содержание микроэлементов в мясе жеребят Арктических улусов Республики, в частности в Момском улусе.

Целью настоящей работы являлось сравнительное изучение витаминного и минерального состава мяса жеребят арктического улуса (Момский) в сравнительном аспекте с жеребятами коренного типа якутской породы.

Материалы и методы. Объектом исследований являлись жеребята Момского (n=12) и Амгинского улусов (n=12) якутской породы лошадей, которые подлежали убою после их наживки на пастьбище. Убой проводили в ноябре месяце, голодная выдержка перед убоем составила 24 часа, взвешивание жеребят проводили за 1 час до убоя.

Для исследования минерального и витаминного состава мяса нами были отобраны жеребята якутской породы в возрасте 6-ти месяцев, пробы отбирались из длиннейшей мышцы спины в Момском (n=12) и в Амгинском улусах (n=12), забой проводился в ноябре 2019-2020 годов в с. Сасыр Момского улуса РС(Я) и с. Мяндиги Амгинского улуса РС(Я). Отбор проб мяса проводился согласно ГОСТ Р 51447-99. Для анализа были взяты пробы мяса из длиннейшей мышцы спины (около 500 грамм), были промаркованы и заморожены, после окончания работ были доставлены в лабораторию и сразу же проанализированы. Биохимический состав мяса жеребят разных популяций определяли методом инфракрасной спектроскопии на анализаторе Spectra Star 2200 в лаборатории биохимии и массового анализа.

Результаты и обсуждения. Многие минералы, содержащиеся в мясе, жизненно важны для человеческого организма, поскольку они участвуют в его различных важных функциях. Сниженная биологическая доступность и дефицит минеральных элементов может послужить нарушением функций организма человека. Поэтому знание о содержании этих элементов в мясе жеребят необходимо.

Изучение состава минеральных веществ мяса жеребят Момского и Амгинского улусов, представлены на рисунке 1.

Представленные данные позволяют сделать вывод, что мясо жеребят момской популяции по всем минеральным элементам (железо, фосфор, кальций и натрий) превосходит аналогов из Амгинского улуса.

Так, например, по содержанию фосфора мясо момских жеребят превосходит амгинских на 20,3%. Фосфор играет важную роль во многих процессах в организме, особенно как активатор ферментативных процессов и кроветворной функции.

По содержанию железа мясо момских жеребят превосходит амгинских на 4,6 мг соответственно. Железо является основной составной частью гемоглобина.

По содержанию натрия мясо жеребят Момского улуса превосходит мясо Амгинских жеребят на 30,8% соответственно. Натрий участвует в минеральном обмене и в поддержании осмотического равновесия, а также активизирует обмен веществ.

По содержанию калия, кальция и магния мясо жеребят момской популяции превосходит аналогов из Амгинского улуса на – 15,4%, 25,2% и 16,5% соответственно.

Магний принимает участие в поддержании изотонии. Кальций принимает участие в обмене веществ, активизирует ретикуло-эндотелиальную систему, повышает тонус симпатической нервной системы.

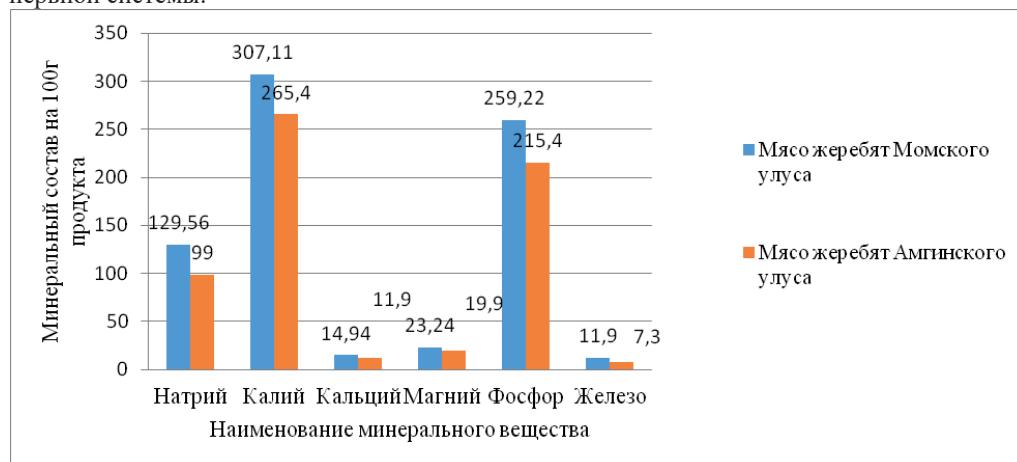


Рисунок 1 – Минеральный состав мяса жеребят момской и амгинской популяций, мг на 100 г продукта

В норме содержание витаминов в пище очень незначительно, но их полное исключение или недостаточное содержание в пище приводит к нарушению процессов обмена, расстройствам роста и различных физиологических функций организма. Все это приводит к тяжелым заболеваниям.

Одной из важнейших функций витаминов является их участие в построении новых тканей. Подтверждено, что витаминам отведена уникальная роль в предотвращении некоторых заболеваний, они тормозят дегенеративные процессы старения, поддерживают и даже восстанавливают иммунитет организма.

Витаминный состав мяса жеребят якутской породы лошадей, в частности молодняка момской и амгинской популяций, до настоящего момента недостаточно изучен. Содержание витаминов в мясе жеребят якутской породы Момского и Амгинского улусов показано на рисунке 2.

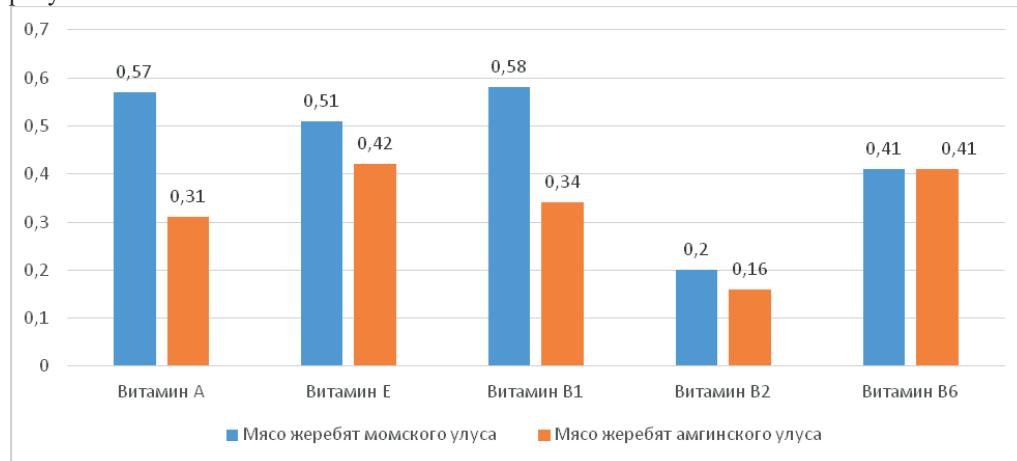


Рисунок 2 – Витаминный состав мяса жеребят якутской породы лошадей, мг на 100 г продукта

Основываясь на полученных данных можно утверждать, что практически по всем витаминам мясо жеребят момской популяции превосходит мясо жеребят из Амгинского улуса. Так, например, содержание витамина А в мясе жеребят Момского улуса значительно выше ($0,57\pm0,08$ мг на 100 г продукта), тогда, как в жеребятине амгинской популяции обнаружено лишь $0,31\pm0,02$ мг на 100 г продукта ($P\geq0,95$). Ретинол, также называемый антиинфекционный витамин, явление его авитаминоза выражается, прежде всего, в остановке или задержке роста, потере веса и снижении аппетита.

Содержание витамина Е в мясе жеребят момской популяции выше ($0,51\pm0,10$ мг на 100 г продукта), чем в жеребятине из Амгинского улуса ($0,42\pm0,12$ мг на 100 г продукта), разница недостоверна.

По показателям витамина В₁ превосходство имеет мясо жеребят Момского улуса, разница недостоверна. При недостатке его в организме наблюдается потеря веса и снижается его резистентность.

По содержанию витамина В₂ мясо жеребят амгинской и момской популяций примерно равно. Лактофлавин принимает участие в развитии нормального зрения. Он оказывает влияние на кроветворные органы – образование эритроцитов и входит в состав многих ферментов в частности в состав расщепляющих белки и жиры в кишечнике. Недостаток витамина В₂ приводит к слабости, болезням слизистых оболочек, понижает резистентность, у человека часто имеют место быть головные боли.

Показатели витамина В₆ в мясе жеребят обоих популяций имеют незначительную разницу.

Заключение. Мясо жеребят якутской породы довольно богато витаминами – А, В₁, Е и В₆ но оно не может покрыть полностью потребностей питания человека, однако стоит отметить, что витамины активны уже в незначительном количестве, а их отсутствие ведет к тяжелым последствиям.

Исходя из полученных данных, мы можем с уверенностью сказать, что мясо жеребят Момского улуса за счет лучшей кормовой базы, статистически достоверно превосходит по всем изученным минеральным веществам мясо жеребят Амгинского улуса и мы можем порекомендовать использовать мясо жеребят момской популяции как продукт доступных минеральных веществ.

“Исследования выполнены с использованием научного оборудования ЦКП Федерального исследовательского центра Якутского научного центра СО РАН в рамках реализации мероприятий по гранту №13.ЦКП.21.0016”

Список литературы

1. Абрамов, А. Ф. Макро- и микроэлементы в питании маточного поголовья якутских лошадей. - Якутск: Кн. изд-во, - 1978. - 82 с.
2. Абрамов, А. Ф. Эколого-биохимические основы производства кормов и рациональное использование пастбищ в Якутии. - Новосибирск, 2000. - 208 с.
3. Другин, П. С. Сравнительное изучение мясных качеств жеребят при промышленном скрещивании якутских лошадей с русскими тяжеловозами: автореф. дисс. ...канд. с.-х. наук. М., 1966. - 14 с.
4. Жуленко, В. Н., Кальсина, О. И., Маляров, М. А. Содержание кадмия в организмах и тканях якутских лошадей // Ветеринария. - 2001. - №9. - С.30-31.
5. Абрамов, А. Ф. Мясная продуктивность и качество мяса пород лошадей, разводимых в Якутии. Якутск: Якут. кн. изд-во. - 2013. - 83 с.
6. Абрамов, А. Ф., Андросов Н. Е., Барашкова Н. В. Состав и питательность кормов Якутии // Справочник. - Новосибирск, 1993. - 130 с.

7. Абрамов, А. Ф. Нормы потребления якутских лошадей в энергии, переваримом протеине, макро- и микроэлементах // Развитие коневодства в Якутии: Сб.науч.тр. Новосибирск, 1975. - С.26-34.
8. Потапов, В. Я. Углеводы и лигнин в кормовых травах Якутии. - М.: Наука, 1967. - 174 с.
9. Егоров, А. Д., Потапов В. Я., Романов П. А. Зонально-биохимические особенности кормовых растений Якутии и некоторые проблемы развития животноводства. Якутск: Якут. кн. из-во, 1962. - 51 с.
10. Алферов И. В., Шахурдин Д. Н. Зависимость минерального состава мяса якутских лошадей от содержания макро- и микроэлементов в тебенёвочных кормах Якутии // Иппология и ветеринария. - 2020. - № 3 (37). - С. 10-14.
11. Осипов, В. Г., Алферов И. В., Шахурдин Д. Н. Анализ содержания макроэлементов в сыворотке крови и в пастищных кормах в зависимости от зоны разведения у разных внутрипородных типов якутской лошади // Коневодство и конный спорт. 2018. - №5. - С. 20-21.
12. Узаков, Я. М. Химический состав и биологическая ценность конины и бааранины // Мясная индустрия. 2006. - №9. - С 52-55.
13. Кретов, М. А., Устинова А. В., Белякина Н. Е., Тимошенко Н. В. Конина как перспективное сырье для производства детских мясных консервов // Хранение и переработка сельхозсырья. - 2005. - № 2. - С. 32-33.

ӘОЖ 575.174.015.3

КӨШІМ ЖЫЛҚЫ ТҮҚЫМНЫҢ ГЕНОМЫНДАҒЫ ГОМОЗИГОТАЛЫ АЙМАҚТАРДЫҢ ТАРАЛУ ЖИЛІЛІГІН ТАЛДАУ

Досыбаев Кайрат Жұмагалиевич^{1,2}, Қанас Тілек^{1,2}, Ахметов Уалихан Алмабекұлы¹,
Кульболдин Темирлан Сакенович^{1,2}, Нұрмаханбетов Даурен Мұстафаевич¹, Сыдыков Даурен
Алдамжарович¹, Бактыбаев Габиден Темиревич¹, Кожанов Жасулан Ертаевич¹

¹ «Қазақ мал шаруашылығы және жемшөп өндірісі ғылыми- зерттеу институты»
ЖШС, Қазақстан, Алматы

²Әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық Университеті, Алматы, Қазақстан

Түсініктеме. Заманауи технологиялардың дамуына байланысты әртүрлі генетикалық маркерлер ауыл шаруашылығы малдарын генотиптеуде қолданыс тауып келеді. Генетикалық маркерлердің ішінде кең қолданыс тапқан SNP BeadChip жиынтықтары ерекше маңызға ие. Көшім жылқы түқымның геномындағы гомозиготалы аймақтарды талдау үшін 107 бас жылқыға *Infinium HTS Equine SNP80 BeadChip* арқылы генотиптеу жүргізілді. SNP генотиптеу негізінде зерттеуге алынған жылқылардың геномында гомозиготалы фрагменттердің таралуы және олардың әрбір аутосома бойынша кездесу жиілігі анықталды. Сонымен катар бірнеше үрпақтар бойы инбриидинг дәрежесі анықталды.

Негізгі тірек сөздер: SNP-генотиптеу, гомозиготалы аймақтар, көшім жылқы түқымы, генетикалық полиморфизм.

АНАЛИЗ ЧАСТОТЫ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ГОМОЗИГОТНЫХ УЧАСТКОВ В ГЕНОМЕ КУШУМСКОЙ ПОРОДЫ ЛОШАДЕЙ

Аннотация. В связи с развитием современных технологий различные генетические маркеры находят применение в генотипировании сельскохозяйственных животных. Среди генетических маркеров особое значение имеют наборы SNP BeadChip, которые нашли широкое применение. Для анализа гомозиготных областей в геноме Кушумской породе

лошадей было проведено генотипирование с помощью *Infinium HTS Equine SNP80 BeadChip* у 107 голов лошадей. На основе генотипирования SNP было определено распределение гомозиготных фрагментов в геноме изучаемых лошадей и частота их встречаемости по каждой аутосоме. Также была определена степень инбридинга на протяжении нескольких поколений.

Ключевые слова: SNP-генотипирование, гомозиготные участки, кушумская порода лошадей, генетический полиморфизм.

ANALYSIS OF THE DISTRIBUTION FREQUENCY OF HOMOZYGOUS REGIONS IN THE GENOME OF THE KUSHUM BREED OF HORSES

Abstract. Due to the development of modern technology, various genetic markers find application in the genotyping of farm animals. Among genetic markers, BeadChip SNP sets are of particular importance and have found wide application. To analyze homozygous regions in the genome of the Kushum horse breed, genotyping with the *Infinium HTS Equine SNP80 BeadChip* was performed in 107 horses. Based on SNP genotyping, the distribution of homozygous fragments in the genome of the horses studied and their frequency of occurrence at each autosome were determined. The degree of inbreeding over several generations was also determined.

Keywords: SNP-genotyping, ROH, Koshim horse breed, genetic polymorphism.

Кіріспе. Диплоидты геномдарда гомозиготалық аймақтар(ROH) ДНҚ тізбегінің үздіксіз гомозиготалы сегменттері болып табылады. ROH жеке даралардың немесе популяцияның аутозиготалығын сандық бағалау үшін колдануға жарамды. Гомозиготалық аймақтар аутозиготалық ата-аналардың шығу тегі бір болған кезде және ортақ хромосомалық сегменттер ұрпақтарына берілгенде пайда болады, яғни жеке даралар ата-анасының екеуінен де бірдей хромосомалық фрагменттерді (IBD) алады, нәтижесінде ұрпақ геномында ROH сегменттері пайда болады. Бұл генетикалық дрейф, популяцияның тарылуы, инбридинг және қарқынды жасанды сұрыптау сияқты популяциялық құбыльстардың нәтижесінде қалыптасады. ROH анықтау және сипаттау арқылы популяцияның тарихы, құрылымы және демографиясы туралы түсінік беруге болады [1].

ROH бойынша геномды сканерлеу кезінде жоғары тығыздықтағы SNP массивтерін пайдалану IBD гаплотиптерін анықтаудың тиімді әдісі ретінде ұсынылады [2]. Осыған байланысты SNP массивтері популяцияның өткен және одан да кейінгі демографиялық вариациялары туралы, яғни бастапқы ата-тек әсері және популяцияға әсер өткен қызындықтарды көрсететін популяция мөлшері туралы ақпарат бере алады, оқшаулану мен инбридингтің әртүрлі дәрежесіне ие популяциялар арасындағы гомозиготалық әрежесін салыстыруға мүмкіндік береді [3]. Қюрик және басқадағалымдар (2014) геномдық ақпаратты пайдалана отырып, инбридинг деңгейін бағалаудың әртүрлі тәсілдеріне шолу жасап, жануарлар, адамдар мен өсімдіктердегі инбридингті сандық бағалау және түсіну үшін ROH маңыздылығын атап өткен [4].

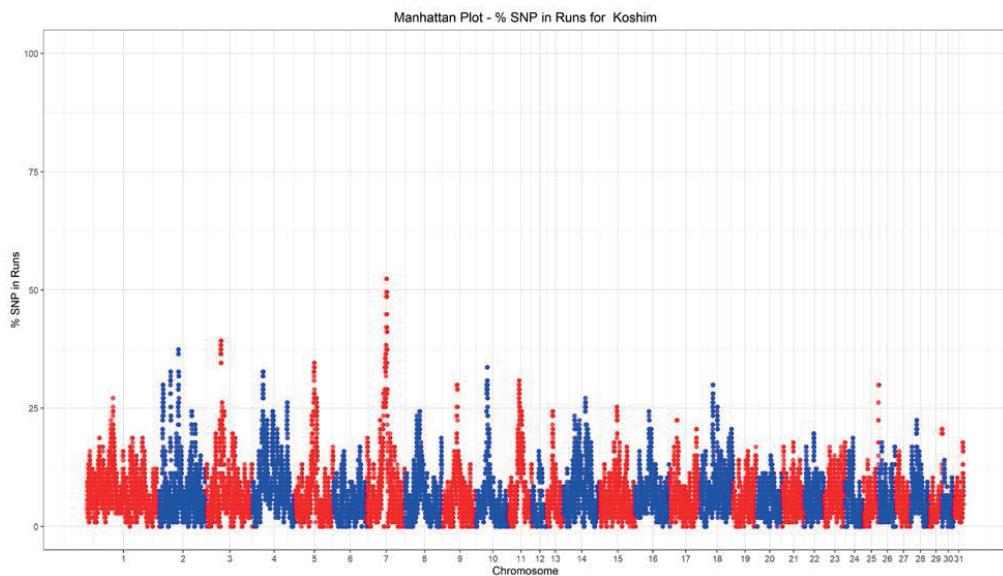
Мал шаруашылығындағы қарқынды іріктеу ғылыми қоғамдастыққа популяцияны ұзақ мерзімді мал өсіру бағдарламаларында аутозиготалықтың сипаттамалары мен мониторингі және генетикалық әртүрлілікті сактау стратегияларының қажеттілігі туралы түсінік қалыптастарды [5]. Сонымен қатар зерттеулер ROH пен рецессивті аурулардың пайда болуы арасындағы байланысты адамдар мен жануарларда көрсетті [6-7]. Қазіргі таңда ROH әдісі ауыл шаруашылығы малдарының генетикалық әртүрлілігін бағалауда, олардың инбридинг дәрежесін анықтауда және әртүрлі экономикалық тиімді өнімділік қасиеттерге жауапты ген-кандидаттарды табуда қарқынды қолданыс тапты.

Материалдар мен әдістер. Зерттеу материалдары. SNP-генотиптеу мақсатында зерттеуге Батыс Қазакстан облысында өсірілетін 107 бас Көшім жылқы тұқымынан биоматериалдар жиналды.

Зерттеу әдістері. GeneJET Whole Blood Genomic DNA Purification Mini Kit жиынтығы арқылы геномдық ДНҚ молекуласы бөлінді. Геномдық ДНҚ молекуласының сапасы Nanodrop күралымен анықталып, Infinium HTS Equine SNP80 BeadChip атты SNP жиынтығын қолдану арқылы iScan аппаратында генотиптеу жүргізілді. Генотиптеу нәтижесінде алынған ақпараттар Illumina GenomeStudio software v.2.0 (Illumina, USA) бағдарламасында бастапқы сапалық бақылаудан өткізілді. Келесі ретте талдауға 31 аутосомалық хромосомалар бойынша таралған SNP-тер қолданылды. SNP сапалық бақылау Plink (v1.9) [8] бағдарламасы арқылы жүргізілді. SNP-терді сапалық бақылауда --geno 0.02, --mind 0.02, --maf 0.05 пәрмендері (командалары) қолданылды, нәтижесінде 5951 SNP ақпараттылығы төмен екендігі анықталып, 55210 SNP іріктеуден өтті.

Гомозиготалы аймақтарды анықтау үшін Plink v1.9 бағдарламасы арқылы келесідей шарттар қолдандық: --homozyg-density 100 --homozyg-gap 250 --homozyg-kb 1000 --homozyg-snp 15 --homozyg-window-snp 15 --homozyg-window-threshold 0.05.

Нәтижелер мен талқылаулар. ROH талдау барысында олардың популяциядағы жалпы саны, бір дарадағы орташа саны, гомозиготалы фрагменттердің жеке дарадағы және популяциядағы орташа ұзындықтары және таралу жиілігі салыстырмалы талданады. Plink v1.9 бағдарламасы арқылы ROH талдау нәтижесінде жалпы популяция бойынша 9653 гомозиготалық фрагменттер табылды. Гомозиготалы аймақтардың фрагменттер саны 1, 2, 3, 4, 14 және 7-ші хромосомаларда (сәйкесінше 843, 605, 572, 566, 501 және 497) салыстырмалы түрде жоғары екені аныкталды, ал керісінше 31, 12, 30 және 29-шы хромосомаларда төмен деңгей (сәйкесінше, 90, 91, 93 және 95) байқалды және олардың нәтижелері Манхэттен әдісі арқылы 1-ші суретте бейнеленді.

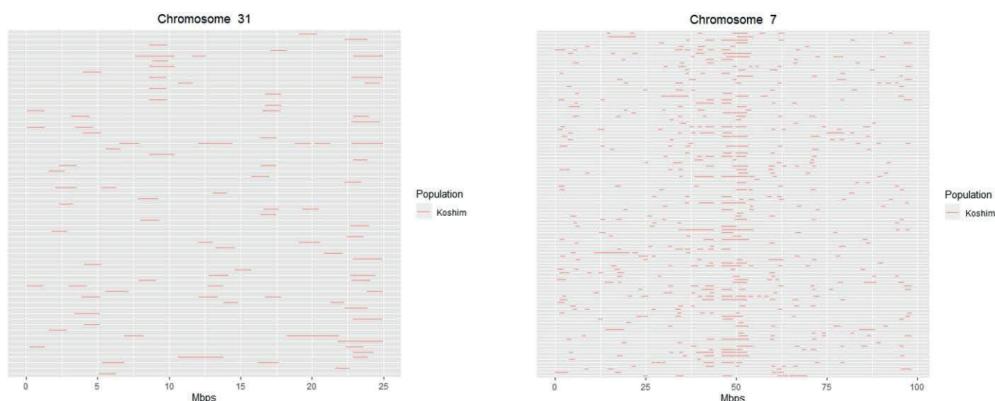


1-сурет. Көшім жылқы тұқымының 31 аутосомалық хромосомалары бойынша гомозиготалық аймақтардағы табылған SNP-тардың кездесу жиілігі.

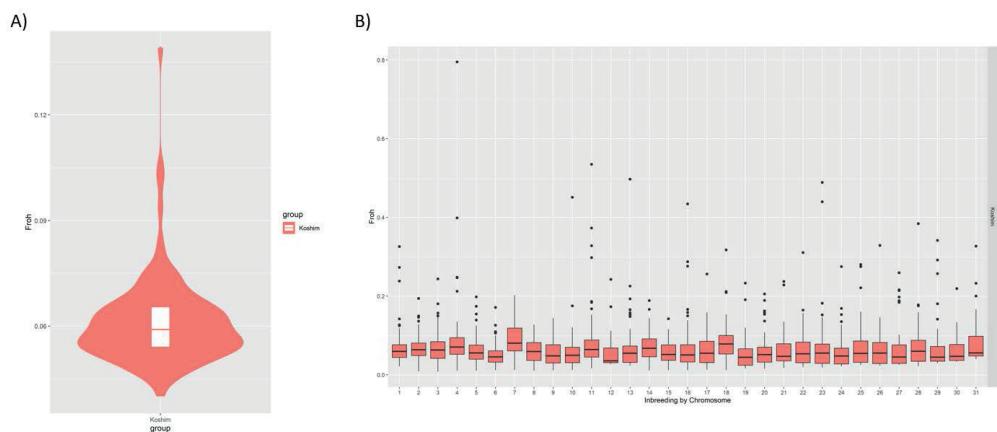
Суртте көрсетілгендей гомозиготалы аймақтардағы SNP кездесу жиілігі хромосомаларда әртүрлі екені аныкталды. Мысалы, ең көп SNP шоғырлануы 7 хромосомада байқалса, ал ең төменгі шоғырлану 31 хромосомада байқалды. Аталған екі хромосомалардың салыстырмалы талдауы төменде 2 суретте көрсетілген. Алынған нәтижелерге сүйенсек, 7 хромосома алдағы уақытта тереңірек зерттеуді қажет етеді. Себебі аталған хромосома бойынша 50 Mb тең аймақта іріктемелі шоғырлану (*selective sweep*) орын алғаны байқалады. Генетикада іріктемелі шоғырлану - бұл жаңа пайдалы мутациялардың қалыптасуы, олар өз

кезегінде белгілі бір популяцияда өздерінің жиілігін арттырып, бекітілетін процесс болып табылады. Сондықтан ROH талдау арқылы экономикалық түргыдан тиімді шаруашылық пайдалы өнімділікке жауапты ген-кандидаттарды табуга қол жеткізуге болады.

Популяциядагы немесе белгілі бір шаруашылықтағы малдардың туыстық қатынасын, яғни инбридинг дәрежесін сақтап отыру маңызды болып табылады. Зерттеуге алынған жылқы популяциясындағы инбридинг дәрежесін есептеу үшін гомозиготалық фрагменттер қолданылды. Нәтижесін жалпы популяция бойынша геномдық инбридинг коэффициенті $0,06 \pm 0,01$ екені анықталды. Сонымен қатар әрбір аутосомалар негізінде инбридинг көрсеткіші есептелді. Салыстырмалы түрде ең жоғары көрсеткіш 7-ші хромосомада байқалды. Нәтижелер 2-ші суретте берілген.



2-сурет . 7 және 31 хромосомаларда анықталған гомозиготалық аймақтардағы SNP-тардың кездесу жиілігінің салыстырмалы талдауы.



3-сурет. Көшім жылқы тұқымының популяция бойынша (A) және жеке хромосомалар бойынша инбридинг коэффициенті (B).

ROH арқылы популяцияның тарихи және заманауи жағдайын сипаттау үшін Kirin M et al. және Ferenčaković M et al. гомозиготалық сегменттерді ұзындық өлшемдері бойынши келесідей бес топқа жіктеуді: 1-2, 2-4, 4-8, 8-16 және >16 Mb [9-10]. Аталған жіктеуге сүйене отырып, зерттеуге алынған Көшім жылқы тұқымының бірнеше ұрпақтар бұрынғы инбридинг дәрежесі есептелді. Инбридинг коэффициенті McQuillan R et al. бойынша әрбір бас жылқыға есептелді: $F_{ROH} = L_{ROH}/L_{AUTO}$, мұндағы L_{ROH} бір дара геномындағы барлық ROH-тың жалпы

ұзындығы, ал L_{AUTO} чиптағы SNP-тер жиынтығы қамтылған аутосомды геномның ұзындығы болып табылады [11].

1-кесте. Зерттеуге алынған популяция бойынша есептелген инбридинг дәрежесінің көрсеткіштері

Класс	Инбридинг коэффициенті	Ұрпактар бүрын
F_{ROH} 1-2Mb	0.061	50
F_{ROH} 2-4 Mb	0.016	20
F_{ROH} 4-8 Mb	0.008	12.5
F_{ROH} 8-16 Mb	0.010	6
$F_{ROH}>16$ Mb	0.019	3

Алынған нәтижелерге сүйенсек, Көшім жылқы тұқымында 50 ұрпак бүрын инбридинг дәрежесі 0.061 тең болды, яғни бұл көрсеткіш басқаларға қарағанда жоғары болып табылады. Бұл нәтижені көшім жылқы тұқымының шығуымен түсіндіруге болады, алғаш жаңа тұқым құруда мақсатқа орай қажетті фенотипті көрсеткіштерді қалыптастырудың ұқсас белгілері бар дараларды іріктеу арқылы қарқынды селекция жүреді, нәтижесінде инбридинг жүреді. Ең төменгі көрсеткіш 12 ұрпак бүрын анықталды, яғни осы уақытта аталған жылқы тұқымының саны артып, популяцияда генетикалық әртүрлілік жоғарылағанын айтуға болады. Зерттеуге алынған жылқы популяциясында 12,5 ұрпак бүрынғы дараларға қарағанда жуық арадағы ұрпактарда инбридинг дәрежесі жоғарылап келе жатқаны байқалды.

Корытынды. Көшім жылқы тұқымын генетикалық түрғыдан бағалау үшін *Infinium HTS Equine SNP80 BeadChip* арқылы генотиптеу жүргізілді. Генотиптеу нәтижесінде алынған SNP акпараттылығын сапалық бақылауда 55210 SNP іріктеуден өтті. ROH талдау нәтижесінде жалпы популяция бойынша 9653 гомозиготалық фрагменттер табылды. Гомозиготалық фрагменттер негізінде SNP кездесу жиілігі 7-ші хромосомада ең жоғары екені анықталды. ROH бойынша геномдық инбридинг мәні есептелді, нәтижесінде зерттелген жылқыларда 50 және 3 ұрпак бүрын инбридинг дәрежесінің көрсеткіші анықталды.

Бұл ғылыми-зерттеу жұмысы 2021-2023 жылдарға арналған ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарламалар бойынша бағдарламалық-нысаналы қаржыландаудың арналған конкурс (ҚР АШМ) негізінде «BR10764999 - Жылқы шаруашылығында генетикалық ресурстарын селекциялық процесін тиімді басқару және гендік қорды сақтау технологияларын әзірлеу» атты жобасы аясында жүргізілген.

Әдебиеттер тізімі

1. Bosse M., Megens H.-J., Madsen O., Paudel Y., Frantz L.A., Schook L.B., Crooijmans R.P. & Groenen M.A. Regions of homozygosity in the porcine genome: consequence of demography and the recombination landscape // PLoS Genetics. – 2012. – V.8. – e1003100.
2. Gibson J., Newton E.M. & Collins A. Extended tracts of homozygosity in outbred human populations // Human Molecular Genetics. – 2006. – V.15. – PP.789–95.
3. Kirin M., McQuillan R., Franklin C., Campbell H., McKeigue P.M. & Wilson J.F. Genomic runs of homozygosity record population history and consanguinity // PLoS One. – 2010. – V.5. – e13996.
4. Curik I., Ferenčaković M. & Sölkner J. Inbreeding and runs of homozygosity: a possible solution to an old problem // Livestock Science. – 2014. – V.166. – PP.26–34.

5. Herrero-Medrano J.M., Megens H.-J., Groenen M.A.M., Ramis G., Bosse M., Pérez-Enciso M. & Crooijmans R.P.M.A. Conservation genomic analysis of domestic and wild pig populations from the Iberian Peninsula // BMC Genetics. – 2013. – V.14. – №106.
6. Lencz T., Lambert C., DeRosse P., Burdick K.E., Morgan T.V., Kane J.M., Kucherlapati R. & Malhotra A.K. Runs of homozygosity reveal highly penetrant recessive loci in schizophrenia // Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America. – 2007. – V.104. – PP.19942–7.
7. Biscarini F., Biffani S., Nicolazzi E.L., Morandi N. & Stella A. Applying runs of homozygosity to the detection of associations between genotype and phenotype in farm animals // Proceedings of the 10th World Congress of Genetics Applied to Livestock Production. Vancouver, BC, Canada. – 2014.
8. Purcell S., Neale B., Todd-Brown K. et al. Plink: a tool set for whole-genome association and population-based linkage analyses // American Journal of Human Genetics. – 2007. – V.81. – PP.559–75.
9. Kirin, M., McQuillan, R., Franklin, C., Campbell, H., McKeigue, P., Wilson, J. (2010). Genomic runs of homozygosity record population history and consanguinity. PLoS One 5, e13996. doi: 10.1371/journal.pone.0013996
10. Ferenčaković, M., Hamzic, E., Gredler, B., Solberg, T. R., Klemetsdal, G., Curik, I., et al. (2013a). Estimates of autozygosity derived from runs of homozygosity: empirical evidence from selected cattle populations. J. Anim. Breed. Genet. 130, 286–293. doi: 10.1111/jbg.12012
11. McQuillan, R., Leutenegger, A. L., Abdel-Rahman, R., Franklin, C. S., Pericic, M., Barac-Lauc, L., et al. (2008). Runs of homozygosity in European populations. Am. J. Hum. Genet. 83, 359–372. doi: 10.1016/j.ajhg.2008.08.007

УДК 636.13.043.2

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИ ПИРОПЛАЗМОЗЕ ЛОШАДЕЙ

Муллаярова Ирина Рафаэловна

ФГБОУ ВО Башкирский государственный аграрный университет, г. Уфа, Россия, e-mail: mullayarovaairina@mail.ru

Аннотация. Ущерб от пироплазмоза спортивных лошадей складывается из: снижения работоспособности, ухудшения показателей выносливости, нарушения работы органов и систем, длительного периода реабилитации и высокого риска осложнений. Комплексная терапия позволяет сократить время переболевания животного и избежать возникновения осложнений. Профилактические мероприятия обеспечивают защиту животного от заражения на период тренинга и испытаний.

Ключевые слова: лошадь, пироплазмоз, лечение, профилактика, Пиро-Стоп.

ЖЫЛҚЫ ПИРОПЛАЗМОЗЫНДАҒЫ ЭКОНОМИКАЛЫҚ ТИІМДІЛІК

Тұсініктеме. Спорттық жылқылардың пироплазмозының зақымдануы төмендегі жағдайларға байланысты: жұмысқа қабілеттіліктің төмендеуі, төзімділік көрсеткіштерінің нашарлауы, органдар мен жүйелердің жұмысының бұзылуы, ұзак уақыт бойы қалпына келтіру кезеңі және асқынулардың жоғары қаупі. Кешенді терапия жануардың ауру уақытын қысқартады және асқынуларды болдырмайды. Алдын алу шаралары оқыту және сынау кезеңінде жануарды инфекциядан қорғауды қамтамасыз етеді.

Негізгі тірек сөздер: жылқы, пироплазмоз, емдеу, алдын алу шаралары, Пиро-Стоп.

ECONOMIC EFFICIENCY IN HORSE PYROPLASMOSIS

Abstract. The damage from pyroplasmosis of sports horses consists of: decreased performance, deterioration of endurance indicators, disruption of organs and systems, a long period of rehabilitation and a high risk of complications. Complex therapy allows you to reduce the time of the animal's recovery and avoid complications. Preventive measures ensure the protection of the animal from infection during the training and testing period.

Keywords: horse, pyroplasmosis, treatment, prevention, pyrostop.

Введение. Лошади прочно вошли в нашу жизнь, служили и в качестве транспортного средства и как тягловая сила. В последнее время актуально разведение лошадей для спортивных состязаний. И участие в соревнованиях требует постоянного перемещения лошади, что повышает риск заражения инфекционными и инвазионными заболеваниями. Особое внимание при этом следует уделить чистопородным лошадям, которые, в отличие от лошадей местных пород, более подвержены такому опасному инвазионному заболеванию, как пироплазмоз. Больные пироплазмозом лошади теряют работоспособность и мышечную массу, в результате длительного периода реабилитации животное надолго приостанавливает спортивную деятельность, иногда полностью прекращает из-за возникших осложнений. В связи с чем возникает необходимость более тщательного контроля за соблюдением проведения профилактических мероприятий, а также улучшения существующих схем лечения [1, 2].

Целью наших исследований явилось изучение организации лечебно-профилактических мероприятий при пироплазмозе лошадей.

Материалы и методы. Исследовательская работа проводилась в условиях ГАУ ЦК Республики Башкортостан по коневодству и конному спорту «Акбузат», г. Уфа. Материал был собран по данным лечения лошадей с клиническими симптомами пироплазмоза и профилактики клинически здоровых животных. Диагноз на пироплазмоз ставился комплексно с учетом данных лабораторных исследований мазков крови. Для исследования были отобраны 10 голов чистопородных лошадей, из них были составлены 2 группы по 5 голов. В первую группу вошли лошади с клиническими признаками пироплазмоза, во вторую группу определили клинически здоровых лошадей, привезенных с разных районов республики. Схема лечения животных представлена в таблице 1.

Таблица 1 - Схема лечения пироплазмоза лошадей первой группы

Кол-во жив-х	Наименование препарата	Способ применения	Доза
5	Пиро-Стоп	Внутримышечно, однократно	2,0 мл на 100 кг массы животного
	Баралгин	Внутримышечно	15 мл
	Гепатоджект	Внутримышечно, 5 дней	50 мл
	Гемобаланс	Внутримышечно, каждые 48 часов в течение 7 дней	1,0 мл на 45 кг массы животного
	Кальция хлорид 10 %	Внутривенно, однократно	50 - 100 мл

Вторая группа животных при поступлении была подвержена тщательному осмотру и проверке ветеринарной документации, каждой лошади в целях профилактики однократно внутримышечно был введен Пиро-Стоп из расчета 2,0 мл на 100 кг массы животного, согласно инструкции.

Результаты и обсуждения. Нами выяснялись основные причины возникновения пироплазмоза среди лошадей в условиях ГАУ ЦК РБ ККС «Акбузат». В связи с тем, что на

соревнования привозят лошадей из неблагополучных по пироплазмозу районов Республики Башкортостан, где животные содержатся в разных условиях, не исключается возможность контакта с иксодовыми клещами. Важным фактором является то, что при транспортировке лошадей с дальних районов периодически осуществляется выгул лошадей для минимизации стресса и снижения риска получения травм лошадью в коневозке. Таким образом, восприимчивые животные могут быть инвазированы в процессе перевозки. И наконец, основной причиной повышения заболеваемости в условиях ипподрома является отсутствие профилактических мероприятий во время сезонной активности клещей. Ветеринарные препараты, направленные на профилактику кровепаразитарных болезней, обеспечивают защиту животного сроком 4-6 недель, поэтому проводимые обработки дважды в год недостаточны для обеспечения защиты животного.

Анализируя экономический ущерб в случае заболевания лошадей пироплазмозом, необходимо учитывать, что при тяжелом течении заболевания у лошади нарушается работа сердечно-сосудистой системы и желудочно-кишечного тракта, ухудшается качество крови. Они зачастую не могут в полной мере вернуть прежние показатели резвости и полностью отстраняются от испытаний и не используются в племенной работе. Также, если лошадь полностью восстановилась после болезни, но не принимала участия в выступлениях более 3-х месяцев, ей необходимо снова пройти квалификацию, вне зависимости от её показателей до болезни. Из-за чего она также может пропустить испытания своей возрастной категории. Таким образом, из-за заражения пироплазмозом потенциально ценные лошади выбраковываются из спортивной деятельности и селекционной работы, что, в свою очередь, мешает развитию коневодства и конного спорта в регионе.

Затраты с учетом стоимости препаратов и работы ветеринарных специалистов в опытной группе составили 13294 рубля. Профилактические мероприятия, включающие введение Пиро-Стопа согласно инструкции, составили 457 рублей. Таким образом, профилактическая обработка спортивных лошадей выгоднее на 12837 рублей. Также стоит учитывать, что лошади с клиническими признаками заболевания, были выявлены на ранних стадиях развития болезни и подверглись своевременному лечению. При условии не своевременного обнаружения и лечения возможны развития осложнений, что привело бы к увеличению затрат на лечение животного.

Заключение. 1. Заболеваемость лошадей пироплазмозом связана с завозом большого количества лошадей с разных районов Республики Башкортостан в период активности клещей.

2. К последствиям от пироплазмоза следует отнести: снижение работоспособности, ухудшение показателей резвости и выносливости, слабость и нарушения работы органов и систем, длительный период реабилитации и высокий риск возможных осложнений.

3. Комплексное лечение позволяют сократить время переболевания животного и избежать возникновения осложнений, но требуют больших материальных затрат. Профилактические мероприятия обеспечивают защиту животного на 4-6 недель и помогают избежать заболевания животного на период тренинга и испытаний.

Список литературы

- Пироплазмоз лошадей Иркутской области: этиология, инвазированность, распространение / О. В. Сунцова, О. В. Лисак, Е. К. Дорощенко [и др.] // Ветеринария. – 2022. – № 6. – С. 31-41.
- Соболева А. А. Пироплазмоз в коневодстве: распространение, симптомы, профилактика, лечение / А. А. Соболева // В мире научных открытий: Материалы V Всероссийской студенческой научной конференции (с международным участием), Ульяновск, 19–20 мая 2016 года. Том I. – Ульяновск: Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия имени П.А. Столыпина, 2016. – С. 317-318.

ОРГАНИЗАЦИЯ И АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКТОВ КОНЕВОДСТВА ПО ПОРОДАМ И РЕГИОНАМ РК

Сансызбаев Бахытжан Советович

ТОО «Казахский научно-исследовательский институт животноводства и кормопроизводства», ул. Жандосова, 51, г. Алматы, Казахстан, e-mail: baxitjan@mail.ru

Аннотация. Система оплаты труда работников продуктивного коневодства в настоящее время предусматривает прямую зависимость между уровнем заработной платы и качеством получаемой продукции. В условиях практического внедрения внутрихозяйственного хозрасчета в табунном коневодстве хорошо зарекомендовала себя форма годового хозрасчетного задания. В ближайшей перспективе при изменении сложившейся экономической ситуации и появлении стабильного спроса на высококачественную, экологически чистую конину, высокопродуктивные генотипы лошадей, сохраненные и размноженные в условиях племенных хозяйств различных регионов, найдут широкое применение, как при чистопородном разведении, так и для использования в различных вариантах скрещивания.

Ключевые слова: лошадь, оплата труда, конина, экономическая эффективность.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫң АЙМАҚТАРЫНДАҒЫ ТҮҚЫМДАР БОЙЫНША ЖЫЛҚЫ ШАРУАШЫЛЫҒЫ ӨНІМДЕРІН Өндіру тиімділігін үйімдастыруды және талдау

Түсініктеме. Өнімді жылқы шаруашылығындағы жұмысшылардың еңбегіне ақы төлеу жүйесі қазіргі үақытта жалақы деңгейі мен алынған өнім сапасы арасындағы тікелей байланысты қамтамасыз етеді. Табындық жылқы шаруашылығында шаруашылық ішіндеңі шығындар есебін практикалық енгізу жағдайында жыл сайынғы шаруашылық есептік нысаны өзін жақсы көрсетеді. Жақын арада қазіргі экономикалық жағдайдың өзгеруімен және әртүрлі өнірлердегі асыл түқымды шаруашылықтар жағдайында сақталған және көбейтілетін жоғары сапалы, экологиялық таза жылқы етіне, жоғары өнімді жылқы генотиптеріне тұрақты сұраныстың пайда болуымен таза түқымды өсіруде де, әртүрлі будандастыру нұсқаларында пайдалану үшін де кеңінен қолданылады.

Негізгі тірек сөздер: жылқы, еңбекақы, жылқы еті, экономикалық тиімділік.

ORGANIZATION AND ANALYSIS OF THE EFFICIENCY OF PRODUCTION OF HORSE BREEDING PRODUCTS BY BREEDS AND REGIONS OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

Abstract. The system of remuneration of workers in productive horse breeding currently provides for a direct relationship between the level of wages and the quality of the products received. In the context of the practical introduction of on-farm cost accounting in herd horse breeding, the form of an annual self-supporting assignment has proven itself well. In the near future, with a change in the current economic situation and the emergence of a stable demand for high-quality, environmentally friendly horse meat, highly productive horse genotypes, preserved and propagated in the conditions of breeding farms in various regions, will be widely used, both in purebred breeding and for use in various crossbreeding options.

Key words: horse, wages, horse meat, economic efficiency.

Введение. Современный этап функционирования коневодческой отрасли в целом и табунного коневодства в частности, включает период перехода экономики на

рыночные отношения. В условиях становления рыночных отношений большие изменения произошли в распределении конского поголовья по категориям владельцев. Произошёл всплеск численности лошадей в личных подсобных хозяйствах населения. За прошедшее десятилетие поголовье лошадей в этих категориях хозяйств увеличилось в 3 раза, численность кобыл в 3,8 раза. В крестьянских, фермерских хозяйствах в настоящее время имеется 68-81 % от всего поголовья лошадей и в том числе 85% поголовья кобыл 3-х лет и старше. В более крупных сельскохозяйственных предприятиях – соответственно 19-32% и 15%. Тенденция резкого увеличения конского поголовья в фермерских хозяйствах обусловлено социально-экономическими факторами. Сосредоточение основной доли лошадей в личном подворье повышает их сохранность, что достигается улучшением воспроизводства и технологического уровня выращивания, а в итоге происходит эффективное и расширенное развитие коневодства.

Основные исследования по размещению мясного табунного коневодства, динамике и анализу численности лошадей, экономической оценке их качества, изучению технологии и организации отрасли, научному обоснованию более полного использования имеющихся резервов для улучшения и увеличения производства мяса затронули последнее десятилетие. Для характеристики размещения отрасли анализировали данные о концентрации различных генотипов табунных лошадей в хозяйствах разных регионов.

Система оплаты труда работников продуктивного коневодства в настоящее время предусматривает прямую зависимость между уровнем заработной платы и качеством получаемой продукции.

Основная производственная единица в табунном коневодстве – бригада табунщиков. В Акмолинской и Карагандинской области в ряде передовых хозяйств предусмотрен вахтовый принцип организации труда. Бригада табунщиков делится на две группы по 2-3 человека и находится круглосуточно с табуном 15-20 дней. Бригадир проводит пересменку, где старший каждой очередной смены принимает и пересчитывает поголовье по описи. Бригада в зимний период состоит из 7 человек, в летнее время из 5 человек. Бригада табунщиков обслуживает один табун лошадей. На членов бригады возлагаются обязанности по пастбище лошадей, охране, поении и т.д. Нормы закрепления лошадей за табунщиками определяются целым рядом факторов: способ содержания лошадей, рельеф местности, урожайность пастбищ, размер табуна и т.д.

В центральном и восточном Казахстане размер табуна колеблется от 200 до 800 голов. В южных и западных регионах содержание лошадей в основном косячное и деление на табуны условное, так как каждый косяк пасётся отдельно и собирают табун только во время пересчёта, ветобработок, таврения или чипирования.

Отделом коневодства КазНИИЖиК разработаны параметры структуры табуна для Центрального Казахстана при интенсивном ведении табунного коневодства.

Оптимальная рекомендуемая структура табуна:

- жеребцы-производители 20 голов (6%);
- кобылы 300 голов (86%);
- ремонтный молодняк (кобылки 1,5 и 2,5 лет) – 30 голов (8%).

При такой структуре табуна весь молодняк (кроме ремонтных кобылок 10-15 голов) после отбивки реализуется или переводится на другую ферму и в зиму табун заходит без жеребят. На такой ферме основная задача – это воспроизводство и сохранность молодняка до отбивки. Производством мяса и доращиванием молодняка должна заниматься другая ферма.

Во многих хозяйствах бригада табунщиков получает фиксированную зарплату, а после отбивки по результатам работы получают доплату. В КХ «Бакытбек» Карагандинской области план у бригады на 100 кобыл 75 жеребят. Все что больше этого процента выплачивается в виде вознаграждения.

На сезонных молочных фермах за каждый выдоенный литр молока дояр получает 100 тенге зарплаты. На кумысной ферме КХ «Куаныш» Мангистауской области в день дояр

надаивает от 28 кобыл 100 литров молока. Месячная зарплата у него составляет 300 000 тенге. В Алматинской и Жамбылской областях на литр молока платят 80 тенге, в пригороде г.Астана - 90 тенге.

В условиях практического внедрения внутрихозяйственного хозрасчета в табунном коневодстве хорошо зарекомендовала себя форма годового хозрасчетного задания. Задание разбивают на кварталы. В задание учитывается поголовье лошадей, получение приплода, производство мяса и молока, выращивание племенных лошадей. В КХ «Шолак Еспе» Карагандинской области практикуют доплату табунщикам за выращивание племенных жеребцов. Ежегодно хозяйство реализует в разные регионы республики до 200 голов жеребчиков 2,5-3,0 лет по высокой цене (2000€ за голову).

На откормочных площадках, где выращивают выбракованное поголовье кобыл, жеребчиков 2,5-4,0 лет и меринов, оплата труда рабочих часто фиксированная с премиальными по итоговым показателям откормленной партии животных. Норма обслуживания на одного рабочего колеблется от 15 до 40 голов. Это связано с технологией откорма. Если в обязанности рабочего при беспривязном содержании входит только кормление, при автоматическом поении, то нормы высокие. На фермах, где предусмотрено стойловое привязное содержание лошадей и рабочий сам кормит, сам убирает ежедневно навоз, нормы не более 15-20 голов. Так например на откормочной площадке КХ «Шаушен» нагрузка на одного рабочего не более 10 голов.

В современном Казахстане практический отсутствует откорм лошадей на барде, жмыхе и других технических сырьевых продуктах. Откорм в основном на зерновых с добавлением отрубей, люцернового сена. Длительность откорма от 40 до 80 дней, в зависимости от первоначальной упитанности животного.

Выращивание молодняка. Воспроизводству и выращиванию молодняка особенно большое внимание уделяют на кумысных фермах. Правильно организовав выращивание молодняка под дойными кобылами, можно получать дополнительную продукцию – мясных жеребят, а также обеспечить хозяйство молодняком для пополнения поголовья.

При организации воспроизведения поголовья важное значение имеет планирование рациональных сроков выжеребки. На сезонных кумысных фермах кобылы должны жеребиться в апреле-мае. На стационарных фермах максимально растягивают период выжеребки для обеспечения круглогодового доения кобыл. Массовой позднелетней и осенней выжеребки в коневодстве получить не удается, так как осенью затухает половая активность у большинства кобыл. Маток, ожеребившихся в июле-августе можно доить до марта. Так на стационарной ферме ТОО «Saumal Deluxe» Алматинской области уже три года до 15 кобыл жеребится в августе-сентябре и доение их длится до марта месяца следующего года. Этого добились постоянно сдвигая сроки случки-выжеребки.

Конина. Конина является традиционной пищей кочевников и в рационе жителей республики занимает традиционное почётное место после говядины. Основное потребление конины по казахской традиции приходится на осень и зиму, хотя спрос очень высокий круглый год. Лошадей в центральном и восточном регионе Казахстана забивают на мясо с нагула и пользуются откормом только при низкой кондиции животного. Лошадей на юге и западе Казахстана употребляют на мясо на 90% после откорма. Кондиция животных в этом регионе после нагула очень низкая. Это связано с низкой продуктивностью пастбищ и отсутствием в этих регионах чистопородных мясных лошадей. Поголовье в этих регионах в основном помесное и очень плохо нажиrowывается при нагуле.

Нами был произведен анализ производства конины в разрезе пород и типов по ставке жеребят 2019 г.р. (таблица 1).

Если пересчитать на мясо в убойной массе, то преимущество остается за мугалжарской породой лошадей, убойный выход которой достигает 58-60 %. Несмотря на относительно небольшое количество мяса от адайских лошадей, им следует отдавать предпочтение перед всеми другими породами, так как в этой зоне кроме адайской лошади не возможно разводить какую-то другую породу. К тому же, разница в количестве

произведённой продукции напрямую связана и с выживаемостью молодняка. Таким образом, приведённые материалы позволяют нам обоснованно рекомендовать каждому региону Казахстана разводить на мясо в табунных условиях именно те генотипы лошадей, которые дают наибольшее количество продукции.

В Южном регионе разводят казахских типа жабе, мугалжарских и их помесей с донскими.

В Западном регионе – кушумских, мугалжарских и их помесей, а также, в Прикаспийской зоне – адайских.

Таблица 1 - Количество конины в живой массе, произведённой на одну кобылу по ставке жеребят 2019 г. р.

Порода, тип, отродье	Количество жеребят в возрасте до 30 мес., гол.	Средняя живая масса жеребят в возрасте 30 мес., кг
Мугалжарская	122	370
Казахская, тип жабе	111	363
Доно-казахская	34	372
Рысисто-казахские	23	374
Донская	12	380
Кушумо-казахская	15	379
Тяжеловозно-казахская	10	382
Адайский тип	36	333
Найманский тип	11	325

В Центральном регионе – мугалжарских, казахских лошадей типа жабе и их помесей с донскими.

В Северном регионе – мугалжарских, казахских и их помесей с тяжеловозными и рысистыми породами.

В Восточном регионе казахских лошадей типа жабе и их помесей с тяжеловозными породами.

В ближайшей перспективе при изменении сложившейся экономической ситуации и появлении стабильного спроса на высококачественную, экологически чистую конину, высокопродуктивные генотипы лошадей, сохраненные и размноженные в условиях племенных хозяйств различных регионов, найдут широкое применение, как при чистопородном разведении, так и для использования в различных вариантах скрещивания.

Увеличение производства конины в новых экономических условиях на нынешнем этапе достигается за счет увеличения численности лошадей в хозяйствах всех регионов Казахстана. Многолетние исследования состояния табунного коневодства республики показали, что кормовая емкость природных пастбищ в Центральном, Западном, Южном, Восточном и Северном регионах позволяют увеличения численности поголовья табунных лошадей вдвое. Установлено, что мясное табунное коневодство может и успешно развивается в сельскохозяйственных предприятиях разных типов. В малонаселенных регионах, а также в местах со значительной долей неиспользуемых пастбищ, идет рост специализированных коневодческих хозяйств с поголовьем в 1000 и более голов.

Повышение устойчивости и эффективности табунного коневодства в перспективе необходимо осуществлять за счёт внедрения целого комплекса организационно-технологических, селекционных и экономических мер.

В наших исследованиях экономическая эффективность определялась по условной прибыли от одной головы 2,5-летнего молодняка лошадей в каждом регионе с учетом нагула или откорма (таблица 2).

Лошади, разводимые в Алматинской, Жамбылской областях имели высокую реализационную стоимость, так как по данным АО «Казагромаркетинг» на 01.01.2022 года

средняя цена 1 кг конины составляет 2000 тенге. Помеси неустановленного происхождения используемые на мясо в частном подворье низкорентабельны и забиваются только после откорма.

Как видно из таблицы, мугалжарские жеребчики имеют преимущество по живой массе и уровень рентабельности их выращивания самый высокий.

Передержка молодняка до возраста 25-30 месяцев экономический не оправдана. Незначительную рентабельность имеют только генотипы лошадей, сданные на мясо с нагула. Неспециализированные в мясном направлении породы содержать в табунных условиях не рекомендуется.

Таблица 2 - Экономическая эффективность выращивания жеребчиков до 30-месячного возраста.

Порода	Живая масса в 30 мес., кг		Затраты на выращивание, тенге	Реализационная цена, тенге	Чистая прибыль, тенге	Уровень рентабельности, %
	при круглогодовом пастбищном содержании	с откормом в течении 60 дней				
Мугалжарская	370	-	70 000	600 000	200 000	80
Казахская тип жабе	365	-	70 000	550 000	150 000	50
Доно-казахские помеси	372	-	70 000	500 000	100 000	120
Рысисто-казахские помеси	-	419	150 000	500 000	50 000	33
Тяжеловозно-казахские	-	382	200 000	550 000	50 000	-
Адайский тип	332	-	100 000	500 000	500 000	50
Помеси разные	-	406	100 000	500 000	100 000	10

Центральный регион Казахстана представлен Карагандинской областью, где разводят лошадей мугалжарской, казахской пород и помесей. Экономический эффект от разведения мугалжарских лошадей в этом регионе достаточно высок. Он может быть ещё выше, если конину этого региона поставлять в г.Астану по более высокой цене. Конный завод «Шолак Еспе» ежегодно продаёт в хозяйства области до 200 голов молодняка. В товарных хозяйствах области уже значительно повысились показатели по воспроизводству и качеству мясной продукции за счет улучшения местных лошадей жеребцами Кожамбердинского типа мугалжарской породы.

Приведённый материал достаточно убедительно показывает высокую эффективность производства конины в условиях круглогодового пастбищного содержания путем использования специализированных мясомолочных пород лошадей в различных регионах Казахстана.

Экономическая эффективность выращивания жеребчиков мугалжарской и казахской тип жабе пород для племенных целей ещё более высокая. Затраты на выращивание племенных жеребцов до 1,5 годовалого возраста, при круглогодовом пастбищном содержании не превышают 80 тысяч тенге за голову. Реализационная цена жеребчиков 2,5 лет составляет от 600 до 900 тысяч тенге. Чистая прибыль достигает 500-700 тысяч тенге.

Выращивание жеребцов и кобыл специализированных мясных пород в хозяйствах различных регионов Республики является высокорентабельным, оказывает существенное влияние на повышение производства конины. При этом затраты на приобретение племенных жеребчиков окупаются уже при получении первого поколения потомства.

Список литературы

1. Анашина Н.В. К вопросу об оценке мясности лошадей: тр. ВНИИК. – Рязань, 1973. – Т.ХХVI, вып.1. – С.185-189.
2. Нечаев И.Н. Производство конского мяса. – Алма-Ата: Кайнар, 1975. – С.131-163.
3. Жумагулов А.Е. Рациональные методы увеличения производства конина в условиях сезонных кумысных ферм: автореф. Канд. с/х наук. – Алма-Ата, 1978. – 24 с.
4. Имангалиев А.И. Нагул лошадей на мясо. – Алма-Ата, 1964. – С.25.
5. Кикебаев Н.А. Рост, развитие и мясная продуктивность жеребчиков казахской породы типа жабе // Методы повышения мясной и молочной продуктивности лошадей и верблюдов: сб. науч. тр. КНИТИО. - Алма-Ата, 1982. – С.45-51.
6. Нечаев И.Н. Мясная продуктивность лошадей и методы ее повышения: тр. Бетпак-Далинской опытной станции овцеводства им. Мынбаева. – Алма-Ата, 1973. – Т.2. – С.110-127.
7. Барминцев Ю.Н. Повышения продуктивности лошадей в мясном коневодстве: тр. Алтайского НИИ животноводства. – Барнаул, 1975. – Т.1. –С.35-42.

УДК 636.1.082.4553.5

СПЕРМАТОГЕНЕЗ И КАЧЕСТВО СЕМЕНИ У ПЛЕМЕННЫХ ЖЕРЕБЦОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ РАЗНЫХ ПОРОД И ВОЗРАСТОВ

Кикебаев Набидулла Аханович, Рахманов Сейлхан Султанбекович

TOO «SH Group Partners», г.Алматы, Казахстан, nabidulla.akan@mail.ru

Аннотация. Большое значение для правильного использования жеребцов-производителей в случной период имеет сперматогенез – процесс развития мужских половых клеток-спермиев, который зависит как от условий содержания и кормления, так и климатических условий, их происхождения, половой нагрузки, породы и возраста животного.

Ключевые слова: воспроизводство, жеребцы, спермопродукция, половая активность, эякуляция, концентрация, потомство.

ӘР ТҮРЛІ ТҮҚЫМДЫ ЖӘНЕ ЖАСЫНА БАЙЛАНЫСТЫ АСЫЛ ТҮҚЫМДЫ АЙҒЫРЛАРДЫҢ СПЕРМАТОГЕНЗІ ЖӘНЕ ҰРЫҒЫНЫҢ САПАСЫ

Түсініктеме. Сперматогенез – еркек жыныс жасушаларының даму процесі, олар азықтандыру жағдайларына, сондай-ақ климаттық жағдайларға, шыгу тегіне, жыныстық белсенділігіне, тұқымына және жасына байланысты.

Негізгі тірек сөздер: көбею, айғырлар, сперматозоидтар, жыныстық белсенділік, эякуляция, концентрация, ұрпак.

SPERMATOGENESIS AND SEED QUALITY IN BREEDING STALLIONS OF DIFFERENT BREEDS AND AGES

Abstract. Of great importance for the proper use of breeding stallions in the breeding period is spermatogenesis – the process of development of male germ cells-sperm, which depends on both

the conditions of maintenance and feeding, and climatic conditions, their origin, sexual activity, breed and age of the animal.

Key words: reproduction, stallions, sperm production, sexual activity, ejaculate, concentration, offspring.

Сперматогенез – процесс развития мужских половых клеток-спермиев. Он совершается в извитых канальцах семенника. Для нормального осуществления этого процесса температура в семенниках должна быть на 3-4°C ниже температуры тела. Она регулируется мошонкой путем интенсивного испарения секрета потовых желез в жаркую погоду и за счет сокращения наружного поднимателя семенника – в холодную или путем расслабления его – при повышении температуры [1].

Половая зрелость жеребцов-производителей характеризуется началом сперматогенеза. Жеребчики приобретают характерные черты, присущие индивидуумам самца. Срок ее наступления зависит от породы, климата, условий кормления и содержания [2].

Использовать жеребчиков принято начинать в 4 года. При правильной половой эксплуатации и хороших условиях содержания, жеребцов можно использовать довольно продолжительное время – 20 и более лет.

Немаловажное значение для нормального сперматогенеза имеет правильное использование жеребцов-производителей в случной период и при заборе семени. Для замораживания и длительного хранения ее в жидким азоте необходимо производить забор семени у жеребца 2 раза в неделю.

Жеребцов, у которых намечено взять сперму, перед началом случного сезона необходимо тщательно провести клинический осмотр животного, проверить потенцию и качество спермы.

Стандартную сперму (ГОСТ 23681-79 «Сперма жеребцов неразбавленная, свежеполученная») характеризуют следующие показатели: внешний вид – однородная жидкость (молочного) светло-серого цвета и без какого-либо специфического запаха, подвижность спермиев – не ниже 50%; концентрация их на 1 мл должна быть не менее 150 млн. Выживаемость спермиев при разбавлении спермы 1:3 ЛЖ (лактозо-желточная) средой при температуре 2-5°C колеблется в пределах 6-8 суток. В таблице 1 приведены средние показатели объема, концентрации и подвижности спермы жеребцов-производителей разных пород ТОО «Қазак тұлпары» [3].

В результате проведенных исследований получены следующие данные: объем эякулята у жеребцов-производителей разных пород колеблется в пределах от 21,6 до 88,7 мл (в среднем 48,0 мл). Концентрация спермы у них составляет 219,2 млн/мл (колеблется в пределах от 148,5 до 341,0). Активность у жеребцов-производителей чистокровных верховых и арабских – составляет 0,7; у костанайских – 0,8 балла (таблица 1).

В племенном коневодстве с целью эффективной организации воспроизводства стада большое значение имеет изучение возрастной динамики спермопродукции у жеребцов-производителей.

Оценка жеребцов производителей только по качеству потомства, без учета их собственной продуктивности приводит к тому, что во многих случаях жеребцы, получившие категорию улучшателей, имеют низкие показатели продукции спермы. Поэтому при отборе племенных жеребцов необходимо проводить комплексную оценку, учитывая их собственные показатели спермопродукции [4].

Многими исследованиями установлено, что значения показателей спермопродукции зависят от состояния здоровья животных, условий кормления и содержания, времени года, частоты использования и методов получения спермы, а также от породы и возраста животного.

Животные каждого вида имеют определенную, генетически обусловленную границу продолжительности жизни. Сельскохозяйственные животные отличаются весьма большим сроком биологически возможного долголетия, что подтверждается следующими примерами. И.И.Мечников сообщает о лошади, дожившей до 50 лет. До этого же возраста использовали на легких транспортных работах в одном из колхозов Закарпатской области кобылу Шарию арабской породы. О том, что лошади могут жить до 54-60 лет, сообщают Е.Давенпорт и У.Дюрст. В Манчестерском университете (Англия) хранится череп лошади, павшей в возрасте 64 лет. П.Н.Кулешов сообщает о лошади, которая жила 67 лет

Таблица 1 - Оценка качества спермы жеребцов-производителей разных пород ТОО «Қазак тұлпары»

Порода	Кличка жер.-пр	Возраст, лет	п	Объем, мл	Концентрация, млн/мл	Активность, балл
ЧКВ	Ривер-Бей	13	53	52,0±2,58	148,5±10,86	0,6±0,02
	Масси-Сераф	6	49	38,4±3,03	217,5±13,95	0,7±0,04
	Тотенхем	10	13	34,0±4,69	297,1±34,46	0,7±0,02
	Аргон	15	11	51,6±5,78	184,6±24,20	0,6±0,01
	Скиф	17	30	88,7±4,39	169,9±15,52	0,7±0,02
	<i>в среднем</i>		156	53,3±3,47	189,2±15,63	0,7±0,02
Араб-ская	Беспокойный	7	13	21,6±6,36	238,2±29,35	0,7±0,02
	Виниту	6	16	35,0±3,19	330,6±27,27	0,8±0,02
	<i>в среднем</i>		29	28,99±4,61	289,1±28,20	0,7±0,02
Коста-нейская	Норд	11	15	39,7±4,17	311,4±31,14	0,7±0,02
	Форт	17	7	41,9±5,82	271,7±12,48	0,8±0,01
	Наигрыш	14	28	42,8±2,65	237,2±14,59	0,8±0,01
	Флагман	13	8	48,2±6,11	239,7±20,77	0,7±0,01
	Бобрик	14	1	56,5	340,0	0,8
	<i>в среднем</i>		59	42,9±3,90	262,2±1,46	0,8±0,01
<i>Итого</i>		244		48,0±3,71	219,2±18,04	0,7±0,02

Если проанализировать историю развития заводских пород лошадей, можно установить одно характерное явление: родоначальники лучших линий в породах, как в практике разведения лошадей, так и за границей служили в качестве производителей продолжительный срок. Это дало возможность получить от них многочисленное высококачественное потомство, что сыграло большую роль в улучшении качества лошадей отдельных заводов и породы в целом. От 26-летнего американского рысака Мессенджера получен лучший из его сыновей – Мембрено. От родоначальника одной из самых распространенных линий в ахалтекинской породе жеребца Бойноу в возрасте 23 лет получен продолжатель линии Мелекуш.

Некоторые жеребцы, несмотря на преклонный возраст, до конца жизни сохраняли высокую половую активность и выделяли достаточное количество спермы удовлетворительного качества. Например, жеребец Кабестан клейдесдалльской породы покрыл всего 1159 кобыл, в том числе в возрасте 20-23 лет – 479 кобыл, а першеронский жеребец Герой за последние девять лет племенного использования в возрасте от 20 до 29 лет покрыл 414 кобыл.

При изучении возрастной динамики основных показателей воспроизводительных качеств жеребцов-производителей можно установить характер их изменений и продолжительность племенного использования жеребцов, что позволяет накопить от каждого производителя необходимый запас спермы для дальнейшего его использования.

В связи с этим, нами была поставлена задача изучить влияние возраста жеребцов-производителей на качество семени (таблица 2).

Из данных таблицы 2 видно, что взрослые жеребцы-производители превосходят по объему эякулята молодых жеребцов на 6,7%, а молодые жеребцы-производители – по концентрации на 25,8% и по активности – на 6,3%.

У взрослых жеребцов (особенно у Бобрика и Флагмана) наблюдалось постепенное понижение показателя концентрации. Причиной снижения может служить неправильная эксплуатация, недостаток мотиона и т.д.

Таблица 2 – Изучение влияния возраста жеребцов-производителей на качество семени

Возраст (лет)	Кличка жеребцов-производителей	Показатели		
		объем эякулята, мл	концентрация, млн/мл	активность, балл
5	Абби	40	357	0,8
7	Масси Сераф	45	370	0,7
7	Виниту	31,2	369	0,6
8	Беспокойный	20,7	375	0,6
<i>5-10</i>	<i>в среднем</i>	<i>34,2</i>	<i>368</i>	<i>0,67</i>
11	Тотенхем	24,6	375	0,6
12	Наигрыш	47	309	0,7
12	Норд	28,7	365	0,6
14	Ривер Бей	42	297	0,7
14	Флагман	44	199	0,6
15	Бобрик	33	210	0,6
<i>11-15</i>	<i>в среднем</i>	<i>36,5</i>	<i>292,5</i>	<i>0,63</i>

Продолжительность племенного использования жеребца зависит, прежде всего, от условий кормления, содержания и использования. При хорошем кормлении и правильном содержании половая потенция жеребца и хорошее качество спермы сохраняются до глубокой старости (до 20 лет и более). При плохом кормлении и неудовлетворительном содержании жеребец-производитель быстро изнашивается, половая потенция его снижается, ухудшается качество спермы и может наступить половая импотенция – бесплодие жеребца. Поэтому жеребцу-производителю необходимо создавать самые благоприятные условия кормления и содержания. Тогда они очень часто дают ценное потомство и более старшем возрасте.

Таким образом, показатели объема эякулята и концентрации спермиев во всех возрастных группах соответствовали действующим нормам.

Таким образом, качество спермы жеребцов-производителей разных пород соответствует нормам требования, возраст жеребцов-производителей влияет на качество спермопродукции: при правильном кормлении, содержании и ухода можно продлить срок использования выдающихся жеребцов.

Список литературы

- 1 Атрощенко М.М. Необходимость оценки семени жеребцов-производителей /// Коневодство и конный спорт. 2004. - №2. – С.28
- 2 Кикебаев Н.А., Елькеев Н.Г. Влияние кормления на репродуктивную функцию жеребцов //«3-і» А. Байтұрсынов атындағы ҚМУ журналы, ҚР БжФМ білім және ғылым саласын бақылау Комитеті ұсынған Қостанай, 2010.-№3
- 3 Кикебаев Н.А., Бисенова Г. Н. Оценка качества семени жеребцов-производителей РГКП «Қазак тұлпары» МСХ РК // Мат. Междунар. Научно-прак. Конф. «Алдамжаровские чтения» - Костанай.-2007. –С. 580-582.
3. Науменкова В.А., Васильева О.В. Оплодотворяющая способность спермы жеребцов при разных технологиях криоконсервации // Зоотехния, 2007. - №5. – С.30

УДК 619:636.092

ИННОВАЦИОННЫЙ ПОДХОД К ЛЕЧЕНИЮ СУСТАВОВ У ЛОШАДЕЙ

Казанина Марина Александровна, Казанин Андрей Дмитриевич

ФГБОУ ВО Башкирский государственный аграрный университет, ул. 50-летия Октября, 34 г. Уфа, Республика Башкортостан, marina_kazanina@mail.ru

Аннотация. В статье приводятся данные о новых способах лечения и диагностике артрозов скакательных суставов у лошадей. Проблема актуальна, т.к. наносит большой экономический ущерб, особенно в конном спорте. Представлены две схемы лечения, доказан их терапевтический эффект, рекомендована оптимальное лечение с применением PRP-терапии в комплексе с инъекционным хондропротектором X-Gia и подкормкой Арthroхорс.

Ключевые слова: суставы, лошади, лечение, диагностика, артроз, PRP-терапия.

ЖЫЛҚЫ БУЫНДАРЫН ЕМДЕУДІҚ ИННОВАЦИЯЛЫҚ ТӘСІЛІ

Тұсініктеме. Мақалада жылқының токпан буындарының артрозын емдеу және диагностикалаудың жаңа әдістері туралы деректер көлтірілген. Бұл өзекті мәселе, ойткени әсіресе ат спорты саласына үлкен экономикалық зиян келтіреді. Жылқы буындарын емдеуге инъекциялық X-Gia хондропротекторымен және Arthrohorse үстіңгі таңғышымен біріктірілген PRP-терапиясын қолдану арқылы емдік есепі дәлелденген, екі режимді онтайлы емдеу тәсілдері ұсынылады.

Негізгі тірек сөздер: буындар, жылқылар, емдеу, диагностика, артроз, PRP терапиясы.

INNOVATIVE APPROACH TO THE TREATMENT OF JOINTS IN HORSES

Abstract. The article presents data on new methods of treatment and diagnosis of arthrosis of the hock joints in horses. The problem is relevant, because causes great economic damage, especially in equestrian sports. Two treatment regimens are presented, their therapeutic effect is proven, optimal treatment is recommended using PRP-therapy in combination with an injectable X-Gia chondroprotector and Arthrohorse top dressing.

Key words: joints, horses, treatment, diagnostics, arthrosis, PRP therapy.

Введение. Согласно данным многих ученых, в структуре основных незаразных болезней спортивных лошадей наибольший процент заболеваний относится к болезням опорно-двигательного аппарата – 54%. В том числе травмы составляют 14%, болезни мышц

– 16%, болезни суставов и сухожилий – 14% и болезни копыт – 10%. Таким образом, в спортивном коневодстве первое место занимают «профессиональные» заболевания, к которым относятся в первую очередь заболевания опорно-двигательного аппарата. Это связано с повышенными нагрузками в период тренировок и выступлений на скелет и суставы, что приводит к потере скаковых качеств и снижению уровня предстартовой подготовки животного, а также к выбраковке лошади.

Нарушение функции суставов лошадей, чрезвычайно негативно сказывается на функционировании конечности, в котором расположен пострадавший сустав лошади, а также, при тяжелых поражениях, может привести к ухудшению состояния лошади в целом, и к значительному снижению ее работоспособности.

Одной из частых проблем среди болезней лошадей являются артрозы. Данное заболевание наносит серьезный экономический ущерб владельцам лошадей и конного спорта, так как приводит к снятию их со спортивных мероприятий и выбраковке.

Ввиду больших физиологических нагрузок, в частности на конечности суставы лошадей довольно уязвимы, что ведет к их патологиям.

Поиск и разработка новых эффективных средств и методов лечения, позволяющих максимально снизить сроки заживления поврежденных тканей у животных, при этом обладающих минимальным числом побочных эффектов, является актуальной проблемой ветеринарной медицины. При решении этого вопроса не последнюю роль играют экономическая эффективность и затраты труда на лечение животных [1, 2].

Материалы и методы. Объектом исследований явились спортивные лошади, имеющие артрозы скакательного сустава.

Целью исследования явился поиск эффективных методов лечения, диагностики и профилактики артрозов лошадей.

Для исследования были задействованы лошади, принадлежащие спортивной школе по современному пятиборью, с клиническими признаками артроза, которых разделили на 2 группы, по 5 голов в каждой. У лошадей обеих групп выявляли артроз скакательного сустава одной или двух конечностей.

Диагностические исследования проводились с помощью клинического осмотра, пальпации, «шпатовой пробы», определяли степень проявления хромоты. При проведении шпатовой пробы, животных проводили сначала шагом, затем прогоняли рысью для определения начальной степени хромоты. После чего лошадей ставили на ровное место и поднимали исследуемую конечность как можно выше к животу, чтобы заплюсневый сустав был максимально согнут. В таком положении конечность удерживали 3–4 минуты, затем опускали и сразу же прогоняли рысью. Пробы считались положительными, так как с первых шагов хромота резко усиливалась, а затем постепенно уменьшалась до первоначальной степени. Отмечался петушиный ход. Определяли также степень проявления хромоты.

Для подтверждения диагноза применяли метод рентгенографии. Во время проведения рентгенографии, лошадей фиксировали при помощи закрутки в стоячем положении. Сустав снимали в прямых и косых проекциях, с помощью портативного рентгенаппарата X-Ray Unit. Для этого во время съемки мы подставляли кассету нужного размера, вертикально, к области скакательного сустава. После чего выводили снимок с кассеты на монитор компьютера через оцифровщик.

В качестве лечения мы назначали следующие схемы:

Первой группе лошадей мы применяли подкормку Артрохорс (комплекс хондропротекторов для профилактики и лечения заболеваний опорно-двигательного аппарата), который стимулирует регенерацию хрящевой ткани, обладает умеренным противовоспалительным действием, а за счет своих компонентов поддерживает выработку синовиальной жидкости. Давали в утреннее кормление, смешивая с овсом по 100 гр / сутки, 1 раз / день в течение 14 дней.

Также с лечебной целью мы проводили внутримышечные инъекции комплексного хондропротектора Х-Гиа в трехглавую мышцу, со стороны пораженной конечности лошади

по 4мл через день в течение 14 дней (всего 7 инъекций). Механизм действия Х-ГИА обусловлен содержанием в его составе биологически активных веществ тканей пуповины человека — хондроитин сульфата, глюкозамина и гиалуроновой кислоты.

Хондроитинсульфат – это высокомолекулярный мукополисахарид, который влияет на кальций-fosфорный обмен в хрящевой ткани. Он замедляет резорбцию костей, снижает потерю кальция, способствует регенерации костей и препятствует разрушению хрящей. Способствует восстановлению суставного хряща. Подавляет действие некоторых ферментов, повреждающих суставной хрящ. Он может удерживать воду в виде крошечных водяных отверстий в толще хряща, что обеспечивает амортизацию хрящевой ткани, увеличивая прочность и подвижность сустава. Замедляет развитие артрозов. Восстанавливает метаболизм стекловидного тела. Стимулирует биосинтез гликозаминонгликанов. Хондроитинсульфат, наряду с гиалуроновой кислотой, участвует в образовании основного вещества соединительной ткани.

Животным второй группы также применяли подкормку Артрокорс по идентичной схеме. Как и первой группе лошадей, данной группе проводили внутримышечные инъекции комплексного хондропротектора Х-Гиа в трехглавую мышцу, со стороны пораженной конечности лошади по 4мл через день в течение 14 дней (всего 7 инъекций). Дополнительно добавили PRP-терапию (внутрисуставные инъекции тромбоцитарной аутологичной плазмы) 1 раз в 4 дня в дозе 4мл – всего 3 инъекции. На область проведения инъекции накладывали стерильную повязку.

PRP-терапия (плазма, обогащенная тромбоцитами) – это инновационная технология, которая позволяет пациенту вводить плазму, богатую тромбоцитами. Плазма – это жидкая часть многих витаминов, белков, ферментов, гормонов и других питательных веществ. Положительный эффект от применения ТАП (аутологичной плазмы тромбоцитов) при различных патологиях связан с высвобождением из тромбоцитов биологически активных соединений, таких как факторы роста, медиаторы, лизоцим и др. В результате заживление этих ран ускоряется. Восстанавливается хрящевая ткань и устраняется имеющийся воспалительный процесс. PRP-терапия – это современный метод с использованием инъекций плазмы. Перед забором крови волосы были сбриты, а место инъекции обработано спиртовым тампоном. Кровь брали из яремной вены с помощью вакуумной пробирки объемом 8-9 мл на лошадь. Иглу сначала вводили в вену, а затем пропускали по всей длине трубки. По окончании процедуры забора крови вену опорожняли, а иглу удаляли, надавливая тампоном со спиртом. Затем пробирку помещали в центрифугу при 3500 об / мин на 5 мин.

После центрифугирования кровь в пробирке разделилась на две фракции. Под гелем находились эритроциты и лейкоциты, а в геле – ТАП (аутологичная плазма тромбоцитов). Затем трубку открыли и удалили ВГВ. Важно удалить ТАП сразу после приготовления, чтобы предотвратить попадание тромбоцитов в гель. Обработка кожи в области суставов и окружающих тканей проводилась дважды 3% раствором перекиси водорода, затем этот участок протирался ватным тампоном, смоченным в 70% спирте. В шприц вводили 0,5% раствор новокаина. Иглу анестезировали путем непрерывной инъекции анестетика в подлежащую ткань, когда она проходила через ткань. Когда он попадает в полость сустава, всегда возникает ощущение, будто игла не вошла в полость сустава. После введения анестезии вместо шприца с анестезией к канюле иглы присоединяли шприц с ТАП.

Мы использовали 4 мл ТАП при внутрисуставной инъекции. Для прокола использовали стандартные иглы для внутримышечных инъекций.

В опытах были использованы следующие препараты и подкормки:

Подкормка для лошадей «Артрокорс» - это комплекс хондропротекторов для профилактики и лечения заболеваний опорно-двигательного аппарата. ArthroHorse стимулирует регенерацию хрящевой ткани, обладает умеренным противовоспалительным действием и дополнительно поддерживает выработку синовиальной жидкости за счет входящих в нее компонентов. Глюкозамин и хондроитинсульфат – самые популярные и широко используемые вещества, которые активно участвуют в биосинтезе соединительной

ткани, предотвращают разрушение хряща и способствуют регенерации. Глюкозамин – это аминомоносахарид. Это универсальный пионер и неотъемлемая часть всех важных смазок для суставов и амортизирующих тканей. Хондроциты в организме используются в качестве исходных материалов для синтеза протеогликанов, гликозаминогликанов и гиалуроновой кислоты, которые являются компонентами суставной хрящевой ткани. Повышает проницаемость суставной капсулы и восстанавливает ферментативные процессы в хондроцитах. Тормозит развитие дегенеративных процессов в суставах, восстанавливает функции и уменьшает боли в суставах. Хондроитинсульфат (наряду с коллагеновыми волокнами) представляет собой мукополисахарид, который является основным компонентом хрящевого матрикса. Это вещество участвует в построении костной и хрящевой ткани. Он подавляет дегенерацию, подавляя ферменты, нарушающие структуру хряща. Этот препарат получают путем ферментации в хрящах и помогает восстановить поверхность хряща.

Гиалуроновая кислота – это основной компонент синовиальной жидкости, который реагирует на вязкость. Он является ключевым компонентом биологической смазки, важным компонентом суставного хряща и восстанавливает образование жидкости в суставах. Это приводит к увеличению подвижности суставов, уменьшению боли и замедлению развития остеоартрита. Обладает противовоспалительным и обезболивающим действием. Гиалуроновая кислота присутствует в мембране каждой клетки, обеспечивая мягкость и подвижность суставов.

Лизин – незаменимая аминокислота, которая поддерживает уровень энергии и поддерживает здоровье сердца, участвуя в образовании коллагена и восстановлении тканей. Лизин усиливает всасывание кальция из крови и его транспортировку в костную ткань, что делает его важной частью программ лечения и профилактики заболеваний опорно-двигательного аппарата.

Метионин – незаменимая аминокислота, которая положительно влияет на функционирование и восстановление печени и желудка, а также предотвращает вымывание кальция из костей.

Сера, содержащая аминокислоты, является основным источником структурной серы при формировании хрящевой ткани.

Витамин С – одно из основных веществ, необходимых для нормального функционирования соединительной и костной тканей. Он выполняет биологические функции коферментов и окислительно-восстановительного потенциала в некоторых метаболических процессах и является мощным антиоксидантом. Витамин С также необходим для образования коллагеновых волокон. Состав на 100 г: Глюкозамин сульфат – 10 г, Хондроитин сульфат – 4 г, Гиалуроновая кислота – 60 мг, Витамин С – 2 г, Лизин – 400 мг, Метионин – 1000 мг.

Рекомендуемая дозировка (для лошадей со средним весом 500 кг): Рекомендуемая доза для профилактики- 50 г в день (один раз в год / 6 месяцев для лошадей с высокой физической нагрузкой).

Рекомендуемая доза для лечения 100 г в день (регулярный или 30-дневный курс с отдыхом в зависимости от схемы лечения и проблем, связанных с прогрессирующими и прогрессирующими заболеваниями суставов); (~ 6,5 ст. Л.). В мерной ложке 15 г подкормки.

Хондропротекторы X-Gia создают и предотвращают нарушения опорно-двигательного аппарата и предотвращают нарушение опорно-двигательного аппарата.

Состав и формат: 1 мл X-GIA содержит 950 мг гидролизованного ткани пуповины человека и воду для инъекций. Он бесцветный и прозрачный, слегка молочный, со слабым запахом. На дне флакона возможны небольшие осадки. Нерастворим в органических растворителях. Смешайте с водой в любых пропорциях. Можно приготовить из стеклянных флаконов по 12 мл.

Действие X-GIA связано с биологически активными компонентами пуповины человека, такими как хондроитинсульфат – это мукополисахарид с молекулярной массой, который влияет на фосфорно-калиевый обмен веществ в хрящевой ткани. Он замедляет

всасывание костной ткани, снижает содержание кальция и процессы регенерации костной ткани и разложения хрящевой ткани. Способствует восстановлению суставного хряща. Подавляет действие некоторых ферментов, повреждающих суставной хрящ. Он обеспечивает амортизацию и виде микроскопических отверстий. Нормализует обмен веществ в гиалиновой ткани. Улучшает обмен веществ стекловидного тела. Стимулирует биосинтез гликозаминогликанов. Хондроитинсульфат, наряду с гиалуроновой кислотой, является одним из основных соединений соединительных соединений хондроитинсульфат, наряду с гиалуроновой кислотой. Компенсирует естественный дефицит глюкозамина, стимулирует синтез, протеогликанов и гиалуроновой кислоты в синовиальной жидкости, повышает эластичность капсулы, восстанавливает синовиальную мембрану и ферментативные процессы. При использовании хондроитинсульфата для улучшения фиксации, помогает кальцию откладываться в ткань, препятствует разрушению суставов, восстанавливает и предотвращает костную боль. Гиалуроновая кислота представляет собой повторяющийся механизм, связанный с повторяющимися дисахаридными цепочками, соединенными гликозидными мостиками. Является естественной субстанцией, которая присутствует в экстрацеллюлярном соединительнотканном матриксе у человека и животных.

Гиалуроновая кислота обладает защитными и иммуномодулирующими свойствами. Улучшает реологические свойства синовиальной жидкости и является ее заменителем. Играет важную роль в осуществлении reparативных процессов соединительных тканей (синтез гликозаминогликанов), снижении воспалительных реакций, улучшении кровоснабжения тканей. По степени воздействия на организм теплокровных животных X-GIA относится к малоопасным веществам, в рекомендуемых дозах не оказывает местнораздражающего и аллергизирующего действия.

Назначают сельскохозяйственным и домашним животным для профилактики и лечения заболеваний опорно-двигательного аппарата. Рекомендуется для лечения животных с нарушениями опорно-двигательного аппарата, вызванными артрозом, артритом, остеопорозом, коксоартрозом и дисплазией тазобедренного положения. С целью коррекции возрастных изменений суставов и заболеваний, связанных с периодом интенсивного роста и формирования скелета у молодых живых.

X-GIA вводят внутримышечно животным в следующих дозах: до 5 кг-0,5 мл на животное, 5-25 кг-1 мл на животное, для животных более 25 кг-2 мл. Курс лечения – 7-10 инъекций с интервалом 48 часов. Этот препарат не нужно разбавлять новокаином. Его следует вводить в мягкие ткани в области пораженного сустава. Для коррекции возрастных изменений суставов и заболеваний, связанных с периодом интенсивного роста и формирования скелета у молодых животных (с 4,5 до 8 месяцев сила мышечной массы увеличивается с образованием и разрушением суставов) X – GIA прототип Вышеуказанный доза вводят новокаин путем блокады. Максимальный курс лечения – 10 инъекций. X-GIA совместим с другими лекарствами и кормовыми добавками.

И так животным первой группы назначали подкормку Артрокорс внутрь с кормом по 100 г в сутки, 1 раз в день в течение 14 дней и комплексный хондропротектор X-Гиа (инъекции внутримышечно по 4 мл через день в течение 14 дней). Животным второй группы – подкормку Артрокорс внутрь с кормом по 100 г в сутки, 1 раз в день в течение 14 дней; PRP (platelet rich plasma) –терапию (внутрисуставные инъекции тромбоцитарной аутологичной плазмы (ТАП) под повязку) 1 раз в 4 дня по 4 мл – всего 3 инъекции; комплексный хондропротектор X-Гиа (инъекции внутримышечно по 4 мл через день в течение 14 дней).

Результаты и обсуждения. У всех исследуемых лошадей отмечали следующие признаки: во время покоя переставляли конечности, давая отдых больным суставам, опираясь зацепом, некоторые лошади старались совсем не наступать на больную конечность; вовремя ходьбы передвигались короткими, стесненными шагами.

По результатам определения степени проявления хромоты выделяли 3 степени:

- слабая, или первой степени (животное опирается больной конечностью более короткий промежуток времени, чем здоровой, или же наблюдается аритмия движения больной конечности);

- средняя, или второй степени (наблюдается неполное опирание больной конечностью или ограниченное вынесение ее вперед);

- сильная, или третьей степени (животное не опирается больной конечностью или с трудом выносит ее вперед).

У всех лошадей выявляли среднюю степень хромоты (неполное опирание больной конечностью или ограниченное вынесение ее вперед).

При пальпации суставы плотные, но безболезненные. Шпатовые пробы оказались положительными, так как с первых шагов хромота резко усиливалась, а затем постепенно уменьшалась до первоначальной степени. Отмечался петушиный ход.

На рентгеновских снимках отмечали следующие признаки артроза: сужение суставной щели; изменение контуров соприкасающихся костей; нарушение их структуры в пораженной зоне; костные разрастания – остеофиты.

По окончании лечения, через семь дней после последней внутрисуставной инъекции ТАП, лошади вводились в шаговую работу в течение пяти дней, работа рысью ввелаась на шестой день. Схема тренировок была следующая: 10 минут шаг, 10 минут рысь, 10 минут шаг, с прибавлением рыси по 5 минут каждый день до доведения работы рысью к 20 минутам в день.

После этого начали вводить галоп, а через три дня прыжки до 60 см высотой.

Животные первой группы показали незначительные улучшения спортивных качеств. Аритмия при движении сохранялась, и усиливалась при движении галопом. Во время прыжков лошади отказывались идти на препятствие, предположительно, из-за дискомфортных ощущений в конечностях.

Лошади второй группы во время рыси двигались свободно, аритмия не наблюдалась и не появлялась на галопе. При проведении прыжков лошади безотказно шли на препятствия, после тренировок хромота не возобновлялась. Животные были абсолютно готовы к возобновлению спортивных нагрузок.

Клинически заболевания конечностей диагностируют лишь в том случае, когда проявляются признаки функционального расстройства и морфологических изменений в суставе. Наблюдаются перемежающаяся хромота опирающейся конечности, то есть более отчётливая в начале движения и постепенно уменьшающаяся в ходе его. Особенно сильно она проявляется во время бега рысью или в момент резкого движения с места после длительного покоя. Походка напряжённая, скованная, несколько пружинистая. При движении животные переваливаются из стороны в сторону, совершая виляние крупом. В некоторых литературных источниках утверждают, что петушиного хода при артозе скакательного сустава не бывает.

В ходе исследования при проведении диагностики у лошадей обеих групп выявляли артоз скакательного сустава одной или двух конечностей.

Лечение артозов у лошадей подразумевает терапевтические и медикаментозные методы, то есть организация отдыха и физических нагрузок в сочетании с лекарственными препаратами – противовоспалительные средства и специальные суставные добавки, в том числе инъекционного типа.

В результате проведенного лечения, болезнь перешла в стадию ремиссии, что повысило работоспособность, то есть лошади стали переносить полноценные верховые нагрузки, улучшилось их общее состояние и двигательные функции конечностей.

По данным исследования видно, что предлагаемые методы лечения артоза у спортивных лошадей успешно справляются с данной проблемой.

Заключение. В результате исследования выявлен наиболее эффективный метод лечения артозов у спортивных лошадей – он включает в себя следующие препараты: комплексный хондропротектор-подкормку «Артрохорс» внутрь с кормом по 100 гр/сутки, 1

раз/день в течение 14 дней; хондропротектор природного происхождения Х-ГИА, инъекции внутримышечно по 4мл через день в течение 14 дней; PRP-терапия (внутрисуставные инъекции тромбоцитарной аутологичной плазмы под повязку) 1 раз в 4 дня по 4 мл – всего 3 инъекции.

Список литературы

1. Алтынбаева А.Н. Лечение и профилактика стронгилятозов лошадей / А.Н. Алтынбаева, М.А. Казанина // В сб.: Современные проблемы патологии животных, морфологии, физиологии, фармакологии и токсикологии. Материалы Международной НПК, Москва. 2022. – С. 21-24.
2. Гатиятуллин И.Р. Опыт лечения оксиуроза лошадей / И.Р. Гатиятуллин, Г.Ф. Сулейманова / В сб.: Обеспечение устойчивого и биобезопасного развития АПК : Всеросс. (нац.) НПК. Нальчик, 2022. – С. 19-22.

УДК 636.1.068

ЖАБЫ ТИПТІ ТҮҚЫМДЫҚ АЙҒЫРЛАРДЫ ҮРПАҒЫНЫҢ САПАСЫ БОЙЫНША БАГАЛАУ

Нұрмаханбетов Даурен Мустафаевич

«Қазақ мал шаруашылығы және жемшиөп өндірісі ғылыми-зерттеу институты» ЖШС, Қазахстан Республикасы Ауыл шаруашылығы министрлігі, Алматы қ, Қазақстан Республикасы, dauрен.19.64@mail.ru

Түсініктеме. Мақалада жабы типті айғырларды үрпағының сапасы бойынша бағалау деректері келтірілген. «Оразәлі» шаруа қожалығында үрпактарының сапасына қарай бағаланған Зымыран аталық ізіндегі 3 айғырдың 3-үі де жақсартуышы, ал Арда аталық ізді 4 бастың 3-үі жақсартуышы, тек Арлан 69-06 айғыры бейтарап болды. Асыл тұқымды жабы типті Зымыран және Арда аталық ізді жылқыларын есіру жогары рентабельді болып табылады және тауарлы шаруашылықтарда жылқы еті мен қымызы өндірісін арттыруға айтарлықтай әсер етеді, олар жергілікті қазақ жылқысын жақсартуышы ретінде пайдаланылады. Шаруашылықта пайдаланған үрпактардың сапасы мен асыл тұқымдық қундылығын екі аталық ізді айғырлардың генотипін дұрыс бағалауга, әр аталақтардың табындардағы маңызы туралы толық әкпарат алуға мүмкіндік береді.

Негізгі тірек сөздер: тұқым; аталық із, сұрыптау, жұптау, өнімділік, бонитировкалау, бағалау.

ОЦЕНКА ЖЕРЕБЦОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ТИПА ЖАБЕ ПО КАЧЕСТВУ ИХ ПОТОМСТВА

Аннотация. В статье приведены данные жеребцов-производителей типа жабе по качеству их потомства. Три жеребца-производителя линии Зымырана, оцененных по качеству потомства в хозяйстве «Оразалы» были улучшателями, а в линии Арда из 4 голов, 3 были улучшателями, жеребец Арлан 69-06 был нейтральным. Выращивание линейных лошадей Зымырана и Арда казахских лошадей типа жабе для племенных целей является высокорентабельным и оказывает существенное влияние в повышении производства конины и кумыса в товарных хозяйствах, где их используют как улучшателей местных казахских лошадей. Качество и племенная ценность используемого потомства в хозяйстве позволили правильно оценить генотип жеребцов двух линий, получить подробную информацию о значимости каждого жеребца в табунах.

Ключевые слова: порода, линия, отбор, подбор, продуктивность, бонитировка, оценка.

EVALUATION OF JABE-TYPE STALLIONS BY THE QUALITY OF THEIR OFFSPRING

Abstract. The article presents the data of stallions-producers of the toad type in terms of the quality of their offspring. Three stallions of the Zymyran line, evaluated by the quality of the offspring in the Orazaly farm, were improvers, and in the Arda line of 4 heads, 3 were improvers, the stallion Arlan 69-06 was neutral. Growing line horses of Zymyran and Arda Kazakh horses of the zhabe type for breeding purposes is highly profitable and has a significant impact on increasing the production of horse meat and koumiss in commercial farms, where they are used as improvers of local Kazakh horses. The quality and breeding value of the offspring used in the farm made it possible to correctly assess the genotype of stallions of two lines, to obtain detailed information about the significance of each stallion in the herds.

Key words: Breed; line; selection; selection; productivity; appraisal; grade.

Кіріспе. Қазақстан Республикасының агроөнеркәсіптік кешенінің алдына қойылған маңызды міндеттердің бірі мал шаруашылығы өнімінің өндірісін ұлғайту және сапасын жақсарту болып табылады. Бұл мәселені шешуде мамандандырылған етті және сүтті жылқы шаруашылығының орны ерекше. Қазақстан Республикасында етті және сүтті бағытындағы табынды жылқы шаруашылығын дамыту үшін ерекше қолайлар жақдайлар жасалған. Табиғи жайылымдардың кең алқаптары (179 млн.) жылқы шаруашылығын жүргізудің үлкен халықтық тәжірибесі, жергілікті, жайылымға жақсы бейімделген жылқы тұқымдарының болуы, осының бері жылқы шаруашылығын табысты дамытудың маңызды алғы шарты болып табылады.

Қазіргі уақытта жылқы еті елдің ет балансында шамамен 6% қурайды. Сонымен қатар, жылқы еті бірката шет елдерде үлкен сұранысқа ие: Франция, Бельгия, Италия, Дания, Голландия, Жапония және т.б. әлемдік нарықта жылқы етіне сұраныс артып келеді. Соның жылдары Қазақстанда етті және сүтті бағыттарғы табынды жылқы шаруашылығы табысты дамып келеді. Жылқылардың жалпы саны 3,7 млн.басқа жетті, бұл ретте олардың 80-85% - ы табын тәсілімен елдің барлық дерлік өнірлерінде өсірілуде. Мал өнімділігі-шаруашылыққа пайдалы қасиеттердің бірі, сондықтан іріктеу мен жұптастыру жұмыстарының дұрыс жолға қойылуы басты назарға алынады [1].

Жылқы малынан мол өнім алу үшін тұқымдылығы мен өнімділігіне ерекше мән берілуі керек.

Малдың тұқымдық құндылығын анықтаудың ең дұрыс әдісі-малды ұрпағының сапасына қарай бағалау болып табылады. Малды ұрпағының сапасы бойынша бағалау ең құнды тұқымдық аталық табуга мүмкіндік береді, егер осы аталыққа алдын ала бағаланып анықталған аналықты жұптаса, одан алынған төлдер басқалардан өнімді болса, мұндай аталықтарды жақсартушы деп атауға болады. Негұрлым тезірек жақсартушы аталық табылса, соғұрлым тұқымды жетілдіруге серпіліс беретіні анық. Аталық ізді сақтап, одан әрі жетілдіруде оның өкіліне туыстық катысы жок жылқымен біртекті жуп тандаудың да маңызы үлкен. Біртекті жұп құру аталық іздің тектік қорын байытуға, оны одан әрі жетілдіруге мүмкіндік туғызады[2].Мұның бері жыл сайынғы жүргізілетін бонитировкалау жұмыстарының нәтижесі бойынша анықталады. Бонитировка әр малдың дене бітімін, түр тұлғасын, өнімдік қасиеттерін көзben көріп және зоотехникалық ең бастапқы есеп документтері негізінде баға беріп, ата-тегі және ұрпағының сапасы туралы мәліметтерге сүйене отырып жасайды. Бағалауды бастауга дейін ауыл шаруашылық құрылымдарында жылқыларды танбалау яғни жеке нөмірі мен жылы және олардың түр-түсі анықталуы қажет. Бағалау жұмыстары тамыз-қазан айларында малдың қондылығы жақсарған кезде жүргізіледі. Қазіргі кезде таза қазақтың жабы типті жылқылары Ақтөбе, Қарағанды, Ұлытау, Шығыс-Қазақстан, Павлодар, Алматы, Жамбыл облыстарында сақталып өсіріліп келеді.

Материалдар мен әдістер. Зерттеуді жүргізу кезінде келесі әдістемелер негізге алынды: жергілікті және зауыттық жылқыларды бонитировкалау бойынша нұсқаулық (2014 ж.), бастапқы зоотехникалық құжаттар, асыл тұқымды айғырлардың асыл тұқымды күзеліктері, асыл тұқымды билердің карточкалары, сұрыптау нәтижелерінің тізімдері және осы зерттеу кезінде алынған жеке мәліметтер[3].

Зерттеу нәтижелері. Қазақтың жабы типті тұқымдық айғырларын, ұрпағының сапасы бойынша бағалау мақсатында ғылыми-зерттеу жұмыстары Ұлытау облысы Жаңаарқа ауданы «Оразәл» шаруа қожалығында жүргізілді. Асыл тұқымды айғырларды бағалаудың ең қолайлы әдісі жергілікті тұқымды жылқыларды бонитировкалау нұсқаулығында (2014 ж.) көрсетілген ережелерге сәйкес, ұрпақтарының сапасына қарай бағалау арқылы іске асырылып және оларға класы бойынша баға берілді.

2,5 жасар малдарды бағалау кезінде бонитировкадан өткізіліп өлшемдері алынды: шоқтығының биіктігі, тұрқының қигаш ұзындығы, кеуде орамы мен тірілей салмағы балмен сәйкестендіріліп бағаланды. Айғырларды ұрпақтарының сапасы бойынша бағалау жұмыстары екі жыл қатарынан алынған (10 және одан жоғары) бас төлдеріне қарай жүргізілді. 2,5 жасар жылқыларды бағалауда мынадай жайттар ескерілді : - элита – 8-10 балл; - 1-сынып – 6-7 балл; - 2-сынып – 4-5 балл (1-кесте).

1-кесте. Ұрпақтарының сапасы бойынша бағалау бағамы

Қасиеттері (белгілер)	Айғырлар		Биeler	
	балл			
Төлдердің сапалық күрамы				
Элита класс	9		8	
1-класс	7		6	
2-класс	5		4	

«Оразәл» шаруа қожалығындағы Зымыран 101-76 және Арда 17-00 екі аталық ізінен тараған 7 бас тұқымдық айғырлар ұрпағының сапасына қарай бағаланып, нәтижелері төменгі кестеде көрсетілді (2-кесте).

2-кесте. Зымыран 101-76 және Арда 17-00 аталық іздеріндегі жабы типті айғырлардың ұрпағының сапасы бойынша бағалануы.

Тұқымдық айғырлар	2,5 жасар ерекек малдар				
	жынысы	n	тірілей салмағы	балл	бағалау нәтижесі
<i>Зымыран 101-76 аталық ізи</i>					
Занбас 113-08	ерекек	11	397,2±2,31	9	жаксартушы
	ұрғашы	13	372,6±2,02	8	
Зонжал 27-08	ерекек	16	402,3±3,21	9	жаксартушы
	ұрғашы	12	376,5±2,84	8	
Зораяк 43-09	ерекек	17	387,2±2,02	9	жаксартушы
	ұрғашы	14	366,4±1,97	8	
<i>Арда 17-00 аталық ізи</i>					
Акжебе 59-05	ерекек	10	385,4±3,20	8	жаксартушы
	ұрғашы	8	361,7±3,09	8	
Асаукер 39-05	ерекек	13	390,5±2,01	9	жаксартушы
	ұрғашы	11	370,4±3,07	8	
Арлан 69-06	ерекек	12	378,0±2,88	7	бейтарап
	ұрғашы	10	356,2±2,45	6	
Акжал 15-08	ерекек	11	386,9±1,85	8	жаксартушы
	ұрғашы	12	366,4±1,97	9	

Кестедегі мәліметтерден көріп отырғанымыздай, Зымыран аталық ізді 3 бас айғырының ұрпағының сапасын бағалауда 3-үі де жақсартуши, ал Арда аталық ізді 4 бастың 3-үі жақсартуши, тек Арлан 69-06 айғыры бейтарап болды. Осылайша, біз қолданып жүрген ұрпактардың сапасын және әр түрлі текті аталықтардың асыл тұқымдық құндылығын бағалау әдістемесі айғырлардың генотипін дұрыс бағалауға, әр аталықтардың табындардағы маңызы туралы толық ақпарат алуға мүмкіндік береді. Әрбір малдың генотипін білу-асылдандыру жұмыстарының басты кілті. Әрбір аталық ізді жылқылардың өзіне тән он және теріс қасиеттері болады. Сол себепті біздің міндетіміз-осындай қасиеттерін зерттей отырып жақсасын қолданып, нашарын түзеп отыру. Құнды аталық ізге жататын жылқыларды кеңінен есіру, толық бір тұқымды жетілдіруге ықпал етеді.

Қорытынды. Жабы типті айғырларды ұрпактарының сапасы бойынша бағалау нәтижелері, олардың генотипін дұрыс бағалауға және әрбір аталықтардың маңыздылығы туралы толық ақпарат алуға мүмкіндік береді. Аталық ізді жылқыларды өсіру кезіндегі негізгі мақсат – бастапқы жылқылардың мұрагерлік қасиеттерін сақтап қана қоймай, бірнеше ұрпак бойына жаңа құнды тұқым қуалаушылықты жинақтау арқылы, аталық ізді мал басын көбейтіп, оны асылдандыру жұмыстарында барынша орынды пайдалану. Аталық ізді жануарлардың ерекше құндылығы олардың ұрпактарында жоғары өнімді және асыл тұқымды қасиеттерін негұрлым тұрақты түрде сақтауында. Қазіргі кезде 2,0-5,0 жасқа дейінгі аталық ізді айғырлардың ұрпактарын, еліміздің әр түрлі аймақтарындағы тұқымдылығы мен өнімділігі төмен тауарлы шаруашылықтарға жылына 30-40 бас ерекек малдар сатылып, жылқыларды жақсартуши ретінде қолданылып нәтижесін беруде.

Бұл жұмыс Қазақстан Республикасы Ауыл шаруашылығы министрлігі қаржыландырған 2021-2023 жылдарға арналған BR10764999 «Жылқы шаруашылығында селекциялық үдерісті тиімді басқару және генофондты сақтау технологияларын әзірлеу» бағдарламасы шеңберінде орындалды.

Қолданылған әдебиеттер

1. Байжуманов Ә.Б. Мал өсіру.-Алматы: Қайнар, 1987. - 177 б.
2. Нечаев И.Н. Зоотехнические основы технологии табунного мясного коневодства: Автореферат.-Алма-Ата, 1983. - 32с.
3. Инструкция по бонитировке местных и заводских лошадей от 01 октября 2014 года № 3-3/517.

УДК (575.86)

РАЗЛИЧИЯ В ГЕНЕТИЧЕСКОМ РАЗНООБРАЗИИ ЛОШАДЕЙ АЛТАЯ И МОНГОЛИИ

Куслий Мария Александровна¹, Юрлова Анна Александровна¹, Неуместова Александра Ильинична¹, Воробьева Надежда Валентиновна¹, Гутторова Наталья Владимировна², Молодцева Анна Сергеевна¹, Макунин Алексей Игоревич¹, Трифонов Владимир Александрович¹, Попова Ксения Олеговна¹, Полосымак Наталья Викторовна³, Молодин Вячеслав Иванович³, Васильев Сергей Константинович³, Семибратьев Владимир Петрович⁴, Идэрхангай Тумур-Очир⁵, Ковалев Алексей Анатольевич⁶, Эрдэнэбаатар Диймаажав⁵ Графодатский Александр Сергеевич¹, Тишкин Алексей Алексеевич⁴

¹*Институт молекулярной и клеточной биологии СО РАН, просп. академика Лаврентьева, 8/2, г. Новосибирск, Россия;*

²*Институт цитологии и генетики СО РАН, просп. академика Лаврентьева, 10, г. Новосибирск, Россия,*

³*Институт археологии и этнографии СО РАН, пр. академика Лаврентьева, 17, г. Новосибирск, Россия,*

⁴*Алтайский государственный университет, просп. Ленина, 61, г. Барнаул, Россия,*

⁵*Улан-Баторский государственный университет, ул. Лувсанцевеена, 306, г. Улан-Батор, Монголия,*

⁶*Институт археологии РАН, ул. Дмитрия Ульянова, 19, г. Москва, Россия, e-mail: kusliy.marina@mcb.nsc.ru*

Аннотация. Лошадь занимает особое место в культурах народов Алтая и сопредельных территорий с древности до настоящего времени. Для определения различий в генетическом разнообразии алтайских и монгольских лошадей мы исследовали гипервариабельный район I митохондриального генома (митогенома) современных и древних лошадей Алтая и Монголии. Полученный нами состав гаплотипов исследованных групп лошадей указал на ранее не идентифицированные гаплотипы алтайских лошадей, что соотносится с опубликованными данными об уникальном микросателлитном разнообразии этой породы. Увеличение сходства митохондриальных генофондов лошадей Алтая и Монголии с течением времени свидетельствует о более тесных контактах между культурами исследуемого региона после раннего железного века. Различия в генетическом разнообразии между породными и “смешанными” группами алтайской породы лошадей указали на важность сохранения породных групп, которые содержат исходный генофонд породы. Поддержание его разнообразия необходимо для уменьшения мутационной нагрузки.

Ключевые слова: алтайская лошадь; монгольская лошадь; митохондриальная ДНК; древняя ДНК; гаплотипический анализ.

АЛТАЙ ЖӘНЕ МОНГОЛИЯДАҒЫ ЖЫЛҚЫЛАРДЫҢ ГЕНЕТИКАЛЫҚ ӘРТҮРЛІЛІГІНІҢ АЙЫРМАШЫЛЫҒЫ

Тұсініктеме. Ежелгі заманнан бүгінгі дейінгі Алтай мен көршілес аймақтардағы халықтардың мәдениетінде жылқы ерекше орын алады. Алтай және монгол жылқыларының генетикалық әртүрлілігіндегі айырмашылықтарды анықтау үшін Алтай мен Монголияның қазіргі және ежелгі жылқыларының митохондриялық геномының (митогеномы) гипервариативтік I аймағын зерттедік. Біз алған жылқылардың зерттелген топтарының гаплотиптерінің құрамы алтай жылқыларының бүрын анықталмаған гаплотиптерін көрсетті, бұл осы тұқымының бірегей микросателлиттік әртүрлілігі туралы жарияланған деректерге

сәйкес келеді. Үақыт өте келе Алтай және Монгол жылқыларының митохондриялық генофондтарының үқастығының артуы ерте темір дәуірінен кейін зерттелетін аймак мәдениеттері арасындағы тығыз байланыстарды көрсетеді. Алтай жылқы тұқымының тұқымдық және «аралас» топтары арасындағы генетикалық әртүрліліктері айырмашылыктар тұқымның бастапқы гендік қорын қамтитын асыл тұқымды топтарды сақтаудың маңыздылығын көрсетті. Оның әртүрлілігін сақтау мутация жүктемесін азайту үшін қажет.

Негізгі тірек сөздер: Алтай жылқысы; монгол жылқысы; митохондриялық ДНК; ежелгі ДНК; гаплотиптік талдау

DIFFERENCES IN GENETIC DIVERSITY OF HORSES IN ALTAI AND MONGOLIA

Abstract. The horse occupies a special place in the cultures of the peoples of Altai and neighboring territories from ancient times to the present. To determine the differences in the genetic diversity of the Altai and Mongolian horses, we studied the hypervariable region I of the mitochondrial genome (mitogenome) of modern and ancient horses of Altai and Mongolia. The haplotype composition of the studied groups of horses obtained by us indicated previously unidentified haplotypes of Altai horses, which correlates with published data on the unique microsatellite diversity of this breed. The increase in the similarity of the mitochondrial gene pools of the horses of Altai and Mongolia over time indicates closer contacts between the cultures of the region under study after the Early Iron Age. The differences in genetic diversity between the gene pool and “mixed” groups of the Altai horse breed pointed to the importance of conserving the gene pool groups that contain the original gene pool of the breed. Maintaining its diversity is necessary to reduce the mutation load.

Key words: Altai horse; Mongolian horse; mitochondrial DNA; ancient DNA; haplotype analysis.

Введение. Начиная с раннего этапа одомашнивания лошади стали играть большую роль в хозяйстве народов Алтая (поселения ботайского круга юга Западной Сибири) (К. У. Kiryushin & Gaiduchenko, 2016) и сопредельных территорий (поселения ботайской культуры, Северный Казахстан) (Benecke & Von den Driesch, 2003; Kuzmina, 1993, 1997; Outram et al., 2009), развитие археологических культур рассматриваемого региона в бронзовом веке было тесно связано с использованием лошадей в политической, духовной, социальной и экономической сферах жизни общества (Gorbunov et al., 2019; Y. F. Kiryushin et al., 2003). Значение лошади в хозяйстве и духовной культуре населения Алтая и сопредельных территорий сохраняется до настоящего времени (Mendesheva, 2008; Sodnompilova & Nanzatov, 2014). Несмотря на исключительную роль лошади в культуре народов Алтая и сопредельных территорий, было проведено сравнительно небольшое количество молекулярно-генетических исследований лошадей этого региона. Они пролили свет на изменения генетического разнообразия аборигенных пород лошадей рассматриваемого региона во времени, что является особенно важным для понимания стратегий разведения лошадей этих пород. Были определены митогеномные и полигеномные гаплотипы некоторых лошадей бийкенской культуры (конец IX – 2–3-я четверть VI вв. до н. э.) Алтайских гор России (Librado et al., 2021), пазырыкской культуры (вторая половина VI – II вв. до н. э.) Алтайских гор Восточного Казахстана и Северо-Западной Монголии (Cieslak et al., 2010; Fages et al., 2019; Gaunitz et al., 2018; Keyser-Tracqui et al., 2005; Pilipenko et al., 2010), которые показали, что лошади бийкенской культуры Алтая менее генетически близки лошадям культуры херексуров и “оленных” камней Монголии переходного периода от позднего бронзового к раннему железному веку (Librado et al., 2021), чем лошади пазырыкской культуры Монгольского Алтая и хуннуской культуры Монголии середины и конца раннего железного века (Fages et al., 2019; Gaunitz et al., 2018). При этом было отмечено, что генетическое разнообразие древних лошадей Алтая и Монголии практически

не пересекалось (Kusliy et al., 2021; Vorobieva et al., 2020). Исследование ДНК современных лошадей Казахской и Монгольской пород выявили сходство митохондриального генофонда древних и современных казахских лошадей Казахстана и Китая (Gemingguli et al., 2016; Keyser-Tracqui et al., 2005), современных и древних лошадей Монголии (Cai et al., 2009; Pilipenko et al., 2010; Voronkova et al., 2022). В нашем исследовании мы сравнили генетическое разнообразие древних и современных лошадей Алтая и Монголии, оценили его уровень в исследуемых группах и выявили увеличение степени генетической близости между алтайскими и монгольскими лошадьми после раннего железного века, определили высокую степень разнообразия генофонда алтайской породы лошадей с древности до настоящего времени.

Материалы и методы. Мы исследовали волосяные луковицы и фрагменты волос 29 и 81 современной лошади “смешанной” (присутствует межпородное скрещивание) и породной групп частного и генофондного хозяйств Улаганского района соответственно, 18 современных лошадей “смешанной” группы частного хозяйства Кош-Агачского района, расположенных в Республике Алтай (Россия). Исследованные древние образцы представляли собой кости и зубы и принадлежали 8 древним лошадям из 6 археологических памятников Алтая и 9 древним лошадям из 3 археологических памятников Монголии. Анализ ДНК современных лошадей включал выделение ДНК с использованием набора DNeasy Blood & Tissue (Qiagen), ПЦР с праймерами 5'-ACC ATC AAC ACC CAA AGC T-3' и 5'-CTT TGA CGG CCA TAG CTG AGT-3', секвенирование по Сэнгеру, получение консенсусных последовательностей фрагмента контрольного района митогенома длиной 246 п.н. с использованием Sequencing Analysis Software v7.0 и Sequence Scanner Software v2.0. Древнюю ДНК исследовали при помощи следующих методов: выделение ДНК по протоколу Янга и соавторов (Yang et al., 1998) с небольшими изменениями Сандерсона, Рэдли и Мейтона (Sanderson et al., 1995), ПЦР с парами праймеров Con1 (5'-TCT TCC CCT AAA CGA CAA CAA-3', 5'-GCT TAT TAT TCA TGG GGC AGA C-3'), Con2 (5'-GAA TGG CCT ATG TAC GTC GTG-3', 5'-TGG TGA TTA AGC TCG TGG AAC-3'), приготовление парно-концевых геномных библиотек с использованием набора TruSeq ® Nano (Illumina), получение консенсусных последовательностей фрагментов контрольного района митогенома размером 150 п.н. и 177 п.н. при помощи обработки прочтений при помощи PALEOMIX BAM Pipeline v1.3.2 (Schubert et al., 2014) и биоинформационической программной платформы Geneious Prime v2020.2.4 (<https://www.geneious.com>; Biomatters Ltd.).

Результаты и обсуждения. Гаплотипирование по гипервариабельному району I митогенома современных лошадей Алтая и древних и средневековых лошадей Алтая и Монголии идентифицировало 19 гаплотипов (10 гаплогрупп) современных лошадей Алтая и 8 и 6 гаплотипов (6 и 5 гаплогрупп) древних и средневековых лошадей Алтая и Монголии, соответственно. Более того, нами было обнаружено 6 новых, ранее неизвестных, гаплотипов у современных алтайских лошадей, что согласуется с данными других исследователей об уникальных микросателлитных аллелях алтайской породы лошадей (Kalashnikov et al., 2011; Khrabrova, 2016; Voronkova et al., 2022). Полученные нами данные по гаплотипическому разнообразию также выявили различия между “смешанными” и породной группами по составу гаплотипов, в одной из “смешанных” групп лошадей Алтая были обнаружены митогруппы, не встречающиеся в других исследуемых группах лошадей. Причиной этих различий, скорее всего, является межпородное скрещивание. Эти результаты указывают на то, что именно в породных группах сохраняется истинный генофонд породы, и поддержание исходного генетического разнообразия этих групп необходимо для разведения лошадей каждой породы.

Объединив полученные нами гаплотипические данные с ранее опубликованными митотипами (митохондриальными гаплотипами) древних и современных лошадей Западной Сибири (не включая Алтай) и Монголии (Cieslak et al., 2010), мы построили диаграмму соотношения частот гаплогрупп гипервариабельного района I митогенома между исследуемыми группами лошадей (рисунок 1).

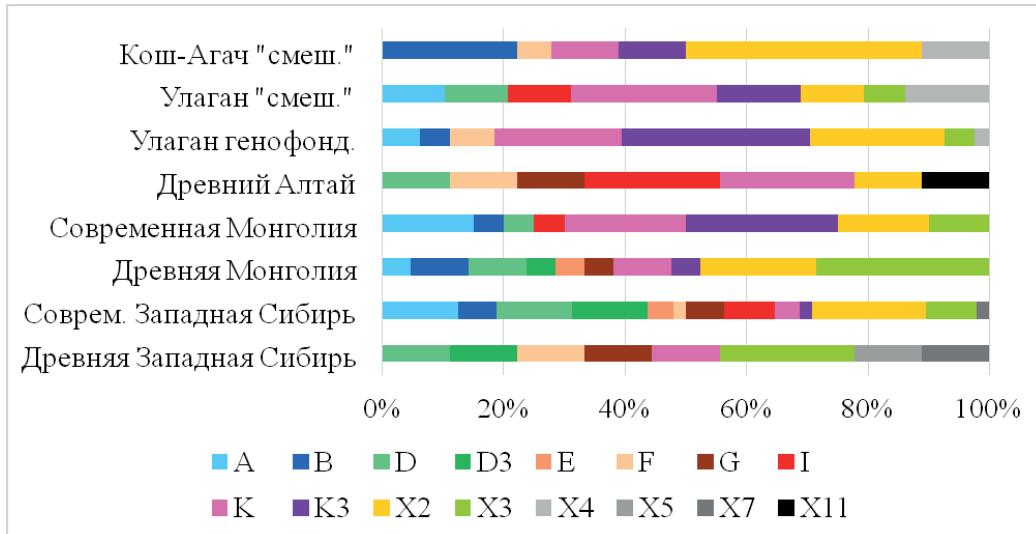


Рисунок 1- Визуализация соотношения частот гаплогрупп гипервариабельного района I митогенома между исследуемыми группами лошадей.

Как видно из диаграммы частот гаплогрупп (рисунок 1), многие гаплотипы изучаемых древних (ранний железный век) и средневековых лошадей Алтая часто встречаются среди современных лошадей Западной Сибири. Хотя многие выявленные гаплотипы древних лошадей Монголии (поздний бронзовый – ранний железный века) распространены, как среди монгольских лошадей, так и среди лошадей разных пород Западной Сибири, включая Алтай, некоторые гаплотипы древних монгольских лошадей встречаются только у современных лошадей Западной Сибири.

Визуализация состава гаплотипов древних и современных групп лошадей изучаемого региона (рисунок 1) выявила небольшое перекрытие митохондриального генетического разнообразия древних лошадей Алтая и Монголии, и намного большее пересечение митохондриальных генофондов современных алтайских и монгольских лошадей по сравнению с древними. Полученные данные, скорее всего, свидетельствуют об увеличении взаимопроникновения культур Алтая и Монголии после раннего железного века, при этом обнаружение некоторых митотипов древних монгольских лошадей только среди современных лошадей Западной Сибири указывает на преимущественное направление миграции домашних лошадей из Монголии в Западную Сибирь в более позднее время.

Заключение. Мы определили широкое распространение древних гаплотипов лошадей Алтая и Монголии среди современных лошадей этих регионов. При этом большее сходство генетического разнообразия современных лошадей Алтая и Монголии по сравнению с древними свидетельствует об усилении гибридизации между алтайскими и монгольскими лошадьми после раннего железного века. Это, в свою очередь, указывает на то, что нужно уделять большее внимание сохранению разнообразия генофонда породных групп лошадей древних пород, чтобы сохранить уникальность аборигенных пород лошадей и избежать их вырождения.

Финансирование: Данное исследование выполнено при финансовой поддержке Российского научного фонда (проект № 22-18-00470 «Мир древних кочевников Внутренней Азии: междисциплинарные исследования материальной культуры, изваяний и хозяйства»).

Благодарности: Авторы выражают благодарность Центру коллективного пользования "Молекулярная и клеточная биология" при ИМКБ СО РАН и Центру коллективного пользования «Геномика» СО РАН.

Список литературы

1. Benecke, N., & Von den Driesch, A. (2003). Results of the study on horse bones from Botai (Northern Kazakhstan). In M. S. Midgley (Ed.), *Late prehistoric exploitation of the Eurasian steppe* (pp. 69–82). McDonald Institute for Archaeological Research.
2. Cai, D., Tang, Z., Han, L., Speller, C. F., Yang, D. Y., Ma, X., Cao, J., Zhu, H., & Zhou, H. (2009). Ancient DNA provides new insights into the origin of the Chinese domestic horse. *Journal of Archaeological Science*, 36(3), 835–842. <https://doi.org/10.1016/j.jas.2008.11.006>
3. Cieslak, M., Pruvost, M., Benecke, N., Hofreiter, M., Morales, A., Reissmann, M., & Ludwig, A. (2010). Origin and History of Mitochondrial DNA Lineages in Domestic Horses. *PLoS ONE*, 5(12), e15311. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0015311>
4. Fages, A., Hanghøj, K., Khan, N., Gaunitz, C., Seguin-Orlando, A., Leonardi, M., McCrory Constantz, C., Gamba, C., Al-Rasheid, K. A. S., Albizuri, S., Alfarhan, A. H., Allentoft, M., Alquraishi, S., Anthony, D., Baimukhanov, N., Barrett, J. H., Bayarsaikhan, J., Benecke, N., Bernáldez-Sánchez, E., ... Orlando, L. (2019). Tracking Five Millennia of Horse Management with Extensive Ancient Genome Time Series. *Cell*, 177(6), 1419–1435.e31. <https://doi.org/10.1016/j.cell.2019.03.049>
5. Gaunitz, C., Fages, A., Hanghøj, K., Albrechtsen, A., Khan, N., Schubert, M., Seguin-Orlando, A., Owens, I. J., Felkel, S., Bignon-Lau, O., de Barros Damgaard, P., Mittnik, A., Mohaseb, A. F., Davoudi, H., Alquraishi, S., Alfarhan, A. H., Al-Rasheid, K. A. S., Crubézy, E., Benecke, N., ... Orlando, L. (2018). Ancient genomes revisit the ancestry of domestic and Przewalski's horses. *Science*, 360(6384), 111–114. <https://doi.org/10.1126/science.aao3297>
6. Gemingguli, M., Iskhan, K. R., Li, Y., Qi, A., Wunirifu, W., Ding, L. Y., & Wumaierjiang, A. (2016). Genetic diversity and population structure of Kazakh horses (*Equus caballus*) inferred from mtDNA sequences. *Genetics and Molecular Research*, 15(4), gmr. 15048618-gmr. 15048618. <https://doi.org/10.4238/gmr.15048618>
7. Gorbunov, V. V., Grushin, S. P., Dashkovskiy, P. K., Kiryushin, K. Y., Kiryushin, Y. F., Kungurov, A. L., Matrenin, S. S., Papin, D. V., Seregin, N. N., Stepanova, N. F., Tishkin, A. A., Fedoruk, A. S., Fedoruk, O. A., Frolov, Y. V., Shamshin, A. B., & Shunkov, M. V. (2019). *History of Altai* (A. A. Tishkin (ed.); Vol. 1). Altai State University.
8. Kalashnikov, V. V., Khrabrova, L. A., Zaitsev, A. M., Zaitseva, M. A., & Kalinkova, L. V. (2011). Polymorphism of microsatellite DNA in horses of stud and local breeds. *Agricultural Biology*, 2, 41–45.
9. Keyser-Tracqui, C., Blandin-Frappin, P., Francfort, H.-P., Ricaut, F.-X., Lepetz, S., Crubézy, E., Samashev, Z., & Ludes, B. (2005). Mitochondrial DNA analysis of horses recovered from a frozen tomb (Berel site, Kazakhstan, 3rd Century BC). *Animal Genetics*, 36(3), 203–209. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2052.2005.01316.x>
10. Khrabrova, L. A. (2016). Comparative analysis of the allele pool of local horse breeds by DNA markers. In S. P. Bass & S. V. Poltanova (Eds.), *Aboriginal Horses Breeds: Role in Horse Breeding in the Russian Federation. Materials of the 1st All-Russia Research-to-Practice Conf. with international participation* (pp. 171–177). FSBEI HE Izhevsk State Agricultural Academy.
11. Kiryushin, K. Y., & Gaiduchenko, L. L. (2016). Articles of bones in the materials of the first layer Eneolithic settlement “Novoilinka-VI.” *Theory and Practice of Archaeological Research*, 3 (15), 25–43. [https://doi.org/10.14258/tpai\(2016\)3\(15\).-03](https://doi.org/10.14258/tpai(2016)3(15).-03)
12. Kiryushin, Y. F., Grushin, S. P., & Tishkin, A. A. (2003). *Burial Rite Practiced by Early Bronze Age Population in the Upper Ob River Basin Based on Data Resulted from the Study of the Teleutsky Vzvoz 1 Burial Ground* (A. P. Derevianko (ed.)). Altai State University.
13. Kusliy, M. A., Vorobieva, N. V., Tishkin, A. A., Makunin, A. I., Druzhkova, A. S., Trifonov, V. A., Iderkhangai, T.-O., & Graphodatsky, A. S. (2021). Traces of Late Bronze and Early Iron Age Mongolian Horse Mitochondrial Lineages in Modern Populations. *Genes*, 12(3), 412. <https://doi.org/10.3390/genes12030412>
14. Kuzmina, I. E. (1993). Botai horses. In *Problems of reconstruction of the economy and*

technologies according to archeology data (pp. 178–188). Department of Archeology of Northern Kazakhstan of the Institute of Archeology of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan.

15. Kuzmina, I. E. (1997). Horses of North Eurasia from the Pliocene till the present time. In N. K. Vereschagin (Ed.), *Proceedings of Zoological Institute of Academy of Sciences of USSR*. RAS Press.
16. Librado, P., Khan, N., Fages, A., Kusliy, M. A., Suchan, T., Tonasso-Calvière, L., Schiavino, S., Alioglu, D., Fromentier, A., Perdereau, A., Aury, J.-M., Gaunitz, C., Chauvey, L., Seguin-Orlando, A., Der Sarkissian, C., Southon, J., Shapiro, B., Tishkin, A. A., Kovalev, A. A., Orlando, L. (2021). The origins and spread of domestic horses from the Western Eurasian steppes. *Nature*, 598(7882), 634–640. <https://doi.org/10.1038/s41586-021-04018-9>
18. Mendesheva, V. M. (2008). Horse in Altaian traditional culture. *Nations and Religions of Eurasia*, 2, 250–260.
19. Outram, A. K., Stear, N. A., Bendrey, R., Olsen, S., Kasparov, A., Zaibert, V., Thorpe, N., & Evershed, R. P. (2009). The Earliest Horse Harnessing and Milking. *Science*, 323(5919), 1332–1335. <https://doi.org/10.1126/science.1168594>
20. Pilipenko, A. S., Romaschenko, A. G., Molodin, V. I., Parzinger, H., & Kobzev, V. F. (2010). Mitochondrial DNA studies of the Pazyryk people (4th to 3rd centuries BC) from northwestern Mongolia. *Archaeological and Anthropological Sciences*, 2(4), 231–236. <https://doi.org/10.1007/s12520-010-0042-z>
21. Sanderson, C., Radley, K., & Mayton, L. (1995). Ethylenediaminetetraacetic Acid in Ammonium Hydroxide for Reducing Decalcification Time. *Biotechnic & Histochemistry*, 70(1), 12–18. <https://doi.org/10.3109/10520299509108310>
22. Schubert, M., Ermini, L., Sarkissian, C. Der, Jónsson, H., Ginolhac, A., Schaefer, R., Martin, M. D., Fernández, R., Kircher, M., McCue, M., Willerslev, E., & Orlando, L. (2014). Characterization of ancient and modern genomes by SNP detection and phylogenomic and metagenomic analysis using PALEOMIX. *Nature Protocols*, 9(5), 1056–1082. <https://doi.org/10.1038/nprot.2014.063>
23. Sodnompilova, M. M., & Nanzatov, B. Z. (2014). Zev zus or “right” horse paint in the horse-breeding culture of the Mongolian peoples: horse paint symbolism. *The Bulletin of the Buryat Scientific Center of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences*, 3 (15), 100–116.
24. Vorobieva, N. V., Makunin, A. I., Druzhkova, A. S., Kusliy, M. A., Trifonov, V. A., Popova, K. O., Polosmak, N. V., Molodin, V. I., Vasiliev, S. K., Shunkov, M. V., & Graphodatsky, A. S. (2020). High genetic diversity of ancient horses from the Ukok Plateau. *PLOS ONE*, 15(11), e0241997. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0241997>
25. Voronkova, V. N., Nikolaeva, E. A., Piskunov, A. K., Babayan, O. V., Takasu, M., Tozaki, T., Svishcheva, G. R., & Stolpovsky, Y. A. (2022). Assessment of genetic diversity and structure of Russian and Mongolian autochthonous horse breeds using nuclear and mitochondrial DNA markers. *Russian Journal of Genetics*, 58(8), 927–943. <https://doi.org/10.1134/S1022795422080105>
26. Yang, D. Y., Eng, B., Waye, J. S., Dudar, J. C., & Saunders, S. R. (1998). Improved DNA extraction from ancient bones using silica-based spin columns. *American Journal of Physical Anthropology*, 105(4), 539–543. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1096-8644\(199804\)105:4<539::AID-AJPA10>3.0.CO;2-1](https://doi.org/10.1002/(SICI)1096-8644(199804)105:4<539::AID-AJPA10>3.0.CO;2-1)

ВЕТЕРИНАРНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ТАБУННОГО КОНЕВОДСТВА: ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ РЕШЕНИЯ

Неустроев Михаил Петрович, Тарабукина Надежда Петровна

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки, Федеральный исследовательский центр «Якутский научный центр Сибирского отделения Российской академии наук», Якутский научно-исследовательский институт сельского хозяйства имени М.Г. Сафонова, г. Якутск, Россия, e-mail: mneyc@mail.ru

Аннотация. Инфекционные болезни лошадей регистрируются почти во всех странах Азии, Европы и Америки. В России, Казахстане, Киргизии и Монголии наиболее распространенными болезнями являются мыт, ринопневмония и сальмонеллезный аборт, которые наносят значительный экономический ущерб, особенно табунному коневодству. В зарубежных странах разрабатываются и производятся различные моновакцины, большинство из них обращения в России не имеют. Нами установлено одновременное заболевание кобыл ринопневмонией и сальмонеллезом, а также молодняка лошадей ринопневмонией, сальмонеллезом и мытром. В таких условиях актуальной проблемой становится разработка моновакцин и комбинированных иммунобиологических препаратов. Борьба с инфекционными болезнями должна быть комплексной. Тем более иммуногенность инфекционных вакцин следует усиливать иммуномодуляторами, особенно в экстремальных условиях ведения табунного коневодства. В период проблемы появления антибиотикорезистентных штаммов микроорганизмов следует разрабатывать альтернативные антибактериальные средства. На первом плане выходят пробиотики и бактериофаги.

Сотрудниками Якутского НИИСХ и ООО научно-производственного центра «Хоту-Бакт» выделены, идентифицированы 8 новых штаммов микроорганизмов. Длительная выживаемость микроорганизмов в условиях вечной мерзлоты усложняет эпизоотическую ситуацию. Разработан пробиотик Сахабактисубтил, который может использован для профилактики дисбактериозов в трудные периоды зимовки, а также применяется в качестве альтернативы антибиотикам.

Разработаны, утверждены и производятся вакцины против мыта и сальмонеллезного аборта. Подготовлена научно-техническая документация на инактивированную вакцину против ринопневмонии, комбинированные двух и трехвалентные вакцины. Разработанные иммунобиологические препараты защищены 48 патентами на изобретение и могут быть использованы в других странах.

Ключевые слова: лошади, вакцина, пробиотик, кумыс, бактериофаги.

ТАБЫНДЫ ЖЫЛҚЫ ШАРУАШЫЛЫҒЫН ВЕТЕРИНАРИЯМЕН ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУ: МӘСЕЛЕЛЕРІ ЖӘНЕ ШЕШУ ЖОЛДАРЫ

Тұсініктеме. Жылқылардың жүқпалы аурулары Азия, Европа және Американың барлық дерлік елдерінде кездеседі. Ресейде, Қазақстанда, Қыргызстанда және Монголияда ең көп таралған аурулар сақау, ринопневмония және сальмонеллезді түсік болып табылады, олар айтарлықтай әсіресе жылқы шаруашылығына экономикалық түргыда зиян келтіреді. Шет елдерде әртүрлі моновакциналар әзірленіп өндіріледі, олардың көпшілігі Ресейге етініштері жок. Біз биелердің ринопневмониямен және сальмонеллезден, сондай-ақ жас жылқылардың ринопневмониямен, сальмонеллезден және сақаумен бір мезгілде ауруын анықтадық. Мұндай жағдайларда моновакциналар мен аралас иммунобиологиялық препараттардың дамуы өзекті мәселеге айналуда. Жүқпалы аурулармен күрес кешенді болуы

керек. Сонымен қатар, жұқпалы вакциналардың иммуногенділігін иммуномодуляторлармен күшайту керек, әсіресе табынды жылқы шаруашылығының экстремалды жағдайында. Микроорганизмдердің антибиотикке төзімді штаммдарының пайда болу проблемасы кезінде бактерияға қарсы агенттер жасалуы керек. Алдыңғы қатарда пробиотиктер мен бактериофагтар болуы тиіс. Якутск ғылыми-өндірістік орталығы мен "Хот-Бакт" ЖШҚ қызыметкерлері микроорганизмдердің 8 жаңа штаммдарын анықтады. Мәнгі мұз жағдайында микроорганизмдердің ұзақ өмір сүруі эпизоотиялық жағдайды киыннатады. Пробиотик Сахабактисубтил әзірленді, оны қыстаудың күнин кезеңдерінде дисбиоздың алдын алу үшін қолдануға болады, сонымен қатар антибиотиктерге балама ретінде қолданылады. Сақауға және сальмонеллезге қарсы вакциналар өндіріліп әзірленіп бекітілді. Инактивтендірілген ринопневмонияға қарсы вакцинаға, аралас екі және үш валентті вакциналарға ғылыми-техникалық құжаттама дайындалды. Әзірленген иммунобиологиялық препараттар өнертabyсқа 48 патентпен қорғалған және оларды басқа елдерде қолдануға болады.

Негізгі тірек сөздер: жылқы, вакцина, пробиотик, қымыз, бактериофагтар.

VETERINARY SUPPORT OF THE HERD HOSE BREEDING: PROBLEMS AND SOLUTIONS

Abstract. Infectious diseases of horses are registered in almost all countries of Asia, Europe and America. In Russia, Kazakhstan, Kyrgyzstan and Mongolia, the most common diseases are strangles, rhinopneumonia and salmonella abortion, which cause significant economic damage, especially to herd horse breeding. In foreign countries, various monovaccines are being developed and produced, most of them do not have circulation in Russia. We have established the simultaneous disease of mares with rhinopneumonia and salmonellosis, as well as young horses with rhinopneumonia, salmonellosis and strangles. Under such conditions, the development of monovaccines and combined immunobiological preparations becomes an urgent problem. The fight against infectious diseases must be comprehensive. Moreover, the immunogenicity of infectious vaccines should be enhanced by immunomodulators, especially under extreme conditions of herd horse breeding. In the period of the problem of the emergence of antibiotic-resistant strains of microorganisms, alternative antibacterial agents should be developed. Probiotics and bacteriophages come to the fore.

Employees of the Yakut Scientific Research Institute of Agriculture and LLC Research and Production Center "Khotu-Bakt" isolated and identified 8 new strains. Long-term survival in permafrost complicates the epizootic situation. A probiotic Sakhabactisubtil has been developed, which can be used to prevent dysbacteriosis during difficult periods of wintering, as well as additives as an alternative to antibiotics.

Vaccines against strangles and salmonella abortion have been developed, approved and are being produced. Scientific and technical documentation for an inactivated vaccine against rhinopneumonia, combined bivalent and trivalent vaccines has been prepared. The developed immunobiological preparations are protected by 48 invention patents and can be used in other countries.

Key words: horses, vaccine, probiotic, koumiss, bacteriophages.

Введение. В азиатских и африканских странах, Европе, США [1,2], в том числе в Российской Федерации [3,4], Республике Казахстан [5,6] Кыргызстане и Монголии [7,8] нерешенной проблемой, прежде всего табунного коневодства, остается профилактика некоторых массовых инфекционных болезней, в их числе ринопневмонии (вирусный аборт лошадей), сальмонеллезного аборта и мыта лошадей. В результате потерь от этих заболеваний выход жеребят снижается на 100 конематок до 45% [5,6]. Однако в России и мировой практике мало эффективных иммунобиологических препаратов для профилактики и лечения инфекционных болезней.

В целях профилактики ринопневмонии лошадей разработаны живая вирусвакцина [4] и инактивированная с иммуномодулятором [3]. В разных странах разрабатываются и применяются живые и инактивированные моновакцины против мыта [5, 6, 9, 10].

Как показывают результаты наших исследований и других авторов ринопневмония, сальмонеллезный аборт у кобыл протекают одновременно. Известно, что около 20-30% маток являются носителями мытного стрептококка, которые являются источниками инфекции и способствуют распространению мыта среди жеребят. У молодняка лошадей отмечается одномоментное заболевание ринопневмонией, сальмонеллезом и мытом. При таких осложнениях летальность может достигать до 22% [3].

Цель работы – разработать иммунобиологические препараты для профилактики инфекционных болезней лошадей табунного содержания.

Материалы и методы. Родовую и видовую идентификацию микроорганизмов проводили согласно «Справочнику по микробиологическим и вирусологическим исследованиям» (1982), «Определителю зоопатогенных микроорганизмов» (1995), а также по «Определителю бактерий Берджи» (1997). Выживаемость возбудителей инфекционных болезней изучена согласно общепринятым методикам по ветеринарной санитарии.

Доклинические и клинические испытания, разработку досье проводили согласно ФЗ от 12.04.2010 г., № 61-ФЗ, приказу МСХ РФ от 06.03.2018 г., № 101, от 22.08.2017, № 430. Штаммы депонированы в ВГНКИ.

Для изучения антагонистических свойств бактерий в качестве тест-культур испытаны паспортизованные штаммы, *St. aureus*, (шт. 209 Р), полученный в ВГНКИ; *Str. equi* Н-34, *Sal. abortus equi* БН-12 – ЯНИСХ; *E. coli* (шт. 1257) – ВНИИВСГЭ; *Sal. pullorum* (шт. 106), *Br. abortus* (in – 82) – ВИЭВ; а также местные штаммы – *St. aureus* К-1, *Sal. typhimurium*, *Sal. dublin*, *Pseudomones*, *Micobacterium*, *R. soloni*, *Streptomyces*, *Fusarium*.

Результаты и обсуждения. Нами выделены, идентифицированы и депонированы во Всероссийской государственной коллекции штаммов микроорганизмов, используемых ветеринарии и животноводстве ФГБУ «ВГНКИ»: *Sal. abortus. equi* БН-12; *Str. equi* Н 5/1 *Bacillus subtilis* ТНП-3, *Bacillus subtilis* ТНП-5.

Проведены депонирования в Государственной коллекции микроорганизмов нормальной микрофлоры (ГКНМ) ФГБУН «МНИИЭМ» им. Г.Н. Габричевского Роспотребнадзора: *Lactobacillus acidophilus* К 1901, *Lactobacillus acidophilus* К 1902, *Lactobacillus delbrueckii* subsp. *bulgaricus* К 1903. Штамм *Clavispora Lusitaniae* 1Д (У-4861) депонирован в Биоресурсном центре Всероссийской коллекции Промышленных микроорганизмов (БРЦ ВКПМ) НИЦ «Курчатовский институт» - Гос НИИ генетика. Молекулярно-генетическая идентификация микроорганизмов проводится ЦКП «Геномика» (ИХБФМ Со РАН) и ФГБУ «ВГНКИ» [3, 11].

Проведенные исследования показали, что сроки выживаемости некоторых микроорганизмов на объектах внешней среды в условиях вечной мерзлоты в 2-3 раза превышают сроки сохранения жизнеспособности аналогичных микроорганизмов в южных и европейских территориях России и за рубежом. При изучении микробной контаминации и сроков выживаемости микроорганизмов установлено значительное содержание аэробных спорообразующих бактерий (более 2×10^6 КОЕ/г) в мерзлотных почвах Центральной Якутии. Выделение жизнеспособных бактерий рода *Bacillus* из представителей мамонтовой фауны, сохранившихся в многолетних мерзлых грунтах (возраст 30-40 тыс. лет) доказывает роль вечной мерзлоты в сохранении бактерий плейстоценового периода. Вечная мерзлота способствует длительному сохранению очагов и факторов передачи возбудителей инфекционных болезней. Выделение с поверхностей ледников и от диких животных возбудителей иерсиниозов указывает на опасность контаминации продуктов питания при хранении и употреблении. Установление циркуляции возбудителей вирусных болезней среди северных оленей и лошадей предполагает роль перелетных птиц в распространении инфекционных болезней. Актуальным остается изучение эпизоотологии сибирской язвы. Знание сроков выживаемости микроорганизмов на объектах внешней среды в экстремальных

условиях Крайнего Севера и изучение микробиоты диких животных, перелетных птиц необходимы для оптимизации противоэпизоотических и эпидемиологических мероприятий при обеспечении биологической безопасности. Проблема имеет мировое значение.

Штамм бактерий *Bac. subtilis* ТНП-3 обладал более выраженной антагонистической активностью против патогенных микроорганизмов для человека и животных, а штамм бактерий *Bac. subtilis* ТНП-5 - против возбудителей болезней растений (ризоктониоза, фуразиоза и парши картофеля). Штаммы бактерий не обладают патогенными свойствами для лабораторных и сельскохозяйственных животных.

В результате проведенных исследований разработан и внедрен пробиотик «Сахабактисубтил» для профилактики дисбактериозов, повышения иммунобиологической реактивности сельскохозяйственных животных, Утверждена инструкция по применению (06.06.2012 г.). Препарат зарегистрирован (71-111.12-0850 № ПВР-1.6/01632).

Установлено, что в условиях Якутии компостирование птичьего помета, навоза с различными субстратами опилками, сапропелю, торфом, соломой, цеолитом не всегда дает положительный результат обеззараживания. Наиболее надежный метод обеззараживания - это добавление при компостировании навоза и помета микробы - антагониста *Bac. subtilis* «ТНП-3», в виде 1 млрд, суспензии или *Bac. subtilis* адсорбированного на цеолите (0,5% к массе компоста) и выдержка 80 дней в летний период.

Результаты исследований микробиоты кишечника молодняка лошадей показали снижение содержания лактобактерий, бифидобактерий, лактоположительных эшерихий и грибов в зимний период (декабрь-март месяцы). В этот период отмечали увеличение количества условно-патогенной микрофлоры - лактозоотрицательных эшерихий и стафилококков. Полученные результаты указывают на развитие дисбактериоза у молодняка лошадей. Как известно, при нарушении соотношения условно-патогенной и нормальной микробиоты снижаются переваримость кормов иммунобиологическая реактивность организма.

Следует отметить заселение кишечника молодняка лошадей с первых дней жизни спорообразующими аэробными бактериями. Доминирование этих микроорганизмов в микробиоте кишечника лошадей сохраняется во все периоды исследования. Следовательно, полученные данные подтверждают результаты предыдущих исследований показывающих, что в период формирования нормофлоры жеребят, телят, поросят, птиц и клеточных зверей спорообразующие аэробные бактерии несут активную защитную функцию от патогенных и условно патогенных микроорганизмов и являются представителями нормальной микробиоты организма животных в условиях Крайнего Севера.

Развитию дисбактериоза кишечника, снижению иммунобиологической реактивности организма и распространению гельминтозов, ринопневмонии, мыта и сальмонеллеза способствуют отъем жеребят от матерей, неполноценное и недостаточное кормление, продолжительные низкие температуры (-43, -45°C) и отсутствие плановых профилактических мероприятий.

Нами установлено, что применение пробиотика «Сахабактисубтил» с цеолитом к кормлению молодняка лошадей в зимний период корректирует нарушенную микробиоту кишечника, стимулирует иммунобиологическую реактивность, повышает среднесуточные привесы. Положительное влияние пробиотика «Сахабактисубтил» на организм молодняка объясняется способностью штаммов бактерий *Bacillus subtilis* ТНП-3 и *Bacillus subtilis* ТНП-5 стимулировать развитие нормальной микрофлоры, подавлять развитие токсинообразующих плесневых грибов, продуцировать ферменты. Протеолитическая, желатиназная, амилолитическая, целлюлозолитическая, β - глюконазная, фруктозилтрансферазная и ксиланазная активность штаммов бактерий способствует повышению переваримости и усвояемости питательных веществ.

Дегельминтизация молодняка 8-9 месячного возраста после отъема от матерей, которая практикуется почти во всех коневодческих хозяйствах Республика Саха (Якутия), усугубляет явление дисбактериоза, приводит к снижению темпов роста и развития.

Препарат «Сахабактисубтил» следует назначать при лечении и профилактике паразитарных болезней лошадей любыми антигельминтными препаратами.

Кормовая добавка на основе местного сырья с препаратом «Сахабактисубтил» при подкормке жеребым кобылам увеличивает переваримость сухого вещества на 5,14%, органического вещества - на 2,29, сырого протеина на 26,05, сырой клетчатки - на 3,95, сырого жира – на 4,74%. Уровень обменной энергии у кобыл контрольной группы был меньше на 6,30 МДж, или на 6,54%. А также оказывает положительное влияние на деловой выход жеребят по сравнению с контрольной группой животных (увеличивается на 10,0%).

Согласно инструкции при установлении лептоспироза, больных животных изолируют и лечат антибиотиками, а затем вакцинируют. Однако известно, что использование антибиотиков вызывают дисбактериоз кишечника, снижает иммунобиологическую реактивность и иммуногенность вакцины, способствует появлению антибиотикорезистентных штаммов лептоспир.

Нами установлено, что препарат «Сахабактисубтил» в лабораторных условиях вызывает лизис лептоспир серогрупп Pomona, Tarassovi, Grippotyphosa, Hebdomadis, Sejroe, Icterohaemorrhagiae, Canicola. Лабораторными исследованиями установлена устойчивость штаммов бактерий *Bac. subtilis* ТНП-3 и *Bac. subtilis* ТНП-5 к воздействию широкого ряда антибиотиков (канамицин, рифампицин, левомицетин, фуродоксин, ампициллин, неомицин, эриприм и кинозекс), малоустойчивость цефуроксина, цефатоксина, цироперазина, гентамицину, чувствительность ципрофлоксацину.

Следовательно, пробиотик Сахабактисубтил рекомендуется использовать в сочетании антибиотиками для подавления возбудителя лептоспироза, повышения иммунобиологической реактивности, устранение дисбактериоза и обеззараживания объектов внешней среды.

Одним из перспективных мер борьбы с микотоксикозами считают биологический метод с использованием аэробных спорообразующих бактерий рода *Bacillus*. Нами установлено, что штаммы бактерий *Bacillus subtilis* ТНП-3 и *Bacillus subtilis* ТНП-5 обладают выраженным фунгицидным действием в отношении микроскопических грибов *Aspergillus niger*, *Mucor ramosissimus*, *Candida albicans*, *Fusarium semitectum*.

Установлено, что пробиотик Сахабактисубтил, адсорбированный на овсе, можно использовать в качестве препарата для борьбы с плесневыми грибами кормов. Обработка овса пробиотиком Сахабактисубтил снижает количество плесневых грибов в 40 раз, нормализует кишечный микробиоценоз, стимулирует иммунобиологическую активность, повышает живую массу молодняка.

В системе мер борьбы и профилактики мыта лошадей важное значение имеет проведение лечебных мероприятий. В лабораторных условиях установлена выраженная антагонистическая активность штамма *Bac. subtilis* ТНП-3 к возбудителю мыта лошадей. Доказана возможность использования суспензии штамма бактерий *Bac. subtilis* ТНП-3 для лечения мыта лошадей и сравнительно высокая ее терапевтическая эффективность, особенно при смешанных вирусно-бактериальных болезней (мыт и ринопневмония).

Доказано, что добавление штаммов бактерий *Bac. subtilis* ТНП-3 в состав инактивированных вакцин против мыта и сальмонеллезного аборта лошадей повышает их иммуногенность. Иммуномодулирующая способность обусловлена иммуностимулирующей и интерферониндуцирующей активностью штаммов бактерий *Bacillus subtilis* ТНП-3 и *Bacillus subtilis* ТНП-5.

В целях специфической профилактики сальмонеллезного аборта лошадей разработана инактивированная вакцина из штамма *Sal. abortus equi* БН-12 с фугатом штамма *Bac. Subtilis* ТНП-3 в качестве иммуномодулятора. Доклинические испытания проведены на лабораторных белых мышах, клинические — на лошадях. Установлено отсутствие токсичности препарата. Иммуногенность на белых мышах составила 90%, на кобылах — 100%. Производственные испытания вакцины показали, что после иммунизации деловой выход жеребят повышается на 13,8%. Экономическая эффективность использования

вакцины с фугатом штамма *Vac. Subtilis* ТНП-3 на 1 руб. затратила 14,1 руб. Утверждена Инструкция по применению вакцины и выдано Регистрационное удостоверение (71-1-10.19-4495 № ПВР-1-1.6/01631, от 10 июня 2019).

Нами разработана новая инактивированная вакцина против мыта лошадей с иммуномодулятором, изготовленная из штамма бактерий *Str. equi* "H-5/1", в качестве иммуномодулятора добавлен фугат штамма бактерий *Vac. subtilis* ТНП-3. Доклинические испытания на лабораторных животных (белые мыши, кролики) показали, что вакцина предохраняет от экспериментального заражения патогенным штаммом мытного стрептококка до 90% белых мышей. Не оказывает токсического действия на организм лабораторных животных.

Клинические испытания проведены на жеребятах 6-8 месячного возраста. Эффективность иммунизации составила 97,6%. Экономический эффект на 1 голову составит 3,99 тыс. рублей, на 1 рубль затрат - 6,65 рублей. Вакцина зарегистрирована в реестре лекарственных средств для ветеринарного применения (Россельхознадзор РФ) под регистрационным номером № 71-1-27.21-4828 № ПВР-1-27.21/03691 от 08.12.2021 г.

Комбинированная вакцина против ринопневмонии и мыта молодняке лошадей изготовлена из инактивированных штаммов вируса ринопневмонии СВ/69, бактерии *Streptococcus equi* «H-5/1» и иммуномодулятора из штамма бактерий *Bacillus subtilis* ТНП-3.

Доклиническое испытание показало отсутствие острой токсичности, аллергизирующих, пирогенных свойств. Комбинированная вакцина предохраняет от экспериментального заражения вирусом ринопневмонии 75%, возбудителем мыта 80% иммунизированных. Производственные испытания подтвердили результаты доклинических исследований.

Завершены доклинические и клинические испытания инактивированной вакцины против ринопневмонии. Защитный эффект от экспериментальной инфекции ВГЛ-1 по заболеваемости на линейных мышах при однократном и двукратном введении вакцины составляет 60 %, по летальности - при однократном и двукратном введении вакцины - 100 %. Инактивированная вакцина против ринопневмонии с культуральной жидкостью штамма бактерий *Bacillus subtilis* ТНП-3 при однократном введении не уступает по эффективности живой вирусвакцине. Иммунизация жеребых кобыл в неблагополучных по ринопневмонии пунктах повышает деловой выход жеребят на 10,9...33,3 %.

Комбинированная вакцина изготовлена из штамма СВ/69 вируса ринопневмонии и штамма бактерий *Salmonella abortus equi* БН-12 с добавлением иммуномодулятора - культуральной жидкости (фугата) из штамма бактерий *Bacillus subtilis* ТНП-3. Вакцина предохраняет от экспериментального заражения вирусом ринопневмонии 87,5%, а от инъекции возбудителя сальмонеллезного аборта - 100% иммунизированных лошадей. Иммунизация вакциной в неблагополучных пунктах деловой выход молодняка повышает до 24,1%.

Нами разработана трехвалентная вакцина, изготовленная из штамма СВ/69 вируса ринопневмонии (ВИЭВ), штаммов бактерий *Salmonella abortus equi* БН-12 возбудителя сальмонеллезного аборта и *Streptococcus equi* Н-34. Препарат предохраняет от экспериментального заражения вирусом ринопневмонии на 88,8%, от возбудителя сальмонеллезного аборта и мыта на 100% лабораторных мышей.

Трехвалентная вакцина стимулирует иммунобиологическую реактивность, индуцирует синтез специфических антител в высоких титрах и повышает деловой выход жеребят от 18,0 до 38,0 %.

При клиническом испытании комбинированной трехвалентной вакцины на молодняке лошадей (657 гол.) установлена высокая эффективность. Предохраняет от заболевания 94-100% привитых животных.

Разработанные нами вакцины по иммуногенности, безвредности и экологичности не уступают, а даже превосходят известные в мире вакцины [9,10,12].

Следует отметить, что антибиотики в составе вакцины нарушают развитие гуморального иммунитета [13].

Высокую эффективность инактивированных вакцин, на наш взгляд можно объяснить антигенной активностью вакцинных штаммов и иммуномодулирующим компонентом – культуральной жидкостью (фугатом) штамма бактерий *Bacillus subtilis* ТНП-3, который согласно результатам наших предыдущих исследований может индуцировать синтез интерферона и стимулировать иммунобиологическую реактивность организма, усиливать иммуногенность инактивированных бактериальных и вирусных вакцин [5,7].

Кумыс является национальным кисломолочным продуктом тюрских народов, известен с давних пор. Однако в производстве кумыса, как и при любых кисломолочных продуктах необходима закваска. Нами впервые в Якутии разработана закваска «Якутская кумысная», с использованием штаммов бактерий *Lactobacillus acidophilus* K 1901, *Lactobacillus acidophilus* K 1902, *Lactobacillus delbrueckii* subsp. *bulgaricus* K 1903, культуры дрожжей *Clavispora Lusitaniae* 1 Д, предназначенная для массового производства.

Поиск новых штаммов микроорганизмов продуцентов биологически активных веществ, используемых в разработке иммунобиологических препаратов продолжается. В качестве альтернативы антибиотикам разрабатываются новые пробиотические препараты, бактериофаги.

В целях коммерциализации разработок создана и функционирует лицензированное предприятие ООО Научно-производственный центр «Хоту-Бакт». Вакцины реализуются в субъектах России, Казахстане. В плане освоение рынка Монголии.

Заключение. Выделены, идентифицированы и депонированы во Всероссийских коллекциях 8 новых штаммов микроорганизмов. Длительная выживаемость микроорганизмов, обусловленная вечной мерзлотой региона усложняет эпидемиологическую и эпизоотическую ситуацию с одной стороны, а с другой интерес представляет для микробиологов.

Разработан пробиотик «Сахабактисубтил», который используется для профилактики и лечения дисбактериозов, микотоксикозов, мыта, лептоспироза, обеззараживания навоза.

Разработаны новые эффективные вакциновые препараты и закваска «Якутская кумысная» которые могут успешно применяться для повышения продуктивности коневодства в других субъектах Российской Федерации и за рубежом. Научная новизна разработок подтверждена 48 патентами на изобретение [3,11].

Список литературы

1. Bustos, C.P. *Salmonella enterica* serovar *Abortusequi* as an emergent pathogen causing equine abortion in Argentine / C.P. Bustos, J. Gallardo, G. Retamar, N.S. Lanza, E. Falzoni, M.I. Caffer, J. Picos, A.J. Muñoz, A. Pérez, E.V. Moras, M. Mesplet, N. Guida. // Journal of Equine Veterinary Science, vol. 39, 2016. doi:10.1016/j.jevs.2016.02.127
2. Grandolfo, E. High mortality in foals associated with *Salmonella enterica* subsp. *enterica* *Abortusequi* infection in Italy / E. Grandolfo, A. Parisi, A. Ricci, et al. // J Vet Diagn Invest. 2018;30(3):483-485. doi:10.1177/1040638717753965
3. Неустров, М.П. Разработка иммунобиологических препаратов при мыте лошадей: – Монография. – Новосибирск: Изд. ООО «СибАК», 2022. – 218 с. ISBN 978-5-6048579-2-2
4. Юров, К.П. Некоторые итоги работы лаборатории вирусологии ВИЭВ / К.П. Юров // Ветеринария и кормление. – 2014. – № 5. – С.60-61.
5. Султанов, А.А. Диагностика и профилактика сальмонеллезного аборта кобыл / А.А. Султанов, А.К. Мусаева, Н.Н. Егорова, А.К. Досanova // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2015. – № 12-10. – С. 1883-1887

6. Сансызбай, А.Р. Серологический мониторинг герпес вируса лошадей в Казахстане / А.Р. Сансызбай, К.П. Юров, С.Т. Кирикбаев // Материалы VI Международного ветеринарного конгресса: Российская ветеринарная ассоциация, 2016. – С. 319-320.
7. Густокашин К. А. Модель распространения мыта лошадей в Алтайском крае с 1964 по 2011 годы, основанная на эпизоотологическом мониторинге // Вестник АГАУ. 2013. №11 (109).
8. Баянжаргал, Б. Эпизоотологические аспекты инфекционных болезней на трансграничной территории России (Бурятия) и Монголии / Б. Баянжаргал, О.Б. Бадмаева, О.Н. Ринчинова, В.Ц. Цыдыпов // Ветеринария Кубани, 2014. - № 1. – С. 10-12.
9. Hartford O. M., Foster T. J., Jacobs A. A. C. Strain and culture of strain streptococcus equi TW 928 for horse vaccination. A.c. 2194752 (RU) МПК7A61K 39/09. Proprietor: Dze Provost FellousEhNDScolars of DzeKolledzh of DzeKhOLIAndivajded TRINITI OF KvinEhLIZABET.
10. Boyle, A.G. Streptococcus equi Infections in horses: guidelines for treatment, control, and prevention of strangles- revised consensus statement / A.G. Boyle, J.F. Timoney, J.R. Newton, M.T. Hines, A.S. Waller et al. // J Vet Intern Med 2018; 32:633–647.
11. Неустроев, М.П., Тарабукина, Н.П. Технологии применения иммунобиологических и пробиотических препаратов в сельском хозяйстве: – Сборник методических пособий. – Новосибирск: Изд. ООО «СибАК», 2022. – 374 с. ISBN 978-5-6048579-5-3.
12. Патент №31032 Республика Казахстан. Вакцина против мыта лошадей «Ақынтай» / Б.Ш. Карапаев, Н.М. Мырзахметули, А.Б. Бижанов. 2016. Бюл. №4.
13. Pringle, J. Influence of penicillin treatment of horses with strangles on seropositivity to Streptococcus equi ssp. equi-specific antibodies / J. Pringle, E. Storm, A. Waller, M. Riihimäki // J Vet Intern Med. 2020;34(1):294-299. doi:10.1111/jvim.15668

УДК 636.1.082.4553.5

КРИОКОНСЕРВАЦИЯ СЕМЕНИ ЖЕРЕБЦОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ (совершенствование методики)

Кикебаев Набидулла Аханович, Аузбаев Сатыбалды, Тугельбаева Айнакул Кенесбаев

TOO «SH Group Partners», TOO «Казахский научно-исследовательский институт животноводства и кормопроизводства», г.Алматы, ул. Жандосова, 51,
nabidulla.akhan@mail.ru

Аннотация. Разработка и создание современных биотехнологических методов в сохранении генофонда пород лошадей Казахстана является одной из основных задач для дальнейшего развития коневодства. В кругу основных вопросов биологического направления научно-технического прогресса в коневодстве является повышение эффективности использования в племенной работе высокоценных жеребцов-производителей путем широкого внедрения осеменения кобыл, как свежей спермой, так и спермой, сохраняемой длительное время в жидком азоте, имеет большое селекционное и экономическое значение.

Ключевые слова: коневодство; криоконсервация; спермопродукция; замораживание; эякулят; концентрация.

Өндіруши АЙҒЫРЛАРДЫҢ ҰРЫҒЫН КРИОКОНСЕРВАЦИЯЛАУ

Түсініктеме. Қазақстанның жылқы тұқымдарының генофондын сақтауда заманауи биотехнологиялық әдістерді әзірлеу және жасау жылқы шаруашылығын одан ері дамыту үшін негізгі міндеттердің бірі болып табылады. Жылқы шаруашылығындағы ғылыми-техникалық прогрестің биологиялық бағытының негізгі мәселелерінің қатарында биелерді

ұрықтандыруда жаңа алынған сперматозоидтардың да, сұйық азотта ұзақ уақыт сақталған сперматозоидтары да кеңінен пайдалану арқылы асыл түкімді айғырлардың тиімділігін арттыру болып табылады, үлкен селекциялық және экономикалық маңызы бар.

Негізгі тірек сөздер: жылды шаруашылығы; криоконсервация; сперматозоидтар; мұздату; эякуляция; концентрация.

CRYOPRESERVATION OF SEED OF STALLIONS-PRODUCERS

Abstract. The development and creation of modern biotechnological methods in preserving the gene pool of horse breeds in Kazakhstan is one of the main tasks for the further development of horse breeding. Among the main issues of the biological direction of scientific and technological progress in horse breeding is to increase the efficiency of using high-value stallions in breeding work by widely introducing insemination of mares, both with fresh sperm and sperm stored for a long time in liquid nitrogen, has great breeding and economic importance.

Key words: horse breeding; cryopreservation; sperm production; freezing; ejaculate; concentration.

Одна из актуальных проблем в современном коннозаводстве - это интенсификация процесса размножения, более широкое использование жеребцов-производителей. Современная биологическая наука разработала основные теоретические положения метода искусственного осеменения, а также специальную технику и организационную систему использования его в практике животноводства.

При использовании племенных производителей решающим показателем их воспроизводительной способности является качество получаемой спермы и ее оплодотворяющая способность. У разных производителей качество спермы неодинаково и может изменяться под влиянием условий их кормления, содержания и использования. Разработка и создание современных биотехнологических методов в сохранении генофонда пород лошадей Казахстана является одной из основных задач для дальнейшего развития коневодства.

Для эффективного и долгосрочного использования генофонда конезавода «Қазақ тұлпары» в 2004 года была создана лаборатория искусственного осеменения и криоконсервации семени высокоценных жеребцов-производителей, искусственным осеменением кобыл, определением жеребости кобыл с применением УЗИ-сканера с ректальным датчиком. Лаборатория оснащена немецким оборудованием фирмы «Minitub» и велась планомерная, целенаправленная работа по изучению и внедрению современных методов и приемов воспроизведения [1].

Нами проводилась научно-исследовательская работа по глубокой заморозке спермы жеребцов и создания банка замороженного семени. В связи с этим использовали имеющиеся российские и немецкие, а также новые элементы к биотехнологическим методам криоконсервации семени [2].

Несмотря на большое количество исследований до сих пор не до конца вскрыты основные причины гибели живых клеток во время замораживания их до низкой температуры, последующего хранения и оттаивания. Поэтому изучение и разработка более современных технологических приемов способствовали сохранению сперматозоидов от повреждения и гибели.

Для высокой оплодотворяющей способности нужны активные здоровые сперматозоиды. Здоровые сперматозоиды имеют четкие очертания и длинный подвижный хвост. В сперме невысокого качества находят сбившиеся в кучки деформированные сперматозоиды и сперматозоиды с перекрученными хвостами. От формы, длины и подвижности хвоста, прежде всего, зависит подвижность спермииев.

Изучены и освоены зарубежная (немецкая и российская) технологии, а также собственная, разработанная в «Қазақ тұлпары» совместно с КазНИТИО (Аузбаев С.А.), замораживания семени жеребцов-производителей. Российские и западные технологии, имея много общих элементов, имеют и значительные различия. Основным различием является объем дозы при замораживании.

В целях совершенствования методик для более рационального использования спермы высокоценных жеребцов, эффективной работы с жеребцами, были проведены опыты по разработке технологий замораживания семени в пайетах (соломинках), объемом 0,5 мл по немецкой и в тубах - по российской, а также собственной технологий замораживания семени жеребцов (таблица 1).

Таблица 1 - Сравнительная схема зарубежной и собственной технологий замораживания семени жеребцов-производителей

Немецкая		Российская		«Қазақ тұлпары»	
1	Свежеполученная сперма	1	Свежеполученная сперма	1	Свежеполученная сперма
2	Разбавление средой перед центрифугированием (1:1)	2	Не проводится	2	Не проводится
3	Центрифугирование (5 мин.1500 об.)	3	Не проводится	3	Центрифугирование (3 мин.2000 об.)
4	Удаление семенной плазмы (90%)	4	Не удаляется	4	Удаление семенной плазмы (70%)
5	Разбавление со средой (1:3)	5	Разбавление со средой (1:3)	5	Разбавление со средой (1:3)
6	Фасование в соломинки (0,5 мл)	6	Фасование в тубы (15-20 мл)	6	Фасование в соломинки (0,5 мл)
7	Эквилибрация (2 часа)	7	Эквилибрация (2 часа)	7	Эквилибрация (2 часа)
8	Замораживание (жидкий азот)	8	Замораживание (жидкий азот)	8	Замораживание (жидкий азот)

Проведены исследования влияния разных технологий замораживания семени жеребцов-производителей на качество спермы по показателям активности сперматозоидов. После взятия спермы на искусственную вагину сперму делили на 3 части. Первую часть спермы замораживали по немецкой технологии, разбавляли средой ЛХЦЖ (лактозо-хелато-цитратно-желточная) в соотношении 1:1. Разбавленную сперму разливали в пробирки и центрифугировали в течении 5 минут в режиме 1500 оборотов в минуту. Затем сливали из пробирок надосадочную жидкость (90% от общего объема), а осадок (концентрированная сперма) снова разбавляли средой в соотношении 1:3. После второго разбавления фасовали в соломинки по 0,5 и с помощью полуавтоматического прибора фирмы «Minitub» закупоривали с одного края шариками. Соломинки эквилибровали 2 часа в холодильнике и замораживали в парах азота в течении 5 минут, после чего опускали в жидкий азот.

Вторую часть спермы замораживали по технологии ВНИИ коневодства (Россия), т.е. разбавляли ЛХЦЖ средой в соотношении 1:3, разливали по 15-20 мл в тубы и эквилибровали 2 часа в холодильнике, после чего замораживали [3].

Третью часть цельной спермы замораживали по нашей собственной технологии, которая включает в себя элементы зарубежных (как российских, так и немецких) технологий. Сперму разливали в пробирки и центрифугировали в течении 3 минут в режиме 2000

оборотов в минуту. Затем сливали из пробирок надосадочную жидкость (70% от общего объема), а осадок разбавляли средой ЛХЦЖ в соотношении 1:3. После разбавления фасовали в соломинки по 0,5 мл, затем эквилибровали 2 часа в холодильнике и замораживали в парах азота в течение 5 минут, после чего опускали в жидкий азот [4].

Сперма жеребцов-производителей, замороженная по собственной технологии, по активности спермиев после оттаивания показала одинаковую активность с российской технологией – 3,9 балла, тогда как по немецкой технологии – 3,4 балла [5].

Таким образом, проведенные исследования определяли степень влияния разных технологий замораживания семени жеребцов-производителей на качество спермы по показателям активности и выживаемости сперматозоидов.

Список литературы

1. Кикебаев Н.А., Рахманов С.С., Сафонова О.С., Елькеев Н.Г., Чекой Н.А. Методические рекомендации по технологии замораживания семени лошадей – Костанай, 2008. – 24 с.
2. Сафонова О.С. Применение модифицированной ЛХЦЖ среды для криоконсервации семени жеребцов-производителей // Мат. Республиканской научно-теоретической конференции «Сейфуллинские чтения - 5» Том I. – Астана, 2009. – С.44.
3. Атрощенко М.М. и др. Определение жизнеспособности сперматозоидов жеребцов // Коневодство и конный спорт - №6. – 2010. – С.15-17.
4. Кикебаев Н.А., Сафонова О.С. Криоконсервация семени жеребцов костанайской пророды с применением различных защитных сред // Материалы VIII международной научно-практической конференций «Naukowa przestrzen Europy - 2012», Польша, г. Пшемысьль. С. 98-101.
5. Кикебаев Н.А., Муслимов Б.М., Елькеев Н.Г. «Казак тулпary» жылқы заутының ұрық қорындағы өндіруші айғырлардың мұздатылған ұрықтарының санитарлық күйін бағалау //3-i intellekt. idea. innovation – интеллект, идея, инновация. Костанай, 2013. - №1. –С.15—18.

УДК 68.39.49

СЕЛЕКЦИОННЫЕ ДОСТИЖЕНИЯ ПО ПРОДУКТИВНОМУ КОНЕВОДСТВУ ЗА ГОДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КАЗАХСКОГО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ИНСТИТУТА ЖИВОТНОВОДСТВА И КОРМОПРОИЗВОДСТВА

Рзабаев С., Рзабаев Т.С., Рзабаев К.С.

ТОО «Актюбинская сельскохозяйственная опытная станция», г. Актобе, Казахстан, ул. Кабылица 1 Б, ЖМ К. Нокина

Аннотация. В данной статье изложены результаты научно-обоснованной селекционно-племенной работы, проведенной по повышению племенных и продуктивных качеств казахских лошадей типа жабе, мугалжарской и кушумской породы путем эффективного разведения их при круглогодовом пастбищно-тебеневочном содержании. В связи с этим в данной публикации дается зоотехническая характеристика новым высокопродуктивным заводским линиям, заводским типам и внутрипородным типам казахских лошадей типа жабе, мугалжарской и кушумской породам.

Ключевые слова: коневодство, порода, тип, линия, продуктивность.

**ҚАЗАҚ МАЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ ЖӘНЕ ЖЕМШӨП ӨНДІРІСІ ФЫЛЫМИ-
ЗЕРТТЕУ ИНСТИТУТЫНЫң ҚЫЗМЕТ ЕТКЕН ЖЫЛДАРЫНДАҒЫ ӨНІМДІ
ЖЫЛҚЫ ШАРУАШЫЛЫҒЫ БОЙЫНША СЕЛЕКЦИЯЛЫҚ ЖЕТИСТИКТЕР**

Түсініктеме. Бұл мақалада қазақ жылқыларының жыл бойына тебендік-жайылымдық жағдайында тиімді өсіру арқылы жабы типті, мұғалжар және көшім тұқымды жылқыларының асыл тұқымдық және өнімділік қасиеттерін жақсарту мақсатында фылыми негізінде жүргізілген селекциялық-асылдандыру жұмыстарының нәтижелері көрсетілген. Осыған байланысты бұл басылымда өнімділігі жоғары жаңа зауыттық аталақ іздерге, зауыттық типтерге және қазақ жылқыларының жабы, мұғалжар, көшім тұқымдарының ішкі типтеріне зоотехникалық сипаттама берілген.

Негізгі тірек сөздер: жылқы шаруашылығы, тұқым, тип, аталақ із, өнімділік

**BREEDING ACHIEVEMENTS IN PRODUCTIVE HORSE BREEDING OVER
THE YEARS OF ACTIVITY OF THE KAZAKH SCIENTIFIC RESEARCH
INSTITUTE OF ANIMAL HUSBANDRY AND FEED PRODUCTION**

Abstract. This article presents the results of scientifically based selection and breeding work carried out to improve the breeding and productive qualities of Kazakh horses of the toad type, Mugalzhar and Kushum breeds by effectively breeding them with year-round pasture-breeding maintenance. In this regard, this publication gives a zootechnical characteristic of new highly productive factory lines, factory types and intrabreed types of Kazakh horses such as zhabe, Mugalzhar and Kushum breeds.

Key words: Horse breeding, breed, type, line, productivity.

Введение. В Казахстане табунное коневодство всегда считалось традиционной отраслью. При этом местные породы лошадей мясно-молочной продуктивности представляют высокоценный селекционный материал для выведения высокопродуктивных линий, типов и пород методом внутрипородной селекции и скрещивания с другими породами в условиях круглогодового пастбищно-тебеневочного содержания.

Лошади заводских линий Зубра, Бархата (авторские свидетельства №4318,4319,1987г.) кайндинского заводского типа((Приказ МСХ РК № 109 от 20 июня 1995 г.) Мугалжарского племенного конного завода Актюбинской области были успешно внедрены в производство коневодческих хозяйств РК и РФ.

Так в создании селетинского заводского типа казахской породы в Павлодарской области Республики Казахстан также были использованы высокопродуктивные жеребцы, закупленные в Мугалжарском конном заводе Актюбинской области.

Акимбеков А.Р., 2011 г. [1], отмечает, что в ходе создания нового селетинского заводского типа и линий казахских лошадей типа жабе в Павлодарской области большую роль сыграли жеребцы, завезенные из Мугалжарского конного завода Актюбинской области. От завезенных жеребцов-производителей были заложены и созданы селетинский заводской тип с новыми заводскими линиями Brasлета, Задорного и Памира, которые являлись наиболее типичными представителями лошадей типа жабе. В 2013 году получены патенты (ТОО Каз.НИИЖиК) на селекционные достижения: № 286, 287, 288, 289.

Т.Ш. Асанбаев (2015), [2] пишет, что при создании нового бестауского заводского типа казахской породы типа жабе в Павлодарской области (патент №568, патентообладатель - ТОО Агрофирма «Ақжар-Өндіріс») с заводскими линиями жеребцов: Асем 151-76 (патент №565), Зонтик 140-70 (патент №566), Зов 113-75 (патент №567) исходным материалом явились кобылы казахских лошадей типа жабе Акшиманского совхоза, Ақжарской племенной

конефермы и элитные жеребцы-производители, завезенные (1975-1985 гг.) из Мугалжарского, Талдыкского конных заводов Актюбинской области.

По данным Сатыева Б.Х. [3] обновление генотипа и обогащение генофонда башкирской лошади, улучшение ее мясных и адаптивных качеств к условиям круглогодового пастбищного содержания методом вводного скрещивания и использованием производителей казахских лошадей типа жабе Мугоджарского племенного конного завода Актюбинской области позволило получить популяцию лошадей, по своим показателям превышающую данные исходных форм по живой массе на 37,6 кг или на 9,3% и данные модельных животных на 5,4%. В результате проведенной работы в кратчайшие сроки выведен высокопродуктивный мясо-молочный Учалинский тип башкирских лошадей.

В Якутии Винокуровым И.Н. [4] проводился экспериментальный опыт по скрещиванию кобыл местной якутской породы с жеребцами казахских лошадей типа жабе. В частности, в три опытных косяка были назначены пятилетние жеребцы жабе, завезенные в 1981 году из Мугоджарского конного завода Казахской ССР, и в три контрольных – пятилетние жеребцы местной якутской породы.

Полной физиологической зрелости жеребцы жабе и местные якутские достигли в возрасте 8,5 лет. Это подтверждается достижением максимальной массы – у жеребцов жабе – 507,3-+11,3, у местных якутских – 480,0-+10,4, разница составила 27,3 кг. В том же году (1985г.) получен наибольший деловой выход жеребят: у жабе – 90,0%, у местных якутских – 86,6%.

В процессе эксперимента получены отдельные выдающиеся животные из числа казахско-якутских помесей. Живая масса лучших жеребчиков в возрасте 3,5 лет достигает 450-462 кг. На основе их племенного использования начаты исследования по закладке новых высокопродуктивных линий в якутской породе.

Таким образом, казахская лошадь типа жабе Актюбинской популяции является высокоценным генофондом и маточной основой в выведении новых генотипов лошадей продуктивного направления в Казахстане и Российской Федерации.

Материалы и методы. Работы по созданию конкурентоспособных высокопродуктивных заводских линий, заводских и внутрипородных типов местных пород лошадей проводилась методом чистопородного разведения при круглогодовом пастбищно-тебеневочном содержании

В соответствии с методикой основными задачами проектов явились:

- выращивание и отбор высокопродуктивного племенного молодняка породы по комплексу селекционируемых признаков с целью получения ремонтных жеребчиков и кобылок, с повышенной мясо-молочной продуктивностью хорошо, приспособленных к круглогодовому пастбищно-тебеневочному содержанию;

- организация целенаправленного использования высокоценных линейных жеребцов-производителей при формировании косяков лошадей желательных типов;

- анализ развития генеалогической структуры создаваемых линий и типов.

- ежегодное проведение бонитировок производящего состава и ремонтного молодняка, отбор и подбор по комплексу признаков и оценка жеребцов по качеству потомства.

- оценка классности и зоотехническая характеристика лошадей проводилась на основе определения показателей промеров и живой массы бонитируемых лошадей соответственно инструкции [5].

Результаты и обсуждения. В 1998 году в результате многолетней селекционно-племенной работы учеными Актюбинской сельскохозяйственной опытной станции, совместно со специалистами АО «Конезавод Мугалжар» и его дочерних хозяйств: АО «Талдык», АО «Журын» Актюбинской области и учеными КазНИТИО в АО «Куланды» Кызылординской и крестьянском хозяйстве «Шолак-Еспе» Карагандинской областей создана новая мугалжарская порода лошадей мясо-молочного направления продуктивности (приказ МСХ РК № 156 от 30 декабря 1998 г., патент №178, 2011г.), полученная на основе чистопородного разведения и совершенствования казахских лошадей типа жабе в селекционных табунах базовых племенных хозяйств.

Новизной этого селекционного достижения является то, что в ходе создания новой породы, впервые в истории отечественного табунного коневодства и зоотехнической практики были выведены и утверждены высокопродуктивные заводские линии жеребцов Зубра и Бархата, не имеющих себе аналогов в мире (Авторские свидетельства № 4318, 4319 зарегистрированы в государственном реестре изобретений СССР 25 марта 1987 г.). На последующих этапах были апробированы кайндинский заводской тип с линиями жеребцов База и Парадного и 10 маточных семейств этих линий (Патент № 185, 2011г., ТОО АСХОС) и эмбенский внутрипородный тип мугалжарской породы лошадей (Патент № 184, 2011г., ТОО АСХОС).

Создание вышеуказанных заводских линий и заводского и внутрипородного типа, главным образом, способствовало апробации новой мугалжарской породы лошадей.

При выведении мугалжарской породы (1998год) лошади селекционных групп лошадей мугалжарской породы отличались от казахских лошадей типа “жабе” более высокой живой массой и сравнительно лучшими промерами (жеребцы в среднем имеют высоту в холке 145,5 см, косую длину туловища – 159,1 см, обхват груди – 185,8 см, обхват пясти – 19,9 см, живую массу – 553 кг; кобылы соответственно: 145,1-155,6-180,6-19,0 см и 481,2 кг), с высокой мясной продуктивностью (260-280 кг масса туши) и хорошим убойным выходом (56-58%) в условиях пастбищного содержания

Кобылы эмбенского внутрипородного и кайндинского заводского типов характеризуются отличным ростом, косой длиной туловища (косая длина туловища превышает высоту в холке более чем на 9,5-10 см), большим обхватом груди, костиностью, высокой живой массой и массивные. Промеры и живая масса кобыл эмбенского внутрипородного, кайндинского заводского типов соответственно равны: 144,5-154,0-179,5-18,5 см и 477,5 кг; 145,0-155,4-180,8-18,9 см и 480,2 кг. Кобылы эмбенского внутрипородного и кайндинского заводского типов очень массивные (157,6-157,4).

Жеребцы кайндинского заводского типа очень рослые (146,2 см), с удлиненным туловищем (157,2 см), т.е. косая длина туловища превышает высоту в холке на 11,0 см, большим обхватом груди (184,9 см), костищистые (19,7 см), высокой живой массой (530,7 кг) и массивные (171,2).

Взрослые элитные кобылы кайндинского заводского типа характеризуются отличным ростом, хорошей косой длиной туловища, большим обхватом груди, достаточной костиностью, высокой живой массой и массивные. Промеры и живая масса кобыл кайндинского заводского типа соответственно равны: 144,8-154,2-180,2-18,8 см и 477,8 кг, массивность 159,3. При экспериментальном убое животных нового кайндинского заводского типа получено на 50,3 кг мяса больше, чем от животных исходной группы, а убойный выход выше на 5,8%. Создание вышеуказанных заводских линий и заводского и внутрипородного типа, главным образом, способствовало апробации новой мугалжарской породы лошадей.

Массивность, гармоничность сложения, обладание крепкой конституции, достаточная костищистость, нормальная постановка и строение конечности, однотонная масть (буланые, саврасые, рыжие, гнедые, мышастые), отличная обросłość – этими экстерьерными достоинствами обладают лошади мугалжарской породы.

Отличительная особенность выведения мугалжарской породы в том, что работа основана на использовании метода внутрипородной селекции в условиях круглогодового пастбищно-тебеневочного содержания. Такой метод работы позволил сохранить ценные приспособительные качества казахских лошадей «жабе» и в то же время существенно увеличить их живую массу.

В результате многолетней научно-обоснованной селекционно-племенной работы с лошадьми мугалжарской породы, при круглогодовом пастбищно-тебеневочном содержании и чистопородном разведении, учеными-селекционерами Актюбинской СХОС в 2018 году созданы высокопродуктивные заводские линии жеребцов: Палуантры 136-91(патент №855), Бекзата (патент №857) и Бау (патент №854), которые апробированы в 2018 году.

Таким образом, продуцирование апробированных трех новых заводских линий Палуантры 136-91, Бекзата 187-91 и Бау 208-96 способствовало созданию в 2018 году нового

внутрипородного типа «Мугалжар-Актобе» мугалжарской породы лошадей Актюбинской популяции (патент №856).

Жеребцы нового внутрипородного типа «Мугалжар-Актобе» имеют очень хороший рост (147,3 см), удлиненную косую длину туловища (159,5 см), глубокую грудную клетку (199,4 см), костиность (20,5 см) и высокую живую массу (604,7 кг) и массивные (189,2 %). Кобылы нового внутрипородного типа имеют отличный рост (145,3 см), удлиненное туловище (157,5 см), глубокую грудную клетку (185,6 см), костиные (19,4 см), высоковесные (506,8 кг) и массивные (165,2 %).

Жеребцы нового внутрипородного типа «Мугалжар-Актобе» превосходят исходный эмбенский внутрипородный тип по высоте в холке на 1,8 см, косой длине туловища на 0,4 см, обхвату груди на 13,6 см, обхвату пясти на 0,6 см, по живой массе на 52,5 кг или же на 9,5 %, и по индексу массивности на 9,9 %.

Кобылы нового внутрипородного типа превосходят исходный эмбенский внутрипородный тип по высоте в холке на 0,8 см, косой длине туловища на 3,5 см, обхвату груди на 6,1 см, обхвату пясти на 0,9 см, по живой массе на 29,3 кг или же на 7,6 %, и по индексу массивности на 7,6 %.

Генетический потенциал нового внутрипородного типа «Мугалжар-Актобе» мугалжарской породы по живой массе кобыл достигает 587 кг, а жеребцов – 653 кг.

Мужское и женское потомство заводской линии внутрипородного типа «Мугалжар-Актобе» по средним показателям промеров, живой массы и индексу массивности и типу телосложения представляют собой животных массивного типа сложения, т.е. с ярко выраженной мясной формой.

Таким образом, современные взрослые жеребцы и кобылы мугалжарской породы характеризуются высокими показателями промеров, живой массы, отличаются лучшими мясными формами и высоким индексом массивности. При этом полностью сохранена и закреплена приспособленность лошадей мугалжарской породы к разведению их табунным способом при круглогодовом использовании полупустынных пастбищ.

Интенсивное использование высококлассных и высокопродуктивных жеребцов и кобыл, оцененных по качеству потомства, позволило повысить племенные и продуктивные достоинства и консолидировать наилучшие хозяйствственные признаки животных породы в потомстве.

По абсолютному весу туши и убойному выходу 30-месячные жеребчики нового внутрипородного типа «Мугалжар-Актобе» характеризуются как животные высокой мясной продуктивности. От 30-месячных жеребчиков получены туши в среднем с массой 230,3 кг при убойном выходе 55,8 %.

Суточная молочная продуктивность кобыл нового внутрипородного типа «Мугалжар-Актобе» составляет 14,3 литров и оцениваются как высокомолочные (8 баллов) в условиях пастбищного содержания.

В целях повышения генетического потенциала продуктивности мугалжарской породы следует интенсивно использовать жеребцов-производителей внутрипородного типа «Мугалжар-Актобе». Внедрение результатов исследований осуществляется путем реализации племенного молодняка мугалжарской породы в различные регионы Республики Казахстан, ближнего и дальнего зарубежья.

Племенных жеребцов мугалжарской породы Актюбинской популяции широко используют в качестве улучшателей местного поголовья на коневодческих фермах, практикующих круглогодовое пастбищно-тебеневочное содержание лошадей. Дополнительная мясная продукция от каждого жеребца эмбенского внутрипородного типа составляет 650-850 кг в год.

По күшумской породе. В результате многолетней научно-обоснованной селекционно-племенной работы с лошадьми күшумской породы Актюбинской популяции при круглогодовом пастбищно-тебеневочном содержании чистопородным разведением впервые созданы высокопродуктивные заводские линии жеребцов: Крепыша (Патент № 187, 2011г.) и Грома (Патент № 186, 2011г.), отличающиеся высокой живой массой: жеребцы линии Крепыша - 604,3 кг, кобылы - 523,8 кг; линии Грома у жеребцов - 600,2 кг и у кобыл - 520,1 кг и адаптивными качествами.

Взрослые жеребцы линии Крепыша крупные (160,6-164,2-199,0-20,8 см и 604,3 кг), по живой массе превышают требования класса элиты на 84,3 кг (16,2 %). Элитные кобылы линии Крепыша отличались высокими показателями промеров и живой массы (155,0-158,6-187,8-19,1 см и 523,8 кг) и по живой массе превышает требования класса элиты на 43,8 кг (9,1%).

Элитные жеребцы и кобылы заводской линии Грона также характеризуются высокими данными промеров и живой массы: жеребцы 158,8-163,8-197,8-20,6 см и 600,2 кг, а у кобыл соответственно: 154,9-158,4-187,4-19,1 см и 520,1 кг. Жеребцы и кобылы заводской линии Грона по живой массе превышают требования класса элиты соответственно на 80,2 кг (15,4 %) и 40,1 кг (8,3 %).

Суточная молочная продуктивность кобыл линии Грона составляет -15,6 л, а Крепыша -15,8 л. и они оцениваются как высокомолочные.

Создание вышеуказанных заводских линий способствовало повышению племенных и продуктивных качеств породы. Генетическое улучшение современного поголовья жеребцов по живой массе составляет 91,8 кг (18,4%), а у кобыл соответственно - 44,3 кг (9,4 %), индекс массивности жеребцов больше на 12,6 %.

В 2015 году в результате научно-обоснованной селекционно-племенной работы, проведенной по повышению племенных и продуктивных качеств лошадей кушумской породы, в ее структуре впервые создан новый заводской тип - «Актюбинский» в 2015 году - патент №585, отличающийся высокими адаптивными качествами

В целом взрослые жеребцы-производители актюбинского заводаского типа характеризуются хорошими показателями промеров и живой массы (159,5-164,2-200,5-20,8 см и 612,0 кг, и массивные – 151,1 % и превышают стандарт породы по живой массе на 112,0 кг (22,4 %), а кобылы соответственно: 155,3-158,8-187,8-19,1 см и 519,6 кг и также превышают стандарт породы на 49,6 кг (10,5%). Жеребцы и кобылы более широкотельные, костистые и массивные -151,1-138,9.

В 2015 году учеными-селекционерами ТОО «АСХОС» создана высокопродуктивная заводская линия жеребца: 134 Самоцвета 77-73 (апробирована в 2015 г.) и получен патент № 586.

Жеребцы и кобылы заводской линии Самоцвета характеризуются, как животные хорошего роста (158,6-154,9 см), удлиненного формата (163,3-158,2 см), глубокой грудной клеткой (197,8-185,2 см), костистые (20,7-19,8 см), хорошей живой массой (593,2-508,7 кг) и массивностью (148,7-137,1).

Жеребцы и кобылы заводской линии жеребца Самоцвета по живой массе превышают требования класса элиты соответственно: на 73,2,0 кг (14,1%) и 28,7 кг (6,0 %).

На основе высокопродуктивных селекционных групп выведенных новых заводских линий жеребцов Крепыша (патент № 187,2011г.), Грона (патент № 186,2011г.), Самоцвета (патент № 586,2015г.) и Актюбинского заводского типа (патент № 585,2015г.) создан новый внутрипородный тип Мамыр-Актобе кушумской породы, отличающийся массивным типом телосложения, хорошей приспособленностью к круглогодовому пастбищно-тебеневочному содержанию и высокой мясомолочной продуктивностью (масса туши – 280-300 кг, с убойным выходом 58-60%, с суточной молочностью 16-17 л) и высокой воспроизводительной способностью и наследственно сохранять биологические, хозяйствственно-полезные качества кушумской породы.

Жеребцы внутрипородного типа Мамыр-Актобе кушумской породы имеют очень хороший рост (159,7 см), удлиненную косую длину туловища (165,3 см), больший показатель обхвата груди (202,5 см), костистость (21,0 см) и высокую живую массу (626,5 кг), массивные (153,8 %). Жеребцы внутрипородного типа Мамыр-Актобе превосходят стандарт породы (по основному типу) по высоте в холке на 5,7 см, косой длине туловища на 9,3 см, обхвату груди на 19,5 см, обхвату пясти на 1,0 см, по живой массе на 126,5 кг или же на 25,3 %, и по индексу массивности на 16,8 %, а по массивному типу превышают соответственно: на 2,7-5,3-13,5-0,5 см и по живой массе на 86,5 кг или же на 16,0 % и индексу массивности на 14,3 %.

Взрослые кобылы внутрипородного типа Мамыр-Актобе также имеют отличный рост (155,2 см), удлиненное туловище (159,1 см), глубокую грудную клетку (187,8 см), костистые (19,8 см), высоковесные (531,0 кг) и массивные (142,0 %) и превосходят стандарт породы по основному типу по высоте в холке на 5,0 см, косой длине туловища на 6,2 см, обхвату груди на 9,8 см, обхвату пясти на 0,8 см, по живой массе на 71,0 кг или же на 15,4 % и по индексу массивности на 5,9 %, а по

массивному типу превышают соответственно: на 3,0-4,2-4,8-0,3 см и по живой массе на 41,0 кг или же на 8,4 % и по индексу массивности на 2,4 %.

Жеребцы нового внутрипородного типа «Мамыр-Актобе» превосходят исходных групп кушумской породы (1975г.) по косой длине туловища на 4,4 см, обхвату груди на 10,3 см, обхвату пясти на 0,1 см, по живой массе на 86,5 кг или же на 16,0 % и по индексу массивности на 22,3 %, а исходную группу актюбинской популяции соответственно: по высоте в холке на 3,7 см, по косой длине туловища на 4,0 см, обхвату груди на 20,2 см, обхвату пясти на 0,4 см, по живой массе на 118,2 кг или же на 23,3 % и по индексу массивности на 20,1 %.

Кобылы нового внутрипородного типа превосходят исходную группу кушумской породы (1975г.) по высоте в холке на 1,1 см, косой длине туловища на 2,3 см, обхвату груди на 4,3 см, обхвату пясти на 0,5 см, по живой массе на 39,0 кг или же на 7,9 %, и по индексу массивности на 7,0 %, а исходную группу актюбинской популяции соответственно: на 4,7-2,7-8,8-0,9 см и по живой массе на 58,0 кг или же на 12,3 % и по индексу массивности на 2,0 %.

В результате целенаправленной селекционно-племенной работы за 43 года племенные и продуктивные качества лошадей кушумской породы в Актюбинской области значительно улучшены. Животные стали массивнее, при этом полностью сохранена и усиlena приспособленность к разведению их табунным способом при круглогодовом использовании полупустынных пастбищ. К этому привели рациональные методы внутрипородной селекции, направленные на закрепление и усиление хозяйственно-полезных признаков генеалогических линий жеребцов: Каскада I, 295-47 (буденовской 2 поколения), Гарпуна 73-43 (ч/в 2 поколения) и Стиля 694-55 (ДВК) и выведение на их основе новых высокопродуктивных заводских линий жеребцов: Крепыша, Грому и Самоцвета, Актюбинского заводского типа и нового внутрипородного типа «Мамыр-Актобе» кушумской породы.

Жеребцы кушумской породы (2020 г.) превосходят исходную группу кушумской породы (1975 г.) по живой массе на 118,2 кг или же на 23,3 % и по индексу массивности на 20,1 %. Улучшение промеров и живой массы у кобыл также шло постепенно. Лучшие показатели промеров и живой массы у кобыл также были достигнуты уже в 2010 г. (154,8-158,2-186,8-19,0 см и 517,3 кг). В 2020 году воспроизведяющий состав кобыл селекционной группы кобыл отличается очень хорошими средними данными промеров и живой массы: 155,2-159,1-187,8-19,8 см и 531,0 кг.

Взрослые элитные кобылы кушумской породы (2020 г.) превосходят исходную группу кушумской породы (1975) по живой массе на 58,0 кг или же на 12,3 % и по индексу массивности на 2,0 %.

Рост и развитие молодняка внутрипородного типа Мамыр-Актобе кушумской породы характеризуется высокой энергией роста.

При убое от взрослых кобыл получено 285,0 кг туши с убойным выходом 56,4%, т.е. характеризующимися хорошими показателями мясной продуктивности в условиях круглогодового пастбищно-тебеневочного содержания.

При убое от 18-месячных жеребчиков (n=9) внутрипородного типа «Мамыр-Актобе» получены туши с массой 186,1 кг при убойном выходе 55,4%. От 30-месячных жеребчиков получены туши в среднем с массой 240,8 кг при убойном выходе 55,7 %. По абсолютному весу туши и убойному выходу 30-месячные жеребчики нового внутрипородного типа «Мамыр-Актобе» характеризуются как животные высокой мясной продуктивности.

Молочная продуктивность кобыл внутрипородного типа «Мамыр-Актобе» в условиях пастбищного содержания за 120 дней лактации составляет в среднем – 1944,3 ± 24,2 л, а суточная молочность кобыл -16,2 л, т.е. по оценке молочной продуктивности (по проф. К. Дуйсембаеву) имеют 9 баллов и, тем самым, превышают требования класса элита на 2 балла.

Лошади внутрипородного типа «Мамыр-Актобе» кушумской породы отличаются хорошей приспособленностью к пастбищно-тебеневочному содержанию, вместе с тем они устойчивы к таким заболеваниям, как пироплазмоз и некробациллез, наносящим большой ущерб лошадям заводских пород, завозимых в Казахстан.

В целях повышения генетического потенциала продуктивности кушумской породы следует интенсивно использовать жеребцов-производителей внутрипородного типа «Мамыр-Актобе».

Список литературы

1. Акимбеков А.Р. Новый селетинский заводской тип казахских лошадей типа жабе[Текст] / А.Р.Акимбеков //Ж. Вестник с.-х. науки Казахстана. Алматы: Изд-во Бастау, 2011-№ 08.- С.35-38.
2. Асанбаев Т.Ш., Бексентов Т. Методические особенности создания Бастауского заводского типа казахских лошадей типа жабе[Текст] / Т.Ш. Асанбаев Т.Ш., Научно-популярный журнал – (Иппология, pilotnyy nomer), АО «НЦТИ», г. Алматы, 2015 г. С.40-44.
3. Сатыев Б.Х. Зоотехнические основы развития мясного коневодства в Башкирской АССР / Б.Х. Сатыев // Автореф. Дисс.доктора с.-х. наук.-Алма-Ата, 1989.-47с.
4. Винокуров И.Н. Эффективность скрещивания казахских жеребцов типа джабе с матками якутской породы//Автореф. Дисс.канд.с.-х. наук. - ВНИИК, 1988.-26 с.
5. Инструкция по бонитировке местных и заводских лошадей / Пр. МСХ РК № 3-3/517 //Астана- 2014.-С.58-63.

УДК 798.2 (574)

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПУТИ РАЗВИТИЯ КОННОГО СПОРТА В КАЗАХСТАНЕ

Хасенов Аманжол Амандыкович

*Заслуженный тренер по конному спорту РК государственный тренер по олимпийским видам конного спорта РК, Республиканское государственное казенное предприятие «Дирекция развития спорта» Комитета по делам спорта и физической культуры Министерства культуры и спорта Республики Казахстан. г. Астана, Казахстан
allips@mail.ru*

Аннотация. Коневодство по праву считается национальным наследием и достоянием казахского народа. Лошадь для казаха - это намного больше, чем транспорт или продукты питания. Это олицетворение быта в жизни моих дорогих предков. Это успехи, достижения и радость. Это благородство, преданность и сила. Это брат, друг и соратник. Это красота, любовь и счастье. Это торжество, свадьба и тепло очага. Это ветер, скорость и пьянящий запах полыни. Это скромность, покладистость и гордость. Это обряды, традиции и вера. Это уважение к старшим, почитание родителей, равные отношения супругов, бережное и трепетное отношение к младшим и детям. Это - генетический код, переданный с молоком матери моему великому многострадальному народу.

В статье отображено сегодняшнее положение дел по национальным и классическом видам конного спорта. Проведён экскурс к истокам становления и развития конного спорта в нашей стране, начиная со времён бывшего союза и по сегодняшний день. Заслуженно возвеличены достижения и заслуги всадников и лошадей прошлых лет и дана оценка современного состояния. Указаны пути развития и конкретные меры по возрождению и процветанию конного спорта в условиях Нового Казахстана.

Ключевые слова: Казахстан; коневодство; национальные, классические виды спорта.

ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ АТ СПОРТЫНЫҢ ҚАЗІРГІ ЖАҒДАЙЫ ЖӘНЕ ДАМУ ЖОЛДАРЫ

Түсініктеме. Жылқы шаруашылығы қазақ ұлттының ұлттық мактандышы және атадан мирас болған көсібі. Жылқы қазақ ұлтты үшін тек қана ас немесе мініс көлігі емес, ол ата бабаның өмір сүру белгісі. Ат олардың жетістігі, жеңістері және қуанышы. Ат ол тектілік,

беріктік, достық. Ат ол желдей жылдамдық, ол аңқыған жусан иісі. Бұл мақалада ұлттық және классикалық ат спортының көзінде жағдайы баяндалады. Ат спортының кеңес одағының кезінен бастап үтгінгі күнге дейінгі тарихына шолу берілген. Сол кездегі атбекілермен шабандаздардың жеткен жетістіктерімен қатар ел ат спортын дамыту жолдары нақты көрсетілген.

Негізгі тірек сөздер: Қазақстан; жылқы шаруашылығы; ұлттық, классикалық спорт түрлері.

CURRENT STATUS AND WAYS OF DEVELOPMENT OF EQUESTRIAN SPORT IN KAZAKHSTAN

Abstract. Horse breeding is rightfully considered a national heritage and property of the Kazakh people. A horse for a Kazakh is much more than transport or food. The personification of everyday life in the life of my dear ancestors. This is success, achievement and joy. This is nobility, devotion and strength. This is a brother, friend and colleague. This is beauty, love and happiness. This is a celebration, a wedding and the warmth of the hearth. Its wind, speed and heady smell wormwood. This is modesty, complaisance and pride. These are rituals, traditions and faith. This respect for elders, honoring parents, equal treatment of spouses, careful and reverent attitude towards the younger and children. Its the genetic code passed on with milk. mother to my great long-suffering people. The article displays the current state of affairs in national and classical equestrian sports. An excursion to the origins of the formation and development of equestrian sports in our country, from the time of the former union to the present day. The achievements and merits of riders and horses of past years are deservedly exalted and an assessment of the current state is given. The ways of development and specific measures for revival and prosperity of equestrian sport in the conditions of New Kazakhstan.

Key words: Kazakhstan; horse breeding; national, classical sports.

Любовь казахского народа к лошади извечна. Она пронесена через века, ибо не было и нет более благородного животного, более красивого, более преданного и полезного! Недаром говорят: «Конь – крылья джигита». На коне воин защищал свой народ от завоеваний, на коне джигит демонстрировал свою силу, ловкость, на коне джигит увозил свою любимую. Необъятная казахская степь не было бы обжита, не будь лошади. Любовь к ней казах впитывал в себя с молоком матери. Баюкая сына, лаская его, она часто повторяла «жеребеночек мой». И ещё не умея ходить, этот мальчик уже ездил с отцом верхом на лошадях. Да и не только мальчики, но и девочки с малых лет овладевали искусством верховой езды. Отсюда огромная любовь к скачкам, состязаниям и национальным играм на лошадях.

Казахский народ всегда умел трудится и вместе с тем он также умел и любил праздновать замечательные исторические даты, семейные торжества, отмечал он и кончину родных и близких, верных сыновей и дочерей. И не один той, ни один ас не обходился без конных состязаний – байги и кокпара. Мы верим, что в Новом Казахстане наш народ выйдет на светлый путь цивилизованного развития, и его вековые традиции в конном спорте не только восстановятся, но и умножатся.

Верховая езда на лошади по праву считается национальным наследием и достоянием казахского народа. Только за последние 30 лет возродилась и вновь стало популярной аламан байга и кокпар. Сегодня в Казахстане уже десятки победителей в этих скачках и состязаниях стали обладателями жигулей, тойот, мерседесов и джипов. Пока мы со своими национальными видами конного спорта не имеем выхода на западную арену, но это время не за горами. Ведь только в странах СНГ около 60 миллионов тюрко-язычного населения, для которых кокпар, кызы-куу, жорга-жарыс, аламан байга, и другие, как и для казахов, являются национальными видами спорта и всегда собирают огромное число болельщиков. Нет сомнения, что в не далеком будущем эти состязания будут обязательны на Азиатских играх,

а со временем и на олимпиадах. Если мы поставим дело развития национальных видов спорта на серьезную государственную основу – успех обеспечен и наши сегодняшние мечты станут явью [1, 2].

В 1912 году конный спорт был включен в программу олимпийских игр. Что касается классических видов конного спорта, то регулярное участие в них Казахстан начал принимать с 1959 года, когда впервые выступил на 1 спартакиаде народов СССР. На становление и развитие его большое влияние оказали спортивные общества «Динамо» и «Кайрат», где выросли первые спортсмены-конники. На 9-й Спартакиаде Народов СССР Сергей Буйкович на Агдаме стал чемпионом в личном зачете, в командном зачете была завоевана бронзовая медаль.

Классические виды конного спорта разнообразны. Это - троеборье, конкурс, выездка. В каждом виде казахстанские спортсмены успешно выступали в крупнейших состязаниях, показывая высокий класс отечественной школы спортивного мастерства. Начали создаваться конноспортивные школы и секции. В их число можно отнести ДЮСШ в совхозе «Панфиловский» Алматинской области, в конном заводе «Алматы» при Республиканском ипподроме, в Талдыкурганской области, в Луговском конезаводе, а также в Шымкентской и Костанайской областях [3].

За свою историю конный спорт в Казахстане прошел сложный путь. Была возможность просмотра и отбора лучших всадников и лошадей. Стали появляться в составе сборной команды Советского Союза и казахстанские конники. В свое время в составе сборной команды СССР было 7 казахстанских конников.

После распада бывшего союза конный спорт пришел в упадок и до настоящего времени оставляет желать лучшего. Тем не менее, сегодня у Казахстанского конного спорта есть все предпосылки для его дальнейшего развития. Этому способствует исторически корни, дух казахского народа и любовь к лошади. В 1999 году была открыта Центральноазиатская лига Кубка мира, в которую входит Казахстан и начиная с этого времени принимает участие в соревнованиях. Лига позволяет выход в финал Кубка мира и далее на Олимпиаду [4].

Для возрождения конного спорта и выхода на международную арену необходима подготовка самих спортсменов по национальным и классическим видам конного спорта, жокеев на гладкие скачки и скачки с препятствиями, наездников для испытания рысаков, тренеров, судей, а также восстановление существующих конно-спортивных комплексов и создание новых. Наряду с развитием отечественного коннозаводства и спортивного коневодства желательно производить завоз лошадей из-за рубежа. Так как конный спорт входит в рейтинг самых дорогих видов спорта в мире, то желательно это мероприятия датировать из государственного бюджета. В первую очередь породы, которые особо востребованы в конном спорте страны: чистокровная английская скаковая (чистокровно верховая), тракененская, ганноверская, ахалтекинская, арабская и некоторые другие. Наибольшим успехом пользуется чистокровная верховая порода, в том числе и как улучшатель других пород. В международной практике широко используется метод обмена генофондом породы. Отправка маток на случку с лучшими зарубежными производителями в другие страны. В истории породы известны случаи, когда угасающие у себя на родине линии, будучи перенесенными в другую страну успешно развивались. В настоящее время трудно найти спортивную лошадь, в родословной которой не было бы предков рожденных в разных странах.

Помимо прохождения испытаний в нашей стране, желательно чтобы какая-то часть лошадей проходило их на зарубежных ипподромах, конкурсных полях и троеборных трассах для выявления наибольшей работоспособности, и что не маловажно для конкурентности Казахстана среди других стран. К сожалению, именно там, а не в нашей Республике рождаются новые фавориты, которые в последствии принимают участие в международных состязаниях и борются за миллионы долларов и фунтов стерлингов. Затем, эти лошади вернутся на родину, где будут работать в производящем составе как жеребцы-производители

или матки. Приплод от таких именитых родителей будет стоить больше в разы. Простой пример, одна садка английского жеребца Сибарита на кобылу стоила еще в конце 20-ого столетия 100 тысяч долларов США, а полученный приплод в годовалом возрасте, когда еще не понятно что из него получится, стоил 1.5 миллиона долларов. Сибарит был приобретен американским синдикатом в 70-ые годы прошлого столетия за 6 миллионов «зеленых» и еще долгие годы приносил сверхприбыль своей компании. Сегодня цена самой дорогой спортивной лошади в мире (из доступной нам информации) составляла 200 миллионов долларов. Это жеребец Франкел, принадлежащий Саудовскому принцу. Можно только догадываться сколько будет стоить полученный от него приплод.

Казахстан – родина замечательной костанайской породы лошадей, выведенной в 1951 году. Эти непревзойдённые скакуны сочетают в себе крепость конституции наших степных коней, а также нарядность и ревность заводских пород – английской скаковой и донской.

В недавнем прошлом она считалась в гладких скачках второй породой по ревности после чистокровно-верховой, её результаты превосходили, арабскую и ахалтекинскую, а на многих дистанциях и будёновскую породу. В конкурсе костанайский жеребец Фантазёр под седлом мастера спорта Анатолия Тишкова был призёром СССР. Между тем, костанайская порода обладает всеми необходимыми спортивными качествами для участия в международных соревнованиях по эндоренсу (пробеги на длинные дистанции) входящие в классические виды конного спорта, так рекорд жеребца Золотника до сих пор не превзойдён. Он прошёл за сутки 311 км.

Карьера спортивной лошади начинается после ее заездки и может продлиться от одного года до трёх лет, в редких случаях лошади скачут до 4-5 лет. После скакового сезона некоторые из них попадают в классические виды – троеборье, конкурс или выездку, где спортивная карьера может затянуться на годы. К примеру, знаменитый олимпийский чемпион Абсент был использован как производитель после большого спорта только в 20-летнем возрасте и оставил после себя всего за три года 63 жеребёнка, а за всю жизнь 70. Вот только некоторые из них - знаменитые Аю-Даг, Абакан, Алар, Андерлен, Алаколь, Алагир и другие, которых знает и помнит весь конный мир. Справка: жеребец Абсент представитель ахалтекинской породы джамбульского типа, сын знаменитого Араба и Баккары - участник и призёр трёх олимпиад. Ещё при жизни он был удостоен громкого титула «Господин Лошадь». Немцы были готовы заплатить за него золотом столько сколько весил.

В дальнейшем, если лошади покажут высокие результаты в спорте, и начнут приносить высококлассный призовой приплод, то только тогда, они могут попасть в основной производящий состав. Именно с этого момента, после всех испытаний и после проверки родоначальников по качеству потомства наступит «время собирать камни», а долгие годы каждодневной и кропотливой работы сменятся великим праздником, а затраты и ожидания с лихвой будут перекрыты и приумножены.

Для создания оптимальных условий использования спортивных лошадей, их тренинга, выращивания, а также безопасности их содержания в конных заводах, ипподромах, спортивных комплексах должны быть отдельные конюшни для жеребцов-производителей, отдельные для маточного поголовья, отдельные для молодняка и спортивных лошадей. Причём денники для взрослых животных и для жеребят должны соответствовать существующим нормам. При этом необходимо помещение для случки кобыл и вальеры для группового мониона молодняка. Также на территории конной части необходима карантинная конюшня стационарного типа, ограждённая от основных конюшень. Для обеспечения лошадей достаточным объемом тренировочных работ, для разгрузки основного манежа, желателен предманежник, конкурсное и кокпарное поля, скаковой круг и круг для рысаков [5].

Немаловажную роль в спорте играют ветеринарно-профилактические мероприятия, которые проводятся и направлены в первую очередь на своевременную диагностику возможных отклонений в функциональной деятельности организма и травматизма у лошадей. Для этого, чтобы предохранить животных от заразных болезней, прежде всего,

осуществляются и соблюдаются профилактические меры, предусмотренные ветеринарным уставом и зоогигиеническим минимумом.

В Казахстане существуют несколько ипподромов которые, к огромному сожалению, либо не работают в полную силу или вовсе не функционируют, ибо используются иногда для проведения каких-нибудь праздничных мероприятий, в том числе и конно-спортивных. Конноспортивные комплексы и магазины по продаже спортивного инвентаря можно пересчитать на пальцах. Это непомерно мало для такой страны как Республика Казахстан. Для сравнения, в одном лишь штате Кентукки США насчитывается более 50 ипподромов. Каждый административный центр в западных странах представлен как минимум одним ипподромом, несколькими конноспортивными комплексами, не говоря уже о специальных конных магазинах. В одном лишь городе Будапеште их более 30.

В этой связи, для развития коневодства и конного спорта нашей родины необходим не только энтузиазм спортсменов, учёных, производственников и просто любителей лошадей, а всесторонняя поддержка государства, поддержка правящей партии и личная поддержка Первого лица государства. Это позволит поднять конноспортивный рейтинг нашей Республики на международный уровень, войти в ТОП-10 лучших стран мира. Воздорить бытую славу отечественного коневодства и конного спорта. Нет сомнения, что такой подход к делу станет одним из прорывных Проектов Нового Казахстана.

Список литературы

1. Садыков Т. Конный спорт в Казахстане. 2012.
2. Валуйская Н. Казахстанский конный спорт переживает эпоху возрождения. 2013.
3. Конный спорт. Сайт el.kz.2013.
4. В Казахстане начали развивать конный спорт по олимпийской системе. Сайт zakon.kz, 2017.
5. Коленкызы Г. Развитие конного спорта. 2020.

ӘОЖ 636.082.12

ҚОСТАНАЙ ЖЫЛҚЫ ТҮҚЫМЫНЫҢ НЕГІЗГІ АТАЛЫҚ ІЗДЕРІНДІК ДНҚ МИКРОСАТЕЛЛИТИНІН ПОЛИМОРФИЗМІ

Кикебаев Набидулла Аханович

«SH Group Partners» ЖШС, Алматы қ., Қазақстан, nabidulla.akan@mail.ru

Түсініктеме. Қостанай жылқы тұқымының негізгі бес аталық ізінде ДНҚ микросателлитінің 17 локусы бойынша барлық белгілі аллельдердің 92% -ы кездеседі, ал ең төменгі пайыздық көрсеткіші – HMS1 локусында 66,8 пайызды көрсетті. Зерттелген аталық іздердің ішінде Бобрик аталық ізінің гетерозиготалық деңгейі қалыпты ($Fis = 0.004$), Форт (-0,080) және Зевс (-0,066) аталық іздерінде жұп құру кезінде генетикалық әртүрлілігінің осы топта гетерозиготтылықтың артық болуы, ал Неон (0,086) және Бурелом (0,078) аталық іздерінде гетерозиготалықтың жетіспеушілігі анықталды.

Негізгі тірек сөздер: ген; локус; микросателлит; аллель; маркерлік ген; полиморфты ген; ДНҚ-технологиясы; жылқы тұқымдары.

ДНҚ МИКРОСАТЕЛЛИТЫ ПОЛИМОРФИЗМА ОСНОВНЫХ ЛИНИИ КОСТАНАЙСКОЙ ПОРОДЫ ЛОШАДЕЙ

Аннотация. У пяти основных линий костанайской породы лошадей встречается 92% аллелей по 17 локусам микросателлитов ДНК от общего числа известных аллелей, локус

HMS1 имеет самый низкий показатель – 66,8%. Наблюдаемый (0,796) и ожидаемый (0,799) уровень гетерозиготности в линии Бобрика находятся в равновесном состоянии, так как показатель индекса фиксации равен 0,004. Также коэффициент фиксации (Fis) имел отрицательное значение в линиях Зевса (-0,066) и Форта (-0,080), что указывает на смещение генетического равновесия в данных группах в сторону избытка гетерозигот. Положительное значение говорит о недостатке гетерозигот, что наблюдалось в линиях Неона (0,086) и Бурелома (0,078). Это доказательство недостатка гетерозиготности из-за частой встречаемости инбридингов в этих линиях.

Ключевые слова: ген; локус; микросателлит; аллель; маркерный ген; полиморфный ген; ДНК-технология; породы лошадей.

DNA MICROSATELLITES OF POLYMORPHISM OF THE MAIN PATHLINE LINES OF THE KOSTANAI BREED OF HORSE

Abstract. The five main lines of the Kostanay horse breed have 92% of alleles at 17 DNA microsatellite loci from the total number of known alleles, the HMS1 locus has the lowest index – 66.8%. The observed (0.796) and expected (0.799) levels of heterozygosity in the Bobrik line are in an equilibrium state, since the fixation index index is 0.004. Also, the fixation coefficient (Fis) had a negative value in the Zeus (-0.066) and Fort (-0.080) lines, which indicates a shift in the genetic equilibrium in these groups towards excess heterozygote. A positive value indicates a lack of heterozygotes, which was observed in the Neon (0.086) and Windbreak (0.078) lines. This is proof of the lack of heterozygosity due to the frequent occurrence of inbreeding in these lines.

Key words: gene; locus; microsatellite; allele; marker gene; polymorphic gene; DNA technology; horse breeds.

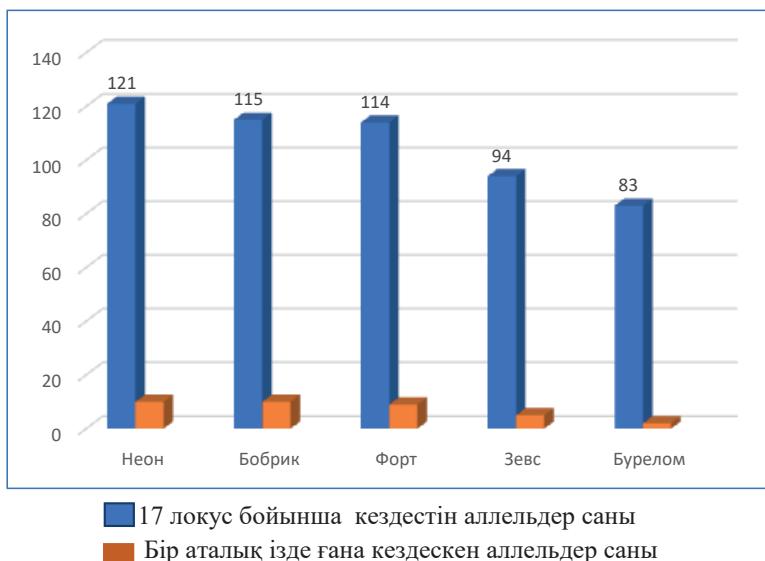
Қазіргі заманғы ауыл шаруашылығы генетикасының негізгі мәселесі шаруашылыққа пайдалы қасиеттерін белгілейтін гендердің көмегімен сұрыптастырын тиімді жүргізу болып табылады (MAS – marker assisted selection). ДНҚ маркерлерінің жоғары акпараттығының нәтижесінде тұқымның генетикалық арақашықтықтары мен арақатынастарын аныктай отырып, нақты дифференциациялау және тұқымның құрылу үрдесін зерттеуде көптеген мүмкіндіктер туды. Қебінесе ауыл шаруашылығы жануарларының генофондың зерттеуде сонғы жылдары ДНҚ микросателлитінің полиморфизмі қолданылады [1].

Бұғынғі таңда ДНҚ-технологиясының жылдам дамуынша байланысты жылқыларда анықталған гендік маркерлердің жалпы саны бірнеше ондыққа жетті. Жылқыларға генетикалық сараптама жүргізуде гендік маркерлерді қолдану көптеген елдердің жылқы зауыттарының тәжірибесіне енude және зауттық жылқы тұқымдарымен жұмыс жасауда міндетті элементтердің біріне айналып отыр [2]. Ал, Қазақстанда өсірілетін жылқы тұуымдары, соның ішінде отандық қостанай жылқы тұқымы осы тұргыда зерттелмеген. Сондықтан маркерлі-косалқы селекциясының мүмкіндіктерін жылқы шаруашылығында қолдану және оның нәтижелерін асылдандыру жұмысының ғылыми зерттеу тәжірибесіне енгізу отандық жылқы шаруашылығын дамытуға тиімді әдіс болып табылады.

Жануарлардың генетикасын зерттейтін Халықаралық қоғам (ISAG) ұсынған ДНҚ-ның типтік панелді 17 аугосомдық динуклеотидті – (Stock Marks for Horses, Applied Biosystems Inc.) VHL20, HTG4, AHT4, HMS7, HTG6, AHT5, HMS6, ASB23, ASB2, HTG10, HTG7, HMS3, HMS2, ASB17, LEX3, HMS1, CA425 микросателлитті локустары [5] қолдану арқылы «Қазақ тұлпары» жылқы зауытының қостанай жылқы тұқымының негізгі Неон, Форт, Бобрик, Бурелом және Зевс аталық іздерінің генетикалық полиморфизмін зерттеу барысында зерттеуге алынған локустарда аллельдердің кездесу жиілігі әрбір аталық ізде әртүрлі, соның ішінде Неон аталық ізінде VHL20, AHT4, HMS7, HTG6, ASB2, HMS2, ASB17, LEX3, CA425 локустарының, Форт аталық ізінде VHL20, HMS7, HTG6, ASB2, HMS2, CA425, Бобрик аталық ізінде VHL20, AHT4, HTG6, AHT5, CA425, Зевс аталық

ізінде VHL20, AHT5, ASB23 және Бурелом аталық ізінде HTG6, HTG7 локустары өзінің жоғары полиморфтылығымен, яғни генетикалық әртүрлілігімен ерекшеленетінін көрсетті. HTG10 локусында барлық аталық іздерде кездесетін аллельдер саны көп болғандықтан, осы локус басқа локустарға қарағанда өте жоғары полиморфты екені анықталды.

Казіргі таңда дүниежүзі бойынша ДНҚ микросателлитінің 17 локусы бойынша 194 аллельдердің саны белгілі болса, қостанай жылқы тұқымының аталық іздерінде оның 163 аллелі кездесетіні анықталды (1-сурет).



1-сурет. Қостанай жылқы тұқымының негізгі негізгі аталық іздерінің ДНҚ микросатиллитінің 17 локусы бойынша кездесетін аллельдер саны

Ал тек бір аталық ізіндеғанда кездесетін аллельдер саны бойынша Неон және Бобрик аталық іздерінің көрсеткіштері бірдей (10), ері басқа аталық іздермен салыстырганда басым, Форт аталық ізінде орташа (9), ал Зевс және Бурелом аталық іздерінде бір аталық ізде кездесетін аллельдер саны басқа аталық іздерге қарағанда аз екенін көрсетті.

Сонымен қатар аталық іздерде кездесетін 17 микросателитті локустардағы барлық аллельдердің 92%-ы тиімді қолданыстағы аллельдерге жатады [3]. Бұл көрсеткіштен төмен локустарға сезіз – VHL20, AHT4, HTG6, HMS6, ASB2, LEX3, HMS1 және CA425 локустары жатады, сонымен қатар ең төменгі қатынас көрсеткіші – HMS1 локусында 66,8 пайызы көрсетті. Қалған тогызы локус полиморфтылық деңгейінің бір локусқа келетін аллельдердің орташа көрсеткішінен кем болмайтын сипаттайды. Бұл локустар аллельдердің бір калыпты таралуы бойынша ерекшеленеді.

Аталық іздердің генетикалық тепе-тендігін сақтауда гетерозиготтылықтың деңгейін анықтауда фиксация индексінің маңызы зор. Бұл көрсеткіш популяция ішінде кездейсек шағылыстыру кезіндегі Харди-Вайнберг бойынша теориялық күтілетін гетерозиготтың үлесінен гетерозиготты генотиптердің кездесу жиілігінің ауытқуының сандық жағын көрсетеді [4, 5]. Ол популяциядағы инбредтік белгілердің бірі ретінде қаралуы мүмкін онымен қатар, жылқылардың гетерозиготалық деңгейінің жұп құрудада қосымша белгі ретінде қарастыруға болады. Ал бұл көрсеткіш бойынша Бобрик аталық ізінің бакыланатын (0,796) және күтілетін гетерозиготалық деңгейінің (0,799) аралық корреляциясы біршама жақын

және қалыпты екенін фиксация индексінің көрсеткіші (0,004) анықтады. Форт (-0,080) және Зевс (-0,066) аталық іздерінде фиксация индексі теріс мәнді көрсетті, ал осы аталық іздерде жұп қуру кезінде генетикалық әртүрлілігінің көп араласуынан гетерозиготтылық деңгейі жоғары екенін көрсетеді.

Осы аталық іздерде гетерозиготалық деңгейдің артық шамасын қалыпты шамага жеткізе отырып, генетикалқ тәпеп-тендікті сақтау үшін, жұп таңдау кезінде генотипі жағынан ұқсас биелермен мақсатты орташа инбридингті қолдану қажет. Ал, Неон (0,086) және Бурелом (0,078) аталық іздерінде фиксация индексі оң нәтиже көрсетті, бұл осы аталық іздерде инбридингтердің жиі кездесуінен гетерозиготтылықтың жетіспеушілігінің, яғни гомозиготты генотиптердің жиі кездесуінің дәлелі. Сондықтан осы аталық іздердің гетерозиготалық деңгейін қалыпты шамага келтіру үшін, жұп таңдау кезінде генотипі жағынан ұқсамайтын биелермен жұп құра отырып, гетерозиготты генотиптердің санын көбейту керек. Бұл анықталған генетикалық көрсеткіштер селекциялық, зоотехниялық бағыттарда әрбір локусты тиімді қолдануга мүмкіндік береді.

Сондықтан, зерттелген әрбір локус бойынша қостанай жылқы тұқымының негізгі аталық іздерінің генетикалық полиморфизмі әрбір аталық із өздеріне тән генетикалық құрылымының ерекшеленетінін көрсетеді. Бұл ДНК микросателлиттерінің 17 локусы бойынша қостанай жылқы тұқымының негізгі аталық іздерінің генетикалық әртүрлілігінің жоғары, ері жеткілікті генетикалық коры бар екенінің айғағы. Осы генетикалық құрылымын әрбір аталықың ізде жүйелі, мақсатты сұрыптау мен жұп таңдау кезінде сақтай отырып, ұрпақтарында негұрлым жақсы қасиеттерін берілуімен байланыстыруда генетикалық әмбебап маркері ретінде тиімді қолдануға болады және де кең көлемді селекцияда тұқымды асылдандыру жұмысының тиімділігінің арттыруда септігін тигізетін жүйе ретінде енгізу дәстүрлі селекция әдісіне қайшы болмайды.

Әдебиеттер тізімі

1. Сулимова Г.Е. ДНК-маркеры в генетических исследованиях: типы маркеров, их свойства и области применения // Успехи современной биологии. – Киев, 2004. – Т. 124, № 3, - С. 260-271.
2. Haley C., Visscher P. DNA markers and genetic testing in farm animal improvement: current applications and future prospects // Roslin inst. – Roslin. 2000 – Р. 28-39.
3. Калашникова Л.А., Рыжкова Н.В., Голубина Е.П. ДНК-маркеры и возможности их использования в селекции сельскохозяйственных животных // Современные аспекты селекции, биотехнологии, информатизации в племенном животноводстве. - Москва, 1997. - С. 248-257.
4. Barendse W., Armitage S.M., Kassarek L.M. A genetic linkage map of the bovine genome // Nature Genetics. – 1994. - №6. – Р. 227-235.
5. Bishop M.D., Kappes S.M., Keele J.W. A genetic linkage map for cattle // Genetics. - 1994. - № 139. – Р. 619-639.

ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ БАРАНЧИКОВ ДАГЕСТАНСКОЙ ГОРНОЙ ПОРОДЫ

Абдулмуслимов А.М.¹, Арилов А.Н.², Юлдашбаев Ю.А.³, Сергеенкова Н.А.⁴, Фейзуллаев Ф.Р.⁵.

¹*Федеральное государственное бюджетное научное учреждение "Федеральный аграрный научный центр Республики Дагестан";*

²*Калмыцкий научно-исследовательский институт сельского хозяйства им. М. Б. Нармаева - филиал Прикаспийского аграрного федерального научного центра РАН;*

³*ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева;*

⁴*ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА имени К.И. Скрябина.*

Аннотация. В работе представлены данные по влиянию пробиотической кормовой добавки «Энервิต» на гематологические показатели баранчиков дагестанской горной породы разводимых по отгонно-горной системе выращивания.

Ключевые слова: гематологические показатели, кровь, ПКД «Энервит», баранчики, дагестанская горная.

ДАҒЫСТАН ҚОЙ ТАУЛЫҚ ТҮҚЫМЫНЫҢ ГЕМАТОЛОГИЯЛЫҚ КӨРСЕТКІШТЕРІ

Тұсініктеме. Мақалада «Энервит» пробиотикалық мал азығы қоспасының, жайылым ауыстыры жүйесі бойынша бағылатын таулы дағыстан қой түқымы ерекек токтыларының, гематологиялық көрсеткіштеріне әсері туралы мәліметтер берілген.

Негізгі тірек сөздер. гематологиялық көрсеткіштер, қан, ПМАҚ «Энервит», ерекек токтылар, таулы дағыстан қой түқымы.

HEMATOLOGICAL INDICATORS OF SHEEP DAGESTAN ROCK

Abstract. The paper presents data on the effect of the probiotic feed additive "Enervit" on the hematological parameters of Dagestan mountain sheep bred by the distilling-mining system of cultivation.

Keywords: hematological parameters, blood, PKD "Enervit", sheep, Dagestan mountain.

Введение. Для овцеводства Республики Дагестан характерна специфика, которая не встречается ни в одном другом регионе России – отгонную систему ведения животноводства, при которой в два раза в год осуществляется перегон скота: весной – на летние пастбища – в горы, а осенью – на равнину на расстоянии до 500 км. Расстояние между наиболее отдаленными сезонными участками пастбищ составляет более 570 километров, одолеть которые своим ходом (гоном) практически не под силу овцепоголовью.

В связи с этим изучение гематологических показателей у животных разводимых по отгонно-горной системе выращивания представляется актуальной и имеет как научное, так и практическое значение.

Кровь играет исключительно важную роль в деятельности животного организма. Она, будучи его внутренней средой, обеспечивает органы и ткани питательными веществами и кислородом. Вместе с лимфой кровь образует систему циркулируемых жидкостей в организме, которая осуществляет связь между химическими превращениями веществ в различных органах и тканях [1].

Цель исследований - изучить показатели крови баранчиков дагестанской горной породы при использовании пробиотической кормовой добавки «Энервит».

Материал и методы. Опыты проведены на баранчиках дагестанской горной породы, подобранных по принципу аналогов, с учетом возраста, живой массы, упитанности и физиологического состояния.

Рационы кормления подопытных групп овец составляли с учетом химического состава кормов хозяйства, возраста и живой массы животных, согласно рекомендуемым нормам РАСХН [2].

В состав основных рационов входили: злаково-разнотравное пастбище, злаково-разнотравное сено, дерть ячменная, комплекс минеральных подкормок в количестве, компенсирующим их недостаток до рекомендуемых норм.

По содержанию питательных веществ и энергетической питательности они были примерно одинаковыми и различались между группами уровнем вводимой в рацион пробиотической кормовой добавки «Энервит».

Научно-хозяйственные опыты проводили методом групп. Для опыта было сформировано по принципу аналогов 3 группы 4-месячных баранчиков дагестанской горной породы по 100 гол. в каждой, со средней живой массой 26,2 кг.

Разность средней живой массы подопытных животных не превышала 2-3%. Основные рационы кормления и содержания во время научно-хозяйственного опыта были аналогичны.

Баранчики контрольной группы получали рацион без введения пробиотической кормовой добавки «Энервит», а животным 1-й опытной группы добавляли препарат в количестве 10, 15, 20 г/гол. /сут в зависимости от возраста 4, 8 и 12 мес. Баранчикам 2-й опытной группы давали «Энервит» соответственно по этим возрастным периодам – 13, 24 и 26 г. Кормовую добавку тщательно смешивали с ячменной дертью, другими минеральными добавками и задавали в расчете на всю группу (таблица 1).

Таблица 1 - Схема опыта

Группа	Число животных, гол.	Возраст баранчиков, месяцев		
		4	8	12
		условия кормления		
I	100	OP	OP	OP
II	100	OP+«Энервит» 10 г/сут	OP+«Энервит» 15 г/сут	OP+«Энервит» 20 г/сут
III	100	OP+«Энервит» 13 г/сут	OP+«Энервит» 20 г/сут	OP+«Энервит» 26 г/сут

OP - Основной рацион

Соединения микроэлементов перед скармливанием взвешивались и растворялись в дистиллированной воде (каждый элемент в отдельности) и задавали с концентратами в один прием, предварительно производя равномерное орошение кормов с помощью лейки.

Растворы приготавливали на 7 суток и хранили в посуде из темного стекла. Пересчет количества задаваемых минеральных подкормок и уточнение рационов проводили после каждого взвешивания животных (2 раза в месяц) и согласно полученной живой массе корректировали рацион и норму минеральных элементов на следующую половину месяца [3]. Кормление подопытных животных было трехразовое.

По содержанию питательных веществ и энергетической питательности они были примерно одинаковыми и различались между группами уровнем вводимой в рацион пробиотической кормовой добавки (ПКД) «Энервит».

«Энервит» – инновационный продукт нового поколения, представляет собой фитобиотик с углеводно-протеиновым комплексом, про- и пребиотиками. Добавку получают

методом микробиологического синтеза с вводом пробиотических культур и добавок для активации рубцовых микроорганизмов. За счет содержания легкопереваримых углеводов, «Энервит» – активно влияет на рубцовые микроорганизмы стимулируя переваривание клетчатки, способствует лучшему использованию азота и усвоению образуемого в рубце амиака. Наличие в составе препарата доступных белков значительно улучшает углеводный и белковый обмен, активный синтез микробного белка.

Результаты и обсуждения. Ученые отмечают, что картина крови является симптоматическим отражением процессов, протекающих в организме животных. Чем больше изменяется обмен веществ в организме, тем сильнее и глубже происходят изменения в крови [4, 5, 6, 7, 8].

Для полного изучения клинико-физиологического состояния и минерального обмена баранчиков, нами по окончании каждого балансового опыта утром до кормления была взята кровь и проведены ряд биохимических её исследований.

Проведенными нами исследованиями было установлено, что у баранчиков сравниваемых групп все гематологические показатели находились в пределах физиологической нормы (таблица 2).

Таблица 2 - Гематологические показатели крови баранчиков

Показатели	Группа		
	I	II	III
Эритроциты, 10^{12} г/л	7,83±0,12	8,96±0,14	8,10±0,10
Лейкоциты, 10^9 г/л	8,90±0,18	9,16±0,17	9,21±0,16
Гемоглобин, г/л	91,3±1,42	101,6±3,56	96,4±4,11
Общий белок, г/л	80,9±2,03	88,8±3,17	82,9±2,96
Альбумины, г/л	34,8 ±1,20	3,91±0,96	36,4±1,05
Глобулин, г/л	45,1±2,40	48,7±1,85	50,0±1,11
В т.ч.:			
A,-г/л	12,3 ±0,02	13,0 ±0,09	14,0 ±0,10
B,-г/л	17,5±0,86	18,8±0,91	19,1±0,87
G, г/л	15,2±0,17	16,8±0,19	16,9±0,20
Белковый индекс	0,7 ±0,01	0,80±0,01	0,78±0,02
Кальций, моль/л	2,36±0,02	2,58±0,01	2,49±0,02
Фосфор, моль	1,83±0,02	1,97±0,04	1,91±0,03

Однако следует отметить, что наибольшее количество эритроцитов и концентрации гемоглобина отмечались у баранчиков второй группы, получавших ПКД «Энервит» в количестве 10-20 г на 1 голову в сутки.

В конце изучаемого периода они превосходили своих аналогов из первой и третьей группы по содержанию эритроцитов на 0,86-1,13 г/л, уровню гемоглобина – на 5,2-10,3 г/л. Аналогичная закономерность установлена и по содержанию лейкоцитов.

Белок и белковые фракции играют важную роль в организме животного и различаются по характеру своего участия в процессе обмена. Определение общего количества белков и их фракций в сыворотке крови имеет большое диагностическое значение. Альбумины создают коллоидно-осмотическое давление крови, благодаря чему регулируется равновесие воды и электролитов между плазмой и тканями, сохраняется необходимый объем крови для нормальной циркуляции. Они обеспечивают растворение и транспорт анионов, переносят растворимые продукты обмена от одной ткани к другой.

Глобулины транспортируют липиды, эстрогены, каротиноиды, жирные кислоты, йод, цинк, медь, железо.

В нашем эксперименте молодняк второй группы по сравнению со сверстниками из других групп имел более высокий показатель общего белка в сыворотке крови. Он превосходил по этому показателю своих аналогов на 7,1-9,9% ($P < 0,01$).

В целом динамика содержания общего белка в сыворотке крови согласуется с характером изменения интенсивности роста баранчиков.

Так, содержание эритроцитов в крови баранчиков из первой группы было на 12,5% ($P > 0,05$) и 10,1% ($P > 0,05$) меньше, чем у аналогов из других групп.

По количеству лейкоцитов существенной разницы между группами не выявлено.

Это свидетельствует о более высокой степени интенсивности окислительных процессов и улучшению обмена веществ в организме баранчиков второй группы.

Одним из важных критериев оценки состояния обмена веществ в организме является содержание общего белка и его фракций в сыворотке крови. Его показатели находились в пределах физиологической нормы. Однако отмечается тенденция повышения общего белка в крови баранчиков второй группы на 6,6-8,9% по сравнению с их сверстниками.

В жизнедеятельности организма животного большое значение принадлежит глобулинам крови, который является носителем антител и выявляет защитную функцию.

Из данных нашего исследования видно, что содержание глобулинов в крови баранчиков второй группы на 2,6-9,8% больше по сравнению со сверстниками из первой и третьей группы. О состоянии минерального обмена в организме подопытных животных можно судить о концентрации в их крови количества кальция и фосфора. Так, в наших исследованиях установлено, что ПКД «Энервит» в дозе 10-20 г на 1 голову в сутки способствует повышению в крови концентрации кальция и фосфора по сравнению с их аналогами из других групп на 7,1-8,5% ($P < 0,01$).

Заключение. Анализируя вышеупомянутое, можно отметить, что ПКД «Энервит» в рационе в оптимальной дозировке вызывает стимулирующее действие на кроветворные органы и обмен веществ, улучшает морфологические и биохимические показатели крови.

Список литературы

1. Кокорев, В.А. Использование питательных веществ рационов супоросными свиноматками в течение беременности / В.А.Кокорев // Методы повышения продуктивности с. х. животных. – Саранск. - 1977. Вып.2. - С.97-110.
2. Калашников, А.П. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных / А.П. Калашников, Н.И. Клейменов, В.И. Фисинин и др.- М.: Агропромиздат, 2003. - С.212-214.
3. Овсянников А.И. Основы опытного дела в животноводстве / А.И. Овсянников. – М.: Колос, 1976. – 304 с.
4. Мысик, А.Т. и др. Кормовая добавка «Элевит» в рационах поросят при их выращивании / А.Т. Мысик, Г.С. Походня, О.Н. Тарасов, А.А. Файнов, Т.А. Малахова // Зоотехния. – 2017. – №11. – С. 14-16.
5. Очиров, С.С. Влияние препарата «Солутан» на обмен веществ и продуктивность баранчиков эдильбаевской породы / С.С. Очиров Автореф. дисс... канд. с.-х. наук. – Ставрополь. – 2012. – 20 с.
6. Абонеев, В.Б., Шумаенко, С.Н., Скорых, Л.Н. Возрастные особенности морфологического состава крови молодняка овец разных генотипов в онтогенезе / В.Б. Абонеев, С.Н. Шумаенко, Л.Н. Скорых // Овцы и козы, шерстяное дело. -2015. - № 2. - С.41-42.
7. Голиков А.Н. Физиология сельскохозяйственных животных / А.Н. Голиков, Г.В. Паршутин. – М.: Колос, 1980. – 480 с.
8. Косилов В.И., Никонова Е.А., Андриенко Д.А., Юлдашбаева А.Ю., Фейзулаев Ф.Р. Весовой рост и особенности формирования мясности у молодняка овец ставропольской породы в условиях Южного Урала // Овцы, козы, шерстяное дело. 2022. № 3. С. 27-30.

ӘОЖ 636.933.2.082.2.

**ҚӨК ТҮСТІ ҚАРАҚӨЛ ҚОЙЛАРЫНАН АЛЫНҒАН ҚОЗЫЛАРДЫҢ
ЕЛТІРІЛІК ТИПТЕРИ БОЙЫНША ТҮҚЫМ ҚУАЛАУЫ**

Әділхан Сымбат Талгатқызы, Боранбаева Лаура Рахманқызы, Паржанов Жәнібек Әнуарбекұлы

*Шымкент университети, Қазақстан, Шымкент қ, Қаратай ауданы, 225 орам,
гимарат 426, zhanibek_58@mail.ru*

**НАСЛЕДОВАНИЕ ЯГНЯТАМИ КАРАКУЛЬСКИХ ОВЕЦ
СЕРОЙ ОКРАСКИ ПО ТИПАМ ОСОБЕЙ**

Аннотация. Повышение продуктивности каракульских овец в условиях одной конкретной экологической зоны и формирование их экономически полезных свойств является трудоемким и сложным процессом. В частности, в зависимости от таких особенностей, как окраска, оттенок и смушковый тип каракульских овец серой окраски используются различные способы отбора и подбора овец в селекционных работах, обеспечивающие производство и ассортимент товаров, пользующихся большим спросом. Из всех полученных ягнят серой окраски 60,9% составляли жакетный смушковый тип, а поголовье ягнят черной окраски жакетного смушкового типа составило 63,9%, кавказского смушкового типа – 16,5%, а доля полученных ягнят черной окраски составила 13,4%.

Ключевые слова: каракульские овцы, ягнята, окраска, завиток, бонитировка.

**INHERITANCE OF KARAKUL SHEEP BY LAMBS
GRAY COLOR BY TYPE OF INDIVIDUALS**

Abstract. Increasing the productivity of Karakul sheep is a laborious and complex process in the conditions of one specific ecological zone in order to form their economically useful properties. In particular, the study of the characteristics of the astrakhan types of gray astrakhan sheep, the various methods of crossing used, depending on the characteristics, such as color, shade and type, require wide application in breeding work, namely in the direction of the production of a range of goods that are in great demand. Of all the gray-colored lambs received, 60.9% were of the jacket-skin type, and the number of black-colored lambs of the jacket-skin type was 63.9%, of the Caucasian skin type - 16.5%, and the proportion of black-colored lambs received was 13.4%.

Key words: Karakul sheep, lambs, color, curl, appraisal

Кіріспе. Қаракөл қойы шаруашылығын дамыту қойды өз төлі есебінен көбейту, саулықтардың үлесін арттыру, малдың асыл түкымдық, өнімділік қасиеттерін жаксарту, шөлді жайылымдарда осімдіктердің және суармалы жердің өнімділігін арттыру арқылы жемшөпті молайту міндеттін қойып отыр. Оған қоса, қаракөл қойларының жакеттік елтірілік типтегі қойларын көбейту ғылыми-зерттеу негізінде олардың елтірілік сапасы көрсеткіштеріннің жоғары болуын камтамасыз ететін жүптау әдістемесін жасау және болашақта мал түкымын асылданырудың тәсілдерін жетілдіруге мүмкіншілік беретін селекциялық жұмыстың жаңа әдісін игеруді қажет етеді.

Осы мақсат әр түрлі жүптау арқылы қек түсті қаракөл қойларының елтірілік ерекшеліктерін зерттеу, маңызды белгілердің түкым қуалаушылық, өзгергіштік қасиеттерін жоғары сұранысқа ие елтірілік типтер мен сорттагы тауарлар ассортиментін өндіру бағытындағы қажетті селекциялық жұмыстарда кеңінен қолдануды қажет етеді.

Сондықтан, ғылыми-зерттеу жұмыстарында түрлі реңді, қек түсті қаракөл

қойларының есіп-жетілуі мен өнімділік және биологиялық ерекшеліктерін ескере отырып, шаруашылыққа қажетті құнды белгілерін мал тұқымын селекциялық асылдандыру жұмыстарында елтірілік типтердің тұқым қуалауы өзекті мәселе болып табылады.

Қаракөл қойларында елтірілік типтер – осы мал тұқымының басты селекциялық белгісі. Елтірілік типтер бүйраның көпдеген белгілерінен тұрады, олардың көрсеткіш деңгейлері арасындағы байланыс өзгеріп отырады. Шаруашылықтағы қаракөл қойының асылдандыру жұмыстары малдың түсі, елтірілік типтері бойынша жүргізіледі [1, 2, 3].

Материалдар мен әдістер. Ғылыми-зерттеу жұмыстары Түркістан облысы Созак ауданындағы көк түсті қаракөл қойын есіруге мамандандырылған «Құмкент» жауапкершілігі шектеулі серіктестігінде жүргізді. Тұқымға қалдырылатын қошқарлар жакеттік елтірілік типті, ал саулықтардың тұқымдық топтары бірынғай осы типке жататын малдан жасақталды. Тәжірибедегі қойлар «Малдарды колдан ұрықтандыру Нұсқаулығы» [4] бойынша қолдан ұрықтандырылды және толдеу науқаны кезінде «Қаракөл қозыларын бонитировкалау Нұсқаулығы» [5] бойынша қозылар жеке бонитировқадан өткізілді.

Нәтижелер мен талқылаулар. Қаракөл қойларында елтірілік типтер (жакеттік, қабыргагүл, жазықгүл, кавказдық) – осы мал тұқымының басты нәсілдік құрылымы. Елтірілік типтер бүйраның жүзделген селекциялық белгілерінен тұрады, олардың параметрлері арасындағы байланыс ете күрделі болып саналады.

Қаракөл қозылардың әр түрлі жұптаудан алынған қозылардың жакеттік елтірілік типтерінің тұқым қуалауы, пайыз есебімен

Жұптау нұсқалары		Түсі	Қозылар саны, бас	оның ішінде, типтері бойынша ($M\pm m$)				
♀	♂			жакеттік	қабыргагүл	жазық гүл	кавказдық	
Кара түсті, жакеттік елтірілік типті	қара түсті, жакеттік елтірілік типті	қара	53	71,7±2,5	15,1±3,1	3,8	9,4±3,7	
Кара түсті, жакеттік елтірілік типті	көк түсті, қырау көк реңді	көк	39	61,5±3,4	17,9±4,2	2,6	18,0±4,8	
		қара	45	62,2±3,1	17,8±3,4	4,4±2,9	15,6±3,9	
	көк түсті, маржан реңді	көк	42	61,9±3,4	19,0±3,8	2,4	16,7±5,1	
		қара	47	63,8±3,2	17,0±4,3	4,3	14,9±3,7	
	көк түсті, қара көк реңді	көк	47	59,6±4,8	21,3±5,2	4,3±4,1	14,8±3,2	
		қара	49	65,3±5,7	18,4±3,7	6,1±4,2	10,2±3,2	
Орташа		көк	128	60,9±3,3	19,5±4,0	3,1±3,4	16,5±2,9	
		қара	141	63,9±3,8	17,7±4,4	5,0±6,3	13,4±5,2	

Кестеден көрініп тұрғандай, ата-енелері қара түсті, жакеттік елтірілік типті қошқарды қара түсті, жакеттік елтірілік типті саулықтарымен шағылыстырында алынған жакеттік елтірілік типтің тұқым қуалауы – 71,7%, қара түсті жакеттік елтірілік типті х қара көк түсті, қырау көк реңді, жакеттік елтірілік типтің жұптаудан алынған көк түсті жакетті елтірілік типтің тұқым қуалауы 61,5%, қара түсті жакеттік елтірілік типті х қөк түсті, маржан реңді, жакеттік елтірілік типтің жұптаудан алынған көк түсті жакетті елтірілік типтің тұқым қуалауы 61,9% болды, ал қара түсті жакеттік елтірілік типті х қөк түсті, қара көк реңді, жакеттік елтірілік типтің саулықтарымен шағылыстырудан көк түсті жакеттік елтірілік типтің тұқым қуалауы

59,6% немесе қара түсті, жакеттік елтірілік типті х көк түсті, қырау көк ренді, жакеттік елтірілік типті, қара түсті жакеттік елтірілік типті х көк түсті, маржан ренді, жакеттік елтірілік типті және қара түсті жакеттік елтірілік типті х көк түсті, қара көк ренді, жакеттік елтірілік типті шағылыстырулары бойынша әртүрлі жұптаудан алынған қара түсті жакеттік елтірілік типтің түкым қуалауымен салыстырғанда тиісінше 9,5, 7,9 және 6,4% артық болатыны аныкталды.

Ата-енелерінің қара түсті, жакеттік елтірілік типті х көк түсті, қырау көк ренді, жакеттік елтірілік типті, қара түсті жакеттік елтірілік типті х көк түсті, маржан ренді, жакеттік елтірілік типті және қара түсті жакеттік елтірілік типті х көк түсті, қара көк ренді, жакеттік елтірілік типтің шағылыстырудан алынған қабыргагүл және жазықгүл елтірілік типті көк түсті қозылар 2,4-21,3% аралығында болса, ал қара түсті қабыргагүл және жазықгүл елтірілік типті қозылар 4,3-18,4% аралығында, ал қара түсті жакеттік елтірілік типті қошкарды х қара түсті жакеттік елтірілік типті саулықтарымен жұптастырудан алынған қабыргагүл және жазықгүл елтірілік типті қозылар 3,8-15,1% аралығында болды.

Корытынды. Барлық туылған 128 бас көк түсті қозының 60,9% жакеттік елтірілік типке жатса, ал алынған 141 қара түсті қозының жакетті елтірілік типінің түкым қуалауы 63,9%-ды, кавказдық елтірілік типінің үлес салмағы – 16,5%, ал қара түсті қозылардың үлес салмағы 13,4% құрады.

Қара түсті жакеттік елтірілік типті қошкарды х қара түсті жакеттік елтірілік типті саулықтарымен жұптастырудан алынған қабыргагүл елтірілік типтегі қозылардың үлес салмағы 15,1%, жазықгүл елтірілік типті қозылардың үлес салмағы – 3,8%, ал кавказдық елтірілік типті қозылардың үлесі салмағы 9,4% мөлшерінде болды.

Әдебиеттер тізімі

1. Омбаев А.М. Селекция и генофонд каракульских овец. - Алматы: Бастау, 2003. - 222 с.
2. Паржанов Ж.А., Мустияр Т.А., Ажибеков Б.А., Мырзакулов А. Продуктивные качества каракульских овец серой окраски серебристой расцветки //ISCIENCE.IN.UA«Актуальные научные исследования в современном мире» Выпуск 5(61) ч. 4, Переяслав, 2020. –С.129-132
3. Паржанов Ж.А., Сарсенова Г.Қ. Қаракөл қойларының әр түрлі елтірілік типтерінің түкым қуалауы // А.Құнанбайұлының 175 жылдығына орай «Абай: тарих және қазіргі заман» атты Халықаралық ғылыми-тәжірибелік онлайн конференциясының жинағы.–Шымкент. IV б. – 2021. – 248-250 б.
4. Инструкция по искусственному осеменению овец. -М., 1967. -43 с.
5. Инструкция по бонитировке каракульских ягнят. – Алматы, 1996. -41 с.

УДК 636.32.65

ПОКАЗАТЕЛИ УБОЯ И МОРФОБИОХИМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ КРОВИ ОВЕЦ КАЗАХСКОЙ ГРУБОШЕРСТНОЙ ПОРОДЫ

Алдаберген А. Ж., Савчук С.В., Олесюк А.П., Юлдашибаева А.Ю.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Российской государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева, город Москва, Россия, ertaeaakbota@mail.ru

Аннотация. В статье рассмотрены морфобиохимические особенности и убойные показатели молодняка овец казахской грубошерстной породы разводимой в Кызылординской области. Объектом исследования служат ягнята грубошерстной породы 4-х

и 7-месячного возраста, которые содержались от рождения до конца опыта в одной отаре в фермерском хозяйстве «Бакдаулет» Кызылординской области. По результатам проведенных исследований морфобиохимии крови и убойным показателям молодняка овец казахской грубошерстной породы разводимых в экстремальных условиях Кызылординской области животные соответствуют высоким требованиям стандарта породы.

Ключевые слова: молодняк овец, морфологические показатели, убойные показатели, казахская грубошерстная порода.

Тұсініктеме. Мақалада Қызылорда облысында өсірілетін қазақтың қылышық жұнді қой тұқымы төлінің морфобиохимиялық ерекшеліктері мен сойыс көрсеткіштері берілген. Зерттеу нысаны ретінде Қызылорда облысының "Бақдаулет" фермерлік шаруашылығында туылғаннан бастап тәжірибелі соңына дейін бір отарда бағылған қылышық жұнді қойлардың 4 және 7 айлық қозылары алынған. Қанның морфобиохимиясы, тірілей салмағы және сойыс көрсеткіштері бойынша Қызылорда облысының қатал табигат жағдайларында өсірілетін қазақтың қылышық жұнді қойының төлдері тұқымның физиологиялық нормасы мен стандартына сәйкес келеді.

Негізгі тірек сөздер: қой төлдері, морфологиялық көрсеткіштер, сойыс көрсеткіштері, қазақтың қылышық жұнді қойы тұқымы.

SLAUGHTER INDICATORS AND MORPHOBIOCHEMICAL FEATURES OF THE BLOOD OF SHEEP OF THE KAZAKH ROUGH-HAIRED BREED

Abstract. The article considers morphobiochemical features and slaughter indicators of young sheep of the Kazakh rough-haired breed bred in the Kyzylorda region. The object of the study are lambs of rough-haired breed of 4 and 7 months of age, which were kept from birth to the end of the experiment in one flock in the farm "Bakdaulet" of the Kyzylorda region. According to the results of the studies of blood morphobiochemistry and slaughter indicators of young sheep of the Kazakh rough-haired breed bred in extreme conditions of the Kyzylorda region, the animals meet the high requirements of the breed standard.

Keywords: young sheep, morphological indicators, slaughter indicators, Kazakh rough-haired breed.

Введение. Грубошерстные овцы, отселекционированные в течение многих десятилетий до местикационного процесса, хорошо приспособлены к суровым условиям пустынь и характеризуются высокой продуктивностью и воспроизводительной способностью. Для дальнейшего совершенствования селекционно-племенной работы необходимо установить и характеризовать не только фенотипические, но и продуктивные показатели, которые до настоящего времени недостаточно изучены в условиях Кызылординской области.

Как утверждают В. Косилов, Е. Никонова и др. [1] мясная продуктивность является основным продуктом, ради которого разводят овец мясосального направления продуктивности. По сообщению Е.Б. Бажибинина [2] кровь является биологическим зеркалом, характеризующим здоровье животного. Главной функцией крови является перенос различных веществ, посредством которых осуществляется защита от воздействия внешней среды или регуляция деятельности отдельных органов и систем.

В зависимости от характера переносимых веществ и их природы [3,4,5], кровь выполняет следующие функции: дыхательную, питательную, экскреторную, гомеостатическую, регуляторную и защитную. Являясь интерьерным признаком крови как объект исследования у курдючных грубошерстных овец на юге Казахстана представляет не только научный, но и практический интерес. Морфологический состав крови зависит от физиологического состояния овец курдючных грубошерстных пород, характеризует их биологические особенности и продуктивные свойства.

Объектом исследования служат ягнята грубошерстной породы 4-х и 7-месячного возраста, которые содержались от рождения до конца опыта в одной отаре в фермерском хозяйстве «Бакдаулет» Кызылординской области.

Все процессы, происходящие в организме, в той или иной мере отражаются на морфологическом составе крови и ее физико-химических свойствах, которые позволяют судить об интенсивности окислительных процессов, уровне обмена веществ и, в свою очередь, обуславливают продуктивность животного.

В целях изучения гематологических показателей молодняка овец казахской курдючной породы в 4 и 7 месячном возрасте были взяты образцы крови из яремной вены. Исследование крови молодняка овец в возрасте 7 месяцев показало, что в крови подопытных животных произошли некоторые изменения как в морфологии крови, так и в биохимическом составе (таблица 1).

При анализе морфологических показателей крови ягнят установлено: почти все изучаемые показатели находились в пределах физиологической нормы. Более высокое содержание эритроцитов установлено у баранчиков. Так их уровень у этих ягнят, по сравнению с ярочками выше на 5,2% в 4 месячном, и на 9,6% в 7 месячном возрасте. Это объясняется тем, что как в подсосный период, так и после отбивки в организме баранчиков окислительно-восстановительные процессы протекали на более высоком уровне.

Таблица 1- Морфобиохимические показатели крови (по 10 голов)

Показатель	Ед.изм.	Баранчики		Ярочки	
		4 мес.	7 мес.	4 мес.	7 мес.
Эритроциты	млн/мм3	10,2	10,3	9,7	9,4
Лейкоциты	тыс./мм3	8,3	9,6	8,1	9,2
Гемоглобин	г/л	10,8	10,5	10,3	9,9
Общий белок	г/л	68,7	77,8	66,1	74,8
Альбумин	г/л	25,4	29,9	22,8	29,0
Глобулин	г/л	43,3	47,9	43,3	45,8
Фосфор	Ммоль/л	1,74	1,67	1,70	1,74
Кальций	Ммоль/л	2,73	2,81	2,66	2,78
Резервная щелочность	Об%СО2	52,2	55,7	57,4	54,3

Различия также установлены по содержанию лейкоцитов, причем у баранчиков данный показатель превышал аналогичный показатель ярочек на 2,5% при отбивке, и на 4,3% в 7 месячном возрасте. Это свидетельствует о функциональном состоянии кроветворных органов подопытных животных и, прежде всего, об усиении деятельности лейкопоэтического аппарата у баранчиков. По содержанию гемоглобина баранчики в обеих периодах также превосходили ярочек.

Количество общего белка в сыворотке крови указывает на уровень белкового обмена веществ в организме. Чем выше содержания белка, тем выше белковый обмен и продуктивность животных. Полученные данные свидетельствуют о том, что по сравнению с 4 месячным возрастом в возрасте 7 месяцев как у баранчиков, так и у ярочек произошло повышение содержания общего белка на 13,2%. В процессе белкового обмена в организме важную роль играет не только общее количество белка, но и отдельные фракции белка. Определение содержания отдельных фракций белка имеет большое значение, так как их содержание отражает не только клиническое здоровье животного, но и его продуктивность. Анализ показал, что с возрастом произошло повышение содержания вышеизложенных фракций. Особенно заметно увеличение альбумина. Так, если у баранчиков содержание данной фракции составило 17,7%, то у ярочек оно еще выше – 27,2%. А вот повышение глобулина не очень высок – 10,6 и 5,8%, соответственно.

Изучение содержания кальция и фосфора в сыворотке крови позволяет судить о состоянии минерального обмена веществ в организме животного. В сыворотке крови молодняка казахской курдючной породы содержание кальция и фосфора было на уровне физиологических норм.

Щелочной резерв крови – сумма всех щелочных веществ крови, в основном бикарбонатов калия и натрия. Чем больше щелочной резерв организма, тем он лучше защищен от кислотных продуктов. Полученные данные показывают, что в 7 месячном возрасте повышение щелочного резерва произошло только в группе баранчиков – на 6,7%. А у ярочек наоборот, щелочной резерв снизился на 5,4%.

Обобщая результаты изучения морфобиохимических показателей сыворотки крови молодняка овец казахской курдючной породы, можно сделать вывод, что почти все показатели были в пределах физиологических норм для овец.

Для изучения убойных и мясных качеств баранчиков был произведен контрольный убой животных в возрасте 4 месяцев (таблица 2).

Таблица 2 - Показатели убоя баранчиков (по Згол.)

Показатель	Баранчики, 4 мес.
Предубойная масса, кг	34,47
Масса туши (без курдюка)	15,33
Выход туши, %	44,47
Масса курдюка, кг	1,60
Выход курдюка, %	4,64
Масса внутреннего жира, кг	0,35
Выход внутреннего жира, %	1,01
Убойная масса, кг	17,29
Убойный выход, %	50,15

Из данных таблицы 2 следует, что при отбивке баранчики имели предубойную живую массу 34,47 кг, массу туши при убое (без курдюка) 15,33 кг и выход туши – 44,47%, массу внутреннего жира – 0,35 кг, при выходе 1,01%, убойную массу – 17,29 кг, а убойный выход – 50,15%. Все туши ягнят, забитых в 4 месячном возрасте отнесены к 1- категории и имели хороший товарный вид.

Таким образом, по морфобиохимии крови и убойным показателям молодняка овец казахской грубошерстной породы разводимых в экстремальных условиях Кызылординской области животные соответствуют высоким требованиям стандарта породы.

Список литературы

1. Косилов В. Влияние пола, возраста, кастрации на убойные показатели молодняка овец казахской курдючной породы в условиях Казахстана / В. Косилов, Е. Никонова и др. // Вестник Российского университета Дружбы народов. — 2015. — № 2. — С. 68–73.
2. Бажибинина Е.Б. Методологические основы оценки показателей клиникоморфологических показателей крови домашних животных: Учебное пособие / Е.Б. Бажибинина, А.В. Коробов, С.В. Середа, В.П. Сапрыйкин. - М.: ООО «Аквариум-Принт», 2005. - 128с.
3. Лушников В.П., Сазонова И.А. Биохимические показатели крови овец разных пород, выращенных в разных природно-климатических зонах (на примере отечественных пород). //Овцы, козы, шерстное дело. – Москва, 2013. №4. – С. 17-19.
4. Траисов Б.Б., Омбаев А.М., Ерохин А.И., Селионова М.И., Скорых Л.Н., Юлдашбаев Ю.А., Оспанов С.Р., Таубаев У.Б., Есенгалиев К.Г., Траисова Т.Н. Технология ведения овцеводства в крестьянских, фермерских и личных подсобных хозяйствах. – Уральск, 2015. – 120 с.

5. Савчук, С. В. Динамика гематологических показателей японских перепелов при скармливании продуктов жизнедеятельности личинок восковой моли / С. В. Савчук, Т. В. Саковцева, Н. А. Сергеенкова // Вестник Башкирского государственного аграрного университета. – 2018. – № 4(48). – С. 94-97.

УДК 636.32/38.082.11 (252.33)

ДЛИНА И ШИРИНА ЗАВИТКОВ У ЯГНЯТ РАЗНЫХ ЗАВИТКОВЫХ ТИПОВ В УСЛОВИЯХ ПЕСЧАНОЙ ПУСТЫНИ

*Газиев Адхам, Фазилов Умед Таджидинович, Хатамов Асрор Худойбердиевич,
Маматов Бахтиёр Салимович*

*Научно-исследовательский институт карақулеводства и экологии пустынь, ул.
М.Улугбека, 47. г. Самарканд, Узбекистан, uzkarakul30@mail.ru*

Аннотация. В статье приведены данные по изучению длины и ширины завитков каракульских ягнят, полученных от маток разного генетического происхождения. При этом следует отметить, что удлинение и усреднение завитков по ширине способствует улучшению качества каракуля и повышению наследственных особенностей животных. Установлено, что уровень селекционной работы и потенциал популяции, накопленный в процессе селекции, оказывает существенное влияние на проявление признака.

Длина завитков ягнят данного типа, полученных от животных опытной группы, составила в среднем $39,3 \pm 0,26$ мм, тогда как этот показатель ягнят от контрольных животных был равен $31,1 \pm 0,44$ мм. Установлено, что ягната песчаной зоны отличаются высокими показателями длины завитка. Проводимая целенаправленная селекция ещё более укрепляет эти качества животных. При этом от животных опытной группы выход жакетных ягнят с длинными завитками составил $60,7 \pm 3,8\%$, что на $26,3\%$ больше показателя контрольных животных. Проведённые исследования позволили установить наличие нескольких факторов, действующих на проявление данного признака. При более целенаправленной селекционной работе популяция овец, разводимая в зоне Кызылкум, имеет потенциал среднезавитковости на уровне 83,0 процентов в жакетном типе, 71,0 процента у ягнят ребристого типа и 75,0 процентов у ягнят плоского смушкового типа.

Ключевые слова: карақульские овцы, ягната, смушковый тип, длина завитка, ширина завитка.

ҚҰМДЫ ШӨЛ ЖАҒДАЙЫНДАҒЫ БҮЙРА ТИПТЕРІ ТҮРЛІШЕ ҚОЗЫЛАРДЫҢ БҮЙРЛАРЫНЫң ҰЗЫНДЫҒЫ МЕН ЕНІ

Түсініктеме. Макалада тектері әртүрлі аналыктардан алынған қаракөл қозыларының бүйра ұзындығы мен ені туралы зерттеу мәліметтері көлтірілген. Бүйралардың ұзаруы мен ені бойынша орташа өлшемде болуы қаракөл сапасын жақсартып, малдың тұқым қуалаушылық қасиеттерін арттырады. Селекциялық белгінің қалыптасуына асылдандыру жұмысының деңгейі мен популяцияның жиынтық әлеуеті айтарлықтай әсер ететіні анықталды.

Тәжірибе топтарындағы саулықтардан алынған жакеттік типтегі қозылардың бүйра ұзындығы орта есеппен $39,3 \pm 0,26$ мм құрады, ал бақылау тобындағы саулықтар қозыларының бұл көрсеткіші $31,1 \pm 0,44$ мм болды. Құмды аймақта өсірілген қозылар бүйра ұзындығының жоғары көрсеткіштермен ерекшеленетін анықталды. Жүргізілген мақсатты селекция малдың осы қасиеттерін одан әрі нығайтады. Сонымен қатар, тәжірибелік топта ұзын бүйралы жакеттік елтірілік типті қозылар $60,7 \pm 3,8\%$ курап, бақылау тобына қарағанда, $26,3\%$ артық болды. Жүргізілген зерттеулер белгінің қалыптасуына әсер ететін бірнеше

фактордың болуын анықтауға мүмкіндік берді. Қызылқұм аймағында асылдандыру жұмыстарын мақсатты түрде жүргізген жағдайда, есірілетін қойлардың популяциясында жакеттік елтірілік типті қозыларда орташа бұйралылық әлеуеті 83,0%, қабырғагүл және жазықтүлді қозыларда, тиісінше, 71,0 және 75,0 % деңгейінде.

Негізгі тірек сөздер: қаракөл қойы, қозы, елтірілік тип, бұйра ұзындығы, бұйра ені.

THE LENGTH AND WIDTH OF THE CURLS OF LAMBS OF DIFFERENT CURLY TYPES IN SANDY DESERT CONDITIONS

Abstract. The article presents data on the study of the length and width of the curls of Karakul lambs obtained from queens of different genetic origin. At the same time, it should be noted that the lengthening and averaging of the curls along the width improves the quality of the doodle and increases the hereditary characteristics of animals. It is established that the level of breeding work and the potential of the population accumulated during the selection process has a significant impact on the manifestation of the trait.

The length of the curls of lambs of this type obtained from animals of the experimental group averaged 39.3 ± 0.26 mm, whereas this indicator of lambs from control animals was equal to 31.1 ± 0.44 mm. It was found that lambs of the sandy zone are distinguished by high curl length indicators. The purposeful selection carried out further strengthens these qualities of animals. At the same time, from the animals of the experimental group, the yield of jacket lambs with long curls was $60.7 \pm 3.8\%$, which is 26.3% more than the indicator of control animals. The conducted studies allowed us to establish the presence of several factors acting on the manifestation of this trait. With more purposeful breeding work, the sheep population bred in the Kyzylkum zone is able to show medium-sweetness at the level of 83.0 percent in the jacket type, 71.0 percent in ribbed lambs and 75.0 percent in lambs of the flat smush type.

Key words: karakul sheep, lambs, smush type, curl length, curl width.

Введение. Узбекистан считается одним из крупных каракулеводческих государств, где имеются овцы всех окрасок, оттенков, расцветок и завитковых типов, которые существуют в потенциале породы. Консолидация наследственности каракульских овец и повышение их устойчивости тесно связаны с условиями их разведения. Это зависит от реакции животных на влияние разных экологических условий. Различная реакция влияющих генов на проявление признаков на условия внешней среды вызывает в различной степени модификационную изменчивость. В этом плане удлинение и усреднение завитков по ширине способствует улучшению качества каракуля и повышению наследственных особенностей животных [1-6]. В связи с этим уделение постоянного внимания на эти показатели в селекционной работе является целесообразным.

Материалы и методы. В исследованиях использованы каракульские овцы разных смушковых типов, которые были в зависимости от племенной ценности разбиты на опытную и контрольную группы. У полученного от них потомства были изучены длина и ширина завитков. Показатель изучен органолептическим методом измерения миллиметровой линейкой и лентой, согласно «Инструкции по ведению племенной работы в каракулеводстве и оценке (бонитировке) ягнят [7]. Полученный экспериментальный материал обработан методами вариационной статистики [8].

Результаты и обсуждения. Длина завитков является одним из ведущих смушковых признаков, определяющих племенную ценность животного и товарную пригодность каракуля, чем длиннее завиток, тем красивее и наряднее шкурка. Этот признак имеет тесную связь с очень многими признаками, такими как рисунок расположения завитков, длина волоса, форма, тип завитков, качество волосяного покрова, проявление данного признака зависит от уровня племенной работы, наследственных качеств животных, зон разведения.

Необходимо отметить, что уровень селекционной работы и потенциал популяции, накопленный в процессе селекции, оказывает существенное влияние на проявление признака. Следовательно, экологические условия и тип животных, сформированный в этих условиях, поддерживает этот уровень и способствует его улучшению.

Нами проведено изучение данного признака в зависимости от смушковых типов животных. Результаты приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Длина завитков подопытных животных, мм

Смушковые типы ягнят	Группы животных					
	опытная			контрольная		
	n	$\bar{X} \pm S\bar{X}$	C _v	n	$\bar{X} \pm S\bar{X}$	C _v
Жакетный	168	39,3±0,26	8,58	122	31,1±0,44	15,63
Ребристый	21	47,5±0,73	6,87	41	47,9±0,87	11,61
Плоский	12	37,4±0,68	6,03	17	35,4±0,79	9,20
Кавказский	12	16,5±0,46	9,25	18	12,1±0,26	9,12

Результаты исследований показывают, что полученное потомство от животных опытной группы имеет определённое превосходство, по сравнению с ягнями от контрольных животных.

Значительно это превосходство среди ягнят жакетного смушкового типа. Так, длина завитков ягнят данного типа, полученных от животных опытной группы, составила в среднем 39,3±0,26 мм, тогда как этот показатель ягнят от контрольных животных был равен 31,1±0,44 мм. Разница статистически высокодостоверна ($P<0,001$). Достоверная разница по этому показателю между сравниваемыми группами обнаружена среди ягнят плоского ($P<0,05$) и кавказского смушковых типов ($P<0,001$).

Следует отметить, что ягната от опытных животных отличаются меньшими показателями изменчивости (C_v , соответственно, 8,52; 7,04; 6,30 и 4,00), чем ягната от контрольных животных (C_v , соответственно, 15,63; 11,61; 7,73 и 9,12 процента).

Распределение ягнят по длине завитков (таблица 2) показывает, что ягната песчаной зоны отличаются высокими показателями длины завитка. Проводимая целенаправленная селекция ещё более укрепляет эти качества животных. При этом от животных опытной группы выход жакетных ягнят с длинными завитками составил 60,7±3,8%, что на 26,3% больше показателя контрольных животных. Высокие показатели имеют также ягната ребристого и плоского смушковых типов.

Таблица 2 - Распределение ягнят по длине завитка, % ($\bar{X} \pm S\bar{X}$)

Смушковые типы	Всего учтено	Потомство						
		опытных животных			всего учтено	контрольных животных		
		из них				из них		
		с длинным завитком	со средней длиной завитка	с коротким завитком		с длинным завитком	со средней длиной завитка	
Жакетный	168	60,7±3,8	28,6±3,5	10,7±2,4	122	34,4±4,3	46,7±4,5	
Ребристый	21	66,7±10,3	19,0±8,6	14,3±7,6	41	51,2±7,8	39,0±7,6	
Плоский	13	41,7±14,2	41,7±14,2	16,6±10,7	17	29,4±11,0	47,1±12,1	
Кавказский	12	-	16,6±10,7	83,4±10,7	18	-	-	
							100,0	

Ширина завитков является одним из основных признаков смушки определяющего дальнейшую племенную ценность животного. При прочих положительных показателях важных смушковых признаков, если завиток широкий (крупный), животное не оценивается как племенное и в дальнейшем не используется (баран – производитель) в селекционном

процессе. В каракульском товаре классический полукруглый завиток со всеми положительными качественными показателями формируется преимущественно при средней ширине. Проявление данного признака имеет наследственную основу и в определённой степени корректируется условиями внешней среды.

Этот признак также имеет некоторые свои характерные особенности и, в основном, зависит от изогнутости волос и форм завитков. Даже при коротком волосяе могут образоваться завитки различной ширины.

Нами проведены исследования, направленные на изучение проявления данного признака у ягнят, полученных от подопытных животных, результаты которых обобщены в таблице 3.

Таблица 3 - Распределение ягнят по ширине завитков, % ($\bar{X} \pm S\bar{x}$)

Группы и ширина завитков	Смушковые типы			
	жакетный	ребристый	плоский	кавказский
Опытная:	168	21	12	12
Узкий	9,5±2,3	-	-	7,6±7,6
Средний	82,8±2,9	71,4±9,9	75,0±12,5	68,9±13,4
Широкий	7,7±2,1	28,6±9,9	25,0±12,5	23,5±12,2
Контрольная:	122	41	17	18
Узкий	10,7±2,8	-	-	11,1±7,4
Средний	75,4±3,9	56,1±7,8	29,4±11,1	27,8±10,6
Широкий	13,9±3,1	43,9±7,8	70,6±13,1	61,1±14,1

Данные таблицы показывают наличие нескольких факторов, действующих на проявление данного признака. Это уровень селекционной работы, форма и тип (смушковый тип) завитков. Так, при более целенаправленной селекционной работе популяция овец, разводимая в зоне Кызылкум, способна проявлять средне завитковость на уровне 83,0 процентов в жакетном типе, 71,0 процента у ягнят ребристого типа и 75,0 процентов у ягнят плоского смушкового типа.

Сравнительный анализ данных таблицы 3 показывает, что при целенаправленной селекционной работе происходит сокращение выхода ягнят с неселекционируемым крупным размером завитка. Так, если среди ягнят жакетного типа, полученных от опытных животных, выход крупнозавитковых составляет 7,7±2,1%, то таковые ягната от контрольных животных были равны 13,9±3,1%. Эти же показатели среди ягнят ребристого, плоского и кавказского типов соответственно составили 28,6±9,9 и 43,9±7,8; 25,0±12,5 и 70,6±13,1; 23,5±12,2 и 61,1±14,1 процента.

Заключение. Популяция каракульских овец зоны Кызылкум отличается высокой консолидированностью. Методами целенаправленной селекции возможно ещё более сильнее закрепление их генетических особенностей с увеличением до максимума выхода ягнят, имеющих длинные завитки средней ширины.

Список литературы

- Газиев А. и др. Селекция каракульских овец черной окраски в зоне песчаной пустыни //Научно-практические пути повышения экологической устойчивости и социально-экономическое обеспечение сельскохозяйственного производства. – 2017. – С. 1427-1430.
- Газиев А. и др. Изменчивость генетических параметров каракульских овец в разных экологических зонах //Сельскохозяйственный журнал ISSN (Print): 2687-1246, ISSN (Online): 2687-1254. – 2022. – Т. 15. – №. 3.
- Газиев А., Фазилов У. Т., Маматов Б. Проявление ценных смушковых признаков ягнят окраски сур в зоне песчаной пустыни //Научно-практические пути повышения

экологической устойчивости и социально-экономическое обеспечение сельскохозяйственного производства. – 2017. – С. 1434-1437.

4. Юсупов С. Ю., Фазилов У. Т., Газиев А. Племенные ресурсы каракулеводство Узбекистана //Овцы, козы, шерстяное дело. – 2004. – №. 3. – С. 40-44.

5. Adxam G., Salimovich M. B. Variability Of Some Selection Parameters of Karakol Sheep in the Conditions of the Sandy Desert //Texas Journal of Agriculture and Biological Sciences. – 2022. – Т. 9. – С. 59-61.

6. Salimovich M. B., Adxam G. Some Selection Indicators of Progenies from Different Mating Options //Texas Journal of Agriculture and Biological Sciences. – 2022. – Т. 9. – С. 38-40.

7. Юсупов С.Ю. ва бошқалар. Қоракүлчиликда наслчиллик ишларини юритиш ва қўзиларни баҳолаш (бонитировка қилиш) бўйича қўлланма. Тошкент.: 2015. 31 б.

8. Плохинский Н.А. Руководство по биометрии для зоотехников. Москва. 1969. 256 с.

УДК: 636.32/.38.082.11 (252.33)

ИЗМЕНЧИВОСТЬ СООТНОШЕНИЯ ТИПОВ И ФОРМ ЗАВИТКОВ У ЯГНЯТ ЧЁРНОЙ ОКРАСКИ В УСЛОВИЯХ ПЕСЧАНОЙ ПУСТЫНИ

Газиев Адхам, Фазилов Умед Таджидинович, Маматов Бахтиёр Салимович, Хатамов Асрор Ҳудойбердиевич

Научно – исследовательский институт каракулеводства и экологии пустынь, ул. М.Улугбека, 47. г. Самарканд, Узбекистан, uzkarakul30@mail.ru

Аннотация. В статье приведены результаты исследований по изучению проявления соотношения типов и форм завитков у ягнят, полученных от маток разных групп. Отмечается, что множество признаков каракульских овец являются количественными, управляемыми многими генами, что затрудняет проявление ценных показателей, происходит расщепление других нежелательных признаков и это в определённой степени снижает эффективность селекции. Ягната, полученные от животных опытной группы, на 81,4% площади шкурки имели полукруглые вальковатые завитки, 12,9% площади были покрыты бобастыми завитками. По наличию вальковатых завитков опытные животные превосходили таковых в контрольной группе на 24,0%. Выявлено, что у обеих групп полукруглые вальковатые завитки занимали основную площадь шкурки, что повышало племенную ценность животного и товарное качество каракуля. В ходе исследований также было изучено распределение форм и типов завитков у ягнят ребристого, плоского и кавказского смушковых типов, полученных от подопытных групп животных, где установлены сходства и различия по изученному показателю.

Ключевые слова: каракульские овцы, ягната, шкурки, смушковый тип, форма и тип завитков.

ҚҰМДЫ ШӨЛ ЖАҒДАЙЫНДА ҚАРА ТҮСТІ ҚОЗЫЛАР БҮЙРАЛАРЫНЫҢ ТҮРЛЕРИ МЕН ПІШІНДЕРІ АРАҚАТЫНАСЫНЫң ӨЗГЕРГИШІТІГІ

Түсініктеме. Макалада әртүрлі топтағы саулықтардан алынған қозылар бүйраларының түрлері мен пішиңдері арақатынасының көрінісі туралы зерттеулердің нәтижелері берілген. Қарақөл қойының көптеген селекциялық белгілері сандық өлшемдермен анықталып, гендер тобымен бақыланады. Құнды тектік қасиеттердің көрініс табуы кындалап, ұнамсыз белгілердің ыдырауы байқалады және бұл белгілі бір дәрежеде селекция тиімділігін төмендетеді. Тәжірибелі топтағы саулықтардан алынған қозылар елтірісі 81,4% жартылай шенберлі бүйралармен, ал 12,9% бүршақ бүйралармен жабылған. Тәжірибе тобында жартылай шенберлі бүйралардың болуы, бақалау тобына қарағанда 24,0% артық болды. Екі тәжірибе тобында да жартылай шенберлі бүйралар елтірі көлемінің негізгі

аумагын алып жатқаны анықталды, бұл саулыктардың асыл тұқымдық құндылығын және қаракөл елтірісінің тауарлық сапасын арттырады. Зерттеу барысында саулыктардың тәжірибелі топтарынан алынған қабырғағул, жазықтұрғул және кавказдық елтірілік типті қозылар бұйраларының түрлері мен пішіндерінің таралуы зерттеліп, аталаған көрсеткіштер бойынша ұқсастықтар мен айырмашылықтар зерделенді.

Негізгі тірек сөздер: қаракөл қойы, қозы, елтірі, елтірілік тип, бұйралар түрлері мен пішіндері.

VARIABILITY OF THE RATIO OF TYPES AND FORMS OF CURLS IN BLACK LAMBS IN SANDY DESERT CONDITIONS

Abstract. The article presents the results of studies on the manifestation of the ratio of types and forms of curls in lambs obtained from queens of different groups. It is noted that many features of Karakul sheep are quantitative, controlled by many genes, which makes it difficult to display valuable indicators, there is a splitting of other undesirable traits and this to a certain extent reduces the efficiency of breeding. Lambs obtained from animals of the experimental group on 81.4% of the skin area had semicircular rolling curls, 12.9% of the area was covered with bean curls. In terms of the presence of rolled curls, the experimental animals outperformed those in the control group by 24.0%. It was revealed that in both groups, semicircular rolling curls occupied the main area of the skin, which increased the breeding value of the animal and the commercial quality of the doodle. In the course of the research, the distribution of forms and types of curls in lambs of ribbed, flat and Caucasian smooth types obtained from experimental groups of animals was also studied, where similarities and differences in the studied indicator were established.

Keywords: karakul sheep, lambs, skins, smush type, shape and type of curls.

Введение. Каракульеводство является одной из уникальных отраслей животноводства. Составляющая основу этой отрасли каракульская порода овец обладает высокими адаптивными свойствами к суховым пастбищно-кормовым и климатическим условиям пустынной и полупустынной зон и проявляет достаточную продуктивность.

Основной продукцией каракульских овец являются высококачественные каракульские меховые шкурки более 10 окрасок, 30 расцветок, 4 завитковых и различных сортовых групп. Следует отметить, что множество признаков каракульских овец являются количественными, управляемыми многими генами, что затрудняет проявление ценных показателей, происходит расщепление других нежелательных признаков и это в определённой степени снижает эффективность селекции. К такому мнению пришли многие учёные [1-11].

Одним из основных показателей определяющего качество каракульских шкурок и племенную ценность животных является однородность завитков, при которой повышается гомозиготность овец по данному признаку, что считается желательным.

Для определения влияния ценности животных проведены исследования по изучению проявления соотношения типов и форм завитков у ягнят, полученных от маток разных групп.

Материалы и методы. В исследованиях использованы каракульские овцы разных смушковых типов, которые были в зависимости от племенной ценности, разбиты на опытную и контрольную группы. У полученного от них потомства было изучено соотношение разных типов и форм завитков. Показатель изучен органолептическим методом путём определения площади шкурки ягнят, определённых типов и форм завитков согласно «Инструкции по ведению племенной работы в каракульеводстве и оценке (бонитировке) ягнят [12]. Полученный экспериментальный материал обработан методами вариационной статистики [13].

Результаты и обсуждения. Учёт данного признака является одним из главных и важных моментов для эффективной селекции.

В зависимости от происхождения животных, уровня селекционной работы удельный вес различных типов и форм завитков на шкурке ягнят, даже одного класса, может колебаться в ту или иную сторону и животные с однородными завитками в племенном отношении ценятся намного выше.

Установлено, что у животных с максимальным проявлением одного завитка значительно увеличивается в потомстве выход ягнят родительского типа.

Проведённые нами исследования в этом направлении показывают значительное превосходство животных опытной группы над животными контрольной группы (таблица 1).

Таблица 1 - Соотношение форм и типов завитков у ягнят жакетного типа, % ($\bar{X} \pm S\bar{x}$)

Группы животных	Учтено ягнят, гол.	Форма и тип завитков				
		валёк			боб	прочие
		полукруглый	ребристый	плоский		
Опытная	168	81,4±3,00	2,9±1,22	-	12,9±2,59	2,8±1,21
Контрольная	122	57,4±4,48	13,5±3,09	-	21,2±3,69	7,9±2,31

Ягнята, полученные от животных опытной группы, на 81,4% площади шкурки имели полукруглые вальковатые завитки, 12,9% площади были покрыты бобастыми завитками. По наличию вальковатых завитков опытные животные превосходили таковых в контрольной группе на 24,0%, и наоборот, шкурки контрольных животных в большей степени были покрыты ребристыми вальками (13,5%), бобами (21,2%) и прочими (7,9 %) менее и малоценностными завитками.

Следует отметить, что у обеих групп полукруглые вальковатые завитки занимали основную площадь шкурки, что повышало племенную ценность животного и товарную оценку каракуля, а другие типы и формы завитков занимали шейную, боковые и конечночные части шкурки.

В ходе исследований также было изучено распределение форм и типов завитков у ягнят ребристого, плоского и кавказского смушковых типов, полученных от подопытных групп животных (таблица 2).

Таблица 2 - Соотношение форм и типов завитков на шкурке ягнят ребристого, плоского и кавказского смушковых типов, % ($\bar{X} \pm S\bar{x}$)

Группы животных	Учтено ягнят, гол.	Форма и тип завитков					
		валёк			гривка	боб	прочие
		полукруглый	ребристый	плоский			
Ягниата ребристого типа							
Опытная	21	11,6±7,0	57,9±10,8	-	24,3±9,4	6,2±5,3	-
Контрольная	41	6,6±3,9	44,3±7,8	4,4±3,2	28,9±7,1	11,9±5,1	3,9±3,0
Ягниата плоского типа							
Опытная	12	16,3±10,7	-	48,9±7,0	29,7±13,2	-	5,1±6,4
Контрольная	12	11,4±9,2	-	39,7±14,1	32,6±13,5	5,9±6,8	10,4±8,8
Ягниата кавказского типа							
Опытная	12	6,1±5,8	-	-	-	79,3±9,8	14,6±8,6
Контрольная	18	5,9±5,6	-	-	-	70,2±10,8	23,9±10,0

Анализ данных, представленных в таблице 2, свидетельствует о более высокой однородности по завиткам ягнят, полученных от маток опытной группы. Так, ягниата ребристого типа от этих маток на 82,2% площади шкурки имели присущие данному типу ребристые вальки (57,9%) и гривку (24,3%). Эти же ягниата на 17,0% площади шкурки имели полукруглые вальки и 6,2% площади боб. Такие же ягниата от маток контрольной группы

оказались более разнородными по наличию на шкурке форм и типов завитков. У них 6,6% площади шкурки занимали полукруглые, 44,3% площади ребристые, 4,4% площади плоские вальки, 28,9% площади гришки, 11,9% площади боб и 3,9% площади прочие менее и малоценные завитки.

Аналогичная картина наблюдается и у ягнят плоского типа. Если у потомства маток опытной группы встречались четыре типа завитка, то у ягнят контрольной группы - 6 типов завитка. В обеих группах у ягнят больше встречались присущие плоскому типу плоские вальки и гришка (соответственно, 48,9 и 39,7 процента и 29,7 и 32,6 %). У этих же ягнят прочие менее и малоценные завитки в основном встречаются в виде ласс и деформаций (соответственно 5,1 и 10,4%).

Ягната кавказского типа характеризуются наличием на шкурке в основном бобастых (соответственно 79,3 и 70,2 процента), прочих малоценных (в виде колец, штопора и др.) завитков (соответственно, 14,6 и 23,9 процента) и незначительного количества полукруглых завитков (соответственно, 6,1 и 5,9 %).

Заключение. По результатам проведённых исследований можно заключить, что ведение селекционной работы с разбивкой овец по племенной ценности на разные группы способствует значительному улучшению качества завитков, повышению их однородности по площади шкурки получаемого от них потомства.

Список литературы

1. Валиев Р.Г. Теория и практика селекции и разведения чёрных каракульских овец. Докт. дисс., Москва, 1984, 255 с.
2. Валиев Р.Г., Рахматов Н. Наследование смушковых признаков у чёрных каракульских овец. Сб. Каракулеводство. Вып.8, 1978, с. 19-24.
3. Вахидов Г.Д. Фенотипическая изменчивость волосяного покрова каракульских ягнят ребристого типа и её значение в селекции. Дисс.на соискание учёной степени канд. с-х наук. Самарканд. 1988. 158 с.
4. Газиев А. Селекционно – генетические аспекты эффективного использования потенциала каракульских овец в Узбекистане. Ж. «Животноводство, кормопроизводство и ветеринария», № 2, Алматы, 2007, 28-30 с.
5. Газиев А., Фазилов У.Т., Маматов Б. Проявление ценных смушковых признаков ягнят окраски сур в зоне песчаной пустыни. //Матер. междунар. науч.-практ. конф. «Научно-практические пути повышения экологической устойчивости и социально-экономическое обеспечение сельскохозяйственного производства». С. Соленое Займище (Россия). 2017, с. 1434-1437.
6. Газиев А. и др. Селекция каракульских овец черной окраски в зоне песчаной пустыни //Научно-практические пути повышения экологической устойчивости и социально-экономическое обеспечение сельскохозяйственного производства. – 2017. – С. 1427-1430.
7. Газиев А. и др. Изменчивость генетических параметров каракульских овец в разных экологических зонах //Сельскохозяйственный журнал ISSN (Print): 2687-1246, ISSN (Online): 2687-1254. – 2022. – Т. 15. – №. 3.
8. Газиев А., Фазилов У. Т., Маматов Б. Проявление ценных смушковых признаков ягнят окраски сур в зоне песчаной пустыни //Научно-практические пути повышения экологической устойчивости и социально-экономическое обеспечение сельскохозяйственного производства. – 2017. – С. 1434-1437.
9. Adxam G., Salimovich M. B. Variability Of Some Selection Parameters of Karakol Sheep in the Conditions of the Sandy Desert //Texas Journal of Agriculture and Biological Sciences. – 2022. – Т. 9. – С. 59-61.
10. Salimovich M. B., Adxam G. Some Selection Indicators of Progenies from Different Mating Options //Texas Journal of Agriculture and Biological Sciences. – 2022. – Т. 9. – С. 38-40.

11. Юсупов С. Ю., Фазилов У. Т., Газиев А. Племенные ресурсы каракулеводство Узбекистана //Овцы, козы, шерстяное дело. – 2004. – №. 3. – С. 40-44.
12. Юсупов С. Ю. ва бошқалар. Қоракүлчиликта наслычилук ишларини юритиш ва күзиларни баҳолаш (бонитировка қилиш) бўйича қўлланма. Тошкент.: 2015. 31 б.
13. Плохинский А. А. Руководство по биометрии для зоотехников. Москва. 1969. 256 с.

ӘОЖ 636.033

ҚАЗАҚЫ ҚЫЛШЫҚ ЖҮНДІ ҚҰЙРЫҚТА ҚОЙ ТҮҚЫМЫНЫҢ ТОҚТЫЛАРЫН БОРДАҚЫЛАУ НӘТИЖЕЛЕРИ

Смагұлов Дархан Бақытбекұлы

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Қазақстан Республикасы, Орал қ., dark.smagul@gmail.com

Түсініктеме. Бұл мақалада Батыс Қазақстан облысының Қаратөбе ауданына қарасты аймақтарда өсірілетін етті-майлы бағыттағы еркек тоқтылардың ет өнімділігі деңгейі мен сапасын зерттеу мәліметтері баяндалған. Тәжірибеге алынған қазақы қылышқ жүнді құйрықта түқымға жататын қозылар туылғаннан бастап енелерінен бөлу мерзіміне дейін негұрлым тез жетіліп, 4 айында дене салмақтары орташа есеппен 38,9 кг, кейіннен 1 ай колемінде жайып-семірткенде – 41,3 кг және 60-күндік қарқынды бордақылау соында, яғни 7 айға толғанда 50,0 кг-ға жеткен. Бұл аралықтарда аталмыш топтардағы тоқтылар тәулігіне 284, 78 және 146 г тиисінше салмақ қосқан. Оларды арнайы құрастырылған рацион бойынша азық қоспасымен бордақылау нәтижесінде сойыс шығымы 49,7%, ал салмағы 25 кг-ға жететін үшалар алынған.

Негізгі тірек сөздер: ет өнімділігі, бақылау сою, ұша салмағы, сойыс шығымы, еттілік коэффициенті.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОТКОРМА МОЛОДНЯКА ОВЕЦ КАЗАХСКОЙ ГРУБОШЕРСТНОЙ КУРДЮЧНОЙ ПОРОДЫ

Аннотация. В данной статье представлены результаты изучения уровня и качества мясной продуктивности баранчиков мясо-сального направления, разводимых в условиях Каратобинского района Западно-Казахстанской области. Живая масса подопытных ягнят казахской грубошерстной курдючной породы к моменту отбивки от маток составляла в среднем по группам 38,9 кг (284 г), после месячного нагула с дополнительной подкормкой – 41,3 кг (78 г) и в конце 60-дневного откорма, т.е. к 7 мес. возрасту достигла 50,0 кг (146 г). И в результате их интенсивного откорма кормовой смесью по специально разработанному рациону были получены тушки массой 25 кг при 49,7% убойном выходе.

Ключевые слова: мясная продуктивность, контрольный забой, масса туши, убойный выход, коэффициент мясности.

RESULTS FATTENING OF YOUNG SHEEP THE KAZAKH COARSE-WOOLED FLAT-TAILED BREED

Abstract. This article presents the results of studying level and quality meat productivity young rams bred in conditions Karatobe district of the West Kazakhstan region. The live weight of experimental lambs of the Kazakh coarse-wooled fat-tailed breed at the time of weaning from queens averaged 38.9 kg (284 g) in groups, after a month fattening with additional feeding – 41.3

kg (78 g) and at end 60 days intensive, i.e. by 7 months age reached 50.0 kg (146 g). As a result, their intensive fattening with a feed mixture according to a specially developed diet, carcasses weighing 25 kg were obtained with a 49.7% slaughter yield.

Key words: meat productivity, control slaughter, carcass weight, slaughter yield, meatiness coefficient.

Кіріспе. Қазіргі жағдайда ауыл шаруашылығы маңдарының тұқымдарын жетілдіру мақсатында олардың еттілік көрсеткіштерін жақсартуға бағытталған селекция жұмыстарын басты назарға алу маңызды. Ет өнімділігінің деңгейі мен сапасын арттыру – жем-шөп қорын негұрлым тиімді жұмсаумен тікелей байланысты. Сондықтан да азық мөлшерін үнемдеу арқылы құрамындағы қоректі заттарды тиімді пайдаланып, қосымша өнімдерді өндіру мүмкіндіктері туындаиды.

Қойларды жайып-семірту немесе бордақылау барысында азықтандыру жағдайын дұрыс ұйымдастыру нәтижесінде ғана салмақ басып, өсіп-жетілуге жұмсалатын азық шығыны темендей, материалдық қаражат азаяды, ал еңбек өнімділігі артады да, тиісінше атамыш технологиялық шараларды өткізу мерзімі де айтартықтай қыскарады [1].

Бұған қоса, кой мен қозы етін өндіру барысында ет контингентіне жататын дараптарды тек шаруашылық жағдайында өсірілетін азықтармен ғана азықтандыру экономикалық түрғыда едәүір ұтымды болып есептеледі: көк шөп, пішен, сабан, құнарлы құрама жем және т.б.

Жалпы мал шаруашылығында қойларды семіртудің бірнеше әдіс-тәсілдері бар, оларға: табиги немесе мәдени жайылымдарға жаю, қолда ұстап бордақылау және аралас түрі (жайып-семіртүмен қоса қосымша құрғақ азықтар мен құрама жем беру). Мысалға, қозылардың тірілей салмақтарын 23-25 кг тәулігіне орташа есеппен 100-150 г өсім арқылы 40 кг арттыру үшін 80-120 күн қажет, ал егер өсу қарқындылығын 200-250 г жеткізе, онда бордақылау ұзақтығы тиісінше 50-75 күнге дейін қыскарады. Тәулігіне 120-150 г аралығында 4,5-5 айлық қозы салмақ қосу үшін 1 кг дene өсіміне 7 және одан да көп азық өлшемін жұмсалады, ал 225-250 г шамамен тек 5 ЭАБ ғана жеткілікті болады.

Қойларды емін-еркін жайып-семірту үшін шаруа қожалығына тиесілі территорияда жеткілікті жайылымдық жерлер болуы қажет. Әдетте жайыста толі ажыратылғаннан кейін табыннан шеттетілген саулықтарды, жұні қырқылған соң ісектерді және енесінен болінген қозыларды семіртеді. Олардың барлығына жайылымның ең құнарлы алқаптарын тағайындаپ, қосымша минералдық азық береді. Сақа қойлар күніне 7-8 кг, ал салмағы 30 кг басталатын жастар – 4,5-5 кг дейін көк шөп жейді, яғни осындағы есеппен коршалған жайыстар тиімді үйлестіріледі. 5-күндік цикл бойынша жүктемесі 800 басқа арналған жайылым аумағының өнімділігі 40 ц/га жетсе 7-8 га, ал 30 ц/га – 10-11 және 20 ц/га – 14-15 га есебімен қоршалады. Әрине бұл шаралардың барлығын жүзеге асырып, алға қойылған мақсатқа қол жеткізу үшін, барлық мәселелерді қарастыру жөн, оның негізгісі жайылым сапасы, яғни топырағының құнарлығы, ботаникалық құрамы және де жалпы өнімділігі [2].

Нарық талаптарына сай, өндірілген ет өнімінің тек сыртқы тартымды көрінісінен бөлек, құрамында жеткілікті дөрежеде май, толықкүнды ақуыздар және алмастырылмайтын аминқышқылдары болуы керек. Сол себепті, дүниежүзілік қалыптасқан тәжірибе бойынша ет өнірісі төлдерді бағытты өсіру мен қарқынды бордақылау қабілеттілігіне негізделген, яғни ол бұлшықет ұлпаларының ұлғаюына және сонымен катар майдың ішкі мүшелерде, бұлшық арасында, ұшаның қабатында қалыптасуына байланысты [3].

Бордақылауга қойлардың әр түрлі жастары жарамды болып табылады, ол сұраныс талаптарына байланысты. Ересек қойлардың еті жетілген, әрі майлы келеді, ал жас қозылардың ерекшелігі – ұшалары көбінесе бұлшық массадан тұрады. Сәйкесінше, тәулігіне 130-150 г бірдей өсім көрсеткіштері бойынша ересектер 10-12 шығында, жарты жылдық жастар тек 6-7 азық бірлігін жұмсайды. Осыған орай, негұрлым арзан етті табын толықтыруши көлемінен артылған 10-12 айлық жасқа дейінгі тоқтылардан өндіреді.

Майлылығы адам ағзасына зиян тигізетін шамадан аз болғандықтан, мұндай ет дәмділік және тағамдық құндылығы жағынан ең сапалы ет түрлеріне жатады.

Нысандар мен әдістер. Батыс Қазақстан облысының Қаратөбе ауданында орналасқан «Досжан» шаруа қожалығында өсірілетін етті-майлы бағыттағы қазақ қылышқ жүнді құйрыкты кой тұқымына жататын 4-4,5 айлық жастағы ерек қозылар тәжірибеге алынды.

Олар шығу тегіне байланысты 2 топқа бөлінді, яғни I тәжірибе тобына – Ақтөбе өнірінен қан жаңарту мақсатында әкелінген аталық қошқарлардың үрпактары және II бақылау тобына – олардың жергілікті шаруашылықта өсірілетін қатарластары бекітілді.

Сақман жұмыстарын ұйымдастыру нәтижесінде отардағы барлық қозылар тамыз айының 15 күні енелерінен айрылыған, 4 айлық жасқа толғанда тәжірибе жүргізу мақсатында сұрыпталып, 1 ай қолемінде жайып-семіртілген, кейін барлығы 60-күндік қарқынды бордақылауға койылды.

Ай сайын денелерінің есу қарқындылығы, тірілей салмақ көрсеткіштері, экстеръерлік өлшемдері және тұлға индекстері есептеліп талдады.

Бордақылауға алынған койларды күтіп-бағу мен азықтандыру қун тәртібіне, зерттеу әдістемесіне және жасалынған рационға байланысты жүргізілді. Олардың еттілік қасиеттерін анықтау үшін 7 айлығында әр топтан 5 бастан бекітіліп, жалпы 10 бас бақылау сойылды.

Аталмыш технологиялық іс-шаранының тиімділігі бірқатар факторлармен анықталды: қойдың тұқымы, жынысы, жасы, дене салмақтарының көрсеткіштері, оларды азықтандыру деңгейі мен азық рационының биологиялық құндылығы, бордақылау бағдарламасы мен ұзақтығы.

Нәтижелер мен талқылаулар. Койларды семірту, өзінің атына сай табиғи немесе мәдени жайылымда қажетінше қосымша құрама жем берумен жүргізіледі, ал бордақылау негізінде қыскы тұрақ кезінде атқарылады. Әрине ең тиімді әдіс – арнайы бордақылау алаңын ұйымдастыру, әрі койлардың дене салмақтарын 50 кг және одан да көпке жеткізу болып табылады (1-кесте).

1-кесте. Бордақылау нәтижелері

Көрсеткіш	Зерттеу тобы	
	тәжірибе	бақылау
Тірілей салмағы, кг:		
- басында	42,5	40,0
- соңында	51,7	48,3
Есу қарқындылығы:		
- тәуліктік, г	153	138
- салыстырмалы, %	21,6	20,8

Шаруашылықтағы жаңа туылған қозылардың дене салмақтарының көрсеткіштері жалпы отар бойынша 4,8 кг құраган. 4 ай бойы, яғни 120-күндік енесін ему науқанында тәжірибелік топқа жататын дарақтардың салмақтары 40,3 кг, ал бақылау топтағы – 37,5 кг жеткен. Құрсақтан кейінгі онтогенездің алғашкы даму кезеңінде олар орташа есептеп тәулігіне 295,8 және 272,5 г есекен. Бұл тарапта, қан жаңарту әдісі бойынша қолданыстағы аталық қошқарлар генотипінің әсері айқын байқалған, олардан алынған үрпактың басымдылығы 2,8 кг немесе 7,5% және 23,3 г немесе 8,6% шамасында болған.

Козыларды 4 айлығында белу іс-шарасынан кейін есу қарқындылығы едәуір баулағаны анықталған. Оны бірнеше себептермен түсіндіруге болады:

- енелерінен ажыраганнан туындастын стресс-фактор;
- азықтандыру типі (емудін орнына өріске шығып жайылу) және азық түрінің ауысы (сүттін орнына көк шөп пен құрама жемді корек ету);

– жыныстық жетілу үрдісінің басталуы (ағзадагы физиологиялық өсуге жұмсалатын қуат азаю) және т.с.с.

Сонымен, 4 айлықтан бастап 5 айлыққа дейін жайып-семірту барысында тәжірибедегі қойлардың денелері 42,5 кг, ал олардың жергілікті қатарластары 40,0 кг жеткен. Яғни бұл аралықтағы өсу жылдамдығы 73,3 және 83,3 г деңгейінде болған. Абсолюттік көрсеткіш бойынша I топтағылардың 2,5 кг немесе 6,3% үстемдігіне қарамастан, олардың қатарластары жергілікті табиғи-климаттық және шаруашылық жағдайларына анағұрлым бейімді болғандықтан 10 г немесе 13,6% жылдам өскендігі байқалған.

7 айлықтағы ерекек тоқтылардың тірілей салмақтары 48,3-51,7 кг құраған, бұл 60 күн бойы арнағы жем-шөп қоспасын беру арқылы тәуліктік өсу куатын 138-153 г жеткізу нәтижесі. Салыстырмалы тұрғыда қарайтын болсақ, жайып-семірту мен қарқынды бордақылау арасында дene тұрқы тәжірибе тобында 21,6%, ал бақылауда – 20,8% ұлғайған. Қан жаңарту әдісінің он әсері 3,4 кг немесе 7,1% тірілей салмақ бойынша және 15,0 г немесе 10,9% орташа тәуліктік өсу бойынша айқындалған.

2-кесте. Сойыс көрсеткіштері

Көрсеткіш	Зерттеу тобы	
	тәжірибе	бақылау
Ұшасының салмағы, кг	26,1	23,6
Құйрық массасы, кг	3,5	3,4
Сойыс шығымы, %	50,4	48,9
Еттілік коэффициенті	4,7	3,6

Сойыс көрсеткіштері бойынша да өсіп-жетілу ерекшеліктерінде байқалған тенденция барынша сақталған. Дегенмен де, зерттеудегі барлық топқа жататын тоқтылардың еттілік сапасы айтарлықтай жоғары деңгейде (кесте 2).

Бақылау сойылған ерекек тоқтылардың сояр алдындағы дene салмағы 51,5 кг, ұшалары – 26,1 кг, құйрықтары – 3,5 кг, ішкі майлары – 0,42 кг, сойыс шығымы – 50,4% тең болған. Бұл көрсеткіштер олардың отардағы қатарластарының ет өнімділігімен салыстырганда сәйкесінше 7,3% (3,5 кг), 10,6% (2,5 кг), 2,9% (100 г), 18,3% (65 г), 1,5% артық.

I топқа жататын тоқтылардан алынған ұшалардың 82,4% сүрپы еттен және 17,6% сүйектен құрылған (21,5 және 4,58 кг). Яғни, олардың бұлшық ет үлесі жоғары, ал сүйектері жеңіл де, еттілік коэффициенті 4,7 тең келген. II топта біраз өзгешеліктер байқалған, бұлшық – 18,5 кг немесе 78,3% және сүйек – 5,1 кг немесе 21,7% құрап, 1 кг сүйекке 3,6 кг бұлшық еттен қамтылған.

3-кесте. Экономикалық тиімділігі

Көрсеткіш	Зерттеу тобы	
	тәжірибе	бақылау
Абсолюттік өсім, кг	11,4 / 9,2	10,8 / 8,3
Өндірілген ет көлемі, кг	26,1	23,6
1 кг еттің нарықтағы орташа бағасы, тг	1 250	
Жұмсалған барлық шығындар, тг	25 000	
Алыған таза пайда, тг	32 625	29 500
Рентабельділік, %	30,5	18

Құйрыкты қой шаруашылығында қозыларды енелерінен бөлгеннен кейін бірден етке өткізу шаралары кеңінен қолданылады. Себебі сүт ему аралығында қозылар жеткілікті дәреже өсіп, салмақ басып, олардан толыққұнды ұшалар алынады. Сонымен қатар, табын толықтыру мақсатында сұрыпталған үлестен артық басты 4-4,5 айдан кейін етке тапсырудың арқасында жеке отар құру, бөлек бағу сияқты шығындар жоылады. Бірақ, қылышқұ жүнді қойлар орташа есеппен жылына 100 саулыққа шаққанда шамамен тек 85 қозы әкеледі, ал оның 93% ғана сақталады. Саулықтарды жыл бойы құтіп, оларды жайыста бағуга және қысқы тұрақта азықтандыруға жұмсалатын қаражаттарды өтеу үшін шаруашылық жүргізу тиімділігін арттыру тетіктерін қарастырган жөн.

Бірден етке өткізбей, өрісте еркін жайып, содан соң тиісті ветеринарлық шараларды ұйымдастырып барып бордақылауға қою нәтижесінде бірінші топтагы тоқтылардан қосымша 11,4 кг және екіншіден – 10,8 кг артық салмақ басуға болады, ал ол қосымша 5,3-5,8 кг ет.

Актөбе облысының Ойыл ауданында орналасқан «Рақым» шаруа қожалығынан әкелінген атальқ қошқарлардың генотипі оң әсер тигізіп, олардан алынған үрпактардың өсіп-жетілу ерекшелігі, тірілей салмақтары, өсу қарқындылығы және де ет өнімділігінің деңгейі мен сапасы жалпы отардағы қатарластарына қараганда бірнеше басым болғаны анықталған. Бұл басымдылық 1 басқа шаққанда шаруашылық 3 125 теңге таза пайда әкеліп, асылдандыру жұмастарының тиімділігін 12,5% арттырып отыр.

Корытынды. Етті-майлы бағыттағы қазақы қылышқұ жүнді құйрыкты қой тұқымына жататын еркек қозылар тез жетілгіштігімен ерекшеленетін анықталған, яғни туғандағы дене түркы онтогенездің сүт ему кезеңінде 7 есеге (710,4%) дейін өсіп, жайып-семіру қабілеттілігімен және бордақылау нәтижелігімен дәлелденген. Тәжірибе жүргізу барысында алынған зерттеу мәліметтері бордақылаудың одан әрі қарқынды бағдарламаларын дайындауга, әрі қой шаруашылығының бұл бағытын барынша жетілдіруге мүмкіндік береді.

Әдебиеттер тізімі

1. Iovenko V.M., Яковчук Н.О., Hladii I.A., Rukavnikova H.I. Method for assessing and predicting the level of the sheep meat productivity development.// Науковий вісник «Асканія-Нова». – Новая Каховка, 2021.– №14.– Р. 111-121.
2. Забелина М.В., Ступина Л. В., Егунова А.В., Шингалов В.А., Данилова Л.В. Оптимизация сроков убоя и мясная продуктивность молодняка овец в зависимости от возраста, полового диморфизма и кастрации.// Мат. науч.-практ. конф. с межд. участием: «Национальные приоритеты развития АПК». – Оренбург, 2022.– С. 648-652.
3. Смагулов Д. и др. Качество мяса курдючных баранчиков и валухов.// Мат. VIII межд. конф. по научному развитию в Евразии. – Вена: East-West, 2016.– С. 117-121.

УДК 636.32

ХАРАКТЕРИСТИКА ОВЦЕМАТОК ЕДИЛБАЙСКОЙ ПОРОДЫ ПО ПРОДУКТИВНЫМ ОСОБЕННОСТЯМ

Ертай Акбота Бахытжанкызы

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Российской государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева, город Москва, Россия, ertaevaakbota@mail.ru

Аннотация. В статье приведена характеристика продуктивных особенностей овец едилбайской породы. При проведении экспериментальных работ изучали следующие показатели продуктивности: живая масса, настриг шерсти, длина волокон (пуха и ости). Для проведения опыта были сформированы две группы – высокопродуктивные и низкопродуктивные.

Ключевые слова: едилбайская порода, живая масса, настриг шерти, длина волокон.

ӨНІМДІЛІК БЕЛГІЛЕРІ БОЙЫНША ЕДІЛБАЙ ТҮҚЫМДЫ ҚОЙЛАРДЫҢ СИПАТТАМАСЫ

Түсініктеме. Мақалада еділбай түқымы қойларының өнімділік ерекшеліктері сипатталған. Тәжірибелік жұмыстарды жүргізу кезінде келесі өнімділік көрсеткіштері зерттелді: тірі салмақ, жұн түсімі, талшық ұзындығы (түбіт және қылышы). Тәжірибе үшін екі топ құрылды – өнімділігі жоғары және өнімділігі тәмен.

Негізгі тірек сөздер: еділбай түқымы, тірі салмақ, қырқылған жұн, талшық ұзындығы.

CHARACTERISTICS OF SHEEP OF THE EDILBAEVSKY BREED ACCORDING TO PRODUCTIVE CHARACTERISTICS

Abstract. The article describes the characteristics of the productive features of sheep of the Edilbaev breed. When carrying out experimental work, the following productivity indicators were studied: live weight, wool shear, fiber length (down and awn). For the experiment, two groups were formed - high-productive and low-productive.

Key words: edilbay breed, live weight, sheared wool, fiber length.

Введение. В Казахстане исторически развито мясосальное овцеводство. Отличительная особенность овец мясосальных пород – приспособленность к круглогодовому пастбищному содержанию в самых экстремальных условиях. Высокая живая масса, хорошая скороспелость, отложение большого количества жира в виде курдюка для этих овец являются наследственно-обусловленными признаками, и их уровень в основном определяется генотипом животных. Наличие в республике обширных пастбищных угодий предопределяет пастбищную систему содержания овец, которая позволяет наиболее рационально использовать природные кормовые площади.

Рациональное использование генетического потенциала овец мясосальных пород в республике и создание на этой основе перспективных популяций, сочетающих в себе высокую мясную и хорошую шерстную продуктивность, имеет большое научно-практическое значение. При этом важную роль призвана сыграть едилбайская порода [5, 6].

Едилбайская порода овец выведена методом народной селекции в течении сотни лет. Эта порода отлично приспособлена к условиям круглогодового пастбищного содержания. По нашим данным живая масса баранов-производителей едилбайской породы колеблется в пределах 90-100 кг, овцематок – 60-65 кг. Баранчики, которых реализуют при отбивке весят в среднем – 36-38 кг. Убойный выход молодняка в возрасте 4,5-5 месяцев составляет 50-52%.

В Казахстане есть регионы, где мясо-сальные овцы являются традиционными. Вместе с тем в последние десятилетия овец едилбайской породы начали разводить и в других регионах. Этому способствует их хорошая приспособленность к разным природно-климатическим условиям, в том числе очень засушливым, каковым является зона Приаралья. Судя по темпам роста численности этих овец в данном регионе есть надежда, что в перспективе они займут одно из лидирующих мест наряду с каракульскими овцами.

Во многих областях республики имеются большие возможности для производства высококачественной баранины и в первую очередь наличие достаточного поголовья овец мясосального направления. Кроме того имеются большие массивы помесных животных подлежащих улучшению путем использования высокопродуктивных препотентных баранов-производителей едилбайской породы.

Едилбайская порода является одной из лучших курдючных пород мира, так как по живой массе и уровню мясосальной продуктивности занимает одно из первых мест среди всех разводимых овец в мире. Порода обладает уникальными хозяйствственно-полезными признаками: устойчивой приспособленностью в зоне сухих степей, полупустынь и пустынь,

высокой скороспелостью молодняка на уровне лучших генотипов овец и исключительными убойными мясными качествами [1, 2, 3].

Одним из важных показателей, характеризующих степень приспособленности, адаптации животных к условиям обитания, является изменчивость их живой массы [4].

При разведении курдючных овец, особенно грубошерстных, живая масса является основным признаком отбора и подбора. Чем крупнее матки, тем крупнее рождаются ягната и к моменту отбивки они имеют живую массу больше, чем молодняк от более мелких овец.

Цель работы – изучить продуктивные особенности овцематок эдильбаевской породы.

Материалы и методы. Экспериментальная часть работы выполнялась в КХ «Аймекен» Акжайского района Западно-Казахстанской области. Количество используемых в эксперименте овцематок составило 100 голов.

Материалом для исследования служат овцематки едилбайской породы. Для эксперимента были отобраны овцематки и сформированы две группы – высокопродуктивные (элита и 1 класс) и низкопродуктивные (2 класс). В высокопродуктивной группе овцематки в количестве 68 голов, а в низкопродуктивной в количестве 32 голов.

Результаты и обсуждения. По нашим данным живая масса высокопродуктивных отличалась от низкопродуктивных на 10 кг или на 16%, а настриг шерсти на 0,7 кг соответственно. По длине шерсти пуха и ости не выявлено различий.

Показатель	Высокопродуктивные	Низкопродуктивные
Живая масса:		
X±m	70,4±0,59	60,6±0,71
σ	4,9	4,0
Cv, %	7,0	6,6
Настриг шерсти:		
X±m	2,6±0,01	1,9±0,02
σ	0,1	0,1
Cv, %	3,7	5,5
Длина волокон:		
Пуха:		
X±m	5,8±0,09	5,8±0,21
σ	0,8	1,2
Cv, %	14,1	20,2
Ости:		
X±m	11,4±0,19	11,4±0,45
σ	1,6	1,2
Cv, %	14,2	22,5

Заключение. В селекционной работе необходимо учитывать племенные качества животного и отбирать для дальнейшего воспроизводства высокопродуктивных животных класса элиты и 1 класс.

Список литературы

1. Траисов Б.Б., Юлдашбаев Ю.А., Смагулов Д.Б., Давлетова А.М., Чылбак-оол С.О. Едилбайские овцы разных генотипов Западного Казахстана. // Овцы, козы и шерстяное дело, 2018. – № 1. – С. 17-19.
2. Продуктивные и биологические особенности баранчиков эдильбаевской породы разных генотипов, разводимых в аридных условиях Нижнего Поволжья / И.Ф. Горлов, Г.В. Федотова, М.И. Сложенкина и др. // Овцы, козы, шерстяное дело, 2019. - № 2. - С. 2-4.
3. Никитченко В.Е., Никитченко Д.В. Мясная продуктивность овец: монография. М.: РУДН, 2009. - 591 с.

4. Адаптация курдючных овец разных пород к условиям Юго-Востока Казахстана / Прманшаев М., Юлдашбаев Ю.А., Атайбеков Б.Ы., Ертай А.Б. // Овцы, козы, шерстяное дело, 2021. - № 1. - С. 19-21.

5. Ермеков М.А., Голоднов А.В. Курдючные овцы Казахстана. Алма-Ата: Кайнар, 1981. – С. 75-78.

6. Траисов Б., и др. Мясная продуктивность ягнят казахской курдючной грубошерстной породы // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2013. - №3. – С.18.

УДК 636.398.082

ЭКСТЕРЬЕРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ НОВОЙ МЯСО-САЛЬНОЙ ПОРОДЫ ОВЕЦ «АРАШАН»

Ибраев Рахатбек Абитович¹, Ажисбеков Асанбек Сармашаевич¹, Сатыбеков Мирланбек Батырбекович², Бокоев Кенжебек Сатымкулови³, Алтыбай уулу Баатыр¹

¹*Кыргызский научно-исследовательский институт животноводства и пастбищ, Кыргызская Республика, Сокулукский район, с. Фрунзе, ул. Институтская №1, e-mail:kirgniizh@yandex.ru;*

²*Общественная организация овцеводов Кыргызстана, председатель;*

³*Крестьянско-фермерское хозяйство Кара-Буринского района Таласской области.*

Аннотация. В статье приведены сравнительные результаты исследований экстерьерных показателей кыргызской мясо-сальной породы овец «Арашан», разводимой в Чуйской, Таласской и Иссык-Кульской областях.

В результате исследований установлено, что по всем показателям промеров бараны-производители и овцематки фермерских хозяйств Чуйской области имели более высокие показатели в сравнении с овцами других областей. Это даёт основание для проведения целенаправленной селекционной работы по увеличению поголовья породы.

Ключевые слова: мясо-сальные овцы, порода, поголовье, разведение, продуктивность, живая масса, скороспелость, селекционно-племенная работа, экстерьер.

"АРАШАН" ЖАҢА ЕТТИ-МАЙЛЫ ҚОЙ ТҮҚЫМЫНЫң ЭКСТЕРЬЕРЛІК ЕРЕКШЕЛІКТЕРИ

Түсініктеме. Мақалада Шу, Талас және Ыстыққөл облыстарында өсірілетін кыргыздың "Арашан" етті-майлы қой тұқымының экстерьерін зерттеудің салыстырмалы нәтижелері көлтірілген.

Зерттеулер нәтижесінде барлық өлшемдер бойынша Шу облысының фермерлік шаруашылықтары тұқымдық-кошқарлары мен койларының, басқа облыстардың койларымен салыстыранда, жоғары көрсеткішке ие екендігі анықталды. Бұл тұқымның санын көбейту үшін мақсатты селекциялық жұмыстарды жүргізуге негіз болады.

Негізгі тірек сөздер: етті-майлы қой, тұқым, мал басы, асылдандыру, өнімділік, тірі салмак, жетілгіштік, селекциялық-асылдандыру жұмысы, экстерьер.

EXTERIOR FEATURES OF THE NEW MEAT-AND-TALLOW SHEEP BREED "ARASHAN"

Abstract: The article presents the comparative results of studies on the exterior indicators of the Kyrgyz meat-and-fat breed of sheep "Arashan" in the Chui, Talas and Issyk-Kul regions.

As a result of the study, it was found that for all indicators, measurements of rams and ewes in farms of the Chui region had the highest indicators in comparison with other regions. This makes it possible to carry out purposeful work on and increase the livestock of the breed.

Key words: meat and greasy sheep, breed, livestock, breeding, productivity, live weight, precocity, selection and breeding work, exterior.

Введение. Курдючное овцеводство является одной из ведущих отраслей современного отечественного животноводства, удельный вес которого в настоящее время составляет более 90% общего поголовья овец в Кыргызской Республике. Курдючные овцы отличаются исключительно высокой мясо - сальной продуктивностью – созданы самой природой для обеспечения человечества продуктами первой необходимости. Их разведение издавна было предопределено природно-климатическими и экономическими условиями страны, а также национальными традициями коренного населения.

Во всех странах мира мясо-сальное овцеводство из-за малозатратности, при соблюдении всех технологических процессов содержания и кормления, системы ведения племенной работы и воспроизводства считается высокорентабельной отраслью животноводства.

В настоящее время для развития овцеводства главной задачей является повышение продуктивности, улучшение племенных качеств овец при минимальных затратах и средств. Реформы, проводимые правительством, способствовали созданию сети фермерских хозяйств, для которых необходимым условием стабильного рентабельного производства сельскохозяйственных продуктов является разведение высокопродуктивных пород животных, таких как овцы мясо-сального направления, пользующихся большим спросом у населения. Потому что производство мяса наиболее эффективно и оправдывает произведенные на него затраты. На 1 кг прироста живой массы затрачивается в 10 раз меньше кормовых единиц, чем на производство 1 кг шерсти. В современных условиях оптимальный выбор породы определяется не только соответствием биологических особенностей ее для разведения в данной природно-кормовой зоне, но и конкурентоспособностью продукции, производимой овцами этой породы.

Ареал курдючных мясо-сальных овец обширен: их разводили от Дона и низовьев Волги до Монголии, от Каспия до Гималаев, от Сибири до Аравии. Курдючные овцы – основная аборигенная раса Узбекистана, Таджикистана, Туркмении, Кыргызстана и Казахстана.

Для курдючных овец характерно резкое похудение в зимний период от недоедания и голодовок и успешное восстановления упитанности с ожирением на богатых весенних и летних пастбищах в привычных для них условиях жизни [1].

Гиссарские овцы хорошо приспособились к альпийским пастбищам высокогорья и могут приспособиться к этим пастбищам лучше, чем другие породы овец. Они проходят долгий путь, не уставая [2].

В настоящее время в республике разводятся пять пород курдючных мясо-сальных овец: айколская мясо - сальная, алайская курдючная полугрубощерстная, кыргызская мясо – сальная порода овец «Арашан», гиссарская, эдильбайская и имеются также ряд отрядов местных курдючных овец.

Материалы и методы. Создание новой мясо-сальной породы овец «Арашан» началось в семидесятых годах прошлого столетия в Машинно- испытательной станции в Чуйской области. В этом хозяйстве были сформированы отары маток для скрещивания с гиссарскими баранами производителями. В целях успешного проведения племенной работы по созданию новой мясо-сальной породы овец нами выработаны стандартные требования, которым должны отвечать овцы желательного типа.

В начале работы по созданию новой мясо-сальной породы овец были разработаны различные варианты разведения помесей с целью выявления, при каком типе скрещивания получается наибольшее количество овец желательного типа.

Наибольшее количество животных с желательными свойствами как по продуктивности, так и по припособленности и устойчивости имелось среди III-поколения. Производители желательного типа III-го поколения использовались для спаривания с матками желательного типа, а также с яркими того же поколения с ослабленной конституцией и недостаточным развитием. Матки же первого и второго поколения, неудовлетворительные по живой массе спаривались с баранами желательного типа третьего поколения и частично с баранами гиссарской породы.

Животные, удовлетворяющие требования желательного типа, выделялись в селекционное стадо для последующего разведения «в себе».

Результаты и обсуждения. Согласно решения Ученого совета Кыргызского научно-исследовательского института животноводства и пастбищ №2 от 13.04.2021 года “Об апробации кыргызской мясо-сальной породы овец “Арашан” был издан приказ № 110 от 15 апреля 2021 года Министерства сельского, водного хозяйства и развития регионов Кыргызской Республики “Об утверждении результатов апробации нового селекционного достижения в отрасли овцеводства- Кыргызской мясо-сальной породы овец “Арашан”.

В статье приведены сравнительные показатели экстерьерных данных трех областей баранов-производителей и овцематок (таблица 1, 2).

Таблица 1 - Промеры баранов производителей и овцематок мясо – сальных овец Чуйской области

Промеры	Бараны производители			Овцематки		
	кол-во голов	сред. (см)	колебания	кол-во голов	сред. (см)	колебания
Высота в холке	16	97,7	93-104	112	84,1	78-96
Высота в крестце	16	95,7	91-101	112	85	75-97
Косая длина туловища	16	89,2	84-100	112	81	66-96
Ширина груди	16	26,1	24-29	112	24	18-35
Глубина груди	16	42,4	38-45	112	37,6	30-47
Обхват груди	16	103,3	111-126	112	101,9	84-117
Ширина в маклоках	16	25,5	30-20	112	29,1	19-30
Обхват пясти	16	10,0	9-11	112	8,7	7,5-11
Обхват курдюка	16	114	95-128	112	81,1	37-133
Длина головы	16	32	30-35	112	28,4	24-31
ширина головы	16	12	11-13	112	9,3	7-11
Длина ушей	16	18,2	16-21	112	17,5	10,5-21,5
Ширина ушей	16	8,71	7,5-9,5	112	8,2	6-10,5

Таблица 2 - Промеры баранов производителей и овцематок мясо – сальных овец Иссык-Кульской области

Промеры	Бараны производители			Овцематки		
	кол-во голов	среднее (см)	колебания	кол-во голов	среднее (см)	колебания
1	2	3	4	5	6	7
Высота в холке	22	96,7	93-100	155	80,0	54-129
Высота в крестце	22	95,1	90-100	155	81,0	71-99
Косая длина туловища	22	88,2	82-100	155	79,1	67-98

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5	6	7
ширина груди	22	25,4	24-30	155	23	18-31
Глубина груди	22	41,9	36-44	155	37,1	31-43
Обхват груди	22	100,5	108-107,6	155	103,3	64-155
Ширина в маклоках	22	25,5	30-20	155	223,4	18-31
Обхват пясти	22	10,0	9-11	155	9,1	7,-11
Обхват курдюка	22	98	90-128	155	81,9	56-117
Длина головы	22	32	30-35	155	28,4	24-31
Ширина головы	22	12	11-13	155	9,3	7-11
Длина ушей	22	17,8	16-21	155	17,5	10,5-21,5
Ширина ушей	22	8,01	7,5-9,5	155	8,2	6-10,5

Мясо- сальные овцы имеют сравнительно большую голову, длина головы у баранов- производителей была равна 32 см, ширина головы – 12 см, а у овцематок соответственно - 28,4 и 9,3 см, с длинными ушами. Длина ушей у баранов- производителей в среднем составила 18,2 см, у овцематок- 17,5 см. Однако голова имеет негрубый профиль (таблица 3).

Таблица 3 - Промеры баранов производителей и овцематок мясо – сальных овец Таласской области

Промеры	Бараны производители			Овцематки		
	кол-во голов	сред. (см)	колебания	кол-во голов	сред. (см)	колебания
Высота в холке	34	92	89-95	125	71	60-82
Высота в крестце	34	91,5	89-94	125	73	62-84
Косая длина туловища	34	82	80-84	125	68,5	65-72
Ширина груди	34	24,5	23-26	125	19,5	18-21
Глубина груди	34	39	37-41	125	36	34-38
Обхват груди	34	111	102-120	125	95,5	89-102
ширина в маклоках	34	23	21-25	125	19,5	17-22
Обхват пясти	34	11	10-12	125	8	7-9
Обхват курдюка	34	103	89-117	125	73,5	67-80
Длина головы	34	32,5	30/35	125	19	17/21
Ширина головы	34	9,5	8/11	125	9	8/10
Длина ушей	34	22,5	23/-22	125	26,5	24/-29
Ширина ушей	34	10,5	10/11	125	9	8/10

Как показывают данные в таблицах 1 и 2, у овец Чуйской и Иссык - Кульской областей не было значительной разницы по живой массе и промерам. Они по высотным и широтным промерам намного превосходят талассских животных. Мясо – сальные овцы крупные, массивны, сравнительно высоконоги, имеют глубокую грудь. Глубина груди достигала у баранов 42,4 см, у овцематок – 37,6 см. У животных растянутое туловище. Курдюк подтянутый и нормальный, широкий, большой и имеет хорошую форму, у баранов- производителей обхват курдюка составил в среднем 114 см, у овцематок -78,6 см.

Данные промеров овец арашанской породы в значительной степени перевосходят показателей, приведенных П.П. Лусом [3] в своих исследованиях, который исследовал киргизские курдючные овцы в 30 годы прошлого века и по его данным, косая длина туловища составляет 74,9, косая длина туловища-103,0, глубина груди-33,3, обхват груди-

89,7 см. [3]. Преимущество животных породы арашан в промерах объясняется участием гиссарских баранов при выведении новой породы.

Заключение. В результате исследований установлено, что по всем показателям промеров бараны-производители и овцематки мясо-сальных овец породы Арашан в фермерских хозяйствах Чуйской области имели высокие показатели в сравнении другими областями. Проведенные исследования дают основание для проведения целенаправленной селекционной работы по увеличению поголовья этой породы.

Список литературы

1. Кияткин П.Ф. Курдючные овцы и племенная работа с ними [Текст] /П.Ф. Кияткин.- Ташкент, 1968. -14 стр.
2. Фарсыханов С.И. Гиссарская порода овец [Текст]/ Душанбе 1981. – 21 стр.
3. Лус П.П., Зуйтин А.И., Войтацикий Б.П., Колесник Н.Н., Медведев Н.Н., [Текст] Домашние животные Киргизии / Ленинград 1930. –с. 181-196.

УДК 636.32/38

СЕЛЕКЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ УЛУЧШЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ ТОНКОРУННЫХ ОВЕЦ

Кенжебаев Темирхан Ердешевич, Омашев Кайырлы Бейсенович, Асылбекова Эльмира Бекбауовна, Исагулов Нурлан Есенкелисикович, Камилов Давид Алиевич

ТОО «Казахский научно-исследовательский институт животноводства и кормопроизводства», г. Алматы, ул. Жандосова, 51, Казахстан, kterdesh@mail.ru

Аннотация. В рамках и на средства гранта МНВО РК АР1487094, “Разработка инновационной технологии производства конкурентоспособной продукции тонкорунного овцеводства” начаты работы по улучшению продуктивности тонкорунных овец в четырех хозяйствах Алматинской и Жетисуской областей. В данных селекциях для создания высокопродуктивных стад отобраны генотипы тонкорунных овец отечественной и зарубежной селекции и подобраны родительские пары. По показателям живой массы и настригов шерсти основные бараны-производители ($n=9$ голов) и овцематки, использованные в научно-производственных опытах отвечали требованиям стандарта соответствующих пород и задачам проекта.

Ключевые слова: технология, селекция, конкурентоспособная продукция, тонкорунные овцы, порода, продуктивность.

БИЯЗЫ ЖҮНДІ ҚОЙЛАРДЫҢ ӨНІМДІЛІГІН ЖАҚСАРТУДЫҢ СЕЛЕКЦИЯЛЫҚ-ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ ӘДІСТЕРИ

Түсініктеме. ҚР ФЖБМ АР1487094 "Биязы жұнді қой шаруашылығының бәсекеге қабілетті өнімін өндірудің инновациялық технологиясын игеру " гранты аясында және қаражатына Алматы және Жетісу облыстарының төрт шаруашылығында биязы жұнді қойлардың өнімділігін жақсарту бойынша жұмыстар басталды. Бұл ауылшаруашылық құрылымдарында жоғары өнімді қой топтарын құру үшін отандық және шетелдік асыл тұқымды қойлардың генотиптері іріктеліп, сәйкес кошқарлар мен саулықтар жұптастырылды. Тірілей салмақтары мен жұн түсімі көрсеткіштері бойынша ғылыми-өндірістік тәжірибеде пайдаланылған тұқымдық-кошқарлар ($n=9$ бас) мен саулықтар тиісті тұқымдар стандартының талаптарына және жобаның міндеттеріне сәйкес келді.

Негізгі түйін сөздер: технология, селекция, бәсекеге қабілетті өнім, биязы жұнді қойлар, тұқым, өнімділік.

SELECTION AND TECHNOLOGICAL METHODS FOR IMPROVING THE PRODUCTIVITY OF FINE-WOoled SHEEP

Abstract. Within the framework and at the expense of the grant of the Ministry of Internal Affairs of the Republic of Kazakhstan AP1487094, “Development of innovative technology for the production of competitive products of fine-fleeced sheep breeding”, work has begun to improve the productivity of fine-fleeced sheep in four farms of Almaty and Zhetisu regions. In these agricultural formations, genotypes of fine-fleeced sheep of domestic and foreign breeding were selected to create highly productive herds and parental pairs were selected. According to the indicators of live weight and shearing of wool, the main producing sheep ($n = 9$ heads) and sheep used in scientific and production experiments met the requirements of the standard of the respective breeds and the objectives of the project.

Key words: technology, breeding, competitive products, fine-wooled sheep, breed, productivity.

Введение. При использований баранов-производителей отечественной и зарубежной селекции в отарах тонкорунных овец применялся метод искусственного осеменения (ИО), обеспечивающий получение потомства желательного качества с известным происхождением. В период проведения ИО установлены некоторые параметры воспроизводительной способности (количественные и качественные параметры спермопродукции, оплодотворяющая способность баранов-производителей и оплодотворяемость маток от первого осеменения).

В представленной статьи даны результаты вышеупомянутых исследований, направленных на повышение продуктивно-племенных качеств тонкорунных овец.

Научная новизна проводимых работ заключается в комплексности исследований, направленных на разработку технологии производства продукции тонкорунного овцеводства на основе использования в качестве маточной основы – отечественных, а отцовской формы ценных генотипов импортных пород доне (Дн) и дойчмеринофляйш (ДМФШ). В сравнительном аспекте начаты и будут продолжены изучения продуктивно-биологических особенностей чистопородных импортных (Дн и ДМФШ) и отечественных (етти меринос – Ем и казахская тонкорунная – Кт) пород овец и их молодняка, а также помесей разной кровности по улучшающей породе. Маточное поголовье указанных импортных пород в Казахстан завезены впервые, что и предопределяют новизну и оригинальность запланированных работ.

Овцы отечественных тонкорунных пород в круглогодовом пастбищном содержании, с подкормкой только в периоды глубокой сухогности и окота маток, дают возможность производить продукцию с низкой себестоимостью. Однако, их некоторые важные хозяйствственно-полезные признаки, в т.ч. мясные формы, скороспелость, особенно качественные параметры шерсти требуют существенного улучшения. В связи с этим НИР по использованию генотипов импортных пород Дн и ДМФШ для повышения генетического потенциала местных тонкорунных овец имеет не только теоретическую так же и большую практическую ценность.

Улучшение продуктивных качеств отечественных тонкорунных овец путем использования генотипов Дн и ДМФШ пород представляет возможность повысить рентабельность овцеводства за счет реализации востребованной на мировом рынке ягнятиной, получаемой от скороспелого мясо-шерстного молодняка и мериносовой шерсти тониной 20-23 мкм (70-64 качеств) при сохранении адаптивных способностей местных пород.

Научно-обоснованное использование сочетаемости ценных продуктивно-биологических особенностей отечественных и импортных пород позволяет улучшить

селекционируемые признаки местных тонкорунных овец и создать высокопродуктивные внутрипородные структуры в их составах в типе улучшающей породы. Организация и проведение целенаправленного отбора и подбора, а также полноценное кормление чистопородных и помесных овец разных половозрастных групп обеспечивает создание стада, представляющее ценность по развитию высокопродуктивного мясо-шерстного овцеводства. Чистопородное разведение с проведением планомерной племенной работы позволяет создать отечественный репродуктор импортных пород, а также производить конкурентоспособную продукцию тонкорунного овцеводства на основе рационального использования животных данного репродуктора для системного улучшения продуктивности массива тонкорунных овец.

По инициативе ученых-овцеводов сельхозформированиями Жетисусской и Алматинской областей завезены и достаточно успешно адаптированы бараны-производители и овцематки доне – австралийской и дойчмеринофляйшаф немецкой селекции. Овец породы ДМФШ отличает сочетаемость высокой мясо-шерстной продуктивности со скороспелостью, плодовитостью и адаптивными качествами. Настириги оригинальной шерсти у баранов достигают 10-12 кг, а у маток – 5,0-6,5 кг, длина шерсти колеблется в пределах 8,5-11,0 см и более.

Доне – порода двойного назначения, выведенная в ЮАР путем скрещивания местных тонкорунных овец немецкими мясными мериносами. Порода сочетает достаточно высокую плодовитость (120-150%) с интенсивным ростом и развития молодняка и производством тонкой шерсти. Ягнята 50 кг живого веса могут достигать за 6 месяцев.

При использовании генотипов улучшающих Дн и ДМФШ пород будут учтены следующие важные факторы:

- индивидуальные особенности развития мясной и шерстной продуктивности скрещиваемых генотипов;

- степень сочетаемости улучшаемой и улучшающей пород.

Для повышения продуктивно-племенного потенциала отечественных тонкорунных овец разных стад с учетом развития их селекционируемых признаков использование баранов-производителей импортных пород будет иметь свои особенности. По результатам оценки селекционируемых признаков полученного чистопородного и помесного молодняка, в планы подбора пар баранов и маток по необходимости будут внесены существенные корректизы.

Материалы и методы. Товаропроизводителями-овцеводами Жамбылского района Алматинской, Кербулакского и Коксуского районов Жетисусской областей с участием авторов данного проекта завезены и в научно-производственных работах, согласно схеме опыта, используются 7 гол. баранов-производителей и 60 гол. маток породы доне австралийской селекции и 2 гол. баранов, 9 гол. маток породы дойчмеринофляйшаф. Животные достаточно успешно перенесли акклиматизацию и хорошо адаптировались паратипическим факторам Юго-Востока Казахстана.

Средние показатели живой массы основных баранов-производителей и маток определены на электронных весах утром до кормления с точностью до 0,1 кг, а настиригов шерсти – до 0,05 кг.

Овцы зарубежной селекции в том числе 9 голов бараны-производители и 69 голов овцематки взвешены индивидуально 20 сентября 2022 г. Средние массы тела маток отечественных пород ети меринос (Ем) и казахская тонкорунная (Кт) определены по результатам рондомизированного взвешивания 50-60 голов овец по каждой опытной отаре с 21 по 23 сентября прошлого года.

Результаты и обсуждения. В лаборатории изучения качества шерсти НИИ овцеводства им. К.У. Медеубекова – филиала ТОО «КазНИИЖиК» определены физико-механические свойства шерсти баранов-производителей, использованных по проекту на оборудовании “OFDA” (Австралия). Руна животных, с которых взяты образцы шерсти, предварительно топографированы с полным описанием тоинны, длины, уравненности,

характера извитости, зоны загрязнения и вымытости штапеля, количества и качества (цвет) жиропота шерсти по их основным частям (бок, ляжка, спина).

Длина шерсти в естественном состоянии на боку, спине и ляжке определены с точностью до 0,5 см.

Матки и ярки Дн и ДМФШ пород в период с 20 октября по 20 ноября 2022 года были искусственно осеменены, согласно инструкции по ИО, баранами-производителями соответствующих пород с целью получения чистопородного молодняка и создания отечественного репродуктора стад вышеуказанных пород. Овцематки пород етти меринос и казахская тонкорунная, районированные в Алматинской области, для улучшения их мясной и шерстной продуктивности и скороспелости были осеменены по нижепредставленной схеме.

Средняя живая масса завезенных баранов-производителей и маток породы ДМФШ в возрасте 2,5 года, за 1 месяц до начала ИО, составила соответственно $102,0 \pm 4,0$ и $78,9 \pm 1,9$ кг с колебаниями в пределах 98,0–106,0 кг у баранов, 68,0–89,8 кг – у маток (рисунок 1, 2). Соответствующие показатели по баранам-производителям и маткам породы Дн составили $93,2 \pm 1,17$ и $58,33 \pm 0,60$ кг, с вариацией данного признака с 88,0–98,4 – у баранов, с 60,2 до 75,4 кг – у маток.

Схема опыта

Группы	Бараны	Матки
1	дойчмеринофляйшаф (ДМФШ)	дойчмеринофляйшаф (ДМФШ)
2	дойчмеринофляйшаф (ДМФШ)	Етти меринос
3	дойчмеринофляйшаф (ДМФШ)	Казахская тонкорунная
4	Доне (Дн)	Доне (Дн)
5	Доне (Дн)	Етти меринос
6	Доне (Дн)	Казахская тонкорунная
7	Етти меринос	Етти меринос
8	Казахская тонкорунная	Казахская тонкорунная

Средняя живая масса маток породы Кт колебалась в пределах $55,2 \pm 0,4$ кг, а у маток ЕМ в разрезе хозяйств, соответственно, $63,8 \pm 0,57$ – $65,6 \pm 0,37$ кг, что соответствуют данным ученых-овцеводов, ранее проводивших научно-производственные работы с породами и требованиям действующего стандарта [1-3].

Статистическое достоверное превосходство ($P \geq 0,999$) по живой массе овцематок зарубежной селекции над отечественными одновозрастными аналогами объясняется их высокой отселекционированностью и лучшими условиями кормления. Они дополнитель но к пастбищному корму подкармливались комбикормами в количестве 0,5 кг в сутки, с содержанием в 1 кг 1,08 к.ед. и 86,9 г переворимого протеина, тогда как матки Кт и ЕМ содержались только на пастбищном корме. Подкормка комбикормами способствовала, во первых, нормальному прохождению процессов акклиматизации зарубежных генотипов, во вторых, проявлению у них наследственно обусловленной продуктивности.

Превосходство ($P \geq 0,99$) по живой массе овцематок породы ЕМ над аналогами Кт обусловлено генетическими особенностями первых, которые в течении более 30 лет в начале улучшались методом чистопородного разведения, а в последующем – используя породные ресурсы тех же ДМФШ. Другими словами, по овцам етти меринос исполнителями проекта начато освежение крови по отцовской форме ДМФШ породе. Результаты взвешивания баранов и маток в разрезе отечественных и импортных пород представлены в таблице 1.



Рисунок 1, 2 - Баран и матка породы ДМФШ, живая масса – 102,4 и 89,8 кг.

Средний настриг шерсти баранов Кт составил $9,10 \pm 0,28$ кг, маток – $4,16 \pm 0,06$ кг, выход мытой шерсти, соответственно, 56,40 и 50,10%. Тонины шерсти баранов соответствовали 64 и 60 качествам (22,5 и 24,7 мкм), а маток – 70, 64 и 60 качествам (20,1, 21,5 и 24,5 мкм). Длины шерсти по группам баранов и маток в среднем составили 9,53 см и 8,09 см.

Таблица 1 – Показатели средней живой массы баранов и маток импортных и отечественных пород

Наименование хозяйства	Порода	Пол	n, гол.	Живая масса, кг	Колебания, кг
Стадо ТОО “КазНИИЖиК”	Дн	бараны	7	$98,2 \pm 1,17$	90,0-103,4
		матки	60	$58,33 \pm 0,60$	60,2-75,4
	ДМФШ	бараны	2	$102,0 \pm 4,0$	98,0-106,0
		матки	9	$78,9 \pm 1,93$	68,0-90,0
К/Х “Жанайдар и К”	ЕМ	бараны	2	$94,3 \pm 5,7$	88,6-100,0
		матки	60	$65,6 \pm 0,37$	53,5-70,2
К/Х “Мерей”	ЕМ	бараны	2	$92,2 \pm 3,2$	89,0-95,4
		матки	50	$63,8 \pm 0,57$	51,4-69,8
К/Х “Жеңіс -Нұр”	Кт	бараны	2	$88,5 \pm 3,8$	86,8-90,2
		матки	50	$55,2 \pm 0,4$	50,8-68,4

Средний настриг баранов ЕМ составил $8,45 \pm 0,10$ кг, маток – $4,03 \pm 0,05$ кг, выход мытой шерсти, соответственно – 52,30 и 50,70%. Бараны ЕМ по тонине шерсти соответствовали 64 и 60 качествам (22,7 и 24,8 мкм), матки имели тонину шерсти 64 и 60 качеств (22,3 и 24,4 мкм). Длины шерсти баранов и маток ЕМ в среднем составили 9,03 и 8,78 см (таблица 2).

Средний настриг баранов Дн составил $9,50 \pm 1,29$ кг, маток – $4,60 \pm 0,09$ кг, выход мытой шерсти – 63,70 и 66,20%. Тонина шерсти баранов в среднем соответствовали 70 качеству (19,8 мкм), а маток – 80 и 70 качествам (17,1 и 18,4 мкм), длина – 11,0 и 9,97 см. Лабораторный анализ показывает, что бараны Дн могут быть использованы как улучшатели количественных и качественных параметров шерстной продуктивности пород Кт и ЕМ.

Средний настриг шерсти баранов ДМФШ составил $8,42 \pm 1,23$ кг, маток – $6,24 \pm 0,43$ кг, выход мытой шерсти, соответственно 62,19 и 64,1 %. Тонина шерсти баранов соответствовали 64 и 60 качествам (22,5 и 24,9 мкм), а маток – 64, 60 и 58 качествам (21,9,

24,5 и 26,2 мкм), средняя длина шерсти – 11,6 и 11,5 см. Результаты свидетельствуют, что они могут быть улучшателями длины – оригинальной и выхода чистой шерсти.

Таблица 2 – Показатели шерстной продуктивности баранов и маток импортных и отечественных пород

Порода	Группа	n	Настриг шерсти, кг	Тонина шерсти, мкм					Длина шерсти, см	Выход мытой шерсти, %
				80	70	64	60	58		
Кт	бараны	2	9,10±0,28	-		22,5	24,7	-	9,53	56,40
	матки	50	4,16±0,06	-	20,1	21,5	24,5	-	8,09	50,10
ЕМ	бараны	2	8,45±0,10	-	-	22,7	24,8	-	9,03	52,30
	матки	100	4,03±0,05	-	-	22,3	24,4	-	8,78	50,70
Дн	бараны	7	9,50±0,21	-	19,8	-	-	-	11,0	63,70
	матки	60	4,60±0,09	17,1	18,4	-	-	-	9,97	66,20
ДМФШ	бараны	2	8,42±1,29	-		22,5	24,9	-	11,6	62,19
	матки	9	6,24±0,43	-	-	21,9	24,5	26,2	11,5	64,10

В КХ “Мерей”, “Жанайдар”, “Женіс Нұр” и в стаде ТОО “КазНИИЖиК” по результатам проведенного подбора пар тонкорунных овец зарубежной и отечественной селекции ягнение маток планируется в период с 20 марта по 20 апреля текущего года.

Семенем баранов Дн и ДМФШ, согласно инструкции [4] осеменены матки пород Кт и ЕМ (рисунок 3, 4).

В КХ “Мерей” семенем баранов Дн и ДМФШ искусственно осеменено 312 голов маток, по стаду ТОО “КазНИИЖиК” 362 головы, по КХ “Жанайдар и К” и КХ “Женіс Нұр” соответственно 345 и 68 головы. В целом по всем сельхозформированием, задействованным по проекту семенем баранов Дн и ДМФШ искусственно осеменены 1087 голов маток пород Кт и ЕМ. Спермопродукция баранов-производителей зарубежной селекции, использованных в пунктах ИО оценивалась как активная и густая, что является также параметром их достаточно высокой адаптивности к паразитическим условиям содержания (таблица 2).



Рисунок 3, 4 - Процессы взятия семены от барана породы Дн и осеменения матки ЕМ

Оплодотворяющая способность – баранов-производителей и оплодотворяемость маток оценивались по количеству и процентному соотношению результативно осемененных маток от первого осеменения к их общему числу. Данный параметр колебался в пределах 83,2-86,6% и между баранами-производителями отечественных и импортных пород заметной разницы не установлена (таблица 3).

Таблица 3 – Оценка спермопродукции баранов-производителей зарубежной селекции

Порода, идентификационный номер барана-производителя	Средний объем спермы (мл)	Количество наблюдений (n)	Измеренная концентрация, млн./мл	Подвижность спермы, %
Дн №0853	1,4±0,002	11	1307,72±95,0	84%
Дн №9690	1,3±0,003	12	1330,26±93,4	85%
Дн №1091315	1,2±0,004	11	1307,72±94,2	84%
ДМФШ №59505	1,5±0,002	12	1390,93±93,1	83%
ДМФШ №6682	1,2±0,002	12	1390,93±92,3	83%

Заключение. По показателям живой массы и настригов шерсти основные бараны-производители (n=9 голов) и овцематки, использованные в научно-производственных опытах отвечали требованиям стандарта соответствующих пород.

Лабораторный анализ показал, что бараны Дн могут быть использованы как улучшатели количественных и качественных параметров шерстной продуктивности пород Кт и ЕМ, а производители ДМФШ породы – по длине оригинальной и выходу чистой шерсти.

В сельхозформированиях, задействованных по проекту, семенем баранов Дн и ДМФШ искусственно осеменены 1087 голов маток пород Кт и ЕМ.

Достаточно высокая оплодотворяющая способность свежеполученной семени баранов-производителей Дн и ДМФШ пород обеспечила оплодотворяемость маток от первого осеменения на уровне 83,2-86,6%, что является одним из важных показателей их адаптированности к патологическим условиям содержания.

Список литературы

1. Касенов Т.К., Тореханов А.А., Кармашук И.Т. Новая порода овец «Етти меринос». – Алматы, 2011. – стр. 23-31.
2. Тореханов А.А., Касенов Т.К. В Казахстане выведена новая порода овец «Етти меринос» Newsletter du BCTi (Zettre d information du bureau de cooperation technique internationale des organisations d élevage francaises), – Франция, 2011. – № 1 (30 сентября).
3. Касенов Т.К., Омарев К.Б., Турмаханбетов Ж. Мясные мериносы //Аграрные проблемы горного Алтая: Сб. науч.работ. Вып. 3. – Горно-Алтайск, 2011. – с. 184-188.
4. Инструкция по искусственному осеменению овец. – Издательство МСХ СССР. – Москва, 1955. – 35 с.

УДК 636.398.082

СОХРАНЕНИЕ УНИКАЛЬНОЙ МЯСО-САЛЬНО-ШЕРСТНОЙ АЛАЙСКОЙ ПОРОДЫ ОВЕЦ

Турдубаев Таалайбек Жээнбекович, Мамаев Сулайман Шамишевич, Чувылко Наталья Николаевна.

Кыргызский научно-исследовательский институт животноводства и пастбищ, г. Бишкек, Кыргызстан, kirgnizh@yandex.ru

Аннотация В статье приведены результаты исследований по созданию племенной базы и увеличения численности овец к/х «Тынчтык Дара» и «Төр Отөк» Чоң Алайского района в целях сохранения полугрубошерстной алайской породы.

В результате проведения исследования установлено, что разведение алайских овец, в основном сосредоточено в хозяйствах Чоң Алайского района, имеются они и в некоторых крестьянских хозяйствах Ошской области. Общая численность алайских овец составляет 12 тыс. голов. Есть ценное стадо алайских овец, для того чтобы вести целенаправленную работу по сохранению и увеличению поголовья породы.

Ключевые слова: овцы, порода, поголовье, разведение, продуктивность, живая масса, скороспелость, селекционно-племенная работа, чистопородное разведение

БІРЕГЕЙ ЕТТИ-МАЙЛЫ-ЖҮНДІ АЛАЙ ҚОЙ ТҮҚЫМЫН САҚТАУ

Аннотация. Мақалада ұғын жүнді алай түқымын сақтау мақсатында Чоң Алай ауданының "Тынчтык Дара" және "төр Отөк" ш/к қойларының асыл түқымды базасын құру және санын көбейту жөніндегі зерттеулердің нәтижелері көлтірілген.

Зерттеу нәтижесінде алай қойлары негізінен Чоң Алай ауданының шаруашылықтарында шоғырланғандығы, Ош облысының кейір шаруа қожалықтарында да есірілетіндігі анықталды. Алай қойларының жалпы саны 12 мың басты күрайды. Алай қойларының түқымды сақтау және көбейту бойынша мақсатты жұмыс жүргізуге мүмкіндік беретін бағалы тобы бар.

Негізгі тірек сөздер: қой, түқым, мал басы, өсіру, өнімділік, тірілей салмақ, жетілгіштік, селекциялық-асылдандыру жұмысы, таза түқымды өсіру.

PRESERVATION OF THE UNIQUE MEAT-FAT-WOOL ALAI SHEEP BREED

Abstract. The article presents the results of research on the creation of a breeding base and an increase in the number of sheep of the Tynhtyk Dara and Tor Otok farms of the Chon Alai district in order to preserve the semi-rough-haired Alai breed. As a result of the study, it was found that the breeding of Alai sheep is mainly concentrated in the farms of the Chon Alai district, they are also available in some peasant farms of the Osh region. The total number of Alai sheep is 12 thousand heads. There is a basic backbone of Alai sheep, in order to conduct purposeful work on the preservation and increase of the breed population.

Key words: sheep, breed, livestock, breeding, productivity, live weight, precocity, breeding work.

Введение. Кыргызстан является высокогорной страной. Своеобразие природно-климатических условий: горный рельеф и большой удельный вес пастбищных территорий обуславливают развитие в республике овцеводства.

Увеличение производства мяса в республике происходит за счет роста поголовья сельскохозяйственных животных, кроме свиней и домашней птицы. По данным Нацстаткома

КР по состоянию на 1 января 2021 года, поголовье овец и коз возросло на 11,9 тыс. голов и составило 6278,7 тыс. голов,

Производство шерсти, по состоянию на 1 декабря 2022 года в республике хозяйствующими субъектами всех категорий произведено 13146 тонн всех видов шерсти, что составляет 100,3% к соответствующему периоду прошлого года.

В нашей республике, наряду с дальнейшим развитием тонкорунного и полутонкорунного овцеводства, ставится задача создания стабильной базы по производству светло-серой и белой полугрубощерстной шерсти высокого качества, что вызвано большой потребностью в них промышленности. Возникает необходимость сохранения и совершенствования для этой цели весьма ценного генофонда ряда уникальных отечественных пород овец, в том числе алайской породы.

Генофонд алайских овец является достижением республики, ценным генофондом, широко используется как улучшатель многих отраслей курдючных овец республики.

По приспособленности к содержанию в суровых условиях труднодоступных гор алайских овец можно сравнить с дикими животными, а по скороспелости они могут соперничать с лучшими мясо-шерстными породами. Положительным качеством является также экономичность содержания овец алайской породы, так как 90% и более потребности в кормах обеспечивается за счет круглогодовой пастьбы.

Актуальность исследования заключается в том, что алайская порода является ценным генофондом местных горных овец, обладает рядом положительных хозяйственных и биологических признаков в частности – крепостью конституции туши, выносливостью, приспособленностью к условиям горного и отгонного овцеводства, хорошими мясосальными качествами, наличием полугрубой шерсти, которая является ценным сырьем для изготовления ковровых изделий. Поэтому, встал вопрос о необходимости, с целью увеличения производства продукции овцеводства, изучения возможности использования в товарных стадах алайских овец, межпородного промышленного скрещивания, которое способствует не только повышению товарности овцеводства, но и является важным резервом в поднятии уровня экономики Кыргызстана, что имеет важное научное и практическое значение.

Известно, что овцы алайской породы представляют большой интерес как животные мясо-сально-шерстного направления продуктивности. Внимание крестьян и фермеров они привлекают еще как животные, обладающие крепкой конституцией, скороспелостью, приспособленностью и круглогодовому пастбищному содержанию, меньшей подверженностью к простудным заболеваниям. Алайские ягнята рождаются крепкими, интенсивно растут и сравнительно быстро достигают хозяйственно-биологической зрелости. [1, 2].

Программа исследований предусматривает комплекс мероприятий по селекции в стадах племенных и помесных алайских овец и создание крупных целостных массивов овец, которые являются стабильной базой по производству, в требуемых размерах высококачественной полугрубой шерсти, сырья для валяльно-войлокных, трикотажных предприятий и ковровой промышленности.

Среди местных пород овец своими ценными хозяйствственно-полезными свойствами выделяются курдючные овцы. Эти особенности курдючных овец отмечаются в трудах классиков зоотехнической науки [3, 4, 5, 6].

Для максимального обеспечения потребностей местного населения и республик стран содружеств в алайских овцах, учитывая местные природно-климатические условия республики, растущую потребность в мясе необходимо постепенно восстановить ПФ «Кашка-Суу» в Чон Алакском районе, следует создать племферму, усилить научно-исследовательскую и селекционно-племенную работы по совершенствованию продуктивных и племенных качеств алайских овец [7, 8].

Научная новизна проведенных исследований, заключается в том, что исследования направлены на изучение качественного состава, имеющегося в Чон Алайском районе стада, повышение продуктивных качеств алайских и помесных грубошерстных овец разной генерации, которые должны иметь высокую живую массу, отличаться скороспелостью и мясными качествами и полугрубой белой и светлой шерстью, крепкой конституцией и приспособленностью к суровым условиям пастбищного содержания. С этой целью, следует тщательно изучить и переформировать имеющиеся отары овец по возрасту, классу и масти, произвести племенной учет, изучить их генеалогическую структуру.

Материалы и методы. Материалом научно-исследовательских работ явились овцы полугрубошерстной алайской породы и их помеси, разводимые в фермерских хозяйствах «Тынчтык Дара» и «Төр Өтөк» Чон Алайского района.

Научные исследования по изучению основных показателей продуктивности животных проводились общепринятыми в зоотехнии методами. Исследования шерсти проводились комплексно по методикам Бальмонта В.А. и Овсянникова А.Н. [1, 2] и обработка данных по методике Н.А. Плохинского и Е.К. Меркурьевой [3, 4].

Селекционно-племенная работа ведется в двух направлениях: методом чистопородного разведения овец алайской породы и скрещиванием их с кыргызскими местными грубошерстными овцами. Исследования осуществлялись согласно календарного плана работы и была направлена на улучшение качественного состава стада, повышение продуктивных качеств алайских и помесных грубошерстных овец разных генераций.

Результаты и обсуждения. В результате проведенного научно-хозяйственного опыта установлено, что на начало 2022 года в к/х «Тынчтык Дара» Чон Алайского района имеется 589 алайских овец, в том числе 290 маток или 45,2 % к общему поголовью; баранов производителей 10 голов или 1,3 %; баранов пробников 12 - (1,5 %), плембаранчиков –102 (23,1 %), ярочек - 105 (24,7 %). Помесных овец имеется 215 гол., в том числе 135 маток или 62,7 % к общему поголовью, баранов-производителей – 9 гол., или 2,3 %, баранов - пробников – 10 гол. (2,6 %), плембаранчиков - 40 гол. (14,4 %), ярочек – 79 гол (23,8 %).

Из таблицы 1 видно, что удельный вес элитных и первоклассных животных желает лучшего. Идет качественное улучшение классного состава стада овец алайской породы, путем поглощения алай х кыргызских грубошерстных помесных маток. Удельный вес овец желательного типа в стаде крестьянского хозяйства достиг 86,4 %.

Таблица 1 - Классный состав стада овец к/х «Тынчтык Дара» за 2022 г.

Половозрастная группа	Кол-во голов	Элитные		I класс		II класс		Всего элитных и I классных	
		гол.	%	гол.	%	гол.	%	гол.	%
Алайские									
Бараны-произв.	10	6	60,0	4	40,0	-	-	10	100,0
Бараны-пробники	12	9	75,0	3	25,0	-	-	12	100,0
Матки	290	156	70,0	105	30,0	54	13,8	261	100,0
Ярки	105	75	38,5	20	46,6	10	14,8	166	85,1
Баранчики	102	72	39,5	20	45,6	10	14,8	102	85,1
Итого:	589	312	40,3	152	45,7	74	13,9	679	86,0
Помесные									
Бараны-произв.	9	4	44,4	5	55,6	-	-	9	100,0
Бараны-пробники	10	5	50,0	5	50,0	-	-	10	100,0
Матки	135	82	46,8	40	9,7	13	68,4	122	96,5
Ярки	79	27	27,2	48	48,4	2	4,2	77	75,7
Баранчики	40	36	40,0	3	09,5	1	2,,4	39	75,5
Итого	215	150	40,2	96	48,4	16	75,0	331	86,4

Необходимо отметить, что среди ярок, отнесенных к различным классам, заметно процент животных элитного и первого класса (85,1 %) и снижается процент ярок II класса 4,2 %. В курдючном овцеводстве одним из основных селекционируемых признаков является мясо-сальная продуктивность, формирующаяся в процессе онтогенеза животных.

Известно, что в каждый из периодов онтогенеза животные претерпевают ряд качественных изменений, особенно от рождения и до отбивки, когда производится первая их оценка. К ним относится изменение живой массы.

Из таблицы 2 видно, что во все возрастные периоды живая масса ягнят алайской группы была чуть выше, чем у помесной.

Таблица 2 - Динамика живой массы алайских и помесных овец, кг (n= 10)

Породы	Баранчики				Ярочки			
	M±m	g	Cv	Lim	M±m	g	Cv	Lim
При рождении								
Ал x Ал	4,8±0,05	0,42	16,30	3,0-5,0	4,3±0,04	0,53	13,83	3,0-5,4
Ал x КГ	4,0±0,15	0,50	0,45	3,2-5,8	3,6±0,30	0,42	13,0	3,0-4,8
В 4-х месячном возрасте								
Ал x Ал	32,6±0,40	4,03	8,80	26,8-35,0	29,0±0,47	2,60	8,70	25,0-36,0
Ал x КГ	29,5±0,20	3,21	8,83	25,4-34,2	26,7±0,26	2,30	8,82	26,0-34,0
В 8-ми месячном возрасте								
Ал x Ал	39,0±1,58	4,05	10,90	32-45	36,8±0,10	4,2	4,2	29-39,6
Ал x КГ	35,4±0,66	2,42	7,90	30-45	32,3±0,12	3,7	8,10	27,7-40,5
В 18-ти месячном возрасте								
Ал x Ал	-	-	-	-	47,8±0,40	5,4	7,9	44,4-50,0
Ал x КГ	-	-	-	-	45,8±0,40	4,8	8,82	40,6-48,0

Ягната всех групп рождались крепкими, средней величины, с живой массой, присущей обычно молодняку данных пород, в то же время наблюдаются определенные различия по данному признаку, в зависимости от породной принадлежности. Алайские ягната рождались с живой массой, превышающей помесных на 0,80 кг или 20,0%, а ярочки соответственно на 0,70 кг, или 16,6%.

Аналогичная тенденция по превосходству массы алайских ягнят сохранилась к моменту отъема их от маток в 4-х месячном возрасте, когда баранчики имели живую массу 32,6 кг и ярочки 29,0 кг, превосходя собой помесных баранчиков на 3,0 кг или 10,5%, а ярочки 2,3 кг или – 8,6%.

В возрасте 18 месяцев ярки алайской группы имели живую массу 47,8 кг, что выше, чем у сверстниц II группы на 3,6% ($P > 0,99$).

В период жизни молодняка от его рождения до 8-ми месячного возраста, высоким темпом роста отличался «подсосный» период. За первые 4 месяца жизни ягната дали прирост по 32,6-29,5 кг, или почти больше половины общего прироста за 8 месяцев. Это говорит о том, что в овцеводстве самое пристальное внимание следует уделять первым месяцам жизни ягнят в подсосный период, используя его для получения хорошей продукции (поярок и мяса).

Шерстная продуктивность овец является наиболее важным селекционируемым признаком, определяющим экономическую эффективность разведения овец. При этом важнейшим признаком является настриг шерсти.

В нашем эксперименте у помесей наблюдалась более высокие настриги шерсти, чем у киргизских грубошерстных (таблица 3).

Таблица 3 - Настриг весенней шерсти и выход чистого волокна у алайского и помесного молодняка

Группы	Пол	n	Настриг, кг в оригинале		
			M±m	G	C.%
Алайские	баранчики	10	1,90±0,06	0,17	13,9
	ярочки	10	1,50±0,07	0,20	13,6
Помеси алай х кырг. грубошерстные (I поколение)	баранчики	10	1,70±0,08	0,18	13,4
	ярочки	10	1,50±0,04	0,15	10,0
Помеси алай х кырг груб. (II поколение)	баранчики	10	1,58±0,04	0,15	10,2
	ярочки	10	1,45±0,08	0,17	12,0
Контрольные (кыргызские грубошерстные)	баранчики	10	1,20±0,09	0,20	12,6
	ярочки	10	0,90±0,08	0,18	12,0

С повышением кровности алайской породы процент одноцветных рун увеличивается: (у помесей I поколения 59,4% одноцветных рун, у помесей II поколения – 60%).

Шерстная продуктивность овец кыргызской грубошерстной породы улучшается скрещиванием с полугрубой алайской породой. В результате увеличивается настриг и повышается качество шерсти. Настриг в чистом волокне у помесей I поколения баранов и ярок повысился на 24,2% и 34,3%, у помесей II поколения соответственно на 37,0% и 47,6%.

Использование алайских баранов в качестве улучшателей кыргызских грубошерстных маток изменило цвет шерстного покрова и значительно улучшило качество шерсти – 22% животных, воспроизводящей части стада имеют светло-серую шерсть.

Таким образом, использование алайских баранов с белой шерстью на кыргызских грубошерстных матках позволяет повысить живую массу помесного потомства, и в значительной степени увеличивает настриг шерсти и ее качество.

Заключение. За 2022 год исполнителями темы проведена определенная научно-исследовательская работа по повышению племенных и продуктивных качеств полугрубошерстных овец и их помесей в к\х «Тынчтык Дара» и “Төр Өтөк” Чон Алайского района.

Результаты чистопородного разведения и скрещивания с кыргызской местной грубошерстной породой показывают, что алайские овцы представляют собой однотипных по своим продуктивным и племенным качествам популяцию животных с константой наследственностью. В этом плане сохранение и увеличение этой популяции овец адаптированных к местным условиям Чон Алая с высокой естественной резистентностью остается весьма актуальной.

Особое внимание уделяется улучшению качественного состава стада.

Анализ вышеизложенных материалов позволяет сделать следующее заключение, что среди ярок, отнесенных к различным классам, заметно увеличивается, процент животных элитного и первого класса 300 голов, достиг (84,0%), и снижается процент ярок II класса – 16,0%.

Дальнейшее совершенствование и развитие алайской породы в условиях высокогорья республики требуют необходимости создания наследственно устойчивой группы высокопродуктивных животных, сочетающие высокую живую массу с улучшенной шерстью.

Белое полугрубошерстное руно должно использоваться как сырье, в настоящее время, из шерсти алайских овец местные ткачики ткут ковры вручную и продают свои изделия от 30 до 50 тыс. сомов.

Разведение овец данной популяции отвечает экономическим требованиям и природно-климатическим условиям Чон Алайской долины, и может обеспечить население республики мясом и высококачественной шерстью коврового типа.

Список литературы

1. Ботбаев И.М. Алайская порода овец и ее селекция [Текст] / И.М. Ботбаев. – Фрунзе: Кыргызстан, 1982. – 184 с.
2. Лященко И.В., Ботбаев И.М. Горное овцеводство Киргизии и перспективы ее развития [Текст] / И.В.Лященко, И.М.Ботбаев. – Фрунзе: Кыргызстан, 1976. – 216 с.
3. Бальмонт В.А. и др. Методика селекционной племенной работы с овцами мясосального направления / В.А. Бальмонт – М. Сельхозгиз – 1940. – с.37- 44.
4. Овсянников А.Н. Отбор, подбор и методы разведения животных/ А.И.Овсянников. – В кн.:Генетическая теория отбора, подбора и методов разведения животных. – Новосибирск: Наука, 1976, с. 4-7.
5. Плохинский Н.А. Биометрия. //Н.А.Плохинский - изд-во МГУ, 1970. 367 с.
6. Меркурьева Е.К. Биометрия в животноводстве/ Е.К.Меркурьева - М.: Колос, 1961, 1-75 с.
7. Чортонбаев Т.Ж., Турдубаев Т.Ж., Алайчиев А.С. Настриг и длина шерсти курдючных овец в условиях Чон-Алайской долины. // Т.Ж.Чортонбаев, Т.Ж.Турдубаев, А.С.Алайчиев , - Вестник КНАУ им. Скрябина № 1 (30). Бишкек, 2014, 180-183 с.
8. Абдраева Г.Д. Сохранение и совершенствование генофонда алайской породы овец в Чон-Алайском районе. // Г.Д.Абдраева - Вестник КНАУ им. Скрябина № 2, Бишкек. 2018, 168-171 с.

УДК: 636.32/.38.032.11

НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПРОЯВЛЕНИЯ СЕЛЕКЦИОННЫХ ПРИЗНАКОВ У ЯГНЯТ СУР КАРАКАЛПАКСКОГО ПОРОДНОГО ТИПА

Уримбетов Ахмет Абдиразакович, Газиев Адхам

Научно- исследовательский институт каракулеводства и экологии пустынь, ул. М.Улугбека, 47, г. Самарканд, Узбекистан, uzkarakul30@mail.ru

Аннотация. Каракалпакстан является одним из крупных регионов каракулеводства Узбекистана и основной племенной базой по разведению каракульских овец сур каракалпакского породного типа оригинальных расцветок.

В связи с вышеизложенным, установление каких-то границ проявления селекционных признаков у овец данной окраски считается актуальным.

В статье приведены результаты исследований по изучению выраженности расцветки и длины завитков у потомства, полученного от гомогенного и гетерогенного подбора овец каракалпакского сурра разных расцветок. Оценка полученного приплода проведена согласно «Инструкции по ведению племенной работы в каракулеводстве и оценке (бонитировке) каракульских ягнят».

В результате проведённых исследований установлено, что в зависимости от расцветок родителей и подбора их в разных вариантах наблюдается значительное варьирование выхода ягнят по выраженности расцветок. Установлено значительное превосходство гомогенного подбора овец расцветки “Шамчирак” по сравнению с другими вариантами подбора по выходу ягнят с сильной выраженностью расцветки ($90,0\pm3,0\%$). Это превосходство составило по отношению ко второму варианту подбора 22,0%, третьему -35%, четвёртому 51,0%.

При этом потомство, полученное от подбора “Шамчирак х шамчирак” значительно превосходит ($P<0,001$) по выходу длиннозавитковых ягнят ($60,0\pm4,89\%$) показатели других вариантов ($25,0-31,0\%$). В последних трёх вариантах подбора потомство в основном имело средние по длине завитки ($52,0-58,0\%$).

Ключевые слова: каракульские овцы, ягнята, окраска, расцветка, селекционный признак.

ҚАРАҚАЛПАҚ ТҮҚЫМДЫҚ ТИПІНДЕГІ СУР ҚОЗЫЛАРДА СЕЛЕКЦИЯЛЫҚ БЕЛГІЛЕРДІҢ БАЙҚАЛУ ЕРЕКШЕЛІКТЕРИ

Тұсініктеме. Қарақалпақстан Өзбекстандағы қаракөл шаруашылығымен айналысадын ең ірі аймақтардың бірі және қаракөл қой түқымының сур түсі қарақалпак реңін өсіретін негізгі асыл түқымды база болып табылады.

Осылан орай, сур түсті қойлардың кейбір селекциялық белгілерінің шектерін ажырату өзекті болып табылады. Мақалада әртүрлі реңдегі қарақалпак сур қойларының біртекті және әртекті сұрыптаудан алынған қозыларының рең қанықтығы мен бұйра ұзындығы айтарлықтай өзгеретін туралы мәліметтер көлтірлген. Алынған қозылары бағалау «Қаралпак шаруашылығында асылдандыру жұмыстарын жүргізу және қаракөл қозыларын бағалау (бонитировкалау) жөніндегі Нұсқауға» сәйкес жүргізді.

Зерттеу нәтижесінде ата-енелерінің түстеріне және олардың әртүрлі жұптау нұсқаларына байланысты, қозылар реңінің қанықтығы бойынша шығымдылығында айтарлықтай өзгерістер болатыны анықталды. «Шамшырапқ» реңді қойларды біртекті жұптаудан қозыларда рең қанықтығының үлесі $90,0\pm3,0\%$ құрап, басқа жұптау нұсқаларымен салыстырыганда, айтарлықтай артықшылығы бар екендігі анықталды. Бұл артықшылық екінші жұптау нұсқасынан $22,0\%$, ушінші нұсқадан - 35% , төртінші нұсқадан $51,0\%$ болды. Бұл ретте, «Шамшырап х шамшырапқ» жұптау нұсқасынан алынған ұзын бұйралы қозылардың шығымы ($60,0\pm4,89\%$), басқа жұптаулардың көрсеткіштерінен ($25,0-31,0\%$) жоғары болды ($P<0,001$). Соңғы үш жұптау нұсқаларынан негізінен бұйра ұзындығы орташа ($52,0-58,0\%$) қозылар алынды.

Негізгі тірек сөздер: қаралпак қойы, қозылар, түс, рең, селекциялық белгі.

SOME FEATURES OF THE MANIFESTATION OF BREEDING SIGNS OF SUR LAMBS OF THE KARAKALPAK BREED TYPE

Abstract. Karakalpakstan is one of the largest regions of karakul breeding in Uzbekistan and the main breeding base for the breeding of Karakul sheep sur Karakalpak breed type of original colors.

In connection with the above, the establishment of some boundaries of the manifestation of breeding characteristics in sheep of this color is considered relevant.

The article presents the results of studies on the severity of coloring and length of curls in offspring obtained from homogeneous and heterogeneous selection of Karakalpak sur sheep of different colors. The evaluation of the resulting offspring was carried out according to the "Instructions for conducting breeding work in karakul breeding and evaluation (bonitirovke) of Karakul lambs".

As a result of the conducted research, it was found that, depending on the colors of the parents and their selection in different variants, there is a significant variation in the yield of lambs in terms of the severity of the colors. A significant superiority of the homogeneous selection of sheep of the Shamchirak color has been established compared with other selection options for lambs with a strong color intensity ($90.0 \pm 3.0\%$). This superiority was 22.0% in relation to the second selection option, 35% to the third, 51.0% to the fourth.

At the same time, the offspring obtained from the selection of "Shamchirak x Shamchirak" significantly exceeds ($P<0.001$) the output of long-necked lambs ($60.0 \pm 4.89\%$) the indicators of other variants (25.0-31.0%). In the last three variants of selection, the offspring mainly had medium-length curls (52.0-58.0%).

Key words: karakul sheep, lambs, coloring, coloring, breeding feature.

Введение. Отрасль каракулеводства занимает важное место в животноводстве Республики, составляющие её основу каракульские овцы приспособлены к использованию более 20,0 млн. гектаров пустынных пастбищ, характеризующихся суровыми экстремальными природными условиями. Основной продукцией каракульских овец являются каракульские смушки, которые своей окраской и расцветкой, а также неповторимыми завитками высоко ценятся на мировом меховом рынке.

Каракалпакстан является одним из крупных регионов каракулеводства Узбекистана и основной племенной базой по разведению каракульских овец сур каракалпакского породного типа оригинальных расцветок. Во многих исследованиях установлен сложный механизм наследования признаков этих овец, достаточно широкий их диапазон расщепления [1,2,3,4].

В связи с вышеизложенным, установление каких – то границ проявления селекционных признаков у овец данной окраски считается актуальным.

Материалы и методы. Исследования проведены на каракульских овцах сур Каракалпакского породного типа. Для проведения опытов отобраны бараны расцветки «Шамчирак» и матки расцветок «Шамчирак, пулаты, урюк – гуль и камар». Проведён их гомогенный и гетерогенный подбор. Оценка полученного приплода проведена согласно «Инструкции по ведению племенной работы в каракулеводстве и оценке (бонитировке) каракульских ягнят [5]. Обработка цифрового материала осуществлена методами вариационной статистики [6].

Результаты и обсуждения. В ходе исследований было изучено влияние расцветок спариваемых родителей на проявление у потомства выраженности расцветки и длины завитка.

Выраженность расцветки считается одним из основных селекционных показателей. Высокая степень выраженности расцветки придаёт каракулю чёткий вид окраски, повышает племенную ценность животного и товарную ценность каракулевой продукции.

Нами изучена степень выраженности расцветки у ягнят, полученных от разных вариантов подбора животных по расцветкам. Результаты приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Выраженность расцветки полученного потомства

Варианты подбора		Полученное потомство, гол	Выраженность расцветки, % ($X \pm Sx$)		
♂	♀		сильная	средняя	недостаточная
Шамчирак	Шамчирак	100	90,0±3,0	-	10,0±3,0
Шамчирак	Пулаты	100	68,0±4,66 ^{x)}	21,0±4,07	11,0±3,12
Шамчирак	Урюк-гуль	100	65,0±4,76 ^{x)}	24,0±4,27	11,0±3,12
Шамчирак	Камар	100	39,0±7,87 ^{x)}	32,0±4,66	29,0±4,53

X)- $P<0,001$

Из данных таблицы 1 видно, что в зависимости от расцветок родителей и подбора их в разных вариантах наблюдается значительное варьирование выхода ягнят по выраженности расцветок. Установлено значительное превосходство гомогенного подбора овец расцветки "Шамчирак" по сравнению с другими вариантами подбора по выходу ягнят с сильной выраженностью расцветки (90,0±3,0%).

Это превосходство составило по отношению ко второму варианту подбора 22,0%, третьему -35%, четвёртому 51,0%. При этом установлено, что четвёртый вариант подбора

(“Шамчирак х камар”) значительно повышает выход ягнят со средней ($29,0\pm4,53\%$) и недостаточной ($32,0\pm4,66\%$) выраженностью расцветки.

В процессе исследований изучено влияние расцветок родителей на длину завитков потомства. При этом следует отметить, что сильная выраженность расцветки и длина завитков являются очень ценными показателями и существенно повышают ценность животных и каракуля.

Результаты проведённых в этом направлении исследований приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Распределение ягнят по длине завитков

Варианты подбора		Полученное потомство, гол	Из них, % ($X\pm Sx$)		
♂	♀		длинно завитковых	средне завитковых	коротко завитковых
Шамчирак	Шамчирак	100	$60,0\pm4,89$	$20,0\pm4,0$	$20,0\pm4,0$
Шамчирак	Пулаты	100	$31,0\pm4,62^{x)}$	$52,0\pm4,39^{x)}$	$17,0\pm3,75$
Шамчирак	Урюк-гуль	100	$25,0\pm4,93^{x)}$	$58,0\pm4,93^{x)}$	$17,0\pm3,75$
Шамчирак	Камар	100	$28,0\pm4,48^{x)}$	$55,0\pm4,37^{x)}$	$17,0\pm3,75$

X)- $P<0,001$

Результаты, приведённые в таблице 2 показывают наличие определённой зависимости длины завитков от расцветки спариваемых родителей. При этом потомство, полученное от подбора “Шамчирак х шамчирак” значительно превосходит ($P<0,001$) по выходу длиннозавитковых ягнят ($60,0\pm4,89\%$) показатели других вариантов ($25,0-31,0\%$). В последних трёх вариантах подбора потомство в основном имеет средние по длине завитки ($52,0-58,0\%$).

Заключение. По результатам проведённых исследований можно заключить, что овцы расцветки “Шамчирак” являются более ценным генотипом в каракалпакском суре. Резкая контрастность этой расцветки способствует значительному улучшению выраженности и удлинению завитков, что необходимо учитывать в селекционной работе.

Список литературы

- Ахметшиев А.С. Селекция каракульских овец каракалпакского суря. // Алма-Ата. “Кайнар”. 1989. 150 с.
- Турганбаев Р. У. Каракалпакский породный тип каракульских овец окраски сур. Монография. Тошкент 2012, 164 с.
- Хатамов А.Х. Адир шаротида турли этологик типдаги қорақалпок сур қоракўл қўйларининг био-маҳсулдорлик хусусиятлари. Автреф.к.-х.ф.н. Самарқанд. КЧЭИТИ. 2019. Б.38.
- Хатамов А.Х. Қорақалпок сур қоракўл қўйларининг янги урчитиш шаротида гул типлари ва шаклларининг намоён бўлиши. Ж. Chorxachililik va naslchilik ishi. № 3 (112) 2017. С.35-36.
- Юсупов С ва бошқалар. Қорақўлчиликда наслчилик ишларини юритиш ва қўзиларни баҳолаш бўйича кўлланма. – Тошкент, 2015. – Б.31.
- Плохинский Н.А. Руководство по биометрии для зоотехников. Москва. 1969. - С.256.

ДИНАМИКА ЭКСТЕРЬЕРНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ ОВЕЦ ПОРОДЫ ЖАЙДАРА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВИДОВ КОРМЛЕНИЯ

Файзуллаев Одилбек Баходирович¹, Шаптаков Эркин Суюнович²

¹*Самаркандинский Государственный университет ветеринарной медицины, животноводства и биотехнологий, ул. М.Улугбека, 77, г. Самарканд, Узбекистан;*

²*Научно-исследовательский институт каракулеводства и экологии пустынь, ул. М.Улугбека, 47, г. Самарканд, Узбекистан, uzkarakul30@mail.ru*

Аннотация. Курдючные овцы Узбекистана считаются одними из многочисленных, которые отличаются важными свойствами – скороспелостью, быстрым накоплением жира вокруг хвостовых позвонков при нормальных условиях кормления. Следует отметить, что как и в других отраслях животноводства продуктивный потенциал животных в силу влияния некоторых факторов (неполноценный рацион, качество корма и др.) используется недостаточно.

Исследования проведены на овцах породы Жайдара, разводимых в фермерском хозяйстве «Юсуф имомтепа ерлари» Нурабадского района Самаркандской области. Для опытов отобраны матки второго периода суягности и баранчики, полученные от этих маток.

Установлена эффективность вскармливания второй половины суягности маток пророщенной пшеницей, где потомство маток опытной группы по живой массе ($5,0 \pm 0,07$) на достоверную величину ($P < 0,001$) превосходили потомство маток контрольной группы ($4,7 \pm 0,06$ кг).

Ключевые слова: живая масса, промеры тела, порода, переваримость, усвоемость питательных веществ.

АЗЫҚТАНДЫРУ ТҮРЛЕРИНЕ БАЙЛАНЫСТЫ ЖАЙДАРА ТҮҚЫМДЫ ҚОЙЛАРДЫҢ ЭКСТЕРЬЕРЛІК ЕРЕКШЕЛІКТЕРИНІҢ ДИНАМИКАСЫ

Түсініктеме. Өзбекстанда кең тараған құйрықты қойлардың маңызды қасиеттері – тезжетілгіштігі, қалыпты азықтандыру жағдайында құйрық омыртқаларының айналасына майды тез жиналуы. Мал шаруашылығының басқа салаларындағы сияқты кейір факторлардың есерінен малдың өнімділік мүмкіндіктері (рационның құнарсыздығы, жемшөп сапасының төмөндігі т.б.) жеткілікті пайдаланылмай отыр.

Зерттеулер Самарқанд облысы Нурабад ауданы «Юсуф имомтепа ерлери» шаруа қожалығында өсірілетін жайдары қой түқымына жүргізілді. Тәжірибелерге буаздықтың екінші кезеңіндегі саулықтар және осы саулықтардан алынған ерекек тоқтылар таңдалынып алынды.

Буаздықтың екінші кезеңіндегі саулықтарды өнген бидаймен азықтандырудың тиімділігі анықталды, тәжірибе тобындағы саулықтар төлдерінің тірілей салмағы ($5,0 \pm 0,07$), бақылау тобындағы саулықтардың козыларынан ($4,7 \pm 0,06$ кг) сенімді деңгейде басым ($P < 0,001$) болды.

Негізгі тірек сөздер: тірілей салмақ, дene өлшемдері, түқым, сінімділік, қоректік заттардың сінімділігі.

DYNAMICS OF EXTERIOR FEATURES OF JAIDARA SHEEP DEPENDING ON THE TYPES OF FEEDING

Abstract. The fat-tailed sheep of Uzbekistan are considered one of the many that differ in important properties - precocity, rapid accumulation of fat around the tail vertebrae under normal

feeding conditions. It should be noted that, as in other branches of animal husbandry, the productive potential of animals due to the influence of certain factors (inadequate diet, feed quality, etc.) is not used enough.

The research was carried out on the sheep of the Jaidara breed bred in the farm "Yusuf imomtепа yерлари" of the Nurabad district of the Samarkand region. For the experiments, the uterus of the second period of pregnancy and the rams obtained from these queens were selected.

The efficiency of feeding the second half of the uterine pregnancy with sprouted wheat was established, where the offspring of the experimental group of queens by live weight (5.0 ± 0.07) by a significant amount ($P < 0.001$) exceeded the offspring of the control group of queens (4.7 ± 0.06 kg).

Key words: live weight, body measurements, breed, digestibility, digestibility of nutrients.

Введение. Овцеводство является одним из основных отраслей животноводства, которая производит важный белковый пищевой продукт- мясо, а также шерсть, овчины.

Курдючные овцы Узбекистана считаются одними из многочисленных, которые отличаются важными свойствами – скороспелостью, быстрым накоплением жира вокруг хвостовых позвонков при нормальных условиях кормления.

Следует отметить, что, как и в других отраслях животноводства продуктивный потенциал животных в силу влияния некоторых факторов (неполноценный рацион, качество корма и др.) используется недостаточно [1-4]. При этом нужно учитывать, что при создании нормальных условий эти овцы отличаются интенсивным ростом и развитием, способностью эффективно трансформировать корм в продукцию.

В связи с вышеизложенным изыскание возможностей более полной реализации продуктивного потенциала этих овец является актуальной проблемой.

Материалы и методы. Исследования проведены на овцах породы Жайдара, разводимых в фермерском хозяйстве «Юсуф имомтепа ерлари» Нурабадского района Самаркандской области. Для опытов отобраны матки второго периода супности и баранчики, полученные от этих маток. Кормление подопытных животных проведено согласно разработанному рациону. Рацион кормления супятных маток и баранчиков приведён в таблице 1.

Таблица 1 - Рацион кормления супятных маток и баранчиков

Показатели	Контрольная группа маток	Опытная группа маток	Контрольная группа баранчиков	Опытная группа баранчиков
Состав:				
Сено янтарное, кг	1,0	1,0	1,0	1,0
Разнотравье	1,0	1,0	1,0	1,0
Пшеничная дерть	0,45	-	0,3	-
Пророщенная пшеница	-	3	-	2,0
Соль, г	13	13	7	7
В рационе содержится:				
Обменной энергии МДж	18,93	20,9	17,0	18,4
Сухого вещества, кг	2,07	2,14	1,9	2,0
Сырого протеина, г	255,6	2,81	232,7	250,0
Са, г	12,8	18,2	12,7	16,3
Р, г	7,1	10	6,4	8,4
Каротин, мг	29,5	76	28	59

У полученного потомства от маток контрольной и опытной групп изучены возрастная динамика живой массы и промеров экстерьера.

Полученный экспериментальный материал обработан методами вариационной статистики [5].

Результаты и обсуждения. У полученного потомства изучены живая масса и промеры экстерьера в динамике от рождения до 8-месячного возраста. Главной целью при этом являлось определение влияния дополнительного скармливания маток и баранчиков контрольной группы пшеничной дертью, опытной группы - пророщенной пшеницей.

Результаты изучения динамики живой массы баранчиков приведены в таблице 2.

Приведённые в таблице 2 данные показали эффективность вскармливания второй половины суягности маток пророщенной пшеницей, где потомство маток опытной группы по живой массе при рождении ($5,0 \pm 0,07$) на достоверную величину ($P < 0,001$) превосходили потомство маток контрольной группы ($4,7 \pm 0,06$ кг). Значительное превосходство опытных баранчиков наблюдалось в последующие возрастные периоды, где они сами скармливались пророщенной пшеницей. В этом случае превосходство баранчиков опытной группы по живой массе составило в 5-месячном 1,4 килограмма, 6- месячном возрасте 2,1 килограмма, 8-месячном возрасте 4,8 килограмма.

Таблица 2 - Возрастная динамика живой массы ягнят

Группы	Возраст и живая масса, кг			
	при рождении	5 месяцев	6 месяцев	8 месяцев
	$X \pm S_x$	$X \pm S_x$	$X \pm S_x$	$X \pm S_x$
Контрольная	$4,7 \pm 0,06$	$35,7 \pm 0,14$	$35,9 \pm 0,14$	$40,4 \pm 0,15$
Опытная	$5,0 \pm 0,07$	$37,1 \pm 0,14$	$38,0 \pm 0,15$	$46,2 \pm 0,13$

Установленные высокие показатели прироста живой массы баранчиков опытной группы можно объяснить более высокими показателями переваримости и усвояемости питательных веществ пророщенной пшеницы.

В ходе исследований пропорционально живой массы изучены промеры экстерьера баранчиков, результаты которых обобщены в таблице 3.

Анализ таблицы показывает аналогичную закономерность, установленную при анализе данных по живой массе. При этом баранчики опытной группы во всех возрастных периодах на определённые величины превосходили баранчиков контрольной группы по всем сравниваемым промерам.

Заключение. По результатам исследований можно заключить, что дополнительное скармливание баранчиков пророщенной пшеницей обеспечивает более высокий рост живой массы и промеров экстерьера, что целесообразно учитывать при откорме животных.

Список литературы

1. Кирдань Е.Н. Зоотехнические характеристики гидропонного зелёного корма и его влияние на продуктивное развитие животных и птиц. Научные труды Южного филиала «Крымский агротехнологический университет» Национального аграрного университета. 2012.в. 144. С. 215-218.
2. Рўзибоев Н.Р., ва бош. Тог ва тог олди худудларда урчитилаётган турли генотипдаги жайдари зотли қўзиларнинг тирик вазни. Ж. Chorvachilik va naslchilik ishi. № 1. 2020. Бет 36-38.
3. Юсупов С.Ю., ва бошқ. Жайдари зотли қўйларни яйловда бокиш ва қўзи гўшти этиширишнинг айrim технологик хусусиятлари. Ж. Zooveterinariya. №4. 2016. Бет 30-32.
4. Оразбаев Б.С. и др. Хозяйственно – биологические особенности курдючных овец различного генотипа в Кыргызстане. Вестник мясного скотоводства № 3.2016 С. 64-70.

5. Плохинский Н.А. Руководство по биометрии для зоотехников. Москва. 1969. - С.256.

УДК 636.035

ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА КРОССБРЕДНОЙ ШЕРСТИ ПОЛУТОНКОРУННЫХ ОВЕЦ АКЖАЙСКОЙ ПОРОДЫ

Смагулов Дархан Бакытбекович, Кожахметова Айнат Насипкалиевна

*Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир хана,
Республика Казахстан, г. Уральск, dark.smagul@gmail.com*

Аннотация. В настоящее время в селекции овцеводства должны использоваться лучшие достижения молекулярной генетики и прикладной биотехнологии, а также высокопродуктивные популяции овец отечественного генофонда. Поставляемая на рынок продукция овцеводства должна иметь не только высокое качество, но и низкую себестоимость, и только тогда она может быть наиболее конкурентоспособной. Разведение животных с двойной продуктивностью является важным в новых экономических условиях хозяйствования в целях успешной конкуренции с иными отраслями животноводства, т.к. овцы данного направления удачно сочетают в себе как высокую мясную продуктивность, так и отличные шерстные качества. В данной статье представлены результаты изучения физико-механических свойств однородной полутонкой кроссбредной шерсти овец акжайской породы в условиях Западно-Казахстанской области.

Ключевые слова: мясо-шерстные овцы, заводские линии, хозяйственно-полезные признаки, настриг шерсти, технические свойства волокон.

АҚЖАЙЫҚ ТҮҚЫМЫ ҚОЙЛАРЫНЫҢ КРОССБРЕДТІ ЖУНІНІҢ ФИЗИКА- МЕХАНИКАЛЫҚ ҚАСИЕТТЕРИ

Түсініктеме. Қазіргі кезде қой шаруашылығында молекулярлық генетика мен қолданбалы биотехнологияның жетістіктерін, сондай-ақ отандық генофондтың өнімділігі жоғары популяцияларын пайдалану саланың барынша дамыуна септігін тигізеді. Нарыққа тапсырылатын қой өнімдерінің тек сапасы жоғары болуы ғана емес, сонымен қатар өзіндік құны да тәмен болуы керек, тек сонда ғана өндірілетін тауар бәсекеге толықтай қабілетті бола алады. Экономикалық түрғыда қос, яғни етті-жүнді бағыттағы қойларды өсіру негұрлым тиімді, өйткені олар жоғары ет өнімділігімен қоса, айтарлықтай сапалы жүн қасиеттерімен де ерекшеленеді. Бұл мақалада Батыс-Қазақстан облысы жағдайында өсірілетін акжайық түқымының біртекті биязылау кроссбред жүнінің физика-механикалық қасиеттерін зерттеу нағтижелері көлтірілген.

Негізгі тірек сөздер: ет-жүнді қойлар, зауыттық іздер, шаруашылықта пайдалы белгілер, жүн түсімі, талшықтардың техникалық қасиеттері.

PHYSICAL AND MECHANICAL PROPERTIES OF CROSSED WOOL THE AKZHAIK SEMI-FINE-WOOL BREED

Abstract. At present, the best achievements of molecular genetics and applied biotechnology, as well as highly productive populations of the domestic gene pool, should be used in sheep breeding. Sheep products supplied to the market should not only be of high quality, but also of low cost, and only then can they be the most competitive. Breeding animals with double productivity is important in the new economic conditions of management in order to successfully

compete with other livestock industries, because sheep this direction successfully combine both high meat productivity and excellent wool qualities. This article presents the results of studying physical and mechanical properties a homogeneous semi-thin crossbred wool of the Akzhaik breed in the conditions of West Kazakhstan region.

Key words: meat-wool sheep, factory lines, economically useful traits, wool shearing, fibers technical properties.

Введение. На современном этапе развития отечественной экономики, наиболее актуальным направлением, способствующий динамическому росту, является реализация мер по импортозамещению, предполагающие активизацию использования имеющихся в стране резервов повышения эффективности. Среди всех возможных областей сельскохозяйственного производства, на базе которых возможно применение данных мероприятий, необходимо выделить отрасль овцеводства, а именно – полутонкорунное направление. Использование специфических комбинаций генетических особенностей животных данного направления является важным в современных условиях рынка в целях успешной конкуренции с другими отраслями АПК, т.к. овцы кроссбредных пород удачно сочетают в себе высокую мясную и шерстную продуктивность.

В данном аспекте, среди полутонкорунных овец Казахстана определенный интерес представляет «акжайская мясо-шерстная порода с кроссбредной шерстью» (АКМШ), апробированная государственной экспертной комиссией и утвержденная приказом №124 МСХ РК от 27 августа 1996 г. Главной особенностью овец этой породы является высокий настриг полутонкой шерсти при удачном сочетании со скороспелостью и отличными мясными качествами [1].

Молодняк акжайских овец уже к моменту отъема от маток достигает 30-35 кг и при убое в возрасте 4-4,5 мес. дает полноценные туши массой 15-18 кг. Ягнята, поставленные на откорм после нагула, к 7-8 мес. возрасту набирают 40-45 кг живой массы, а полученная от них молодая баранина отличается высокими питательными свойствами. Показатели массы их парной туши варьируют в пределах 18-23 кг при убойном выходе 48-50% с коэффициентом мясности 4,3-4,7. К тому же перед постановкой на откорм этих ягнят стригут и получают по 1,2-1,8 кг ценной поярковой шерсти.

Шерсть акжайских овец – однородная полутонкая кроссбредная, белой окраски с четко выраженной извитостью, люстровым блеском и светло-кремовым жиропотом, хорошей и средней густоты, уравнена по руну и в штапеле. Руно штапельного и штапельно-косичного строения. Настриг шерсти баранов-производителей в физическом весе составляет 6,5-7,8 кг, в мытом волокне 4,3-5,5 кг при 60-62% выходе, длина 13-18 см, тонина 50-48 качества; овцематок – 4,0-4,5 кг; 2,5-2,8 кг; 56-58%; 12-15 см; 58-50 качества соответственно.

По результатам лабораторных измерений показатели тонины шерсти находятся на уровне допустимых средних значений: 58 качества 26,2 мкм, 56 – 28,1 мкм и 50 – 30,0 мкм, а показатели $\pm\sigma$, мкм и Cv, % не выходят за рамки установленных норм [2].

Наряду с общими признаками качество шерсти АКМШ, не имеющие себе аналогов при производстве высококачественной кроссбредной шерсти, идущей на изготовление трикотажа, диагонали, технических сукон, тканей специального назначения, а также ковров и ковровых изделий, имеет свои отличительные особенности: высокая длина – от 11,5 до 14,5 см, прочность 10,8-12,3 сН/текс, достаточная жиропотность – 7,0-8,4% в грязной и 9,4-13,6% в чистой необезжиренной, характерная крупная извитость (2-3 на 1 см длины волокна), эластичность, упругость и присутствие люстрового блеска.

Потребность в увеличении производства сырья для изготовления различных текстильных изделий, а также в целях реализации исключительно уникального товара на экспорт вызвало необходимость проведения исследований по созданию генотипов овец, отличающихся шерстными качествами с учетом требований рынка и адаптированных к резко континентальному климату.

В результате целенаправленной селекции, созданные заводские линии (БАК-4087 –

«длинношерстный» и ЗКАТУ-7082 – «густошерстный») акжайской породы овец характеризуются высокой шерстной продуктивностью и консолидированной наследственностью, сочетающиеся с ценными биологическими свойствами, как непревзойденная скороспелость и приспособленность к специфическим природно-климатическим условиям Западного региона Казахстана (в рамках реализации бюджетной программы «Научные исследования в области АПК» по линии ПЦФ МСХ РК).

Материалы и методы. Изучение шерстной продуктивности различных заводских линий в сравнительном аспекте имеет большое научное и практическое значение для повышения шерстных качеств данной породы в целом и каждой группы в отдельности.

Для оценки качества шерсти разных генеалогических групп акжайской мясошерстной породы ОПХ «Ақжайық» Таскалинского района Западно-Казахстанской области были проведены исследования на овцах, принадлежащих к двум ведущим линиям: БАК-4087, имеющие длинную шерсть и ЗКАТУ-7082, отличающиеся густой шерстью. В качестве контрольной группы в эксперименте участвовали овцы заводской линии БАЛИ-1395, характеризующиеся крупной величиной.

Изучение изменчивости хозяйственно-полезных селекционируемых признаков овец исходных родительских форм и полученного от них потомства проводили по общепринятым методикам ВАСХНИЛ, ВИЖ, ВНИИОК, ЦНИИ шерсти и др.

По результатам исследований установлено, что линейные животные представляют собой наиболее ценный племенной материал для дальнейшего совершенствования генетического потенциала породы.

Результаты и обсуждения. Шерсть отдельных линий имеет существенные морфологические отличия, определяющие неодинаковые ее технологические свойства. Они обусловлены строением кожного покрова и волокон шерсти, неодинаковым соотношением различных типов волокон, размеров и активности ее фолликулов, а также других структур кожи и наследственно закреплены различными методами и приемами селекции [3].

Важнейшими компонентами интегрированного выражения составляющих являются длина, тонина и густота шерсти. И вполне естественно, что величина настрига шерсти варьирует в зависимости от изменчивости того или иного компонента. Большинство из этих признаков, как в комплексе, так и каждый в отдельности, определяют выход чистой шерсти, ее технологическую ценность и производственное назначение (таблица 1).

Таблица 1 – Основные показатели уровня и качества шерстной продуктивности овцематок ($n = 100$ гол. в гр., $\bar{X} \pm m_x$)

Показатели	Заводские линии		
	БАК-4087	ЗКАТУ-7082	БАЛИ-1395
Настриг шерсти, кг	4,78±0,03	4,64±0,04	4,32±0,10
Выход чистой шерсти: кг	2,97±0,05	2,95±0,03	2,59±0,08
%	62,1	63,6	60,0
Длина, см	14,5±0,17	12,0±0,16	12,5±0,12
Тонина, мкм	30,0±0,21	26,6±0,18	28,3±0,14
Крепость, сН/текс.	11,0	10,2	10,6
Содержание жира, %: в грязной	6,31	7,28	6,76
в чистой необезжиренной	8,98	9,97	9,56
Содержание пота в волокне, %	14,28	14,35	12,42
Соотношение пот-жир	1,59	1,44	1,30
Наличие механических примесей, %	30,46	31,10	30,84

По нашим данным у линейных овец по величине настрига шерсти при одинаковых условиях кормления и содержания, как и следовало ожидать, наблюдаются межгрупповые различия. В соответствии с направлением селекции, овцематки длинношерстной линии отличаются более высокими показателями по данному хозяйствственно-полезному признаку.

Настриг шерсти в этой группе по сравнению со сверстницами густошерстной линии на 0,14 кг или 3,0% и крупной – 0,47 кг или 12,9% больше. При этом уровень шерстной продуктивности как опытных групп (4,78 и 4,64 кг), так и контрольной (4,32 кг) превышает минимальные требования стандарта породы, предъявляемый для животных класса элита на 13,8; 10,5; 2,9% соответственно.

Наибольший выход мытой шерсти наблюдается в группе с густой шерстью – 63,6%, а наименьший – 60,0% у крупных. Лучший коэффициент шерстности – 55,3 г отмечен в III группе, наименьший – I (45,0 г), а матки из II группы занимали промежуточное положение с показателем в 49,1 г. Показатели тонины шерсти длинношерстных овцематок составляет 30,0 мкм, т.е. 50 качества, а густошерстных, характеризующихся сравнительно небольшой длинной и более тонкой шерстью – 26,6 мкм (58 качество). Во всех линиях шерсть хорошо уравнена в штапеле: $\pm 8,31; 6,87; 7,63$ мкм и $C_v = 12,7; 10,2; 23,5\%$, т.к. разница в тонине по руну не превышает одного качества. Крепость шерсти в подопытных группах колеблется в пределах 10,2-11,0 сН/текс., при этом наибольшей прочностью отличается у маток заводской линии БАК-4087 – 11,0 сН/текс, превышающий на 3,8-7,8% сверстниц из аналогичных групп.

Матки линии ЗКАТУ-7082 имеют более плотное и замкнутое руно, которое содержит наибольшее количество жира и пота (9,97 и 14,35%), соотношение фракции пот-жир равно 1,44, что повлияло на некоторое снижение у них выхода мытого волокна. У представителей I исследовательской группы отмечено меньшее количество жира в сравнении с потом и это послужило причиной излишней сухости, большей загрязненности и вымытости штапеля. Особи контрольной группы по шерстным показателям занимают промежуточные положения, учитывая оптимальное соотношение компонентов жир-пот в составе жиропота, которое находится в пределах 1,5:1,0 (таблица 2).

Таблица 2 – Сортовой состав рун

Линии	Масса шерсти, кг	Качество			
		58	56	50	48
БАК-4087	26,5	7,6	41,7	37,1	10,6
ЗКАТУ-7082	25,3	27,6	31,4	36,2	3,2
БАЛИ-1395	25,6	7,6	41,7	37,1	10,6
Итого:	77,4	11,5	34,2	39,1	12,7

При классировке наибольшая масса шерсти в соответствии с заготовительными стандартами и техническими условиями отнесена к 56 качеству – 34,2% и 50 – 39,1%, а основной сорт в исследованных рунах составил от 67,6 до 78,8%. В густошерстной линии наибольший удельный вес шерсти приходится на 58-56 качества – 59%, длинношерстной – 56-50, т.е. 74% (таблица 3).

Заключение. В целом разводимые в опытно-производственном хозяйстве Западно-Казахстанского аграрно-технического университета им. Жангир хана овцы заводских линий представляют определенную ценность в селекционно-племенной работе, т.к. позволяют развивать и совершенствовать отдельные компоненты шерстных качеств всего стада. Результаты проведенных исследований свидетельствуют о специализированности и высоком уровне развития основных селекционируемых признаков у линейных овец, способствующих улучшению продуктивных показателей акжайикской породы.

Таблица 3 - Возрастная динамика экстерьерных промеров ягнят

Промеры тела	При рождении		5 месяцев		6 месяцев		8 месяцев	
	контроль.	опыт-ная	контроль.	опыт-ная	контроль.	опыт-ная	контроль.	опыт-ная
Высота в холке	40,48±0,21	41,5±0,1	58,5±0,14	59,2±0,08	58,7±0,1	59,8±0,1	64,2±0,12	65,8±0,14
Высота в крестце	40,91±0,2	42,1±0,1	60,26±0,07	62,3±0,1	61,0±0,1	62,9±0,1	65,8±0,14	67,2±0,13
Косая длина туловища	34,8±0,20	35,7±0,1	58,8±0,1	59,89±0,12	60,1±0,13	62,6±0,1	67,8±0,12	65,8±0,14
Обхват груди	37,48±0,17	38,8±0,15	83,83±0,07	84,8±0,1	85,1±0,09	85,8±0,1	89,0±0,1	94,2±0,12
Глубина груди	18,75±0,09	19,8±0,1	32,0±0,1	33,6±0,12	32,7±0,1	34,1±0,12	34,7±0,11	37,9±0,14
Ширина груди	11,17±0,07	12,1±0,03	21,06±0,04	21,9±0,1	21,3±0,05	22,1±0,01	22,4±0,09	25,4±0,09
Обхват пясти	7,62±0,03	7,8±0,03	8,3±0,03	8,4±0,02	8,3±0,03	8,4±0,03	8,5±0,03	8,6±0,02

Список литературы

1. Траисов Б.Б., Укбаев Х.И., Смагулов Д.Б. Современное состояние и перспективы развития овцеводства Западно-Казахстанской области// Известие НАН РК, серия аграрных наук. – Алматы, 2016.– №4.– С. 149-153.
2. Тимошенко Н.К., Разгонов Н.Т., Баженова И.А., Елизарова И.Г. О сертификации и качестве шерсти// Овцы, козы, шерстяное дело. – Москва, 2019.– №1.– С. 28-31.
3. Смагулов Д.Б. Уровень и качество шерстной продуктивности овец сарыаркинской породы и их помесей// Тр. межд. науч.-практ. конф.: «Современные тенденции развития овцеводства» в рамках II съезда овцеводов Казахстана. – Алматы: НИИ овцеводства им. К.У. Медеубекова, 2019.– С. 292-299.

УДК: 636.085:636

ВЛИЯНИЕ КОМПЛЕКСНОЙ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ НА ПЕРЕВАРИМОСТЬ И КОНВЕРСИЮ КОРМОВ ПРИ ОТКОРМЕ КАРАКУЛЬСКИХ БАРАНЧИКОВ

Яхяев Бахтиёр Садуллаевич, Шаптаков Эркин Суюнович

Научно-исследовательский институт каракулеводства и экологии пустынь, ул. М. Улугбека 47, г. Самарканد, Узбекистан, ybs72@mail.ru

Аннотация. Полноценное кормление является основным фактором реализации генетического потенциала сельскохозяйственных животных. В связи с этим, использование в кормлении животных эффективных кормовых добавок позволяет повысить энергетическую и биологическую полноценность рационов. В данной статье приводятся результаты по изучению влияния кормовых добавок на переваримость питательных веществ и конверсию корма при стойловом откорме каракульских баранчиков. В опытах по откорму животных были использованы кормовые добавки в комплексе, т.е. бентонит в качестве источника минеральных веществ; пробиотик «Бактовит» кормового назначения в качестве натурального биостимулятора; карбамид, как источник азота и повышения протеиновой питательности рационов для жвачных животных и суспензия водоросли хлорелла в качестве источника биологически активных веществ. Результаты исследований показали, что

использование данных видов кормовых добавок способствовало повышению переваримости протеина на 3,71%, жира – 2,45%, клетчатки – 2,54% и безазотистых экстрактивных веществ – 3,95%. При изучении конверсии кормов определено, что использование кормовых добавок способствовало снижению затрат энергии на 1,69 МДж и переваримого протеина на 137 г на единицу прироста.

Ключевые слова: каракульские баранчики, пробиотик, карбамид, бентонит, хлорелла, коэффициент переваримости кормов.

ҚАРАҚӨЛ ҚОЗЫЛАРЫН БОРДАҚЫЛАУ КЕЗІНДЕ КЕШЕНДІ АЗЫҚ ҚОСПАЛАРЫНЫҢ МАЛ АЗЫҒЫНЫҢ СІҢІМДІЛІГІ МЕН КОНВЕРСИЯЛАНУЫНА ӘСЕРІ

Тұсініктеме. Құнарлы азықтандыру малдың генетикалық әлеуетінің толық қалыптасуының негізгі факторы болып табылады. Осыған байланысты малды азықтандыруда тиімді азықтық қоспаларды қолдану рациондардың энергетикалық және биологиялық құндылығын арттырады. Бұл мақалада қаракөл қойын бордақылау кезінде қоректік заттардың сіңімділігіне және конверсиялануына азық қоспаларының әсерін зерттеу нәтижелері берілген. Малды бордақылау бойынша тәжірибеде кешенді жемдік қоспа, яғни минералдардың көзі ретінде – бентонит, табиги биостимулятор ретінде – мал азығына арналған пробиотикалық «Бактовит», қуйіс қайыратын малға арналған рационның ақуыздық қундылығын арттыру және азот көзі ретінде – мочевина, биологиялық белсенді заттардың көзі ретінде хлорелла балдырларының суспензиясы пайдаланылды. Жүргізілген зерттеулердің нәтижелері жемдік қоспалардың осы түрлерін қолдану ақуыздық сіңімділігін – 3,71%-ға, майдың – 2,45%-ға, клетчатканың – 2,54%-ға және азотсыз экстрактивті заттардың 3,95%-ға артуына ықпал еткенін көрсетті. Мал азығы конверсиясын зерделеу мал азықтық қоспаларды пайдалану салмақ өсімі бірлігіне энергия шығынын 1,69 МДж және сіңімді ақуыз шығынын 137 г төмендетіндігін көрсетті.

Негізгі сөздер: қаракөл қойы, пробиотик, карбамид, бентонит, хлорелла, мал азығының сіңімділік коэффициенті.

INFLUENCE OF COMPLEX FEED ADDITIVE ON DIGESTIBILITY AND FEED CONVERSION IN FATTENING OF KARAKUL LAMBS

Abstract. Complete feeding is the main factor in the realization of the genetic potential of farm animals. In this regard, the use of effective feed additives in feeding animals can increase the energy and biological value of diets. This article presents the results of studying the effect of feed additives on the digestibility of nutrients and feed conversion in the fattening of karakul rams. In experiments on fattening experimental animals, feed additives were used in the complex, i.e., bentonite as a source of minerals; probiotic "Baktovit" for fodder purposes as a natural biostimulant; carbamide as a source of nitrogen and increasing the protein nutritional value of rations for ruminants and a suspension of chlorella algae as a source of biologically active substances. The results of the research showed that the use of these types of feed additives contributed to an increase in the digestibility of protein by 3.71%, fat - 2.45%, fiber - 2.54% and nitrogen-free extractives - 3.95%. When studying feed conversion, it was determined that the use of feed additives contributed to a reduction in energy costs by 1.69 Mega Joule and digestible protein by 137 g per unit of growth.

Key words: Karakul sheep, probiotic, caramide, bentonite, chlorella, feed digestibility coefficient

Введение. Полнозначное кормление животных с учётом физиологических потребностей животных позволяет максимально реализовывать генетический потенциал организма при производстве продуктов животноводства. Научно обоснованный подход к

решению данной задачи позволяет повысить рентабельность производства за счет улучшения процессов метаболизма с повышением продуктивности, улучшения её качества и снижения кормовых ресурсов на производство единицы продукции.

Учитывая то, что овцы каракульской породы являются пастищными животными, переход в стойловый откорм требует особого внимания в организации кормления и правильного их содержания. Отсутствие контакта с почвой, длительное использование в рационах одинаковых видов кормов и пассивный мотив не способны в полной мере удовлетворить физиологические потребности овец. Решение данной проблемы можно достичь за счет использование кормовых добавок, повышающие энергетическую, протеиновую, минеральную и витаминную ценность рационов. В связи с этим, актуальным является использование кормовых добавок в комплексе, в виде пробиотиков, бентонита, синтетических азотосодержащих веществ и суспензии одноклеточных водорослей.

Пробиотики – являются живыми микробными добавками, благоприятно действующие на улучшение желудочно-кишечного микробного баланса, стимулирование обменных процессов. Пробиотики создаются на основе микроорганизмов являющиеся представителями нормальной микрофлоры организма хозяина - лактобацилл и бифидобактерий рода *Bacillus*, обладающие потенциальными признаками репродукции, оказывают регулирующее действие на патогенные и условно-патогенные микроорганизмы, путем активации специфических и неспецифических систем защиты организма. В исследованиях [7], отмечено что, использование пробиотика Целлобактерин+(Цб) в количестве 3 г на голову в сутки, положительно влияет на пищеварительные и обменные процессы в организме овец, установлено увеличение потребление кормов и повышение переваримости питательных веществ.

Бентониты нашли широкое применение в качестве минеральной кормовой добавки с целью повышения продуктивности животных и лечебно-профилактических заболеваний, токсической дистрофии овец, профилактике микроэлементозов животных, восстановления кислотно-щелочного баланса преджелудков животных и других расстройств желудочно-кишечного тракта, используются при производстве комбикормов, кормосмесей, премиксов. В условиях Узбекистана бентонит Азкамарского происхождения получил рекомендацию со стороны ученых для использования в качестве минеральной подкормки. Производственные исследования показали пригодность и высокую эффективность этой глины, разработаны и утверждены технические условия на измельченную глину Азкамарского бентонита, используемую в качестве минеральных добавок в рационах сельскохозяйственных животных [4].

В практике животноводства для повышения протеиновой питательности рационов используются синтетические азотосодержащие вещества, в виде карбамида (мочевина) и других. Необходимо отметить, что их можно использовать только в кормлении жвачных животных, которые способны использовать небелковый азот для синтеза собственного тела микроорганизмами рубца жвачных. Использование карбамида является самым эффективным и быстрым методом повышения протеиновой питательности, и получило широкое применение в кормлении жвачных животных, в том числе и в каракульском овцеводстве. Для определения норм добавки в рацион карбамида используют эквивалент равный переваримому протеину, т.е. 1 г карбамида равен 2,6 г переваримому протеину [3].

В настоящее время во многих странах мира, микроводоросли и некоторые фотоавтотрофные одноклеточные водоросли широко используются в кормлении животных в качестве стимуляторов роста и биологически активных кормовых добавок. Они богаты протеином, микроэлементами, витаминами и другими биологически активными веществами [8]. Водоросль хлорелла достаточна изучена в качестве кормовой подкормки, в том числе в каракулеводстве. В 70-80-ые годы прошлого столетия, хлорелла получила научное подтверждение в эффективности её использования в качестве кормовой добавки, однако в широком применение не нашло технического решения

Учитывая вышеизложенное можно сделать вывод, что использование вышеуказанных кормовых добавок в комплексе при откорме каракульских овец имеет научно-практическое значение.

Материалы и методы. Нами были проведены научно-производственный опыт по откорму каракульских баранчиков текущего года рождения. При откорме были использованы вышеупомянутые кормовые добавки, т.е. пробиотик «Бактоворит» разработанный в институте Микробиологии Академии Наук Республики Узбекистан, бентонит Азкамарского месторождения (Узбекистан), карбамида марки Б с содержанием азота не менее 46,0%, и суспензия водоросли хлорелла штамма 76-15 выведенный альгологическим методом из местных естественных водоемов.

По методу групп аналогов были сформированы контрольная и опытная группы животных по 25 голов в каждой. Нормы кормления определялась на основе справочных данных [2]. Химический состав кормов, остатков корма и кала была определена по методу зоотехнического анализа кормов [5]. Поедаемость кормов, их переваримость с вычислением коэффициентов переваримости питательных веществ по общепринятой зоотехнической методике [9], полученные результаты обрабатывались методом вариационной статистики с определением уровня достоверности результатов [6]. Согласно схеме опыта, содержание и уровень кормления в группах были одинаковыми, за исключением того, что в опытную группы дополнительно включали кормовые подкормки, бентонит (1 г/кг живой массы), карбамид (10 г на голову), пробиотик (0,1% от общего количества массы рациона) и выпойка суспензии хлореллы. Откорм баранчиков продолжался в течении 60 дней.

Результаты и обсуждения. Переваримость кормов и рациона животных является важным показателем определяющий эффективность использования кормового сырья для трансформации питательных веществ в животноводческую продукцию. В связи с этим одним из основных задач в зоотехнической науке является повышение продуктивного действия кормов позволяющие повысить переваримость и усвоемость корма.

Постановка физиологических опытов по изучению переваримости кормов является сложным процессом, требующий детальной организации кормления, строго учета задаваемого корма и их фактического потребления, анализа химического состава рациона и выделенных экскрементов. На рисунке 1 приведены результаты по переваримости питательных веществ при откорме баранчиков текущего года рождения с использованием кормовых добавок в комплексе.

Анализируя данные по переваримости питательных веществ, можно отметить что в опытной группах коэффициенты переваримости были выше, чем в контрольной, однако в III-опытной группе они были самыми высокими. Таким образом, в данной группе коэффициенты переваримости составили, в % сухого вещества – 66,58±0,35, органического вещества – 68,52±0,1, сырого протеина – 70,71±0,47, сырого жира - 66,79±0,35, сырой клетчатки – 55,72±0,28 и БЭВ – 72,53±0,54. Данные показатели превысили контрольное сравнение по сухому веществу на 3,21% ($p<0,05$), органического вещества – 3,46% ($p<0,05$), сырого протеина – 3,71% ($p<0,05$), сырого жира - 2,45% ($p<0,05$); сырой клетчатки – 2,54% ($p<0,05$) и БЭВ – 3,95 ($p<0,05$).

При организации кормления животных, в особенности при столовом содержании первым зоотехническим правилом является использовании кормов и кормовых средств местного происхождения или собственного производства как важный ресурс кормовой базы, определяющий экономическую и технологическую эффективность производства животноводческой продукции. В связи с этим, экономическая эффективность использования кормовых добавок при стационарном откорме каракульских овец разных половозрастных групп в значительной степени зависит от конверсии корма или их затратов корма на 1 кг прироста. Таким образом, в физиологическом опыте на основе определения фактического съеденного корма, была рассчитана конверсия корма при откорме каракульских баранчиков. (таблица 1).

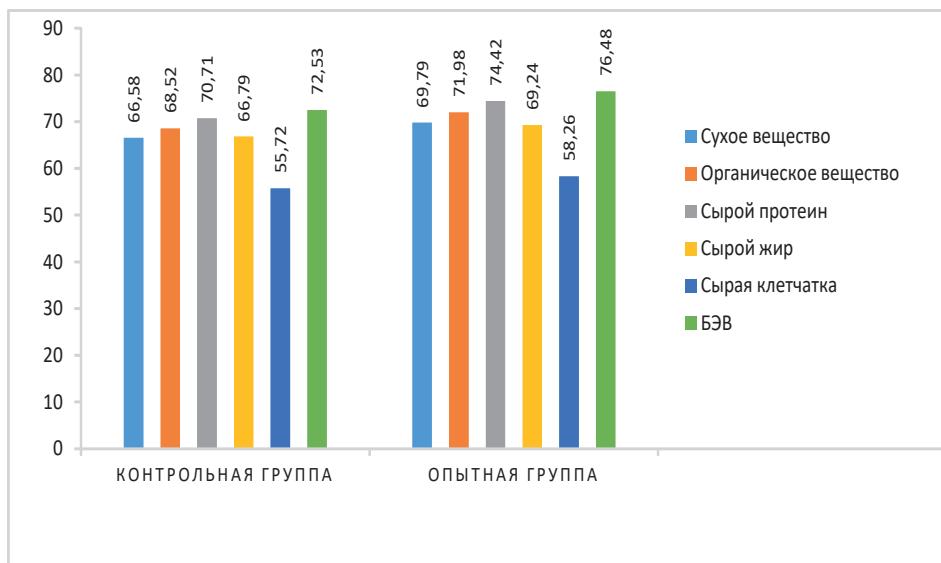


Рисунок 1 - Коэффициенты переваримости питательных веществ

Анализ цифровых данных по расходу корма на 1 кг привеса показали, что использование кормовых добавок в рационе способствовали снижению затрат энергии и переваримого протеина на единицу привеса у подопытных животных.

Таблица 1 - Конверсия откорма при откорме каракульских баранчиков (в среднем на одну голову)

Группы животных	Получено прироста, кг	Задано с кормами		Фактически потреблено		Затрат корма на 1 кг прироста		По отношению к контролю	
		ЭКЕ, МДж	ПП, кг	ЭКЕ, МДж	ПП, кг	ЭКЕ, МДж	ПП, г	ЭКЕ, МДж	ПП, кг
Контр.	10,10	105,21	8422	99,64	8057	9,87	798	100	100
Опыты.	12,50	105,21	8422	102,25	8261	8,18	661	82,92	82,84

Таким образом, у баранчиков на 1 кг привеса расход в контрольной группе составили 9,87 МДж и 798 г переваримого протеина, эти данные в опытной группе были ниже на 1,69 МДж и 137 г, соответственно.

Заключение. На основе полученных результатов, можно заключить, что при откорме каракульских баранчиков использование кормовых добавок в комплексе в виде пробиотика «Бактовит» (0,1% от общего количества массы рациона), карбамида (10 г на голову), бентонита (1 г/кг живой массы), и суспензии водоросли хлореллы штамма 76-15 при выпойке подопытных животных способствовали повышению переваримости сухого вещества на 3,21%, органического вещества – 3,46%, сырого протеина – 3,71%, сырого жира - 2,45%; сырой клетчатки – 2,54% и БЭВ – 3,95. При этом, это способствовало снижению затрат энергии 17,08% и переваримого протеина на 17,16% на единицу привеса. Это можно объяснить тем, что компоненты, входящие в состав добавок, проявляют способность

удовлетворять потребности организма по всем элементам питания оказывая стимулирующее действие на процессы обмена веществ.

Список литературы

1. Бирюков О.И. Использование пробиотика «Ветом 1.1» при выращивании молодняка овец// Овцы, козы, шерстное дело. -2015.-№3 С.24-25.
2. Калашников А.П. и др. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных. М. Россельзозакадемия, 2003, -359 с.
3. Модянов А.В. Использование синтетических веществ в кормлении животных./Москва, Россельхозиздат, 1981, с. 33-40.
4. Назаров Ш.Н., Рудяк Т.Н., Нахалбаев А., Избасаров У.К., Мамадалиев Ф./ Технические условия на измельченную глину Азкамарского бентонита для использования в качестве минеральной добавки в рационах сельскохозяйственных животных // Самарканд, 1992, с 2-5.
5. Петухова Е.А., Бессарабова Р.Ф., Халенова Л.Д., Антонова О.А. Зоотехнический анализ кормов. «КОЛОС» Москва, 1981, с 22-72.
6. Плохинский Н.А. Руководство по биометрии для зоотехников. Колос. 1969. -150 с.
7. Романов В.Н. Пищеварительные и обменные процессы в организме овец при включении в рацион пробиотика Целлобактерин+/Ветеринария и кормление.-2020-№-С.35-38.
8. Сидоренко Ю.А., Маслюк А.Н. Практика и применения водорослей в кормлении животных и её эффективность. Молодежь и наука. 2019. № 12. С. 43.
9. Томме М.Ф., Модянов А.В., Демчеко П.В. Методические указания по разработке типовых рационов для крепкого рогатого скота, свиней и овец. ВИЖ. Москва 1970, - 55 стр.

УДК 591.151:636.398/.082.13 (UDK 591.151:636.398/.082.13)

ПОЛНОГЕНОМНЫЙ АНАЛИЗ АССОЦИАЦИЙ С ПРОМЕРАМИ ТЕЛА У МОЛОДНЯКА КАРАЧАЕВСКИХ КОЗ

Селионова Марина Ивановна¹, Айбазов Али-Магомет Муссаевич¹, Гладких Марианна Юрьевна¹, Сермягин Александр Александрович², Зиновьева Наталья Анатольевна²

¹ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», 127434, Россия, г. Москва, ул. Тимирязевская, 49, selianova@rgau-msha.ru;

²ФГБНУ ФИЦ Всероссийский институт животноводства имени Л.К. Эрнста, 142132, Московская область, г. о. Подольск, п. Дубровицы, дом 60, n_zinovieva@mail.ru.

Аннотация. Прогресс генетических технологий позволяет осуществлять проведение полногеномных ассоциативных исследований для выявления однонуклеотидных полиморфизмов, связанных с экономически значимыми фенотипами. Карабаевские козы относятся к мясо-молочному направлению продуктивности и представляют интерес благодаря их способности производить несколько видов продукции с уникальными характеристиками в горных зонах Кавказа. Целью исследования было изучение общих геномных регионов и генов-кандидатов, связанных с промерами тела у карабаевских коз в возрасте 4 и 8 месяцев. Генотипирование проводилось с помощью чипа SNP50 BeadChip (n=287). Контроль качества и фильтрация данных выполнялась с помощью пакета PLINK 1.9. Для ассоциативного анализа использовались следующие показатели: высота в холке, высота в крестце, косая длина туловища, обхват груди за лопатками, ширина и глубина груди, ширина в маклоках. Для подтверждения влияния SNP использовался тест нулевой гипотезы Бонферрони: порог P <1,05×10⁻⁶. Исключение средовых и постоянных эффектов методом обобщенных линейных моделей проводилось с помощью программы STATISTICA 10.

Позиции SNP, заданные в соответствии со сборкой генома AdaptMap, были преобразованы в сборку ARS1.2 и использованы для идентификации генов с помощью веб-ресурса Ensembl Genes release 103. Для функциональной аннотации генов использовалось программное обеспечение DAVID. Структурная аннотация выполнялась для регионов, охватывающих окно $\pm 0,2$ Мб от идентифицированного SNP.

Полногеномный уровень достоверности установлен для 10 общих SNP, расположенных на хромосомах 1, 2, 3, 7, 9, 10, 13 и 18, ассоциированных с высотой в холке, крестце, косой длиной туловища, обхватом и глубиной груди молодняка карачаевских коз в 4-х и 8-ми месячном возрасте. Структурная аннотация геномных регионов выявила 33 гена, из которых для 7 – *NPPC*, *PDE6D*, *HEY2*, *APMAP*, *MBTPS1*, *DNAAF1* и *ATP2C2*, описаны молекулярные функции их белков. Установлено, что они вовлечены в регуляцию процессов роста и биосинтеза, развития легких и сердца, лево-правой асимметрии пищеварительного тракта, обмена липидов. Выявленные кандидатные гены могут быть использованы для вспомогательной маркерной селекции признаков роста коз с целью их генетического улучшения.

Ключевые слова: GWAS, SNP, QTL, гены-кандидаты, карачаевские козы

ҚАРАШАЙ ЕШКІЛЕРІ ТӨЛДЕРІНІң ДЕНЕ ӨЛШЕМДЕРІМЕН АССОЦИАЦИЯЛАРЫН ТОЛЫҚ ГЕНОМДЫ ТАЛДАУ

Түсініктеме. Генетикалық технологиялардың ілгерілеуі экономикалық маңызды фенотиптермен байланысты бір нуклеотидті полиморфизмдерді анықтау үшін геномдық ассоциативті зерттеулер жүргізуге мүмкіндік береді. Қарашай ешкілері өнімділіктері бойынша етті-сүтті бағытқа жатады және Кавказдың таулы аймақтарында бірегей сипаттағы бірнеше өнім түрін өндіру қасиеттеріне байланысты бағалы болып табылады. Ізденістің мақсаты – 4 және 8 айлық қарашай ешкісі шыбыштарының дене өлшемдерімен байланысты жалпы геномдық аймақтар мен кандидат гендерді зерттеу. Генотиптеу SNP50 BeadChip (N=287) чипті арқылы жүзеге асырылды. Сапаны қадағалау және деректерді өкшеу PLINK 1.9 пакеті арқылы жүзеге асырылды. Ассоциативті талдауды жүргізу үшін келесі көрсеткіштер қолданылды: шоктық биiktігі, құйымшақ биiktігі, дененің қигаш ұзындығы, кеуде орамы, кеуде ені мен терендігі, сербек ені. SNP өсерін раставу үшін Бонферронидің нөлдік гипотеза сыналасы қолданылды: шек $P < 1,05 \times 10^{-6}$. Қоршаған орта мен тұрақты өсерлерді жою жалпыланған сзықтық модельдер әдісімен STATISTICA 10 бағдарламасы арқылы жүзеге асырылды.

AdaptMap геномының құрастырылымына сәйкес, берілген SNP позициялары ARS 1.2 құрастырылымына түрлендірілді және Ensembl Genes release 103 веб-ресурсы арқылы гендерді анықтау үшін пайдаланылды. Гендердің функционалды аңдатпасы үшін DAVID бағдарламалық қамтылымы қолданылды. Құрлыымдық аңдатпа анықталған SNP-ден $\pm 0,2$ МБ аралықтың қамтитын аймақтар үшін орындалды.

Толықгеномды сенімділік деңгейі 1, 2, 3, 7, 9, 10, 13 және 18 хромосомаларда орналасқан қарашай ешкілерінің 4 және 8 айлық шыбыштарының шоктық биiktігі, құйымшақ биiktігі, дененің қигаш ұзындығы, кеуде орамы, кеуде ені мен терендігі, сербек енімен ассоциацияланған 10 жалпы SNP үшін айқындалды. Геномдық аймақтардың құрлыымдық аңдатпасы 33 генді анықтады, оның ішінде 7 – *NPPC*, *PDE6D*, *HEY2*, *APMAP*, *MBTPS1*, *DNAAF1* және *ATP2C2* үшін акуыздардың молекулалық функциялары сипатталды. Олар өсу мен биосинтез үдерісін, өкпе мен жүректің дамуын, ас қорыту жолдарының он-сол асимметриясын, май алмасуын реттеуге қатысатыны айқындалды. Анықталған кандидаттық гендер ешкілердің өсу белгілерін генетикалық жақсарту мақсатында қосалқы маркер селекциясы үшін пайдаланылуы мүмкін.

Негізгі тірек сөздер: GWAS, SNP, QTL, ген-кандидаттар, қарашай ешкілері

GENOME-WIDE ASSOCIATION STUDY GENOME-WIDE ASSOCIATION STUDY OF BODY CONFORMATION TRAITS IN YOUNG KARACHAI GOATS

Abstract. Advances in genetic technology allow full-genome association studies to identify single-nucleotide polymorphisms associated with economically important phenotypes. Karachay goats belong to the meat and dairy segment of productivity and are of interest due to their ability to produce several types of products with unique characteristics in the mountainous zones of the Caucasus. The aim of the study was to investigate the common genomic regions and the candidate genes related to body measurements in Karachay goats at 4 and 8 months of age. Genotyping of 287 animals was carried out using the SNP50 BeadChip. Quality control and data filtering were performed using the PLINK 1.9 package. The following parameters were used for associative analysis: height at withers, height at rump, oblique length of body, chest circumference behind shoulder blades, width and depth of chest, width at malleoli. The Bonferroni null hypothesis test was used to confirm the influence of SNPs: threshold $P < 1.05 \times 10^{-6}$. Exclusion of environmental and constant effects by the method of generalized linear models was performed using the STATISTICA 10 program. SNP positions set according to the AdaptMap genome assembly were converted into the ARS1.2 and used to identify genes using the Ensembl Genes release 103 web resource. DAVID software was used for functional gene annotation. Structural annotation was performed for regions spanning a ± 0.2 Mb window from the identified SNP.

A full genomic confidence level was established for 10 common SNPs located on chromosomes 1, 2, 3, 7, 9, 10, 13, and 18 associated with height at withers, rump, oblique torso length, girth, and chest depth of young Karachay goats at 4 and 8 months of age. Structural annotation of the genomic regions revealed 33 genes, of which for 7 - NPPC, PDE6D, HEY2, APMAP, MBTPS1, DNAAF1 and ATP2C2 - the molecular functions of their proteins were described. They have been found to be involved in the regulation of growth and biosynthesis, lung and heart development, left-right asymmetry of the digestive tract, and lipid metabolism. The identified candidate genes can be used for auxiliary marker selection of goat growth traits for their genetic improvement.

Keywords: GWAS, SNP, QTL, candidate genes, Karachai goats

Введение. В последнее время для повышения продуктивности животных, качества получаемой от них продукции, все больше используются молекулярно-генетические технологии. При этом интенсивно развивается направление исследований по совершенствованию методологии их применения для получения большего экономического эффекта. Прогресс в генотипировании по сотням, тысячам и даже миллионам однонуклеотидных полиморфизмов (single nucleotide polymorphism, SNP) сделал возможным проведение полногеномных ассоциативных исследований (genome-wide association study, GWAS) для выявления новых генов, связанных с показателями продуктивности животных [1].

Развитие туристического кластера на Северном Кавказе диктует расширение ассортимента продукции с высокими потребительскими характеристиками, в частности, устойчивое предложение молочной и мясной продукции, маркированной как экологически безопасная. В перечне продуктов с высокими диетическими свойствами определенное место может занимать козлятина, получаемая от карачаевских коз, являющихся наиболее распространенной мясо-молочной породой коз в Северо-Кавказском регионе [2].

Известно, что прижизненный прогноз мясной продуктивности сельскохозяйственных животных вообще, и коз в частности, во многом определяют размер тела, соотношение его отдельных статей. Благодаря разработке ДНК-чипа для коз на 5 тыс. SNP (Goat 50K BeadChip), которые охватывают весь геном, идентификация значимых SNP, связанных с признаками продуктивности, привела к выявлению множества кандидатов на QTL для признаков продуктивности коз [3].

Учитывая актуальность анализа полногеномных ассоциаций и отсутствие таких исследований для коз отечественной селекции целью работы явился поиск SNP, связанных с промерами тела карачаевских коз для прогноза их мясной продуктивности и функциональной аннотацией генов-кандидатов.

Материалы и методы. Объектом исследований служил молодняк карачаевских коз в возрасте 4-х и 8-ми месяцев (n=287). Выделение ДНК осуществлялось с помощью набора реагентов «ДНК-Экстран» (ЗАО «Синтол», Россия). Количественная и качественная оценка проводилась на микроспектрофотометре NanoDrop 8000 (Thermo Fisher Scientific, DE). Чистоту оценивали по соотношению степени поглощения при длине волн 260 и 280 нм. Генотипирование выполняли с использованием ДНК-чипа высокой плотности Goat 50K BeadChip (Illumina Inc., USA). Контроль качества и фильтрация данных генотипирования для каждого SNP и каждого образца выполнялись с использованием программного пакета PLINK 1.9 (<http://zzz.bwh.harvard.edu/plink/>), используя следующие фильтры (в скобках даны соответствующие команды в программе PLINK): Call-rate по всем исследуемым SNP для индивидуального образца не ниже 90% (--mind); Call-rate для каждого из исследованных SNP по всем генотипированным образцам не ниже 90% (--geno); частота встречаемости моральных аллелей (MAF) более 0.01 или 0.05 (--maf 0.01); отклонение SNP генотипов от распределения Харди-Вайнберга в совокупности протестированных образцов с достоверностью p-value<10⁻⁶ (--hwe). Кроме того, проводили оценку неравновесного сцепления исследуемых SNP (LD оценка) с r²<0.2 с шагом 50 kb (--indep-pairwise).

Изучали следующие фенотипические показатели молодняка коз в возрасте 4 и 8 месяцев: высота в холке (ВХ), крестце (ВК), косая длина туловища (КДТ), обхват груди за лопатками (ОГ), ширина (ШГ) и глубина груди (ГГ), ширина в маклоках (ШМ).

Расчеты методом обобщенных линейных моделей были проведены в программе STATISTICA 10 с целью элиминации средовых и перманентных эффектов:

$$y = HY_i + Sex_k + b_1 Age + e,$$

где: у – соответствующая GLM оценка животного; HY_i – фиксированный эффект «стадо-год» рождения животного (i=1-10); Sex_k – фиксированный эффект пола животного (k – male, female); Age – регрессионный эффект возраста в днях на момент оценки животного; b₁ – регрессионный коэффициент модели; е – нераспределенный остаток модели.

Для выявления ассоциаций SNP-маркеров с изучаемыми фенотипическими показателями использовался множественный линейный регрессионный анализ, реализованный в PLINK 1.90, предварительно используя корректировку популяции согласно ее структуре (--genome, --covar). Для подтверждения достоверного влияния SNP и определения значимых регионов в геноме коз использовался тест для проверки нулевых гипотез по Бонферрони: пороговое значение P<1,05×10⁻⁶; 0,05/47647 SNP. Визуализацию данных осуществляли в пакете qqman с помощью языка программирования R (R Core Team, 2018) [4].

Для аннотации генов, внутри которых или в непосредственной близости от которых были локализованы идентифицированные SNP, была использована сборка генома домашней козы *Capra hircus* (*capra hircus_v3.1*) и веб-ресурс g: profiler (<https://biit.cs.ut.ee/gprofiler/gost>). Для функциональной аннотации генов использовали веб-ресурс <https://david.ncifcrf.gov/list.jsp>, а также анализ литературы с использованием Национального центра биотехнологической информации Gene (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/gene>). Для статистической обработки результатов исследований использовали пакет анализа Microsoft Excel.

Результаты и обсуждения. По результатам анализа качества экстерьерных показателей из выборки были удалены записи о шести особях, таким образом, для проведения GWAS было оставлено 281 животное.

Средние значения и фенотипическое разнообразие исследованных признаков молодняка карачаевских коз в 4 и 8 месяцев приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Фенотипическое разнообразие показателей роста и развития молодняка карачаевских коз (см) в возрасте 4 и 8 месяцев

Показатель	Возраст 4 мес.		Возраст 8 мес.	
	М	Cv, %	М	Cv, %
Возраст, дн	125,6	9,9	240,0	13,8
Высота в холке	49,0	3,7	52,8	5,7
Высота в крестце	49,9	3,8	53,5	5,9
Косая длина туловища	51,0	3,7	54,2	6,0
Обхват груди за лопатками	53,1	3,1	60,6	5,9
Ширина груди	9,0	8,4	10,2	13,3
Глубина груди	19,8	6,3	21,5	8,4
Ширина в маклоках	10,3	4,4	11,3	7,7

Приведенные данные свидетельствуют о том, что показатели роста и развития в возрасте 8 месяцев характеризовались несколько большим размахом разнообразия по сравнению с аналогичными показателями в возрасте 4 месяцев.

Результаты проведенного GWAS позволили идентифицировать в возрасте 8 месяцев полигеномные SNP для семи исследованных признаков, включая высоту в холке (10 SNP), высоту в крестце (9 SNP), косую длину туловища (6 SNP), обхват груди (4 SNP), ширину груди (30 SNP), глубину груди (8 SNP) и ширину в маклоках (14 SNP). Тогда как в возрасте 4 месяцев полигеномные SNP были идентифицированы для четырех исследованных признаков, таких как высота в холке (2 SNP), высота в крестце (4 SNP), косая длина туловища (2 SNP) и глубина груди (1 SNP) (таблица 2).

Таблица 2 - Число и расположение по хромосомам достоверных SNP, ассоциированных с признаками экстерьера у молодняка карачаевских коз

Признак	8 месяцев		4 месяца	
	число	хромосома	число	хромосома
Высота в холке	10	1, 3, 8, 9, 10, 13, 18	2	2, 20
Высота в крестце	9	1, 3, 8, 10, 13, 18, 26, 29	4	2, 5, 20, 23
Косая длина туловища	6	3, 10, 13, 18, 29	3	2, 5
Обхват груди	4	9, 10, 18, 19	-	-
Ширина груди	30	1, 2, 3, 4, 5, 7, 9, 10, 12, 17, 18, 20, 21, 24, 26, 28	-	-
Глубина груди	8	9, 13, 17, 18	1	18
Ширина в маклоках	14	1, 2, 3, 4, 8, 9, 12, 14, 16, 18, 20, 25	-	-

По результатам проведенного GWAS было идентифицировано 4 общих SNP, достоверно ассоциированных с высотой в холке в возрасте 4 и 8 месяцев, которые расположены на хромосомах 2, 3, 10 и 13. Сходный паттерн ассоциаций был выявлен для признака высота в крестце: обнаружено 4 общих SNP на 2, 3, 10 и 13. Аналогичность в GWAS-паттернах для возраста 4 и 8 месяцев выявлена для показателя косая длина туловища: идентифицировано 6 общих SNP на хромосомах 2, 13 и 18 (рисунок 1, таблица 3).

Для признаков ширины, глубины груди за лопатками, а также ширины в маклоках для исследованных периодов роста по большинству идентифицированных SNP выявлены различия. Таким образом, для изучаемых показателей экстерьера молодняка карачаевских коз в возрасте 4 и 8 месяцев выявило 10 общих SNP (таблица 3).

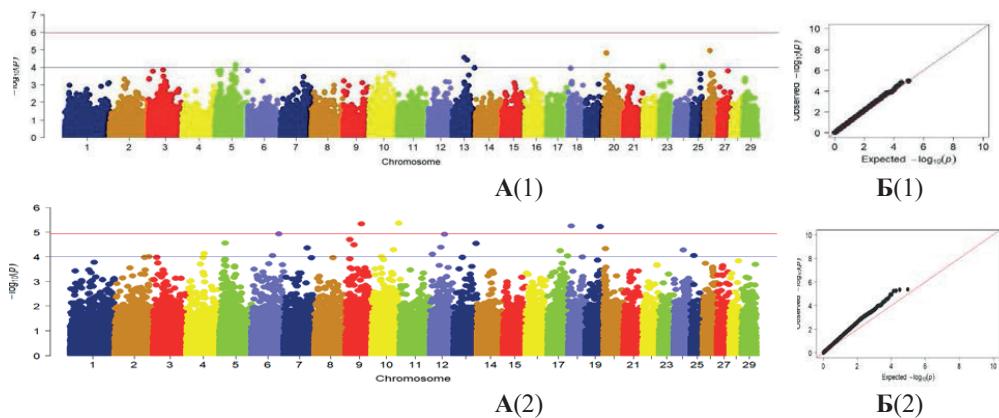


Рисунок 1 - **(А)** Распределение SNP по хромосомам коз в связи с уровнем достоверности ($-\log_{10}(p)$) по вероятностному допороговому значению (нижняя линия, $p<0,0001$) и критерию Бонферрони (верхняя линия, $p<1,05\times 10^{-6}$) для показателя обхват груди за лопатками в возрасте 4 мес. (1) и 8 мес. (2); **(Б)** Квартиль вероятностного распределения ожидаемого и наблюдаемого отклонений от нормального распределения для значений достоверности.

Таблица 3 - Список общих SNP, ассоциированных с показателями экстерьера молодняка карачаевских коз, в возрасте 4 и 8 месяцев

Хромосома	SNP	Позиция ARS1.2	Признаки
1	snp29553-scaffold320-1261495	149 596 828	ШГ8м, BX4м
2	snp3628-scaffold1113-460458	16 103 527	BX4м, BX8м, BK4м, BK8м, КДТ4м, КДТ8м
3	snp15461-scaffold164-717536	74 329 119	BX4м, BX8м, BK4м, BK8м, КДТ8м, ШГ8м, ГГ4м,
7	snp50055-scaffold716-3629742	29 871 014	BX4м, BX8м, BK4м, КДТ4м, КДТ8м, BK8м
9	snp31974-scaffold359-260195	12 886 633	BX4м, BX8м, BK4м, BK8м, КДТ4м, КДТ8м,
	snp50508-scaffold725-933710	66 584 485	BX4м, BX8м, BK4м, BK8м, КДТ8м, ШГ8м, ГГ4м,
10	snp7931-scaffold1287-749597	29 620 817	BX8м, ШГ8м, ГГ4м
13	snp23209-scaffold2318-21647	41 908 344	ОГ4м, ГГ4м, ГГ8м
	snp31438-scaffold348-1638233	77 996 024	BX4м, BX8м, BK4м, BK8м, КДТ4м, КДТ8м, ОГ8м, ШМ4м, ГГ4м
18	snp41877-scaffold546-944746	11 898 552	BX8м, КДТ4м, КДТ8м, BK8м, ГГ4м, ГГ8м, ОГ8м, ШГ8м

Проведенная структурная аннотация геномных регионов, покрывающих окно $\pm 0,2$ Mb от идентифицированного SNP, показала наличие 33 генов, из которых 7 имеют описанные функции в терминах генной онтологии (<http://geneontology.org/>) (таблица 4).

Таблица 4 - Структурная аннотации генов

Хромосома	Позиция ARS1.2	SNP	Ген-кандидат
1	149 596 828	snp29553-scaffold320- 1261495	<i>DYRK1A</i> ^{149441823..149586835} , <i>KCNJ6</i> ^{149701472..149797540}
2	16 103 527	snp3628-scaffold1113- 460458	<i>DIS3L2</i> ^{15749236..16107599} , <i>NPPC</i> ^{16144029..16148670} , <i>COPS7B</i> ^{16210787..16236131} , <i>DE6D</i> ^{16236483..16290580}
3	74 329 119	snp15461-scaffold164- 717536	<i>DPYD</i> ^{74140748..75067664}
7	29 871 014	snp50055-scaffold716- 3629742	<i>ANKRD34B</i> ^{29871879..29887615} , <i>MSH3</i> ^{29624244..29815981} , <i>DHFR</i> ^{29816045..29831001} , <i>FAM151B</i> ^{29900379..29933088} , <i>ARS1</i> ^{30037187..30065836}
9	12 886 633	snp31974-scaffold359- 260195	<i>NCOAT</i> ^{12608402..12765566} , <i>HEY2</i> ^{12796333..12808691}
	66 584 485	snp50508-scaffold725- 933710	<i>VTA1</i> ^{66664723..66737542} , <i>NMBR</i> ^{66613447..66622175}
10	29 620 817	snp7931-scaffold1287- 749597	<i>PRKCH</i> ^{29384010..29745599} , <i>TMEM30B</i> ^{29784967..29788468}
13	41 908 344	snp23209-scaffold2318- 21647	<i>SYNDIG1</i> ^{41768426..41877740} , <i>ACSSI</i> ^{41975280..42019317} , <i>APMAP</i> ^{41943197..41969801} , <i>CST7</i> ^{41932208..41942140} , <i>ENTPD6</i> ^{42083119..42100859} , <i>VSX1</i> ^{42035818..42044099}
18	11 898 552	snp41877-scaffold546- 944746	<i>KCNG4</i> ^{11894881..11909467} , <i>NECAB2</i> ^{11690153..11731540} , <i>TAF1C</i> ^{11868350..11877938} , <i>HSDL1</i> ^{11832225..11846737} , <i>MBTPS1</i> ^{11784809..11829970} , <i>DNAAF1</i> ^{11846843..11868072} , <i>ADAD2</i> ^{11879617..11886040} , <i>ATP2C2</i> ^{12000229..12079250} , <i>WFDC1</i> ^{11951833..11978108} , <i>MEAK7</i> ^{12079026..12104623}

Примечание: жирным шрифтом выделены гены, внутри которых локализован SNP

Функции идентифицированных генов, преимущественно, связаны с ростом, развитием легких и сердца, определением лево-правой асимметрии пищеварительного тракта, процессами биосинтеза, обменом липидов (таблица 5).

Сопоставляя полученные в собственных исследованиях данные с результатами ряда ученых, следует отметить, что с использованием GWAS был определен ряд генов-кандидаты, связанных с живой массой и экстерьерными показателями коз.

Так, генотипирование коз семи пород, разводимых в Пакистане, и проведение GWAS позволило установить, что гены *DKK2*, *TBCK*, *FGF*, *ANK2* были связаны с размером их тела. Функциональная аннотация показала, что *DKK2* (dickkopf WNT signaling pathway inhibitor 2)

играет важную роль в эмбриональном развитии, *TBC1* (TBC1 domain containing kinase, TBC1), *FGF* (epidermal growth factor) и *ANK2* (ankyrin 2) участвуют в регуляции пролиферации и росте клеток [5].

Таблица 5 -Результаты функциональной аннотации генов-кандидатов

Хромосома	Ген-кандидат	Описанные функции генов
2	<i>NPPC</i> ^{16144029..16148670}	регуляция роста организма
	<i>PDE6D</i> ^{16236483..16290580}	зрительное восприятие, реакция на раздражитель
9	<i>HEY2</i> ^{12796333..12808691}	морфогенез левого и правого желудочка сердца
13	<i>APMAP</i> ^{41943197..41969801}	процесс биосинтеза
18	<i>MBTPSI</i> ^{11784809..11829970}	процесс обмена липидов в организме
	<i>DNAAF1</i> ^{11846843..11868072}	развитие легких, определение лево-правой асимметрии поджелудочной железы, определение левого/правого пищеварительного тракта асимметрия, определение лево-правосторонней асимметрии печени
	<i>ATP2C2</i> ^{12000229..12079250}	развитие эпителия молочной железы

В нескольких исследований, выполненных на значительных по численности популяциях белых кашмирских (пуховых) коз (более 6 тыс.), генотипированных ДНК-чипом Goat 50K BeadChip, GWAS позволил установить высоко достоверную связь между генами пролактина (*PRLR*, prolactin) и лизиндеметилазы 6А (*KDM6A*, lysine-specific demethylase 6A), А-киназного якорного белка 12 (*AKAP12*, A-kinase anchor proteins), сортировки нексина 29 (*SNX29*, sorting nexin 29) и высотой, длиной тела, глубиной, шириной грудной клетки и живой массой коз. Авторам рекомендован отбор животных-носителей желательных генотипов для увеличения объёма производства козлятины [6, 7, 8]. При этом отмечалось, что наиболее перспективным геном-кандидатом для признака живой массы является ген *SNX29*, функциональная роль которого хорошо известна и заключается в регуляции дифференцировки и пролиферации клеток мышечной ткани – миоцитов [9].

GWAS для признаков тела, ассоциированных с живой массой и мясной продуктивностью, был выполнен для коз мясного направления продуктивности, в частности, китайской породы дазу черная (dazu black goat). Было установлено, что гены *PSTPIP2* (proline-serine-threonine phosphatase-interacting protein 1), *CCL19* C-C (motif ligand 2), *FGF9* (fibroblast growth factor), *SIPAIL* (signal-induced proliferation-associated 1-like protein 1), *PRDM6* (PR domain zinc finger protein) были связаны с размером и массой тела. Функциональная аннотация выявленных генов показала, что они регулируют развитие скелетных мышц [10, 11].

Таким образом, большинство кандидатных генов, связанных с экстерьерными промерами карачаевских коз, и определенные другими авторами на козах других пород, играют важную роль в метаболических процессах, которые оказывают прямое влияние на уровень развития этих признаков в их организме.

Заключение. GWAS анализом с использованием ДНК-чипа определен полногеномный уровень достоверности для 10 общих SNP, расположенных на хромосомах 1, 2, 3, 7, 9, 10, 13 и 18, ассоциированных с высотой в холке, крестце, косой длиной туловища, обхватом и глубиной груди молодняка карачаевских коз в 4-х и 8-ми месячном возрасте. Структурная аннотация геномных регионов, покрывающих окно ±0,2 Mb от идентифицированных SNP, вывела 33 гена, из которых для 7 – *NPPC*, *PDE6D*, *HEY2*, *APMAP*, *MBTPSI*, *DNAAF1* и *ATP2C2*, описаны молекулярные функции их белков. Установлено, что они вовлечены в регуляцию процессов роста и биосинтеза, развития легких

и сердца, лево-правой асимметрии пищеварительного тракта, обмена липидов. Выявленные гены могут быть использованы в качестве молекулярных маркеров для отбора по признакам экстерьера карачаевских коз, что будет способствовать их генетическому улучшению.

Список литературы

1. Zonaed Siddiki A.M.A.M., Miah G., Islam M.S., Kumkum M., Rumi M.H., Baten A. et al. Goat genomic resources: The search for genes associated with its economic traits // International Journal of Genomics, 2020, Article 5940205. doi: 10.1155/2020/5940205
2. Айбазов М.М., Селионова М.И., Сеитов М.С., Биктев Ш.М. Автохтонная карачаевская порода коз: генотипы и некоторые экстерьерные и интерьерные показатели // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2022. № 5 (97). С. 300-306. doi: 10.37670/2073-0853-2022-97-5-300-305
3. Tosser-Klopp G., Bardou P., Bouchez O., Cabau C., Crooijmans R.. Dong Y. Donnadieu-Tonon C.. Eggen A., Heuven H.C.M., Jamli S. et al. Design and characterization of a 52K SNP chip for goats // PLoS One. 2014. 9. doi: 10.1371/journal.pone.0086227.
4. R Development Core Team. (2018). R: A Language and Environment for Statistical Computing; R Foundation for Statistical Computing: Vienna, Austria. Retrieved from <https://www.R-project.org>. Accessed July 17, 2022.
5. Moaeen-ud-Din M., Danish Munir R., Khan M.S. Genome wide association study identifies novel candidate genes for growth and body conformation traits in goats // Science Reports, 12(1), Article 9891. doi:10.1038/s41598-022-14018-y
6. Liu X., Ma L., Wang M., Wang K., Li J., Yan H., Zhu H., Lan X. (2020). Two indel variants of prolactin receptor (PRLR) gene are associated with growth traits in goat // Animal Biotechnology, 31(4), 314-323, doi:10.1080/10495398.2019.1594863
7. Wang K., Cui Y., Wang Z., Yan H., Meng Z., Zhu H., Qu L., Lana X., Pan C. (2019). One 16 bp insertion/deletion (indel) within the KDM6A gene revealing strong associations with growth traits in goat. Gene, 686, 16-20, doi: 10.1016/j.gene.2018.11.010
8. Bai Y., Yuan R., Luo Y., Kang Z., Zhu H., Qu L., Lan X., Song X. (2021). Exploration of Genetic Variants within the Goat A-Kinase Anchoring Protein 12 (AKAP12) Gene and Their Effects on Growth Traits. Animals, 11, 2090. doi: 10.3390/ani11072090
9. Bi Y., Chen Y., Xin D., Liu T., He L., Kang Y., Pan C., Shen W., Lan X., Liu M. (2022). Effect of indel variants within the sorting nexin 29 (SNX29) gene on growth traits of goats. Animal Biotechnology, 33 (5), 914-919. doi:10.1080/10495398.2020.1846547
10. Wang Z., Wang C., Guo Y., She S., Wang B., Jiang Y. et al. (2020). Screening of deletion variants within the goat PRDM6 gene and its effects on growth traits. Animals, 10(2), Article 208. doi: 10.3390/ani10020208
11. Gu B., Sun R., Fang X., Zhang J., Zhao Z., Huang D. et al. (2022). Genome-wide association study of body conformation traits by whole genome sequencing in Dazu Black Goats. Animals, 12(5), Article 548. doi:10.3390/ani12050548

УДК 636.3.082.4

ЛАПАРОСКОПИЧЕСКОЕ ОСЕМЕНЕНИЕ ОВЕЦ ЗАМОРОЖЕННОЙ СПЕРМОЙ

Малмаков Н.И., Исекаков К.А., Тастаганов М.А., Сагдат Е.

Казахский научно-исследовательский институт животноводства и кормопроизводства, ул. Жандосова, 51, Алматы, Республика Казахстан, kairat11101988@mail.ru

Аннотация. Лапароскопическое осеменение замороженной спермой было проведено в 3 хозяйствах на 117 овцематках с естественной половой охотой в октябре 2021 года. Выявление овец в охоте проводили два раза в сутки утром и вечером, осеменение – через 9-18 часов после выявления охоты. В КХ «Дукеев» Жамбылского района Алматинской области спермой барана ромни-марш было осеменено 52 овцематки казахской мясо-шерстной породы, в КХ «Мукаш» Карагальского района Жетысуской области спермой барана суффольк – 35 голов казахской мясной скропелой полутонкорунной породы и в КХ «Багмир» Ордабасинского района Туркестанской области спермой гиссарского барана – 30 голов казахской грубошерстной породы. Всего из 117 осемененных овцематок обягнилось 63 или 53,8%, в том числе 61,5% (32/52) в КХ «Дукеев», 42,9% (15/35) в КХ «Мукаш» и 53,3% (16/30) в КХ «Багмир». Сделан вывод о том, что лапароскопическое осеменение замороженной спермой можно успешно выполнять в случной сезон на овцах с естественной половой охотой, которых выявляют два раза в сутки утром и вечером и осеменяют через 9-18 часов после выявления охоты.

Ключевые слова: овцы, замороженная сперма, подвижность, лапароскопическое осеменение, ягнение.

ҚОЙЛАРДЫ МҰЗДАТЫЛҒАН ҰРЫҚПЕН ЛАПАРОСКОПИЯЛЫҚ ҰРЫҚТАНДЫРУ

Түсініктеме. 2021 жылдың қазан айында 3 шаруашылықта 117 бас табиғи құйлеген саулықтар мұздатылған ұрықпен лапароскопиялық әдіспен ұрықтандырылды. Құйлеген қойларды анықтау күніне екі рет таңертен және кешке, ұрықтандыру – құйлегені анықталғаннан кейін 9-18 сағаттан кейін жүргізілді. Алматы облысы Жамбыл ауданының «Дукеев» ШК-да ромни-марш қошқары ұрығымен қазақтың етті-жұнді қойы тұқымының 52 қойы, Жетісу облысы Қаратал ауданының «Мұқаш» ШК-да суффольк қошқары ұрығымен – қазақтың етті тезжетілгіш биязыла жұнді тұқымы саулығының 35 басы және Түркістан облысы Ордабасы ауданының «Багмир» ШК-да гиссар қошқары ұрығымен қазақтың қылышқ жұнді қойы тұқымының 30 бас саулығы ұрықтандырылды. Барлық 117 ұрықтандырылған қойдан туылған қозы саны 63 немесе 53,8%, оның ішінде «Дукеев» ШК-да 61,5% (32/52), «Мұқаш» ШК-да 42,9% (15/35) және «Багмир» ШК-да 53,3% (16/30). Күніне екі рет таңертен және кешке табиғи қүйлеуі анықталған саулықтарды мұздатылған ұрықпен лапароскопиялық ұрықтандыру күйі анықталғаннан кейін 9-18 сағаттан соң ұрықтандыру тиімді деген қорытынды жасалды.

Түйінді сөздер: қой, мұздатылған ұрық, ұрықтың қозғалыштығы, лапароскопиялық ұрықтандыру, қоздау.

LAPAROSCOPIC INSEMINATION OF SHEEP WITH FROZEN SPERM

Abstract. Laparoscopic insemination with frozen semen was carried out in 3 farms on 117 ewes in natural heat in October of 2021. Ewes in heat were drafted twice daily in the morning and

evening, insemination – 9-18 hours зщые heat detection. In the “Dukeev” farm, Djambyl district, Almaty region 52 ewes of the Kazakh meat-wooled breed were inseminated with Romney semen, in the “Mukash” farm, Karatal district, Zhetysu region 35 heads of the Kazakh meat early-maturing semi-fine-wooled breed were inseminated with Suffolk semen, and in the “Bagmir” farm, Ordabasy district, Turkestan region 30 heads of the Kazakh coarse-haired breed were inseminated with Gissar semen. Total, out of 117 inseminated ewes, 63 or 53.8% lambed, including 61.5% (32/52) in the “Dukeev” farm; 42.9% (15/35) in the “Mukash” farm and 53.3% (16/30) in the “Bagmir” farm. It was concluded that laparoscopic insemination with frozen semen can be successfully performed in the breeding season on ewes in natural heat, which were drafted twice daily in the morning and evening and inseminated 9-18 hours post heat detection.

Key words: sheep, frozen semen, motility, laparoscopic insemination, lambing.

Введение. В овцеводстве одним из широко используемых методов увеличения продуктивности животных является искусственное осеменение (ИО) спермой баранов-производителей, проверенных по качеству потомства и признанных улучшателями. В этой связи наиболее эффективным методом рационального использования ценных производителей является криоконсервация их спермы и лапароскопическое осеменение (ЛО) овец замороженной спермой [1]. Таким методом от одного ценного барана можно получать до 15 тысяч потомков в год.

Точное определение времени начала половой охоты у овцематок и оптимального времени их ЛО в полевых условиях считается проблематичным и очень трудоемким [1]. Поэтому в развитых зарубежных странах используется синхронизация эструса прогестагеновыми препаратами в сочетании с гонадотропинами, которая делает предсказуемым время овуляции. Рекомендуемое время ЛО замороженной спермой составляет 60-66 ч после удаления пессариев [1, 2]. В Казахстане в случной сезон ИО овец с синхронизированной половой охотой значительно более затратное и трудоемкое, чем ИО овец с естественной половой охотой, выявленной с помощью баранов-пробников.

Согласно обзору Salamon, Maxwell [3], имеется множество сообщений о результатах ягнения после ЛО замороженной спермой овец с синхронизированным эструсом, и лишь единичные сообщения о результатах ягнения после ЛО овец с естественной половой охотой: 80% [4] и 42-53% [5, 6]. Вопрос об оптимальном времени ЛО замороженной спермой овец с естественной охотой остается пока мало изученным.

В данной статье представлены результаты ягнения после ЛО замороженной спермой овец с естественной половой охотой, выявленной один раз в сутки рано утром.

Материалы и методы. Исследование было проведено в КХ «Дукеев» Жамбылского района Алматинской области, КХ «Мукаш» Карагандинского района Жетысуской области и КХ «Багмир» Ордабасинского района Туркестанской области во второй половине октября 2021 года. В исследовании использовали 117 овцематок в возрасте от 1,5 до 5 лет, в том числе 52 головы казахской мясо-шерстной породы КХ «Дукеев», 35 голов казахской мясной скороспелой полутонкорунной породы КХ «Мукаш» и 30 голов казахской грубошерстной породы КХ «Багмир».

В КХ «Дукеев» использовали сперму барана по кличке Хьюго породы ромни-марш, импортированную из Австралии, в КХ «Мукаш» – сперму барана № 937 породы супфольк, импортированную из США, а в КХ «Багмир» – сперму барана № 00213851 гиссарской породы, замороженную в НИИ овцеводства в соломинках объемом 0,25 мл по методике Малмакова с соавт. [7]. Соломинки с замороженной спермой оттаивали в теплой воде с температурой 37-38°C в течение 20 секунд. Под микроскопом при 400-х кратном увеличении оценивали подвижность оттаянной спермы.

Выявление овец в охоте проводили два раза в сутки с 6 до 7 и с 18 до 19 часов с помощью баранов-пробников, препуций которых был закрыт тканевым фартуком. ЛО выполняли с 8 до 18 ч. Овцематок, выявленных вечером, осеменяли до обеда, а выявленных утром – после обеда по методике Малмакова с соавт. [8]. Овцематку в охоте помещали на

операционный стол. При помощи скальпеля, канюли с заслонкой и троакара диаметром 10 мм осторожно, чтобы не пробить мочевой пузырь или желудок, делали одно отверстие в брюшной стенке в 3-4 см от переднего края вымени и в 3-4 см левее белой линии живота. В тазовую полость закачивали углекислый газ. При помощи канюли с заслонкой и троакара диаметром 5 мм делали второе отверстие с правой стороны от белой линии симметрично первому отверстию. С помощью лапароскопа обнаруживали матку, затем с помощью аппликатора и пипетки Робертсона в каждый рог матки инъецировали по 0,1 мл оттаянной спермы, всего 0,2 мл. После извлечения инструментов края отверстий обрабатывали раствором йода.

При учете ягнения обвязавшимися считались овцы с окотом через 137-152 дня после осеменения. Анализ данных был выполнен с помощью Microsoft Excel Analysis ToolPak. Основные факторы были хозяйство, баран-производитель, время осеменения, порода и возраст овцематки.

Результаты и обсуждения. Более высокая подвижность сразу после оттаивания наблюдалась у спермы барана № 937 породы суффольк, которая в среднем составила 5 баллов. Подвижность спермы барана ромни-марш была ниже и в среднем составила 4 балла. По этому показателю сперма гиссарского барана занимала промежуточное положение.

Согласно данным таблицы 1, в которой представлены данные ягнения овец после лапароскопического осеменения замороженной спермой, всего из 117 осемененных овцематок обвязнилось 63 или 53,8%, в том числе 61,5% (32/52) в КХ «Дукеев», 42,9% (15/35) в КХ «Мукаш» и 53,3% 916/30) в КХ «Багмир».

Хотя подвижность спермы барана № 937 породы суффольк сразу после оттаивания была самой высокой, оплодотворяющая способность ее после ЛО была самой низкой. Подвижность спермы барана ромни-марш после оттаивания была самой низкой, однако оплодотворяющая способность ее после ЛО была самой высокой. Оплодотворяющая способность спермы гиссарского барана занимала промежуточное положение. Мы думаем, что оплодотворяющая способность спермы зависела от ее выживаемости в половых путях овцематки. Чем дольше выживаемость, тем выше оплодотворяющая способность.

Таблица 1 - Результаты ягнения овец после лапароскопического осеменения замороженной спермой

Наименование хозяйства	Осеменено овец	Обвязнилось овец		Родилось ягнят	
		n	%	всего	на ягнение
КХ «Дукеев»	52	32	61,5	35	1,09
КХ «Мукаш»	35	15	42,9	15	1,00
КХ «Багмир»	30	16	53,3	20	1,25
Всего:	117	63	53,8	70	1,11

Nam et al. [8] доложили о значительных различиях в оплодотворяемости овец после ЛО замороженной спермой между хозяйствами и предположили, что такие различия были из-за неодинаковых производственных условий, тогда как Anel et al. [9] отметили влияние и важность планирования репродуктивных мероприятий и деликатного обращения с животными. В нашем исследовании после ЛО в среднем обвязнилось 53,8% (63/117) овец, что согласуется с результатами, полученными другими исследователями на овцах с синхронизированной [10-12] и естественной половой охотой [5, 6, 9, 13, 14].

Заключение. ЛО замороженной спермой можно успешно выполнять в случной сезон на овцах с естественной половой охотой, которых выявляют два раза в сутки утром и вечером и осеменяют через 9-18 часов после выявления охоты.

Список литературы

1. Evans G., Maxwell W.M.C. Salamon's artificial insemination of sheep and goats // Butterworths, Sydney 1987: 194 p.
2. Cseh S., Faigl V., Amiridis G.S. Semen processing and artificial insemination in health management of small ruminants. Anim Reprod Sci 2012;130 (3-4):187-192.
3. Salomon, S., W.M.C. Maxwell (1995). Frozen storage of ram semen. I. Processing, freezing, thawing and fertility after cervical insemination, Animal Reproduction Science, 37: 185-249.
4. Takenaka S., Fukui Y., Ono H. Intrauterine insemination with frozen semen in the ewe using a laparoscope. Jpn. J Anim Reprod 1985, 31: 25-27.
5. Azzarini M., Valledor F. Insemination intrauterina con semen congelado en ovejas. Bol Tec Ovinos Lanas 1987, 16: 7-14.
6. Azzarini M., Valledor F. Inseminacion intrauterina o cervical con semen congelado o fresco en ovejas en celo natural. Prod Ovina 1988, 1: 1-8.
7. Малмаков Н.И., Аузбаев С.А., Маханбетова А.Б., Байсултанов Д.Д., Сейсенов Б.С., Белкайров С.Х., Исқаков К.А., Исқаков К.А., Сагдат Е., Тастанғанов М., Аузбаева А.А., Ергалиева Ф.Т. Методические рекомендации по технологии получения и криоконсервации семени козлов-производителей и искусственного осеменения коз. Алматы: филиал «НИИ овцеводства им. К.У. Медеубекова» ТОО «КазНИИЖиК» 2020: 34 с.
8. Малмаков Н.И., Махатов Б., Буралхиев Б.А., Молдахметова Г. Рекомендации по лапароскопическому осеменению овец. Алматы, ТОО «Типография Пантера» 2017: 27 с.
9. Ham A, Ramos G, Brogliatti GM. Laparoscopic intrauterine insemination of Merino sheep in Patagonia. Theriogenology 2000; 53: 199.
10. Anel L., Kaabi M., Abroug B., Alvarez M., Anel E, Boixo J.C., de la Fuente L.F., de Paz P. Factors influencing the success of vaginal and laparoscopic artificial insemination in Churra ewes: a field assay. Theriogenology 2005; 63: 1235-1247.
11. Мороз В.А., Бурдуковская Т.К., Рабочев В.К., Айбазов М.М., Мамытов Г.А. Пурвис И., Максвелл Ч., Осборн Д., Вильсон Г., Моор П. Результаты первого этапа австралийского эксперимента. Овцеводство 1993, 3: 10-14.
12. Fukui Y., Kohno H., Okabe K., Katsuki S., Yoshizawa M., Togari T., Watanabe H. Factors affecting the fertility of ewes after intrauterine insemination with frozen-thawed semen during the non-breeding season. J Reprod Dev 2010, 56: 460-466.
13. Малмаков Н.И., Хамзин К.П., Сейитпаш К.М., Спиваков В.А. Результаты ягнения овец после внутриматочного осеменения замороженной спермой. Новости науки Казахстана 2013, 4: 106-117.
14. Aybazov A.M., Malmakov N.I., Selionova M.I., Mamontova T.V. Fertility of ewe following intrauterine laparoscopic insemination with frozen-thawed semen. IOP Conf. Series. Earth and Environmental Science 2019, vol. 341, №1. doi:10.1088/1755-1315/341/1/012163.

УДК 636. 3.035(574.54)

КАЧЕСТВО ШЕРСТИ КАЗАХСКИХ МЯСО-ШЕРСТНЫХ ПОЛУТОНКОРУННЫХ ОВЕЦ И ПОМЕСНЫХ БАРАНЧИКОВ РМ Х МШК

*Кулманова Гульжан Абжанановна¹, Асылбекова Эльмира Бекбауовна², Кулеметова
Перизат Ережепкызы¹*

¹*Казахский национальный аграрный исследовательский университет, г.Алматы,
Республика Казахстан, пр. Абая, 8, г. Алматы, Казахстан, gulzhan. kulmanova@yandex.kz;*

²*Казахский научно-исследовательский институт животноводства и
коромпроизводства, ул. Жандосова, 51, г. Алматы, Казахстан, elmira_0309@mail.ru*

Аннотация. В статье представлены результаты исследования шерстной продуктивности разных половозрастных групп казахских мясо-шерстных полутонкорунных овец, а также помесных баранчиков РМ Х МШК. Настиг и выход мытой шерсти, крепость шерстного волокна, содержание жиропота у овец МШК и помесных баранчиков РМ Х МШК. Установлены сортовой состав рун, зона загрязненности штапеля и состояния шерсти. Вся исследованная шерсть была уравнена как по волокну, так и по руну и имела хорошие показатели крепости на разрыв (от 8,9-10,7). Извитость ясно выражена по всей высоте штапеля. Цвет шерсти белый, состояние нормальное. Шерстные волокна отличаются штапельно-косичным строением руна, мягкостью, эластичностью и уравненностью как по тонине так и длине, с достаточным содержанием жиропота. В целом следует отметить, что по качественным и количественным показателям исследованные образцы рун соответствуют требованиям, предъявляемым к шерсти кроссбредной и кроссбредного типа.

Ключевые слова: порода, шерстная продуктивность, настиг шерсти, тонина шерсти, руно, качество шерсти, чистопородные и помесные ягнята, ромни-марш.

ҚАЗАҚТЫҢ ЕТ-ЖҮНДІ ЖАРТЫЛАЙ ЖҮНДІ ҚОЙЛАРЫ МЕН БУДАНДАСТЫРЫЛГАН ҚОЙЛАРЫ ЖҮНІНІҢ САПАСЫ РМ Х ШШК

Тұсініктеме. Мақалада қазақ етті-жүнді биязыла жүнді қойлардың әр түрлі жынысы-жас топтарының, соңдай-ақ КЕЖБ және РМ Х КЕЖБ бұдан қошқарлардың жүн өнімділігін зерттеу інтижелері келтірілген. Жуылған жүннің таза шығымы және жүн салмағы, жүн талшығының беріктігі, КЕЖБ қойының және РМ Х КЕЖБ бұдан қошқарлардың шайрының мөлшері анықталды. Жабагылардың сорттық құрамы, штапельдің ластану аймағы және жүннің жағдайы белгіленген. Барлық зерттелген жүн штапель бойынша және жабагы бойынша біркелкі, беріктік көрсеткіштері жақсы болды (8,9-10,7). Иректылығы штапельдің барлық биіктігі бойынша айқын көрінеді. Жүннің түсі ақ, жағдайы қалыпты. Жүн талшықтары штапельді-тұлымды құрылышымен, және жұмсақтығымен, икемділігімен және шайырдың жеткілікті болуымен ерекшеленеді. Жалпы алғанда, сапалық және сандық көрсеткіштер бойынша зерттелген жабагылар үлгілері кроссбредті және кроссбред типті үлгідегі жүнге қойылатын талаптарға сәйкес келетінін атап өткен жөн.

Негізгі тірек сөздер: тұқым, жүн өнімділігі, жүн салмағы, жүн жінішкелігі, жабагы, жүн сапасы, таза тұқымды және бұдан қозылар, ромни-марш.

THE QUALITY OF THE WOOL OF KAZAKH MEAT-WOOL SEMI-FINE SHEEP AND CROSS-BRED SHEEP RM X MSHK

Abstract. The article presents the results of a study of wool productivity of different age groups of Kazakh meat-wool semi-fine-fleeced sheep, as well as cross-bred sheep RM X MShK. The shearing and yield of washed wool, the strength of wool fiber, the fat content of MShK sheep and crossbred rams RM X MShK. The varietal composition of the runes, the contamination zone of

the staple and the condition of the wool are established. All the wool studied was equalized both in fiber and in fleece and had good tear strength indicators (from 8,9-10,7). The tortuosity is clearly expressed throughout the height of the staple. The color of the coat is white, the condition is normal. Wool fibers are distinguished by the staple-pigtail structure of the fleece, softness, elasticity and balance both in tone and length, with a sufficient fat content. In general, it should be noted that in terms of qualitative and quantitative indicators, the studied run samples meet the requirements for crossbred and crossbred type wool.

Key words: breed, woolen productivity, shearing the wool, fineness of the wool, fleece, the quality of wool, purebred and kneaded lambs, romney marsh

Введение. В послании Президента 2020 года «Казахстан в новой реальности: надо действовать» Республики Казахстан К.К. Токаева, особое внимание было уделено развитию животноводства, а в частности овцеводству и наличию пастбищ [1].

До 2030 года были отобраны 17 ключевых направлений, реализация которых может потенциально привести страну к устойчивому развитию всех основных сфер жизни и решению глобальных проблем, касающихся каждого человека в этом мире.

Овцеводство является очень продуктивной отраслью животноводства, поскольку характеризуется большим количеством производимого сельхоз сырья, помимо мяса, жира, молока и молочной продукции, овцеводство значится индустрией сырья для легкой промышленности т.е шерсти, смушек, овчины и многого другого.

Мясошерстное кроссбредное направление занимает существенное значение в формировании овцеводства Казахстана. Мясо-шерстные овцы – животные, которые обладают двойной продуктивностью, иными словами шерсть значится высоким качеством вместе с тем скороспелостью, и что не мало важно высокую мясную продуктивность [2].

В Казахстане с нашими разнообразными климатическими пространствами, кроссбредное мясо-шерстное овцеводство начало полноценно развиваться в начале 60-х. В это время были проведены научно ценные породные испытания овец. Научные исследования в мясо-шерстном овцеводстве проводились академиком В.А. Бальмонтом и профессором М.А. Ермековым на территории юго-восточного Казахстана и на Бетпакдалинских пастбищах. Помеси с полутонкорунной шерстью имели хороший результат разведения. По окончанию этих исследований овцам такой помеси дали название «Казахские мясо-шерстные полутонкорунные овцы или МШК». Впервые отметил овец МШК в опытном хозяйстве им. Мынбаева академик В.А. Бальмонт.

Решение проблем, связанных с экологической обстановкой, и конечная продукция, стоимость и качество которой полностью соответствует требованиям потребителей и определяет ее конкурентоспособность, являются неотъемлемыми критериями успешной работы предприятия в условиях жесткой рыночной конкуренции.

В тоже время ценится натуральная шерсть, а тем более полутонкорунная, МШК очень рациональны и адаптированы [3].

Овцеводство Казахстана производящее однородную шерсть в настоящее время представлены 5 породами тонкорунных овец - казахская тонкорунная, казахский архаромеринос, южно и северо-казахские мериносы, етті меринос, 4 породами полутонкорунных овец - дегересская, казахская мясо-шерстная порода овец, казахская полутонкорунная с кроссбредной шерстью и акжайыкская мясо-шерстная с кроссбредной шерстью) [4]. Наличие такого породного потенциала овец различных направлений позволяет обеспечить экономическую независимость в производстве товаров из тонкой и полутонкой шерсти, пользующихся высоким спросом на внутреннем и международных рынках потребления. При этом наибольшую потребность шерстоперерабатывающая промышленность испытывает в однородной шерсти: тонкой, полутонкой, кроссбредной, кроссбредного типа шерсти.

Материалы и методы. Экспериментальная часть исследования проводилась на популяциях полутонкорунных овец породы казахской мясо-шерстной полутонкорунной и помесей (РМ х МШК) КХ «Батай-Шу» Шуского Жамбылской области.

Проводятся селекционные работы по улучшению шерстных качеств товарного поголовья в породном преобразовании племенного материала овец с использованием семени породы ромни-марш.

Объектом исследования послужили казахские мясо-шерстные овцы, разводимые в КХ «Батай-Шу» Шуского Жамбылской области - чистопородные и помесные ягнята.

Согласно методике исследований у разных половозрастных групп овец (баранов, маток, ярок и баранчиков) изучались качественные показатели шерсти. Во время стрижки проводился индивидуальный учет настрига шерсти, и отбирались образцы шерсти для лабораторного анализа от 11 баранов, 32 маток, 6 баранчиков и 3 ярочек, определены длина и тонина шерсти, формы и размеры извитков. Установлены сортовой состав рун, зона загрязненности штапеля и состояния шерсти.

В лаборатории качества и стандартизации шерсти Научно-исследовательского института овцеводства в соответствии с методическими указаниями ВИЖа (1971) и ВНИИОКа (1981) проводилось топографирование рун, и изучались тонина волокон, крепость и выход чистой шерсти. Определение тонины и основных технологических свойств шерсти проводились скоростным методом с использованием анализатора шерсти OFDA-2000.

Результаты исследований. В современных условиях достижение рентабельности овцеводства возможно путем создания высокопродуктивных стад с высоким генетическим потенциалом, способствующим реализации его в определенной природно-климатической зоне. В КХ «Батай-Шу» изучили особенности природно-климатических и пастьбищно-кормовых условий зоны разведения казахской мясо-шерстной полутонкорунной породы, внедрены разработанные методы селекции в производство.

В целях повышения качества производства шерстной продуктивности у казахских мясо-шерстных полутонкорунных овец, разводимых в условиях КХ «Батай-Шу» Жамбылской области нами проводилось скрещивание с использованием генофонда овец зарубежной селекции породы ромни-марш, отличающихся хорошими шерстными и мясными качествами.

Показатели тонины, длины, извитости шерсти разных половозрастных групп овец МШК и РМ х МШК приведены в таблице 1.

Исследования тонины шерсти баранчиков РМ х МШК показали, что они характеризуются следующими показателями, на основной части руна имели толщину волокна 27,6 мкм или 56 качества, с колебаниями от 27,1 мкм до 28,7 мкм (56-50), при достаточной степени уравненности как по руну, так и в штапеле. Эти данные подтверждаются данными среднеквадратичного отклонения (G)-5,3 мкм и коэффициентом вариации (Cv)- 19,1 %. По тонине шерсть маток МШК в среднем соответствует 60 качеству или 25,5 мкм. Среднее квадратическое отклонение (G)-5,3 мкм и коэффициент вариации (Cv)- 21,0 %, свидетельствует об уравненности шерсти.

Толщина шерстного волокна баранчиков МШК находилась в пределах от 26,0 мкм до 31,2 мкм, что свидетельствует о разнотипности в руне.

Для сохранения физических и технологических свойств шерсти большое значение имеет жиропот. Исследования показали, что грязная шерсть содержит жира: у баранов 14,4% и у маток – 9,1-9,3 %; в чистой необезжиренной шерсти содержание жира достигает: у баранов- 22,1% и у маток 14,2%. При такой жиропотности шерсть имеет хорошую крепость и сохраняет основные физические свойства [5].

Шерсть обладает целым комплексом признаков, характеризующих ее физические, а, следовательно, и технологические свойства. Естественно возникает вопрос: существует ли и в какой степени взаимосвязь между структурой, химическим составом и физическими свойствами шерсти? Этому вопросу посвящено весьма ограниченное количество работ.

Установлена прямая корреляция между количеством и качеством жиропота, пожелтением и свойлачиваемостью шерсти.

Таблица 1 - Результаты лабораторных исследований шерсти в разрезе половозрастных групп

Половозрастные группы	Кол-во гол.	Тонина шерсти, мкм			Комфорт фактор, %	Длина шерсти, мм	Извитость шерсти
		X ±m _x , мкм	G, мкм	Cv, %			
<i>3 года овцематки</i>	<i>11</i>	<i>МШК</i>					
07576876		20,6 ±5,30	5,5	26,7	92,3	90,0	62,5
07801964		23,6 ±2,30	4,5	18,9	93,5	85,0	74,0
03910656		26,5 ±0,60	5,7	21,4	76,6	65,0	67,1
04235680		27,3 ±1,40	4,8	17,5	77,3	100	58,4
07801964		27,1 ±1,20	5,6	20,7	75,2	70,0	63,8
04235980		25,2 ±0,70	5,3	21,0	83,8	80,0	73,5
04234870		22,4 ±3,50	4,5	20,0	95,8	65,0	75,8
08496578		25,0 ±0,90	6,0	24,1	81,1	65,0	55,5
07801833		23,7 ±2,20	6,1	25,7	83,9	80,0	63,1
05086991		29,4 ±3,50	5,3	18,0	59,7	90,0	58,8
063/024480291		30,3 ±4,40	5,2	17,1	52,2	80,0	50,7
<i>Среднее</i>		<i>25,5 ±5,32</i>	<i>5,3</i>	<i>21,0</i>	<i>79,2</i>	<i>79,1</i>	<i>63,9</i>
<i>Баранчики</i>	<i>5</i>	<i>МШК</i>					
08496439		26,4 ±0,50	4,8	18,1	80,0	80,0	63,1
04419645		26,0 ±0,10	6,1	23,4	78,4	90,0	81,1
08496459		29,6 ±3,70	7,2	24,1	57,4	100,0	47,9
02478133		25,8 ±3,10	6,9	26,7	78,0	100,0	65,6
0757/08496724		31,2 ±8,50	7,2	22,9	47,8	85,0	60,6
<i>Среднее</i>		<i>27,8 ±3,18</i>	<i>6,4</i>	<i>23,0</i>	<i>68,3</i>	<i>91,0</i>	<i>63,7</i>
<i>Среднее по всем группам МШК</i>		<i>26,6 ±4,25</i>	<i>5,8</i>	<i>22,0</i>	<i>73,7</i>	<i>85,0</i>	<i>63,8</i>
<i>Баранчики</i>	<i>6</i>	<i>РМ/МШК</i>					
07574022		27,4 ±0,20	5,0	18,3	73,9	75,0	79,0
08496743		26,0 ±1,60	5,5	21,1	79,7	80,0	51,7
04768882		28,3 ±0,70	4,9	17,5	70,3	80,0	68,7
02477108		28,7 ±1,10	6,1	21,3	61,3	110,0	47,9
08495707		27,1 ±0,50	4,7	17,4	79,9	90,0	66,0
08496442		28,1 ±0,50	5,4	19,4	71,3	75,0	68,0
<i>Среднее</i>		<i>27,6</i>	<i>5,3</i>	<i>19,1</i>	<i>72,7</i>	<i>85,0</i>	<i>63,5</i>

В процессах переработки (промывка, чесание, заключительная отделка) шерсть также подвергают прядение, очистка, крашение, механическим и химическим воздействиям (таблица 2).

В результате чего ухудшаются ее физико-механические, а, следовательно, и технологические свойства. Например, повышение растворимости шерсти в щелочах или снижение в ней содержания цистина, как правило, сопровождается понижением прочности ее на растяжение и устойчивости изделия к истиранию и износу. Исследование количества и качества жиропота овец чуйского типа МШК показало, что наиболее желательным являются более низкое соотношение пот/жир в пределах от 0,8-1,1 у баранов-производителей и 1,1-1,5 у маток, при содержании жира в чистой необезжиренной шерсти 12-15% у баранов и 10-13% у маток.

Таблица 2 - Содержание жира, пота, и выход чистой шерсти у овец МШК, РМхМШК

Половозрастная группа овец	Содержание в грязной шерсти, %		Содержание в чистой шерсти, %		Соотношение пот/ жир	Выход чистой шерсти, %
	жира	пота	жира	пота		
<i>Овцематки</i>						
04234870	6,51	9,45	9,45	13,71	1,45	52,95
08496578	6,10	10,46	8,16	13,99	1,71	58,17
07801833	4,86	8,25	5,65	9,58	1,69	72,94
063/02480291	5,01	15,03	6,09	18,27	3,00	62,22
05086991	10,26	10,47	14,24	14,54	1,02	51,28
04235980	7,02	8,30	10,06	11,89	1,18	54,47
07801964	12,38	8,25	12,94	8,62	0,66	75,05
04235680	6,62	5,74	7,11	6,16	0,86	80,80
03910656	10,58	2,59	15,76	3,85	0,24	54,01
07801964	7,76	3,56	11,28	5,18	0,45	57,45
07576876	7,95	4,60	12,22	7,07	0,57	52,52
<i>Баранчики</i>						
02478133	11,21	15,30	14,73	20,11	1,36	49,57
0757/08496724	7,35	10,50	9,14	13,05	1,42	62,62
08496439	9,17	7,68	13,92	11,65	0,83	49,05
08496459	10,82	8,87	15,72	12,89	0,81	49,14
04419645	11,89	9,13	16,33	12,53	0,76	51,81
<i>Баранчики</i>						
<i>РМ/МШК</i>						
07574022	8,40	12,18	12,12	17,57	1,44	48,74
08496743	6,02	9,25	7,57	11,62	1,53	64,30
04768882	4,42	6,11	8,43	11,64	1,38	41,90
02477108	6,65	6,01	10,84	9,79	0,90	48,72
08495707	15,45	6,22	17,87	7,19	0,40	64,72
08496442	10,09	2,63	12,23	3,19	0,26	69,74

Проведенные исследования образцов шерсти овец МШК показали, что шерсть уравнена как по волокну, имели высокую крепость. Извитость ясно выражена по всей высоте штапеля. У баранчиков жиропот был от белого до светло-кремового цветов, жиропотность нормальная, встречаются сгустки у основания штапеля у отдельных животных. У маток и ярок жиропот также был от белого до светло-кремового цветов. Зона загрязнения штапеля у баранчиков составила от 1,0 см до 1,5 см, а зона вымытости штапеля находилась в пределах от 1,0 см до 2,0 см.

Заключение. По тонине шерсть маток МШК в среднем соответствует 60 качеству или 25,5 мкм. Среднее квадратическое отклонение (G)-5,3 мкм и коэффициент вариации (Сv)- 21,0 %, свидетельствует об уравненности шерсти.

Баранчики породы МШК, имели высокую шерстную продуктивность и достаточно большой выход мытой шерсти (6,3; 64,5). Настриг шерсти и выход мытого волокна у маток составил 5,8; 65,3 соответственно.

Вся исследованная шерсть была уравнена как по волокну, так и по руну и имела хорошие показатели крепости на разрыв (от 8,9-10,7). Извитость ясно выражена по всей высоте штапеля. Цвет шерсти белый, состояние нормальное. Шерстные волокна отличаются штапельным-косичным строением руна, мягкостью, эластичностью и уравненностью как по тонине так и длине, с достаточным содержанием жиропота.

В целом следует отметить, что по качественным и количественным показателям исследованные образцы рун соответствуют требованиям, предъявляемым к шерсти кроссбредной и кроссбредного типа.

Исследования тонины шерсти баранчиков РМ х МШК показали, что они характеризуются следующими показателями, на основной части руна имели толщину волокна 27,6 мкм или 56 качества, с колебаниями от 27,1 мкм до 28,7 мкм (56-50), при достаточной степени уравненности как по руну, так и в штапеле. Эти результаты подтверждаются данными средне- квадратичного отклонения (G)-5,3 мкм и коэффициентом вариации (Cv)- 19,1 %.

Список литературы

1. Islamov E., Kulmanova G., Kulataev B., Zhumanova A. Genetic basis for improving the reproductive qualities and productivity of South-Kazakh merinoes under conditions of "Batay-Shu" LLP. EurAsian Journal of BioSciences Eurasia J Biosci 14, 5469-5475 (2020).
2. Islamov, E. , Kulmanova G. , Kulataev B., Bekbaeva D., Zhumanova A. Increasing the reliability of animal genotype estimation in the process of woolen qualities improvement in SouthKazakh merino sheep divorceable in the conditions of Batay- Shu LLP in Zhambyl oblast. EurAsian Journal of BioSciences Eurasia J Biosci 14, 6235-6243 (2020).
3. Islamov E., Musabaev B.. Malmakov N., Kulmanova G., Kulataev B., Zhumanova A.Improving the quality of meat productivity of kazakh meat-wool semi-fine sheep on the basis of introductory crossbreeding with the use of the gene pool of romney marsh breed. The Balkans Scientific Center of the Russian Academy of Natural Sciences. 2nd International Symposium:Modern Trends in Agricultural Production and Environmental Protection Tivat-Montenegro July, 01-04. 2020. P.100-108.
4. Исламов Е.И., Кулманова Г.А., Кулатаев Б.Т., Физиологические показатели ягнят. Международная конференции, посвященной юбилею Ошского Государственного Университета, май 2020г, .г.Ош, 2020г.с.98-102.
5. Кулманова Г.А., Бекбаева Д.Н., Рустемова Г., Жаксыбек А. Объективные методы оценки качества шерсти казахских мясосперстных полутонкорунных овец. Материалы Международной научно-практической конференции «Техническое и кадровое обеспечение инновационных технологий в сельском хозяйстве» (Минск, 24–25 октября 2019 года). Часть 2, г. Минск. С.177-179.

УДК 636.39.084

ПРОДУКТИВНОСТЬ КОЗ ПРИ ОПТИМАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ СОДЕРЖАНИЯ И КОРМЛЕНИЯ

Нуралиев Мухан Танатарович, Арынгазиев Серик Жапаркулович, Кенжебаева Тыныштык Ермакханбетовна, Багжаева Салтанат Сейтмуратовна

ТОО «Казахский научно-исследовательский институт животноводства и кормопроизводства» Алматы, Казахстан, tihan13@mail.ru

Аннотация. В статье приводятся результаты продуктивности помесных коз от воспроизводительного скрещивания у слученных в год рождения козочек последующий удой в возрасте 1-1,8 лет составляет у помесей от воспроизводительного скрещивания всего 175,3 л при среднесуточном удое 0,69 л, часто ниже, чем у коз в возрасте 2 и 3 лет, соответственно, на 250,6 и 350,1 л. Это указывает о нецелесообразности вовлечения таковых помесей в случку в раннем возрасте.

Этот срок оказался более приемлемым для аналогичных по возрасту помесей от вводного скрещивания, т.е. у приплода от чистопородных козлов новозеландской селекции. Производство молока от них составляет 536, 15 л при среднесуточном удое 1,79 л, что ниже чем у 2-х летних коз на 29,7% или на 159,6 л.

Продуктивные качества коз исходят из условий их содержания и кормления в соответствующих базовых хозяйствах – ТОО «Сарайшык» Атырауской, КХ «Алибек» Алматинской области стойловое содержание, а в других 3-х хозяйствах частичный выпас в весенне-осенний период на незначительном по площади угодьях в пределах кошары.

В целях выявления потенциальных возможностей по продуктивным качествам молочных коз с 2010 года в стаде личного подворья жителя с Мынбаево проводятся рекогносировочные опыты по межпородному скрещиванию, совершенствованию технологии их содержания, кормления и производства продукции.

Первоначальное стадо в количестве 10 гол сформировано за счет закупа помесных молочных козочек в типе зааненской породы, в селекции которых до 2016 года проводилось воспроизводительное скрещивание с использованием помесного козла, а 2017 году проведено осеменение 2-х гол замороженным семенем козла зааненской породы новозеландской селекции, имеющегося в филиале «НИИ овцеводства».

Ключевые слова: Коза, молоко, селекция, порода, внутрипородный тип.

ОҢТАЙЛЫ ҰСТАУ ЖӘНЕ АЗЫҚТАНДЫРУ ЖАҒДАЙЫНДА ЕШКІЛЕРДІҢ ӨНІМДІЛІГІ

Түсініктеме. Мақалада тұа біткен ешкілерде репродуктивті кресттен алынған будандастырылған ешкілердің өнімділік нәтижелері келтірілген 1-1,8 жас аралығындағы кейінгі сүт өнімділік кресттерінде тек 175,3 л құрайды, орташа тәуліктік сүт 0,69 л, көбінесе 2 және 3 жас аралығындағы ешкілерге қараганда 250,6 және 305,1 л томен. Бұл мұндай будандарды ерте жаста жұптастыруға тартудың орынсыздығын көрсетеді.

Бұл кезең кіріспе кресттен, яғни Жана Зеландия селекциясының таза тұқымды ешкілерінің үрпактарында жасына үқсас будандар үшін колайлы болды. Олардан сүт өндіріс 536, 15 л құрайды, орташа тәуліктік сүт мөлшері 1,79 л, бұл 2 жастагы ешкілерден 29,7%-га немесе 159,6 л-ге томен.

Ешкілердің өнімділік касиеттері оларды тиісті базалық шаруашылықтарда – Атырау облысының "Сарайшык" ЖШС, Алматы облысының "Әліпбек" ШҚ-да ұстай және азықтандыру шарттарынан, ал басқа 3 шаруашылықта қошары шегіндегі аумағы бойынша елеусіз алқаптарда көктемгі-күзгі кезеңде ішінара жаю шарттарынан туындаиды.

Сүт ешкілерінің өнімділік касиеттері бойынша әлеуетті мүмкіндіктерді анықтау мақсатында 2010 жылдан бастап Мынбаев ауылының тұрғынының жеке ауласының табынында тұқымаралық кесіп өту, оларды ұстай, азықтандыру және өнім өндіру технологиясын жетілдіру бойынша реконоздау тәжірибелері жүргізілуде.

Бастапқы 10 бас табын саанен тұқымы түріндегі будандастырылған сүтті ешкілерді сатып алу есебінен қалыптастырылды, олардың селекциясында 2016 жылға дейін будандастырылған ешкіні пайдалана отырып репродуктивті будандастыру жүргізілді, ал 2017 жылы "Қой шаруашылығы ФЗИ" филиалында бар Жана Зеландия селекциясының заанен тұқымды ешкісінің мұздатылған тұқымымен 2 басты ұрықтандыру жүргізілді.

Түйін сөздер: Ешкі, сүт, селекция, тұқым, тұқымшылік тип.

PRODUCTIVITY OF GOATS UNDER OPTIMAL CONDITIONS OF KEEPING AND FEEDING

Abstract. The article presents the results of the productivity of crossbred goats from reproductive crossing in goats born in the year of birth, the subsequent milk yield at the age of 1-1.8 years is only 175.3 liters in crossbreeds from reproductive crossing with an average daily milk yield

of 0.69 liters, often lower than in goats aged 2 and 3 years, respectively, by 250.6 and 350.1 liters. This indicates the inexpediency of involving such crossbreeds in mating at an early age.

This period turned out to be more acceptable for crossbreeds of similar age from the introductory crossing, i.e. in offspring from purebred goats of New Zealand breeding. Milk production from them is 536.15 liters with an average daily milk yield of 1.79 liters, which is lower than that of 2-year-old goats by 29.7% or by 159.6 liters.

The productive qualities of goats come from the conditions of their maintenance and feeding in the appropriate basic farms – Sarayshyk LLP of Atyrau, Alipbek farm of Almaty region stable maintenance, and in other 3 farms partial grazing in the spring-autumn period on insignificant land within the koshara.

In order to identify potential opportunities for the productive qualities of dairy goats, since 2010, reconnaissance experiments on interbreeding, improving the technology of their maintenance, feeding and production have been conducted in the herd of the personal farmstead of a resident from Mynbaevo.

The initial herd of 10 heads was formed due to the purchase of crossbred dairy goats in the type of Zaanen breed, in the breeding of which reproductive crossing was carried out using a crossbred goat until 2016, and in 2017, 2 heads were inseminated with frozen seed of a goat of the Zaanen breed of New Zealand breeding, available in the branch of the Sheep Breeding Research Institute.

Keywords: goat, milk, selection, breed, breed type

Методика. В работе применялись общепринятые в зоотехнии методики, в частности:

- Оценка племенной ценности коз при бонитировке согласно разработанной КазНИТИО и представленной для утверждения в МСХ РК «Инструкции по бонитировке пуховых, шерстных, молочных коз с основами племенной работы» [1].

- Молочная продуктивность определялась на основе учета удоя в период утренней и вечерней дойки [2, 3].

- Химический состав молока изучается в лаборатории головной организации – ТОО «КазНИИ животноводства и кормопроизводства» на зарубежном оборудовании с определением 14 показателей: сухое вещество, жир, СОМО, плотность на приборе «Лактан 1-4».

- Отбор ремонтного молодняка и проверка козликов по качеству потомства проводится согласно «Инструкции по бонитировке пуховых, шерстных и молочных коз с основами племенной работы» [1].

Результаты и обсуждения. Получено 2 козочки и 1 козлик. Козочки (рисунок 1) подвергались в дальнейшем вновь воспроизводительному скрещиванию, а полученные от них в течение 2-х лет 10 гол. козлят реализованы личному подворью Алматинской области. Козлик в настоящее время в возрасте 3,5 лет и содержится в лаборатории института, проводилась заготовка замороженной семени и использования при осеменении маток КХ «Алипбек» Алматинской области.

Данный козел и его приплод – козлик имеют спрос от личного подворья для случки разводимых ими коз и используется, соответственно, с. Мынбаево и ст. Шамалган.

Применялось круглогодовое стойловое содержание с кормлением коз с оценкой норм кормления по зарубежному и российскому литературному источникам и использованием традиционных видов кормов[4,5].

Корректировка рационов кормления коз по питательности по месяцам их лактации проводился на основе предварительно рассчитанной нормы, исходящей из рекомендуемых уровней, но с корректированных по теории кормления молочного КРС по соотношению питательных веществ. В частности, для козы живой массой 45-50 кг и среднесуточном удое 4,0; 3,0; 2,0; 1,0 литра.

Оценка рассчитанных норм кормления проводился в течение 5 лет на 3-2 гол маток, а результаты по опыту 2019 года приводится в таблице 1.



А) Матка – возраст 2,5 года Живая масса -51 кг, плодовитость 200%. Удой за 7 мес. лактации – 575 л., среднесуточный удой – 2,7 л



Б) Матка – возраст 1,5 года Живая масса -42 кг, плодовитость 200%. Удой за 7 мес. лактации – 492 л., среднесуточный удой – 2,3 л

Рисунок 1 – Козы в типе зааненской породы полученные путем воспроизводительного скрещивания

В испытанных рационах за счет люцерны в виде сена и зеленой травы обеспечено превышение нормы по содержанию переваримых веществ, в зависимости от периодов лактации, на 54,7-80,0%, но не обеспечены параметры по энергетическому уровню. Фактическая питательность рациона составляет 1,86-0,99 корм.ед. и уступает на значительном уровне относительно нормы 4 и 3 литра – соответственно, ниже нормы на 13,0-8,2% и несущественно для удоя 2 и 3.

Таблица 1 – Рационы кормления дойных маток по периодам лактации

Показатель	Период лактации коз				
	апрель-май	июнь-сентябрь	октябрь-ноябрь	декабрь-январь	февраль
Удой коз для нормы, л	4,0	4,0	3,0	2,0	1,0
Норма: корм. единица	2,1	2,1	1,7	1,4	0,80
переваримый протеин, г	210	210	180	140	95
Рацион кормления					
Сено разнотравное, кг	0,8	0,3	0,7	0,8	0,60
Сено люцерновое, кг	2,0	1,0	1,6	1,6	1,20
Пшеница дробленная, кг	0,5	0,5	0,4	0,3	0,15
Люцерна зеленая, кг	-	1,5	-	-	-
Свекла кормовая, кг (с 20 октября)	-	-	0,5	-	-
В рационе содержится					
Кормовая единица	1,86	1,82	1,57	1,42	0,99
Переваримый протеин, г	325	300	248	238	171
Фактический среднесуточный удой по 2-м козам					
Литр	2,23	2,78	1,60	1,23	0,70

Исходя из этого можно отметить, что данные рационы более соответствуют козам 2-3 и частично 3 литра, а для коз удоем 4 литра необходимо восполнение его по уровню энергии за счет других соответствующих кормовых добавок.

При данных рационах кормления удой коз соответствовали закономерностям динамики молочной продуктивности коз по месяцам лактации (таблица 2) – повышение до 4-го месяца, с последующим снижением и на более высоком уровне на 9-10 месяце.

Таблица 2 – Молочная продуктивности коз в разрезе происхождения и рациона кормления

Показатель	Происхождение – метод скрещивания родителей						
	воспроизводительное		вводное				
	ввод в рацион витаминно-минеральной добавки						
	не введен		не введен			введен-лизунец	
	Возраст коз, лет						
	1-1,8	2-2,8	3-4,8	1-1,8	2-2,8	2-2,8	3-3,8
Удой по месяцам лактации, л							
1	0,5	1,4	1,8	1,9	2,1	3,0	2,6
2	0,7	1,6	2,1	2,1	2,65	4,2	4,4
3	0,95	2,3	2,7	2,5	3,3	4,65	5,3
4	1,0	2,8	3,1	3,1	3,7	4,9	5,2
5	0,85	2,1	2,4	2,65	3,05	3,3	4,2
6	0,70	1,6	2,0	1,95	2,35	4,3	3,9
7	0,60	1,1	1,5	1,45	1,90	3,4	3,1
8	0,40	0,7	1,1	1,10	1,70	2,7	2,5
9	0,30	0,70	0,9	1,05	1,65	2,4	2,2
10	-	0,40	0,50	0,80	1,20	1,7	1,5
11				0,5	0,75	0,75	0,65
ИТОГО, л	175	426	525	536	695	960	880
Средне суточный, л	0,69	1,49	1,84	1,79	2,32	3,20	3,23

У слученных в год рождения козочек от воспроизводительного скрещивания последующий удой в возрасте 1-1,8 лет составляет всего 175,3 л при среднесуточном удое 0,69 л, что ниже, чем у коз в возрасте 2 и 3 лет, соответственно, на 250,6 и 350,1 л. Это указывает о нецелесообразности вовлечения таковых помесей в раннем возрасте.

Этот срок оказался более приемлемым для аналогичных по возрасту помесей от вводного скрещивания, т.е. у приплода от чистопородных козлов новозеландской селекции. Производство молока от них составляет 536, 15 л при среднесуточном удое 1,79 л, что ниже чем у 2-х летних коз на 29,7% или на 159,6 л.

Характеризуя этих помесей следует особо отметить, что по производству молока 269,8 л или 63,3% и более значителен таковой уровень у годовалых козочек – 360,8 л или более чем в 3 раза.

В опыте 2020 года в рацион кормления коз личного подворья введён витаминно-минеральная добавки в виде лизунца производства Республики Беларусь, состав которого исходить из дефицита микроэлементов, характерных для рациона из традиционных видов кормов как сено, концкорма.

Уровни молочной продуктивности, приведённые в таблице 2, указывают, что уровень удоя у 2- летних коз выше, чем у аналогичных по возрасту коз предыдущего года кормления без ввода аналогичной добавки на 265 кг или на 38,1%.

Эти предварительные результаты указывает о необходимости проведения опытов по использованию данной добавки на более значительном по численности коз

При изученном рационе уровень утреннего удоя больше, чем при последующей дневном и вечерней их дойке, соответственно, на 109,5 и 47,6% и, тем самым, имеет, закономерную для высокого удоя, меньшее содержание жира и в целом сухого вещества в химическом составе (таблица 3).

Таблица 3 – Характеристика удоя коз по периодом дойки и форме вымени

Показатель	Время дойки коз			Итого, или в среднем
	утро	полдень	вечер	
Удой молока, л	2,2	1,05	1,49	4,74
Химсостав молока, %:				
Сухое вещество	12,23	11,9	12,78	12,3
СОМО	8,5	8,7	8,5	8,6
Жир	3,7	3,2	4,3	3,7
Содержание соматических клеток, тыс./см ³	9	386	146	180
Вымя грушевидной формы				
Удой молока, л	2,35	1,0	1,5	4,85
Обхват до дойки, см	55,0	45,0	52,5	50,8
Обхват после дойки, см	40,0	38,5	41,5	40,0
Спадаемость вымени, %	37,5	16,9	28,5	27,0
Вымя округлой формы				
Удой молока, л	2,35	1,2	1,6	5,15
Обхват до дойки, см	63,0	50,0	58,0	57,0
Обхват после дойки, см	50,0	46,0	51,0	49,0
Спадаемость вымени, %	26,0	8,6	13,7	16,3

Молоко по периодам дойки имело отличие и по содержанию соматических клеток – наименьшая при более высоком уровне утреннего удоя и наибольшая – при низком удое в полдень.

Для молочных коз характерно вымя в основном двух форм – грушевидной и округлой, отличающихся, по результатам нашего исследования (таблица 3) по уровню спадаемости по

дойке - у первых 27,0%, вторых существенно ниже – 16,3%. Исходя из этого можно предположить, что при отборе коз при бонитировке более объективные результаты можно прогнозировать при их вымени грушевидной формы, так как объем округлой вымени недостаточно будет характеризовать их последующую молочную продуктивность.

Так, наименьшее содержание соматических клеток (5 и 14 тыс./см³) проявилось при наиболее высоком уровне утреннего удоя (1,6 и 1,4 л) и показателя промера по обхвату вымени – 52 и 46 см, а наибольшее (396 и 376 тыс./см³) в полдень при наименьшем показателе удоя (0,8 и 0,7 л) и объема вымени – 48 и 41 см. Исходя из этого можно предположить, что набухание сосков за счет повышение содержание в вымени молока и, тем самым, и ее объема препятствует прохождению через сосковый канал загрязнителей.

Заключение. У помесных коз от воспроизводительного скрещивания у слученных в год рождения козочек последующий удой в возрасте 1-1,8 лет составляет у помесей от воспроизводительного скрещивания всего 175,3 л при среднесуточном удое 0,69 л, часто ниже, чем у коз в возрасте 2 и 3 лет, соответственно, на 250,6 и 350,1 л. Это указывает о нецелесообразности вовлечения таковых помесей в раннем возрасте.

Этот срок оказался более приемлемым для аналогичных по возрасту помесей от вводного скрещивания, т.е. у приплода от чистопородных козлов новозеландской селекции. Производство молока от них составляет 536, 15 л при среднесуточном удое 1,79 л, что ниже чем у 2-х летних коз на 29,7% или на 159,6 л.

Список литературы

1. Инструкция по бонитировке пуховых, шерстных и молочных коз с основами племенной работы. М., 1986. - 59 с.
2. Кудрявцев Н.И. Молочная продуктивность коз зааненской породы //Зоотехния, № 4, 2015. С 14-15.
3. Шувариков А.С., Алешина М.Н., Осипов Ю.С. Оценка молока разного происхождения как сырья для детского питания// «Овцы, козы, шерстяное дело», № 1, 2013. С.38-39.
4. Борисенко Н.П. Разведения с.-х. животных. М.:Россельхозиздат, 1970.- 285
5. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных. М.:Агропромиздат, 1985, -352 с.

УДК: 636.22/28.034

РАЗРАБОТКА СЕЛЕКЦИОННОЙ ПРОГРАММЫ ПО СОХРАНЕНИЮ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ ХОЗЯЙСТВЕННО-ПОЛЕЗНЫХ ПРИЗНАКОВ ОВЕЦ ПОЛУТОНКОРУННОГО ШЕРСТНО-МЯСНОГО КАЗАХСКОГО ТИПА ЦИГАЙСКОЙ ПОРОДЫ ОВЕЦ

Есенгалиев Куанышқали, Джсанаев Дарын

ТОО «Актюбинская сельскохозяйственная опытная станция», г. Актобе, район Алматы, ул.Қабылса жырау, дом 1, [актобеопт@gmail.com](mailto:aktobeoppt@gmail.com)

Аннотация. Результаты проведенных опытов по изучению плодовитости маток показали, что в зависимости от классной принадлежности, выход ягнят на 100 окотившая маток составляет от 111-105,4%. При этом следует отметить, что наибольшее количество ягнят получено от маток отборной элитной группы (111%), что выше на 5,6% количества ягнят, полученных от маток I класса. В целом, плодовитость шерстно-мясного «казахского типа» цигайских овец находится на уровне других шерстно-мясных полутонкорунных пород овец.

Ключевые слова: овцеводство, порода овец, шерсть, селекционная группа, разведение.

ЦИГАЙ ҚОЙ ТҮҚЫМЫНЫҢ ҚАЗАҚ ТИПІНДЕГІ БИЯЗЫЛАУ ЖҮНДІ-ЕТТІ ҚОЙЛАРДЫҢ ШАРУАШЫЛЫҚ-ПАЙДАЛЫ БЕЛГІЛЕРИН САҚТАУ ЖӘНЕ ЖЕТЕЛДІРУ ЖӨНІНДЕГІ СЕЛЕКЦИЯЛЫҚ БАҒДАРЛАМАНЫ ӘЗІРЛЕУ

Түсініктеме. Аналықтардың төлдеу көрсеткіші бойынша жүргізілген тәжірибелердің нәтижелері көрсеткендей, кластық құрылымына байланысты қозылардың 100-ге шығуы 111-105,4% құрайды. Бұл ретте қозылардың ең көп саны таңдаулы элиталық топтағы аналықтардан (111%) алынғанын атап өткен жөн, бұл I класты аналықтардан алынған қозылар санынан 5,6% - на жоғары. Жалпы цигай қойларының жүнді-етті "қазақ типіндегі" құнарлылығы басқа жүнді-етті жартылай жүнді қой түқымдарының деңгейінде.

Негізгі тірек сөздер: қой шаруашылығы, қой түқымы, жүн, селекциялық топ, асылдандыру.

DEVELOPMENT OF A BREEDING PROGRAM FOR THE PRESERVATION AND IMPROVEMENT OF ECONOMICALLY USEFUL CHARACTERISTICS OF SHEEP OF THE SEMI-FINE WOOL-MEAT KAZAKH TYPE OF THE QIGAI SHEEP BREED

Abstract. The results of the experiments conducted to study the fertility of queens showed that, depending on the class affiliation, the yield of lambs per 100 females is from 111-105.4%. At the same time, it should be noted that the largest number of lambs was obtained from queens of the selected elite group (111%), which is 5.6% higher than the number of lambs obtained from Class I queens. In general, the fecundity of wool-meat "Kazakh type" of Qigai sheep is at the level of other wool-meat semi-fine sheep breeds.

Keywords: sheep breeding, sheep breed, wool, breeding group, breeding.

Введение. Цигайская порода овец внутривидового «казахского типа» характеризуется своей выдающейся жизнеспособностью, крепостью конституции, транспортабельностью и адаптивными способностями. По этим качествам цигайские овцы не знают себе равных среди культурных пород. Шерсть является наилучшим сырьем для производства технических сукон, используемых в целлюлозной, бумажной и других отраслях промышленности и для выработки трикотажных изделий. Тонина шерсти цигайских овец колеблется в пределах 44-56 качества. Важнейшей особенностью шерсти является большая упругость и малая валкоспособность, имеющие первостепенное значение при производстве технических сукон. Средняя длина шерсти цигайских овец в большинстве стад 8-10 см, но имеются большие группы животных, с более длинной шерстью, достигающей 12-18 см, куда входит внутривидовый «казахский тип».

Выход чистой шерсти - 56-58%. Шерсть отличается хорошей уравненностью по руну и в штапеле, шерсть мало жиротопная, содержание жира составляет – 8-15 %, при хорошем кормлении такая жиропотность обеспечивает сохранение нормальных физических свойств шерсти. По заключению шерстеперерабатывающих фабрик и данных лабораторных исследований шерсть отличается высокой крепостью волокон. Ее разрывная длина в пределах 8-10 км [1].

В настоящее время селекционно-племенная и научно-исследовательская работа направлена на увеличение численности животных желательного типа.

Актуальность. Цигайская порода овец, удачно сочетающая в себе высокую шерстную и мясную продуктивность, является единственной породой в Казахстане, районированной в условиях хозяйств Актюбинской области. Она достаточно хорошо приспособлена к местным природно-климатическим и экономическим условиям. Одно из ценнейших свойств цигайских овец – шерсть, обладающая высокой упругостью, жесткостью, малой

валкоспособностью, повышенной гигроскопичностью и хорошей крепостью, что отличает ее от шерсти других полутонкорунных пород овец.

Материалы и методика. Совершенствование цигайских овец ведется в основном методом чистопородного разведения, с использованием внутрипородных типов. В процессе работы осуществляется отбор и подбор по основным продуктивным и хозяйствственно-полезным признакам. Для отбора животных желательного типа приняты минимальные требования показателей продуктивности цигайских овец, разработанные учеными ВИЖа и КазНИТИО.

Определение упитанности, живой массы овцематок перед случкой проводится путем взвешивания для проведения целенаправленного подбора [2].

Воспроизводительная способность маток определялась по данным осеменения и ягнения, выживаемость ягнят - путем учета случки и отхода ягнят за подсосный период.

Определение длины шерсти баранов-производителей и овцематок, предназначенный для подбора - по длине шерсти, путем измерения линейкой с точностью до 0,1 см. Полученный в опытах экспериментальный материал обработан методом вариационной статистики по методике Е. К. Меркурева [3].

Результаты и обсуждения.

1. Воспроизводительные свойства маток шерстно-мясного казахского типа цигайской породы

В 2018 году изучены воспроизводительные свойства маток шерстно-мясного казахского типа цигайской породы ТОО «Токмансай» Алгинского района, сравнительная характеристика представлена в таблице 1.

Для опыта были сформированы две группы овцематок желательного типа, I отобранная группа маток класса элиты ($n= 500$) средней живой массой 55 кг. II вторая группа маток I класса ($n= 648$) - 53 кг.

Таблица 1 - Плодовитость сформированных групп овцематок

Показатели	Группы	
	I	II
Количество осемененных маток, голов	500	648
Получено ягнят всего, голов	555	683
На 100 окотившихся маток, в %	111	105,4
Сохранность ягнят от рождения до отъема	99,6	98,5

Результаты изучения плодовитости маток показали, что в зависимости от классной принадлежности, выход ягнят на 100 окотившая маток составляет от 111-105,4%. При этом следует отметить, что наибольшее количество ягнят получено от маток отборной элитной группы (111%), что выше на 5,6% количества ягнят, полученных от маток I класса. В целом, плодовитость шерстно-мясного «казахского типа» цигайских овец находится на уровне других шерстно-мясных полутонкорунных пород овец Казахстана.

В 2018-2020 годы было изучение роста и развития молодняка от рождения до 12 мес. возраста полученных от проверяемых баранов по качеству потомства. В таблице 2 приводятся продуктивные показатели баранов производителей, использованных в опыте.

Использованные в опыте бараны производители как живой массе, так по настригу и качеству, соответствуют требованиям класса элиты.

Динамика роста и развития молодняка, полученных от проверяемых баранов по качеству потомства приведены в таблице 3.

Таблица 2 - Характеристика проверяемых баранов по качеству потомства используемых в опыте в возрасте 12 месяцев

Индивидуальный номер	Живая масса, кг	Настирг шерсти в кг 13 месяцев	Бонитировка
KZD223611082	53	4,2	Цм Д 13,0 И 50 у ж б к □ 00000 эл
KZD223106290	56	4,5	Цм Д 13,0 И 50 у ж с к □ 00000 эл
KZD223610701	55	4,2	Цм Д 14,0 И 48 у ж с к □ 00000 эл
KZD2236110381	56	4,5	Цмм Д 12,0 И 56 у ж с к □ 00000 эл
KZD2236113110	54	4,6	Цмм Д 14,5 И 56 у ж с к □ 00000 эл

2. *Рост и развитие ягнят* от рождения до 12 месячного возраста от проверяемых баранов по качеству потомства [4].

Как видно из данной таблицы 3, по живой массе как при рождении, так и в возрасте 3 месяца, заметное превосходство имеет потомство от барана KZD223610701 по сравнению со сверстниками и свертыницами из других групп баранов. Так, при отъеме от маток в возрасте 4 месяцев, баранчики от барана KZD223610701 превосходили по живой массе сверстников от баранов: KZD223611082 на 0,7 кг или на 2,5%; KZD223106290 на 2,03 кг или на 7,2%; KZD2236110381 на 1,0 кг или на 3,9%; KZD2236113110 на 0,6 кг или на 2,1%.

Таблица 3 – Живая масса потомства от проверяемых баранов в возрасте 12 мес.

Инд.номер	Пол потомства	n	Живая масса, кг		Среднесуточный прирост, г	Живая масса, кг 12 месяц m±m	Класс животных элиты+ 1 класс
			при рождении m±m	при отбивке m±m			
KZD223611082	баранчики	30	3,66±0,15	27,42±0,73	196	47,0±0,05	64
	ярочки	25	3,19±0,11	26,1±0,53	186	38,6±0,05	55
KZD223106290	баранчики	31	3,3±0,15	26,07±0,69	184	46,4±0,06	59
	ярочки	23	3,43±0,13	25,9±0,81	180	37,7±0,05	49
KZD223610701	баранчики	22	3,68±0,2	28,1±0,69	201	47,3±0,06	67
	ярочки	24	3,56±0,15	27,6±0,74	189	38,7±0,07	59
KZD2236110381	баранчики	26	3,52±0,14	27,0±0,52	193	46,8±0,06	61
	ярочки	27	3,34±0,15	26,9±0,81	180	38,0±0,07	50
KZD2236113110	баранчики	27	3,43±0,18	27,5±0,55	196	47,0±0,05	65
	ярочки	24	3,15±0,15	25,9±0,81	180	38,4±0,06	54

Аналогичная закономерность наблюдается и по группе сверстниц соответственно: на 1,5 кг или на 5,4%; на 1,7 кг или на 6,2%; на 0,7 кг или на 2,5%; на 3,1 кг или на 11,2%; на 1,7 кг или на 6,2%.

В возрасте 12 месяцев баранчики от баранов KZD223611082 и KZD2236113110 имели одинаковую живую массу (47,0-47,0), а баранчики от барана KZD223610701 превосходили по живой массе сверстников: от баранов KZD223106290 и KZD2236110381 на 0,9 кг или 1,2% и на 0,5 кг или на 1,0%. По группе ярок: ярочки от барана KZD223610701 имели живую массу 38,7 кг что выше от сверстниц от барана KZD223106290 на 1 кг или 2,6% между остальными группами по данным показателями существенно различия не наблюдается.

Сформированы селекционные группы овцематок желательного типа в ТОО «Токмансай» (n=570) живой массой 55±0,13 кг, настиргом шерсти 2,4 кг.

3. Физико-механических свойств шерсти различных половозрастных групп.

В 2019 году проведены лабораторные исследования шерсти шерстно-мясного казахского типа цигайской породы по следующим признакам: состоянию и характеру шерстного покрова, уравненности шерсти по тонине и длине, качеству и цвету жиропота,

количеству извитости на 1 см длины и характеру извитости, сортовому составу шерсти, была дана характеристика паспортных рун.

Руна 58 качества были уравнены по тонине и длине, однако уравненность тонины волокон в штапеле не удовлетворяла требованиям промышленного стандарта. Шерсть сухая ослабленная у основания штапеля. Количество жиропота недостаточное. Жиропот разных цветов: кремовый, желтый, лимонный. Извитость шерсти, в основном, четкая, встречается смытая и растянутая. Количество извитков на 1 см длины – 4, редко – 5.

Руна 56 качества уравнены по тонине и длине шерсти. Неравномерность тонины волокон в штапеле удовлетворяла требованиям стандарта. Шерсть сухая, ослаблена у основания штапеля. Количество жиропота недостаточное. Цвет жиропота в основном кремовый. Извитость шерсти четко выражена но встречались руна, шерсть которых имела извитость вытянутую и смытую. Количество извитков в 1 см у большинства рун -3, редко 4-5. Руна 50 качества, в основном, уравнены по тонине и длине шерсти, показатели неравномерности тонины шерстных волокон в штапеле отвечали требованиям промышленного стандарта.

Шерсть сухая, ослаблена у основания штапеля. Количество жиропота недостаточное. Жиропот кремового цвета, но встречались руна с жиропотом лимонного цвета. Извитость, в основном, нормальная четко выраженная, иногда слегка вытянутая и смытая. Количество извитков на 1 см длины от 1,5 до 3. Руна 48 качества в основном уравнены по тонине и длине шерсти. Шерсть чаще всего сухая, ослабленная у основания штапеля. Количество жиропота недостаточное. Цвет жиропота лимонный и кремовый. Извитость слегка вытянутая и смытая. Количество извитков на 1 см длины 1-2.

Сортовой анализ паспортных рун показал, что с понижением (огрублением) тонины шерсти удельный вес основанного сорта уменьшается: выход последнего в рунах баранов 56-50 качеств составил 73,9%, в рунах 48 качеств - 69,8% (таблица 4). Аналогичная закономерность наблюдалась и по маткам, где выделена шерсть основного сорта из рун 58-56 качеств 76,8-79,9% и из рун 50-48 качеств 53,9-59,5%.

Вместе с тем было отмечено, что во всех рунах основную массу шерсти (84,7-93,4) составляли два смежных качества: 56-50 и 50-48, что указывает на хорошую их уравновенность по тонине.

Руна цигайских овец характеризовались также хорошей уравненностью шерсти по тонине в средней зоне штапеля, выросшей в благоприятное время года (таблица 4). Это дает основание утверждать, что цигайские овцы селекционного стада с генетической точки зрения способны давать шерсть хорошо уравненную в штапеле.

Таблица 4 – Характеристика исследуемых рун по качеству.

Тонина основанного сорта, качество	шерсти	Количество рун	В том числе				
			58	56	50	48	46 и грубая
Бараны							
56	5	2,4	73,9	19,5	4,2		
50	5		14,8	73,9	10,8	0,5	
48	5			23,3	69,8	6,9	
Матки							
58	5	76,8	18	4	0,8	0,4	
56	5	3,5	79,9	12,5	3,6	0,5	
50	5	0,1	30,4	59,5	8,9	1,1	
48	5	0,3	11,9	34,1	53,2	0,5	

Однако, под влиянием паразитических факторов (низкий уровень кормления, сухость, лактация маток и т.д.) уравненность шерстных волокон по тонине снижается на 3-4 абсолютных процента. Отсюда следует, что повышение качества цигайской шерсти, производимой в Актюбинской области, в первую очередь зависит от кормовой базы.

Таблица 5 – Тонина и уравненность шерсти в штапеле (средняя зона)

Тонина качество	шерсти,	Количество образцов	Уравненность шерстных волокон в штапеле по тонине		
			$m \pm m$	$\pm G$	C%
Бараны основные					
50	10	30,8±0,12	6,32	20,5	
58	10	33,3±0,10	7,64	22,9	
46	10	35,6±0,13	8,43	23,7	
Матки					
58	15	26,1±0,10	6,81	26,1	
56	15	27,9±0,09	6,30	22,6	
50	15	29,7±0,1	7,22	24,3	
48	15	32,5±0,12	7,80	24,0	
Ярки					
56	10	27,9±0,09	6,22	22,3	
50	10	29,3±0,11	6,77	23,1	
48	10	31,8±0,10	7,76	24,4	

Сформированы селекционные группы овцематок желательного типа в ТОО «Токмансай» (n=600) живой массой 54±0,13 кг, настригом шерсти 2,4 кг.

4. Экономическая эффективность разведения овец шерстно-мясного казахского типа цигайской породы

Экономическая эффективность разведения цигайских овец в хозяйствах Актюбинской области обуславливается следующими факторами: во-первых, цигайская порода овец характеризуется своей выдающейся жизнеспособностью, крепостью конституции, транспортабельностью и адаптивными свойствами. Во-вторых, шерсть является наилучшим сырьем для производства технических сукон, используемых в целлюлозной, бумажной и других отраслях промышленность и для выработки трикотажных изделий.

Разведение нового внутрипородного казахского типа цигайских овец в хозяйствах приводит к повышению производства шерсти, производства мяса на матку, выхода ягнят на 100 маток и увеличению рентабельности.

Экономическая эффективность разведения шерстно-мясного казахского типа цигайских овец определялась по методике годового экономического эффекта, получаемого сельхозпроизводителями от внедрения результатов научно-исследовательских и проектно-конструкторских работ, новой техники изобретений и рационализаторских предложений, М: ВНИИПИ, 1983 г. 149 с.

Эффективность определялась в расчете на 1 голову подопытной группы овцематок желательного типа в количестве 500 голов (таблица 6).

Расчет экономической эффективности шерстно-мясного казахского типа цигайских овец находится в прямой зависимости от уровня продуктивности животных, производства товарной продукции и ее реализационной стоимости.

Таблица 6 – Расчет экономической эффективности

Показатель	Ед. измерения	Значение показателя
Количество овцематок	голов	500
Средний настриг шерсти с одной головы	кг	4,0
Всего настрижено шерсти	кг	2000
Реализационная цена 1 кг шерсти	тг	200
Сумма выручки от реализации шерсти	тг	400 000
Количество полученных ягнят	голов	555
Средняя живая масса ягнят при отбивке	кг	32
Произведено баранины	кг	17 760
Цена 1 кг баранины в живой массе	тг	600
Сумма выручки от баранины	тг	10 656 000
Всего выручки от баранины и шерсти	тг	11 056 000
Затраты на содержание 1 головы овцематки с ягнятами до отбивки	тг	5300
Затраты на все поголовье	тг	2 650 000
Прибыль	тг	8 406 000
Уровень рентабельности	%	31,5

Заключение. В целом, при правильной организации селекционно-племенной научно-исследовательской работы, разведение шерстно-мясного казахского типа цигайских овец в условиях Центральной зоны Актюбинской области является экономически выгодной отраслью овцеводства.

Список литературы

1. Инструкция по бонитировке полутонкорунных овец с основами племенной работы. Москва. – 1986.
2. Методические указания по исследованию шерсти овец. Москва. -1983г.
3. Меркульева Е.К. Методы вариационной статистики - Москва: Агропромиздат. - 1988.
4. Боголюбский С.Н. О росте и развитии овец // Овцеводство.М: Изд. С.- х. литературы, журналов и плакатов, 1963.-С.46-62.

УДК 636.32/38

ШЕРСТНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ И ЗАРУБЕЖНЫХ ПОРОД ОВЕЦ ТОНКОРУННОГО НАПРАВЛЕНИЯ

Асылбекова Эльмира Бекбауовна, Ахатова Зауре Амантаевна, Сергазы Жанар Бакытқызы

Казахский научно-исследовательский институт животноводства и кормопроизводства, ул. Жандосова, 51, г. Алматы, Казахстан, elmira_0309@mail.ru

Аннотация: В статье приведены данные исследования шерсти овец казахской тонкорунной породы, етті меринос, доне, дойчмеринофляйш. Результаты исследования показали, что наиболее высоким выходом мытой шерсти, выше 60% отличались представители породы доне и дойчмеринофляйш. Выход мытой шерсти овец казахской тонкорунной породы и етті меринос было в пределах от 50,10 и до 56,40%. Колебание

тонины шерсти в пределах трех качеств показали овцематки казахской тонкорунной породы (70, 64 и 60) и дойчмеринофляйшаф (64, 60 и 58). Наиболее тонкая шерсть 80 и 70 качества было у овец породы доне.

Ключевые слова: шерсть, настриг, тонина, мытая шерсть.

БИЯЗЫ ЖУНДІ БАҒЫТТАҒЫ ОТАНДЫҚ ЖӘНЕ ШЕТЕЛДІК ҚОЙ ТҮҚЫМДАРЫНЫҢ ЖУН ӨНІМДІЛІГІ

Тұсініктеме. Мақалада қазақтың биязы жұнді қой түқымы, етті меринос, доне, дойчмеринофляйшаф қойларының жүнін зерттеу деректері келтірілген. Зерттеу нәтижелері доне және дойчмеринофляйшаф қой түқымдарының жуылған жұннің таза жұн шығымы жоғары, 60%-дан асатындығын көрсетті. Қазақтың биязы жұнді түқымды және етті меринос қойларының жуылған жұн шығымы 50,10-56,40% аралығында болды. Жұн жінішкелігінің үш сапада ауытқуын қазақтың биязы жұнді қой түқымды (70, 64 және 60) мен дойчмеринофляйшаф (64, 60 және 58) қой түқымы көрсетті. Ен биязы жұн 80 және 70 сортты доне қой түқымында болды.

Негізгі тірек сөздер: жұн, қырқылған жұн, жінішкелік, жуылған жұн.

WOOL PRODUCTIVITY OF DOMESTIC AND FOREIGN SHEEP BREED OF THE FINE-WOOL DIRECTION

Abstract. The article presents data from a study of the wool of sheep of the kazakh fine-fleeced breed, etti merino, done, deutschemerinoflyishaf. The results of the study showed that representatives of the done and deutschemerinofleischaf breeds had the highest yield of washed wool, above 60%. The yield of washed wool from sheep of the kazakh fine-wool breed and etti merino was in the range from 50.10 to 56.40%. Wool fineness fluctuations within three qualities were shown by ewes of the kazakh fine-fleeced breed (70, 64 and 60) and deutschemerinoflyishaf (64, 60 and 58). The finest wool of 80 and 70 quality was in done sheep.

Keywords: wool, cut, fineness, washed wool.

Введение. Овцеводство всегда было и остается стратегическим и традиционным направлением животноводства Казахстана. Тонкорунное овцеводство более молодая отрасль овцеводства и разведение тонкорунных овец является одним из важных достижений человечества.

Овц тонкорунного направления в основном разводят преимущественно из-за шерсти и размер туши обычно несколько меньше, чем у овец мясного направления. Но такие породы как американский рамбулье, южноафриканский мясной меринос, немецкий меринофляйшаф и так же австралийский доне мерино были выведены с целью сбалансирования производства шерстной продукции с мясной.

Общим свойством для тонкорунных пород овец является тонкая высококачественная мериносовая шерсть. При разведении тонкорунных овец тонина шерсти имеет важное значение и на 75% определяет себестоимость шерстяного топса [1].

Возможность создания высокопродуктивных типов овец с высокой наследственной обусловленностью устойчивости и однотипности тонины шерсти показана А.А. Dunlop (по П.А. Есаулову, 1967) [2], который в течение 25 лет вел наблюдения в Западной Австралии на пяти опытных станциях. При этом было выяснено, что неблагоприятные условия оказывало влияние на длину шерсти, на тонину шерсти существенного изменения не оказало. Отмечено, что верхние и нижние границы изменения тонины шерсти наследственно обусловлены и лишь в небольшой степени подвержены внешнему влиянию.

Создание высокоценных стад тонкорунной породы с повышенной тониной шерсти осуществляются как путем чистопородного разведения, так и с использованием ценных генотипов овец зарубежной селекции.

Материалы и методы. Исследование проводиться в рамках проекта ГФ АР 14870941. Объектом исследования послужило шерсть овец казахской тонкорунной породы, етті меринос, доне, дойчемеринофляйшаф. Тонина шерсти исследована на основе «ГОСТ 17514-93 Шерсть натуральная. Методы определения тонины». Выход мытой шерсти определен на основе «ГОСТ 30190-2000 Шерсть немытая. Методы определения выхода чистого волокна». Настриг шерсти определили применением зоотехнического метода учета.

Результаты и обсуждения. Нами изучена шерстная продуктивность овец отечественных и зарубежных пород, как казахская тонкорунная (КТ), етті меринос (ЕМ), доне (Дн), дойчемеринофляйшаф (ДМФШ).

Овцеводство человечеству может предложить много видов продукции, но основным показателем продуктивности овец является настриг шерсти. Настриг шерсти относится к главным селекционным признакам овец. Учет настрига шерсти подопытных овец показал, что средний настриг шести баранов-производителей казахской тонкорунной породы и етті меринос соответствует 9,10 кг, 8,45 кг. Высокий настриг шерсти по группе баранов-производителей был у породы доне 9,9 кг. Средний настриг шерсти баранов-производителей дойчемеринофляйшаф соответствовал 8,42 кг, при этом необходимо отметить, что индивидуальный учет показал достижение настрига шерсти до 9,70 кг.

Одним из важных показателей является выход мытой шерсти, на которое оказывает влияние содержание механических примесей в шерсти, породные и индивидуальные особенности овец, также условия кормление и содержания.

Исследование выхода мытой шерсти показало, что высокий выход шерсти за 60 % показали бараны-производители и овцематки породы доне и дойчемеринофляйшаф (таблица 1).

Таблица 1 – Показатели настрига и выхода мытой шерсти тонкорунных пород

Порода	Группа	n	Настриг шерсти, кг	Выход мытой шерсти, %
Кт	Бараны-производители	2	9,10 ± 0,28	56,40
	Овцематки	50	4,16 ± 0,06	50,10
ЕМ	Бараны-производители	2	8,45 ± 0,10	52,30
	Овцематки	100	4,03 ± 0,05	50,70
Дн	Бараны-производители	7	9,50 ± 0,21	63,70
	Овцематки	60	4,60 ± 0,09	66,20
ДМФШ	Бараны-производители	2	8,42 ± 1,29	62,19
	Овцематки	9	6,24 ± 0,43	64,10

Наиболее высокий выход мытой шерсти показали овцематки породы доне 66,20%, затем у овцематок дойчемеринофляйшаф 64,10%. Выход мытой шерсти баранов-производителей породы доне и дойчемеринофляйшаф соответствовал 63,70 и 62,19%.

У овец казахской тонкорунной породы и етті меринос выход мытой шерсти был в пределах от 50,10 и до 56,40%, при этом более высокий выход мытой шерсти был у баранов-производителей Кт.

Важное значение для успешной селекции имеет отбор по тонине шерсти, особенно баранов-производителей и маток селекционных групп и его следует проводить на основании лабораторного определения тонины и уравненности шерстяных волокон в штапеле и по руну.

Проведенные исследование тонины шерсти используемых баранов-производителей показало, что тонина шерсти баранов-производителей казахской тонкорунной породы, етті меринос и у дойчемеринофляйшаф соответствует 64 и 60 качеству, а у баранов-производителей доне тонина шерсти соответствовало 70 качеству тонкорунной шерсти (таблица 2).

Овцематки казахской тонкорунной породы показали соответствие по тонине шерсти к трем качествам 70, 64 и 60. Среди них тонину шерсти 70 качества (20,1 мкм) имели 22,0%, 64 (21,5мкм) - 58,0%, 60 (24,5 мкм) качества - 20,0% овцематок. Овцематки дойчмеринофляйшраф показали соответствие по тонине шерсти к двум качествам 64 и 60. Среди них тонину шерсти 64 качества (22,3 мкм) имели 40,0%, а 60 (24,4 мкм) качества - 60,0% овцематок. Наиболее тонкорунной шерстью характеризовались овцематки породы доне и 61,7% из них показали тонину шерсти 80 (17,1 мкм) качества, а 38,3 процента 70 (18,4 мкм) качества. У овцематок породы дойчмеринофляйшраф тонина шерсти колебалась в пределах трех качеств 64, 60 и 58 качества. Среди них тонину шерсти 64 качества (21,9 мкм) имели 11,2%, 60 (24,5 мкм) качества – 44,4% и 58 (26,2 мкм) качества – 44,4%, овцематок.

Таблица 2 – Тонина шерсти тонкорунных пород

Порода	Группа	n	Тонина шерсти, мкм				
			80	70	64	60	58
Кт	Бараны-производители	2	-		22,5	24,7	-
	Овцематки	50	-	20,1	21,5	24,5	-
ЕМ	Бараны-производители	2	-	-	22,7	24,8	-
	Овцематки	100	-	-	22,3	24,4	-
Дн	Бараны-производители	7	-	19,8	-	-	-
	Овцематки	60	17,1	18,4	-	-	-
ДМФШ	Бараны-производители	2	-		22,5	24,9	-
	Овцематки	9	-	-	21,9	24,5	26,2

Тем самым, можно сказать, что у отечественных тонкорунных пород овец есть хороший потенциал для создания востребованной, сбалансированной по продуктивности стад овец и для осуществления этой цели имеется возможность использование породы доне с тонкой и сверхтонкой шерстью, также порода дойчмеринофляйшраф с прочной и средней шерстью.

На наш взгляд возможность потенциала совершенствования тонкорунных овец подтверждается исследованиями, проведенными на тонкорунной породе южноказахского меринаса в улучшении шерстной продуктивности мериносовых овец в Казахстане учеными Исламовым Т.И., Кулмановой Г.А. и др. [3].

Заключение. В современных условиях тонина шерсти у овец казахской тонкорунной породы соответствует 70, 64 и 60 качеству, у овец дойчмеринофляйшраф 64-60 качеству, что свидетельствует о дальнейшем потенциале повышения их продуктивности.

1. Порода доне может использоваться как улучшатель тонины шерсти отечественных пород овец до тонкой (18,6-19,5 мкм), сверхтонкой (15-18,5 мкм).
2. Порода доне и дойчмеринофляйшраф наряду с улучшением мясных качеств отечественных пород, может использоваться как улучшатели настрига и выхода мытой шерсти.
3. Проведенные исследования свидетельствуют о реальной возможности создания и преумножения высокоценных стад тонкорунных овец со сбалансированной шерстной и мясной продуктивностью.

Список литературы

1. Тиздаиль Д.С. Справочник по испытанию и маркетингу шерсти // Алматы. – «Раян». 1996.– 111 с.
2. Есаулов П.А. Овцеводство Австралии // Овцеводство –1967 №2-С.43-47

3. Исламов Т.И., Кулманова Г.А., Кулатаев Б.Т., Бекбаева Д.Н., Жуманова А.С. Повышение продуктивности овец генотипирования животных в улучшении шерстной продуктивности южно-казахских мериносовых овец в Казахстане. // Scopus. Copiright © 2021 by Razi Vaccine & Serum Research Institute. DOI: 10.22092/ARI.2021.356235.1809.

УДК 626.32/38

ИННОВАЦИЯ В ОВЦЕВОДСТВЕ – НОВАЯ КАЗАХСКАЯ СКОРОСПЕЛАЯ ПОЛУТОНКОРУННАЯ ПОРОДА

Стиваков Владимир Алексеевич¹, Малмаков Нурлан Икласович¹, Хамзин Кадыржан Пазылжанович¹, Манзоров Нурым Сайламбаевич², Садырбаев Алмасбек Жумабекович³

¹ТОО «Казахский научно-исследовательский институт животноводства и кормопроизводства» Алматы, Казахстан, ags2084@mail.ru;

²КХ «Манзор»;

³ПХ «Сабырбек» область Жетысуз.

Аннотация Апробация казахской мясной скороспелой полутонкорунной породы (КМСП), проведенная комиссией МСХ РК в апреле 2016 года отметила ее положительные качества и как инновационное достижение в овцеводстве.

Ключевые слова: овцы, мясо, порода, ягнятина.

ҚОЙ ШАРУАШЫЛЫҒЫНДАҒЫ ИННОВАЦИЯ - ҚАЗАҚТЫҢ ЖАҢА ЕРТЕ ШІСЕТИН БИАЗЫЛАУ ЖҮНДІ ТҮҚЫМЫ

Тұсініктеме Қазақстан Республикасының комиссиясы қазақтың етті тез жетілестін жартылай биязы түқым қойларына апробация жүргізіп (сәуір 2016 жыл) және қой шаруашылығындағы жаңалық ретінде жақсы баға берді.

Негізгі тірек сөздер: қой, ет, түқым, қозы еті.

INNOVATION IN SHEEP BREEDING – A NEW KAZAKH PRECOCIOUS SEMI-FINE WOOL BREED

Abstract The approbation of the Kazakh meat precocious semi-fine wool breed (CMSP), conducted by the Commission of the Ministry of Agriculture of the Republic of Kazakhstan in April 2016, noted its positive qualities and as an innovative achievement in sheep breeding.

Key words: sheep, meat, breed, lamb.

Введение. В Республике Казахстан проблема продовольственной безопасности является одним из основных приоритетов развития АПК. Исходя из глобальных вызовов и мировых трендов, с которыми в ближайшие годы может столкнуться отечественный агропромышленный комплекс, разработан проект Концепции развития АПК до 2030 года и рассмотрен на заседании Правительства РК (январь 2023 г.).

Среди основных задач концепции: удвоение отраслевой производительности труда, увеличение экспорта сельхозпродукции в три раза, а также самообеспечение по всем базовым производственным требованиям на уровне не менее 90%. Планируется также нарастить объемы инвестиций в основной капитал сельского хозяйства в среднем в 2,5 раза.

В животноводстве ставится задача на ведение современных методов селекции, стимулирование кормопроизводства, развитие инфраструктуры пастбищ и увеличение поголовья сельскохозяйственных животных.

Материалы и методы. Одним из актуальных вопросов для РК остается проблема обеспечения населения качественными мясопродуктами. В производстве мяса в РК баранина занимает значительный удельный вес – 18-20%. В условиях перехода к рыночным отношениям, требующим увеличения продукции овцеводства, наиболее выгодным становится производство молодой баранины, особенно ягнтины полученной в год их рождения.

В мировой практике мясные овцы занимают важные позиции, являясь необходимым звеном в общей системе ведения овцеводства и используются как методом чистопородного разведения, так и для скрещивания с целью получения мясных ягнят [1,2]. Академиком В.А. Бальмонтом в 1931 году были начаты исследования по созданию особого типа мясных скороспелых полутонкорунных овец, которые приобрели особую актуальность и практическую значимость в условиях рыночной экономики.

Результаты и обсуждения. Ставилась задача-создать новую породу мясных полутонкорунных скороспелых овец, хорошо приспособленных к разведению в условиях предгорной и горной зон, характеризующихся хорошими мясными формами, высокой живой массой, скороспелостью ягнят, достаточной массой однородной, полутонкой шерсти (50-56 качеств), длиной 9-11 см. Выращивать животных намечалось в условиях хорошего кормления, подкармливая растущий молодняк концентратами и сочными кормами. В весенне-летний и осенний периоды для их выпаса предполагалась использовать различные виды сезонных и что бараны-производители будут широко применяться в других районах Казахстана при промышленном скрещивании с целью получения помесей с хорошей живой массой и высоким качеством мяса.

Для решения данной задачи были использованы бараны-производители породы гемпшир и местные курдючные овцематки. При выборе исходных пород учитывали биологические особенности животных. Казахские курдючные овцематки хорошо приспособлены к разведению в условиях пастбищного содержания, достаточно скороспелы, дают 1,5-2,0 кг неоднородной шерсти, отличаются удовлетворительной мясной и хорошей сальной продуктивностью (мясо-сальные овцы).

На первой стадии работы изучались результаты скрещивания, изыскивались пути для консолидации нужных признаков у вновь полученных особей. Для скрещивания отобрали казахских курдючных овцематок средней живой массой 56,8 кг и настригом шерсти 2,2 кг. Чистопородные гемпширские бараны, завезенные из Канады, имели среднюю массу тела 77,5 кг и настриг шерсти 3,85 кг.

При изучении результатов скрещивания было установлено, что у помесей первого поколения значительно повышается живая масса и настриг шерсти. У помесей второго поколения несколько увеличивается настриг шерсти и улучшается ее качество (по сравнению с помесями первого поколения), но снижается живая масса. Так овцематки-помеси первого поколения в возрасте трех лет имели живую массу 65 кг, а овцематки-помеси второго поколения - 59. Настриг шерсти увеличился незначительно лишь на 0,1 кг (у первых - 2,7; у вторых - 2,8 кг)

Для последующей селекции использовались овцематки первого и второго поколений, полученные в результате преобразовательного скрещивания от гемпширских баранов (даже имеющих неоднородную шерсть). Этих овцематок спаривали с баранами второго поколения, отвечающими по типу и продуктивности предъявляемым требованиям.

Анализ результатов такого спаривания показал, что овцематки-помеси первого поколения, слученные с баранами-помесями второго поколения, дают в потомстве 40% хорошо развитых животных, имеющих однородную полутонкую шерсть. После этого чистопородные гемпширские бараны уже не использовались в стаде. Работа проводилась на основе разведения "в себе" помесей первого и второго поколения. К животным желательного типа – элита и первый класс предъявлялись жесткие требования.

Комиссия МСХ РК в апреле 2016 года провела апробацию казахской мясной скоропелой полутонкорунной породы овец (КМСП) и дала положительную оценку, как инновационное достижение в овцеводстве.

Для апробации породы КМСП необходимо иметь три тысячи племенных маток и шесть линий, с количеством маток по 200 голов в линии. Этим требованиям в полной мере отвечают племенные хозяйства «Манзор» и «Коктем» и крестьянские хозяйства «Мукаш» и «Маржан» (таблица 1, 2).

Таблица 1 – Минимальные показатели продуктивности для овец КМСП (стандарт)

Группа	Живая масса, кг		Настриг шерсти, кг				Длина шерсти, см	
	эл	I	немытой		мытой			
			эл	I	эл	I	эл	I
Бараны-производители	95	85	6,5	6,0	3,9	3,6	11	10
Матки	60	55	3,8	3,5	2,3	2,1	8,5	8,0
Баранчики 1 года	55	50	4,0	3,8	2,4	2,3	11,0	10,5
Ярки 1 года	39	35	3,5	3,3	2,1	2,0	9	8,5
Баранчики 4 мес	32	30					4,5	4,0
Ярки 4 мес	28	26					3,5	3,0

Эти материалы хорошо просматриваются из таблицы 2 по четырем хозяйствам.

Исходя из данных в этих хозяйствах насчитывается 4431 голов овцематок, в т.ч. 3096 голов составляют племенные матки.

Таблица 2 – Продуктивные качества племенных групп овцематок КМСП

Хозяйства	Кол-во, гол	Овцематок, гол		Живая масса, кг	Настриг шерсти, кг
		всего	плем.		
ПХ «Манзор»	2050	1334	1106	62,7	4,7
ПХ «Коктем»	1500	1050	787	58,1	3,9
КХ «Мукаш»	1850	950	665	57,5	3,2
КХ «Маржан»	1800	1100	538	59,2	4,4
Итого	7200	4431	3096		

В отношении требуемых 6 линий маток по 200 голов в каждой, то в этом отношении имеются положительные моменты. В ПХ «Манзор», как продолжателя работы Кызылагашского конезавода имеются 4 линии. Это линия в типе гемпшир, вторая линия заложена на оксфордауна и третья линия на ромни-марш. В каждой из них насчитывается по 200 маток (таблица 3).

Таблица 3 – Продуктивные качества линейных маток КМСП

№ линии	n	Живая масса, кг	Настриг шерсти, кг
ПХ «Манзор»			
Линия 1 – гемпшир	205	64,2±0,5	4,7±0,13
Линия 2 – оксфордаун	200	62,5±0,6	4,8±0,13
Линия 3 – ромни-марш	240	61,4±0,6	4,8±0,14
Линия 4 – американский суффольк	200	65,3±0,5	4,9±0,14
ПХ «Коктем»			
Линия 5 – американский суффольк	200	62,1±0,6	3,9±0,13
Линия 6 – новозеландский суффольк	200	60,4±0,7	3,7±0,14
	1205		

Четвертая линия в ПХ «Манзор» заложена на американского суффолька, крупной величины. В ПХ «Коктем» заложены 2 линии, это на американского суффолька №937, который интенсивно использовался, его полукровный сын имел живую массу 104 кг. Сейчас в стаде имеется 200 маток с кровью американского суффолька.

Наряду с этим заложена линия в типе новозеландского суффолька на барана № 5705. Его полукровные сыновья используются также в стаде. В стаде сейчас насчитывается 200 маток и ярок в типе новозеландского суффолька.

В ПХ «Коктем» идет работа по консолидации и созданию заводского типа суффольк американского и новозеландского направления продуктивности. Племенное хозяйство «Коктем» вполне отвечает требованиям для апробации заводского типа суффольк американской и новозеландской селекции, где имеется поголовье более 1000 голов племенных маток.

Впервые в практике овцеводства страны научно обоснована и практически доказана возможность создания казахских мясных скороспелых полутонкорунных овец в условиях засушливого жаркого климата юго-востока Казахстана. При этом разработаны теоретические основы и практические приемы, методы создания и совершенствования таких овец. Создаваемые в специфических природно-климатических и кормовых условиях казахские мясные скороспелые полутонкорунные овцы имеют феногенотипические отличия от других полутонкорунных пород бывшего Союза аналогичного направления. Изучены продуктивные и биологические особенности овец, рост, развитие и формирование мясности на фоне интенсивного выращивания, определен генетический потенциал овец породы КМСП, сочетающих высокую скороспелость и оплату корма приростами.

В 2016 году создан сельскохозяйственный кооператив «Койлык» в состав, которого вошли более 60-и крестьянских хозяйств Алакольского, Сарканского и Аксуского района Алматинской области. В этих хозяйствах ведется целенаправленная селекция по использованию мясных баранов породы КМСП. Для этих целей в племхозе «Сабырбек» Аксуского района содержится 320 голов племенных баранов породы КМСП. Кроме Талдыкорганской ныне области «Жетысу» ведется работа по использованию баранов породы КМСП в шести областях РК – Алматинской, Восточно-Казахстанской, области Абая, Жамбылской, Акмолинской и Павлодарской с охватом маточного поголовья более 150 тыс. голов. Приведенные материалы по мясной породе КМСП показывают, что порода отличается своими цennыми продуктивными качествами и востребована в крестьянских хозяйствах.

Заключение. Новая казахская мясная скороспелая полутонкорунная порода овец представляет большую ценность как селекционный материал для создания в Республике Казахстан большого массива мясных полутонкорунных овец для производства молодой диетической бааранины, востребованном в рыночных условиях, как на внутреннем так и зарубежном рынках и производства ценной полутонкорунной шерсти.

Список литературы

1. Борисенко Н.П. Разведения сельскохозяйственных животных. М.: Колос, 1967. - 463 с.
2. Иванов М.Ф. Собрание сочинений. – Т.1,2,3. – М., Колос, 1963, 1964. – 455, 747, 616 с.

УДК 636.3.033

**УЛУЧШЕНИЕ МЯСНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ ТОВАРНОГО
ПОГОЛОВЬЯ ПУТЕМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПЛЕМЕННОГО МАТЕРИАЛА
ПОРОД ДОРПЕР И ГИССАРСКАЯ**

Ажибеков Бакытжан Аманханович, Жумабаев Шерали Ахметович

Юго-Западный научно-исследовательский институт животноводства и растениеводства, п. «Тассай» ул. О.Есалиева 5, г.Шымкент, karakul-00@mail.ru

Аннотация. В данной статье приводятся результаты исследовательских работ по улучшению мясной формы местного товарного поголовья овец, путем применения баранов производителей пород дорпер и гиссарская. Установлено, что средняя живая масса баранчиков при рождении у помесей ДхККГ составил $4,6 \pm 0,61$; ГхККГ $5,7 \pm 0,17$ кг, а у ККГ $5,1 \pm 0,24$ кг, ярочек соответственно $4,3 \pm 0,22$; $4,82 \pm 0,38$ кг. При этом наибольшей живой массой обладали ягнята от ГхККГ и ККГ. Анализ контрольного убоя показал, что наилучшие убойные показатели отмечены у помесных баранчиков: выход туши составляет 48,8-49,5% а у чистопородных соответственно 47,7%. При убое помесей были получены тушки массой 20,6-27,8 кг, чистопородные – 18,7 кг, то есть $\frac{1}{2}$ помеси имели массу на 1,9-9,1-кг больше

Применение баранов производителей пород гиссар и дорпер улучшает выход мякоти в тушах и в 4,0-4,5 месячном возрасте этот показатель у помесных баранчиков был выше, чем у чистопородных, а выход костей у чистопородных баранчиков оказался на 0,18 % больше.

Экономическая эффективность результата проведенных различных вариантов подбора показывает, что наибольший доход и высокая рентабельность получена от подбора «Г х ККГ» - 64,4%, «Д х ККГ»- 61,3%, несколько меньше от подбора «ККГ х ККГ» – 57,0%.

Ключевые слова: овцы казахской курдючной грубошерстной породы, дорпер, гиссар, мясная продуктивность, рост и развитие.

**ДОРПЕР ЖӘНЕ ГИССАР ТҮҚЫМДАРЫНЫң АСЫЛ ТҮҚЫМДЫ
МАТЕРИАЛЫН ПАЙДАЛАНУ АРҚЫЛЫ ТАУАРЛЫҚ ҚОЙДЫҢ
ЕТ ӨНІМДІЛІГІН ЖАҚСАРТУ**

Түсініктеме. Бұл мақалада дорпер және гиссар түқымдардың аталақ қошқарларын қолдану арқылы жергілікті, тауарлық аналық қой басының ет пішінін жақсарту бойынша зерттеу жұмыстарының нәтижелері көлтірілген. ДхККГ будандарында туылған кезде қойдың орташа тірі салмағы $4,6 \pm 0,61$; Г х ККГ $5,7 \pm 0,17$ кг, ал ККГда $5,1 \pm 0,24$ кг, ұрғашы қозыларда сыйкесінше $4,3 \pm 0,22$; $4,82 \pm 0,38$ кг. Бұл жағдайда қозылар ГхККГ мен ККГ-дан ең көп тірі салмаққа ие болды. Бақылау союының талдауы көрсеткендегі, ең жақсы сою көрсеткіштері будандастырылған қойларда байқалды: ұшаның шығымы 48,8-49,5%, ал таза түқымды қойларда тиісінше 47,7%. Будандарды сою кезінде салмағы 20,6-27,8 кг, таза түқымдыларда – 18,7 кг, яғни $\frac{1}{2}$ будандардың салмағы таза түқымдылардан 1,9-9,1 кг артық болды

Гиссар және дорпер түқымдарының аталақ қошқарларын қолдану сүйексіз ет шығымын жақсартады және 4,0-4,5 айлық жаста бұл көрсеткіш таза түқымды қошқарларға қарағанда будан қошқарларда жоғары болды, ал таза түқымды қошқарларда сүйек шығымы 0,18% - га көп болды. Іріктеудің әртүрлі нұсқалары нәтижесінің экономикалық тиімділігі «Г х ККГ» іріктеуінен ең көп табыс пен жоғары рентабельділік - 64,4%, «Д х ККГ» іріктеуінен - 61,3%, "ККГ х ККГ" іріктеуінен аз – 57,0% екенін көрсетеді.

Негізгі тірек сөздер: қазақтың құйрықты қылышық жүнді қойлары, дорпер, гиссар, ет өнімділігі, есу және даму.

IMPROVEMENT OF MEAT PRODUCTIVITY OF COMMERCIAL SHEEP STOCK BY USING BREEDING MATERIAL OF DORPER AND HISSAR BREEDS

Abstract. This article presents the results of research work to improve the meat form of the local commercial sheep stock by using sheep producers of breeds Dorper and Hissarskaya. It was found that the average live weight of sheep at birth in crossbreeds of DxKSB was $4.6+/- 0.61$ kg, GCKG $5.7 +/- 0.17$ kg. And at KSB $5.1 +/- 0.24$ kg, the ewes are respectively $4.3 +/- 0.38$ kg. At the same time, lambs from HxKSB and KSB had the largest live weight. The analysis of the control slaughter showed that the best slaughter indicators were noted in crossbred sheep: the carcass yield is 48.8 – 49.5%, and in purebred, respectively, 47.7%. During the slaughter of the crossbreeds, carcasses weighing 20.6–27.8 kg were obtained, purebred – 18.7 kg, that is, half of the crossbreeds had a mass of 1.9–9.1 kg more.

The use of rams of Hissar and Dorper breeds improves the yield of pulp in carcasses and at 4.0–4.5 months of age, this indicator was higher in crossbred rams than in purebred ones, and the bone yield in purebred rams was 0.18% higher..

The economic efficiency of the result of the various selection options carried out shows that the greatest income and high profitability was obtained from the selection of "HxKSB" - 64.4%, "DxKSB" - 61.3%, slightly less from selection "KSBxKSB" – 57 %/

Keywords: Kazakh short-tailed rough-haired sheep breed, dorper, hissar, meat productivity, growth and development

Введение. С увеличением роста населения Республики Казахстан увеличивается спрос на продукты питания, особенно на мясо и шерстные изделия. В настоящее время для увеличения производства данной продукции, особенно баранины и ягнятины, следует усовершенствовать существующие и разработать новые методы повышения продуктивности овец, которые позволили бы уменьшить затраты на производство единицы продукции. К таковым относятся совершенствование существующих генотипов и использование генетического потенциала овец импортной селекции.

Курдючные грубошерстные овцы в основном разводятся в юго-западном регионе Казахстана и представляют более 70% всего поголовья овец в Республике [1].

В нашей стране доля баранины в общей стоимости продукции овцеводства составляет 80–90%, что естественно, приводит к повышению роли мясного овцеводства и соответственно и внимания к проблемам его развития. В условиях рыночной экономики востребованы курдючные овцы с высоким генетическим потенциалом мясной продуктивности.

На современном этапе развития животноводства, овцеводство ориентировано на производство ягнятины и баранины, как на промышленной индустриальной основе, так и при естественной пастбищной системе с учетом использования всех доступных ресурсов. При этом на долю произведенного овцеводством Казахстана баранины приходится 18–20%. Производимая высококачественная продукция грубошерстного овцеводства-ягнятина, баранина и овчина востребованы в ближнем и дальнем зарубежье.

В последнее время у таких стран как Россия, Китай и Арабские страны повысился спрос, как на баранину, так и на ягнятину. Для удовлетворения высокого спроса этих стран, а также внутренний рынок, надо совершенствовать пути повышения генетического потенциала существующих специализированных на производство баранины пород овец.

Материалы и методика. Объектом для исследований служили существующие популяции овец казахской курдючной грубошерстной породы овец, также импортные бараны-производители пород гиссар и дорпер.

Исследования были проведены на овцематках ТОО «Отырар-АгроОтырарского района и к/х «Ержан» Байдыбекского района Туркестанской области.

Селекционно-племенная работа по улучшению мясной формы товарного поголовья в породном преобразовании племенного материала пород дорпер и гиссарская проводилась

соответствующими разработанными подборами, с изучением биологических и продуктивных признаков.

Характеристика исходного поголовья пород дорпер и гиссарская. Характеристика родоначальника зарубежной селекции породы дорпер: бараны-производители №19, живая масса – 95,5 кг, №20 живая масса – 98,7 кг используемые в к/х «Ержан», характеризуется – крупностью, крепко сбитые животные с массивным, слегка вытянутым телом. Мускулатура бедер и задней части спины хорошо развита. Шерсть редкая, грубая, короткая, состоит из остьевых волос и подшерстка. Цвет белый, голова черная. Оволосение неравномерное, шея, грудь и седло густые, на животе волос почти нет. Кожа на туловище, шее и ногах белая. Кожа на голове и верхней части шеи черная.

Характеристика родоначальника зарубежной селекции породы гиссар: бараны-производители №8745, живая масса – 94,1 кг, №6748, живая масса – 97,4 кг используемые в к/х «Ержан» крупные с сильным и развитым костяком, широким крупным туловищем.

Согласно плана подбор баранов-производителей породы дорпер были использованы в ТОО «Отырар Агро» Отырарского района, а бараны гиссарской породы в к/х «Ержан» Байдибекского района Туркестанской области.

Искусственное осеменение маточного поголовья проводилось согласно действующей инструкции [2].

Рост и развитие животных изучено по общепринятой методике [3].

Определение продуктивности овец проводилась по «Методике оценки мясной продуктивности овец» [4].

Бонитировка курдючных овец проводилась согласно «Инструкции по бонитировке курдючных овец» [5].

Основные цифровые материалы исследований обработаны методом вариационной статистики [6].

Результаты и обсуждения. Половая активность и спермапродукции баранов-производителей, а также режим и продолжительность их племенного использования в значительной мере зависят от условий и норм кормления. В рационе для баранов-производителей включают доброкачественные корма, наиболее распространённые в местных условиях. Поскольку качество спермы во многом зависит от полноценности кормления и содержания, рекомендуется баранов за 1,5-2 мес. до начала лактации постепенно переводить на кормление по нормам случного периода.

Поэтому полноценное кормление животных является одним из основных факторов, определяющих уровень их продуктивности.

Кормление и содержание баранов проведено по традиционному методу и получали в основной рацион пастбищный корм и подкармливались по 0,5 кг грубого сена разнотравного и концкормами. Учитывая годовой потребность овец в кормовых единицах и протеина, составлен сбалансированный рацион кормления баранов-производителей.

Как показывают данные рациона кормления баранов производителей в период проведения скучки суточная потребность животных составляет: сено люцерновое – 2 кг, смесь концентратов (ячмень, комбикорма) – 1,5 кг, морковь и свекла – 1,0 кг, кормовая единица - 2,3 и 255,0 г переваримого протеина. Из макроэлементов кальций -13,2-13,8 г, фосфор - 9,90-10,50 г, магний - 8,15-8,45 г, а поваренная соль - 17,0-18,0 г.

Оценка качества спермы баранов-производителей. В селекционной работе, направленной на повышение племенных и продуктивных качеств овец, представляет большое значение использование лучших производителей по результатам их оценки на разных этапах отбора и получение более пропорциональных животных, стойко передающих потомству свои наследственные качества. Большое влияние на качество семени оказывают уровень и состав протеина, количество фосфора, каротина и микроэлементов.

Были исследованы объём и качество эякулята баранов-производителей гиссарской породы и дорпер.

Подвижность спермы определялся по десятибалльной шкале. Высшую оценку 10 баллов получает сперма в которой практически почти весь (100%) объем, имеют прямолинейное поступательное движение. Сперма хорошего качества должна иметь подвижность не ниже 8 баллов. Высокий потенциальный уровень по концентрации проявился у барана породы дорпер № 02, который при 12 садках выдал 13,89 мл. эякулята, средняя концентрация при этом составила 2,64 млрд/мл. В среднем объем эякулята по баранам составил $1,94 \pm 0,07$ - $2,04 \pm 0,03$ мл. Наивысшая концентрация и подвижность сперматозоидов замечена у барана породы гиссарская №02 - $13,60$ - $2,79 \pm 0,17$ млрд/мл. Высокая подвижность сперматозоидов у барана №2014/1010 - $9,81 \pm 0,10$ при концентрации спермиев $2,12 \pm 0,23$ млрд/мл.

Живая масса помесных ягнят. Одним из основных факторов индивидуального роста и развития животного является изменчивость массы тела. Масса тела отражает функциональное и морфологическое развитие организма и величина ее у новорожденного ягненка зависит от многих факторов: от возраста и крепости конституции маток, породы и др. Живая масса у растущих животных играет важную роль в тех случаях, когда ведется селекция на повышение скороспелости.

Исследованиями установлено, что гиссарские бараны – производители импортного генофонда оказали положительное влияние на качественные и количественные показатели изучаемого потомства. Результаты взвешивания ягнят показали, что средняя живая масса баранчиков при рождении у помесей Д х ККГ составила 4,6; Г х ККГ - 5,7кг, ККГ- 5,1 кг, а у ярочек соответственно 4,3; 4,82 кг.

При достижении 30 дневного возраста живая масса баранчиков подбора Д х ККГ составили 9,0 и уступили баранчикам подбора Г х ККГ на 5,5 кг и баранчикам ККГ на 2,6 кг, в то время ярочки данного подбора то же уступили яркам других подборов на 3,1 и 0,7 кг. В возрасте 60 дней заметных изменений по живой массе ягнят не наблюдалось. К 90 дневному возрасту помесные ягненка подбора ДхККГ заметно прибавили в весе, то есть живая масса баранчиков составили в среднем 23,2 кг и опередили баранчиков ККГ на 0,6 кг уступив помесным баранчикам гиссарской породы на 3,7 кг. Это объясняется биологическими особенностями породы дорпер, то есть потомство выходит мелким и с возрастом очень быстро прибавляет в весе. По ярочкам наблюдалась аналогичная картина.

В возрасте 120 дней помесные баранчики ГхККГ подбора дали значительно высший результат и весили 45,2 кг, что на 9,7 и 10,6 больше баранчиков других подборов. Помесные ярочки гиссарской породы к 4,0 месячному возрасту имели живую массу 42,0 кг и опередили ярочек остальных двух подборов на 12,2 кг, что объясняется превосходством породы гиссар в крупности потомства.

По крепости конституции наибольшие показатели желательной крепкой конституции приходится ягнятам полученных от подбора «Д х ККГ». Они превосходят по баранчикам аналогов от других подборов на 1-2% и по ярочкам на 1,5-2,5%.

Аналогичное явление наблюдается и по грубой и нежной конституциям, где у помесей «Д х ККГ» показатели намного ниже показателей других вариантов подбора.

Конституция ягнят еще раз подтверждает, что животным всех пород в основном, свойственна желательный крепкий тип конституции.

Мясные качества помесных ягнят. Одним из важнейших мероприятий по увеличению производства баранины при одновременном улучшении ее качества является организация нагула и откорма овец. Кроме того, необходимо организовать нагул, который позволяет получать высококачественную баранину при минимальных затратах труда и средств. Хорошие результаты нагула достигнуты в летне-осенний период использований естественных пастбищ, посевов многолетних трав и однолетних кормовых культур.

Нагул и откорм молодняка в течение 60 дней с подкормкой концентратами по 200 г на животное в сутки позволили увеличить его живую массу на 6-8 кг при значительном повышении качества туши.

Животных забивали непосредственно после весенне-летнего нагула и предварительного откорма. В связи с этим, нами проведен контрольной убой баранчиков после нагула и откорма по 3 головы с каждого подбора. Результаты, полученные после контрольного убоя, приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Убойные показатели баранчиков после нагула

Показатели	Типы подбора		
	Дорпер х ККГ	Гиссар х ККГ	ККГ х ККГ
Живая масса начало нагула, кг	36,3±0,34	48, 2±0,29	35,2±0,17
Живая масса в конце нагула, кг (60 дней)	42,7±0,31	56,2±0,28	39,8±0,41
Среднесуточный привес, г	0,108	0,133	0,76
Убойная масса, кг	20,6±0,19	27,8±0,37	18,7±0,42
Убойный выход, %	48,3	49,6	46,7
Выход туши, %	48,8	49,5	47,7

Показатели контрольного убоя свидетельствуют, что наилучшие убойные показатели наблюдаются у помесных баранчиков: где выход туши составил 48,8-49,5%, у чистопородных соответственно 47,7%.

При убое помесей были получены тушки массой – 20,6-27,8 кг, чистопородные – 18,7 кг, то есть 1/2 помеси имели массу на 1,9-9,1 кг больше.

Мясо сальные овцы обладают высокими нагульными и откормочными качествами. Перед началом откорма овец взвешивали, изходя из показателей живой массы составлен рацион.

Суточный рацион в среднем на каждого баранчика состоял из следующих кормов - люцерна зеленого - 2,0 кг, сена естественных травы - 1,5 кг, комбикорма - 0,8 кг, шрота хлопкового - 0,2 кг. В среднем рацион содержал 2 кормовые единицы и 240-275 г переваримого протеина. Воду и соль животные получали вволю.

Результаты наших исследований показали, что масса баранчиков при отбивке была различной. Живая масса помесных баранчиков (42,7; 56,2 кг) при постановке на откорм превосходили чистопородных (39,8 кг) животных контрольной группы на 2,9-16,4 кг.

Таким образом, по мясной продуктивности помесные баранчики превосходят своих чистопородных сверстников.

При характеристике мясных качеств животных большое внимание уделяется соотношению массы мякоти и костей. По многочисленным исследованиям животные при убое могут давать одинаковую по весу тушу, но при обвалке этих туш можно получить разное количества мякоти. Животные мясного направления по количеству мякоти в туше, при одинаковых условиях, превосходят животных других направлений продуктивности. Туша ягненка, в которой содержится максимальное количество мякотной частиции наименьшее количество костей является наиболее желательной.

Морфологический состав туш определялся путём обвалки отдельных сортов и отрубов с выделением из них мякоти и костей, а затем по их сумме устанавливалась общая масса мякоти и костей в туше.

В наших исследованиях, в 4,0-4,5 месячном возрасте, выход мякоти в тушах у помесных баранчиков был выше, чем у чистопородных, а выход костей у чистопородных баранчиков оказался на 0,18% больше (табл. 3).

У помесных животных наблюдалось меньшее содержание удельного веса костей, что указывает об улучшении мясных характеристик, соответственно коэффициент мясности

выше – 3,3. Использование баранов-производителей импортного генофонда оказало положительное влияние на увеличение мякотной части туши.

Таблица 3 – Морфологический состав туши помесных и чистопородных баранчиков 4,0-4,5 месячного возраста

Варианты подбора	Туша, кг	Мякоть		Кости		Коэффициент мясности
		кг	%	кг	%	
♂ гиссар x ♀ ККГ	28,1	21,1	75,2	7,0	24,8	3,3
♂ дорпер x ♀ ККГ	25,9	19,8	76,5	6,1	23,5	3,0
♂ ККГ x ♀ ККГ	23,3	16,7	71,0	6,6	29,0	2,7

Определение химического состава мяса показало, что количество протеина независимо от возраста и породности овец колеблется в пределах 10-20% от относительного веса сухого вещества, что полученные данные соответствуют требованиям стандарта. Анализ химического состава показал, что процент протеина в мясе породы дорпер и гиссарских овец (20,1; 19,6%) превышает животных местной популяции казахских курдючных овец.

Жир в большой степени, чем другие показатели подвергается влиянию возраста, породы и условий содержания животных. В данном случае, в 4,0-4,5 месячном возрасте количество жира у помесных ягнят составляет 14,3-16,6%, а у чистопородных 12,8%. В последующие возрастные периоды происходит дальнейшее повышение калорийности.

Экономическая эффективность. Целесообразность любых исследований определяется уровнем их экономической эффективности. Стоимость произведенной продукции и их затрат на её производство определены в среднем на 1 овцематку в год, так как в овцеводстве основным производителем продукции является овцематка.

Создание высокопродуктивных стад с высокой мясной продуктивностью позволяет повысить рентабельность разведения мясо-сальных овец на 20-25%.

Изучение экономической эффективности разведения казахского курдючного грубошерстного овец разного подбора показывает, что наибольший доход и высокая рентабельность получена от подбора «Гиссар x ККГ» - 64,4%, а с подбора «Д x ККГ» - 61,3%, несколько меньше от подбора «ККГ x ККГ» – 57,0%.

Заключение. По полученным результатам научно-исследовательских и селекционно-племенных работ согласно задачам по разработкам эффективных методов селекции в овцеводстве Туркестанской области можно сделать следующие выводы:

- изучение роста и развития а также и продуктивно-биологических признаков пород дорпер и гиссарская, установлено, что средняя живая масса баранчиков при рождении у помесей ДхККГ составил $4,6 \pm 0,61$; ГхККГ $5,7 \pm 0,17$ кг, а у ККГ $5,1 \pm 0,24$ кг, ярочек соответственно $4,3 \pm 0,22$; $4,82 \pm 0,38$ кг. При этом наибольшей живой массой обладали ягната от ГхККГ и ККГ.

- изучена мясная продуктивность помесных ягнят: контрольный убой свидетельствует, что наилучшие убойные показатели отмечены у помесных баранчиков: выход туши составляет 48,8-49,5% а у чистопородных соответственно 47,7%. При убое помесей были получены тушки массой 20,6-27,8 кг, чистопородные – 18,7 кг, то есть $\frac{1}{2}$ помеси имели массу на 1,9-9,1 кг больше:

- живая масса помесных баранчиков при постановке на откорм превосходили чистопородных животных контрольной группы на 2,9-16,4 кг

- в 4,0-4,5 месячном возрасте выход мякоти в тушах у помесных баранчиков был выше, чем у чистопородных, а выход костей у чистопородных баранчиков оказался на 0,18 % больше.

- установлено, что при определении химического состава мяса процент содержания протеина в мясе породы дорпер и гиссарских овец (20,1; 19,6%) превышает местных казахских курдючных овец, а количество жира у помесных ягнят в 4,0–4,5 месячном возрасте составил 14,3–16,6%, нежели чистопородные - 12,8%.

Экономическая эффективность результата проведенных различных вариантов подбора, показывает, что наибольший доход и высокая рентабельность получена от подбора «Гиссар х ККГ» - 64,4%, «Д хККГ»- 61,3%, несколько меньше от подбора «ККГ х ККГ» – 57,0%.

Список литературы

1. Канапин К., Ахатов А. Курдючные грубошерстные овцы Казахстана.–Алматы, 2000. -196 с.
2. Инструкции по искусственному осеменению овец. –М., 1984. -46 с.
3. Борисенко Е.Я. Разведение сельскохозяйственных животных / 4-е изд. –М.: Колос, 1967. –С.46 -440.
4. Методика оценки мясной продуктивности овец // ВИЖ. - Дубровицы, 1970. - 50с.
5. «Инструкции по бонитировке курдючных овец» (от 10 октября 2014 г. №3/3517).
6. Плохинский Н.А. Руководство по биометрии для зоотехников. –М.: Колос, 1969. – 256 с.

УДК 636.32/38

РАЗВЕДЕНИЕ ПО ЛИНИЯМ ПРИ СЕЛЕКЦИИ ПУСТЫННОГО ТИПА ЮЖНОКАЗАХСКИХ МЕРИНОСОВ

Салимбаев Жаксыбек Амреевич, Спиваков Владимир Алексеевич

Филиал «Научно-исследовательский институт овцеводства имени К.У.Медеубекова» ТОО «Казахский научно-исследовательский институт животноводства и кормопроизводства» Алматы, Казахстан, ags2084@mail.ru

Аннотация. Разведение по линиям южноказахских мериносов «пустынного» типа с тониной шерсти 64-70 качества дает ощутимый эффект по совершенствованию и увеличению продуктивных качеств в жестких условиях пустынных пастбищ.

Ключевые слова: селекция, овцеводство, линия, порода, разведение.

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚ МЕРИНОСЫНЫҢ ШӨЛДІ ТИПТІ СЕЛЕКЦИЯСЫ КЕЗІНДЕ ЖЕЛІЛЕР БОЙЫНША ӨСІРУ

Түсініктеме. Жұн талшықтарының жіңішкелігі 64-70 сапага сәйкес келетін Қазактың оңтүстікмеринос қойының "шөлді" тұқым ішілік типін аталақ іздер бойынша өсіру, шөлді жайылымдардың қатал жағдайында өнімділік қасиеттерін жетілдіруге және арттыруға елеулі әсер береді.

Негізгі тірек сөздер: селекция, қой шаруашылығы, желі, тұқым, асылдандыру.

BREEDING ALONG LINES IN THE SELECTION OF DESERT-TYPE SOUTH CAUCASIAN MERINOS

Abstract. Breeding along the lines of South Caucasian merinos of the "desert" type with a 64-70 quality tinted wool gives a tangible effect on improving and increasing productive qualities in the harsh conditions of desert pastures.

Key words: breeding, sheep breeding, line, breed, breeding.

Введение. В тонкорунном овцеводстве тонина шерстных волокон является важным селекционным признаком, так как она играет решающую роль в получении качественной, высокооценной ткани и, следовательно, рыночной цены на шерсть [1-5].

Следует отметить, что овцы «пустынного» типа являются наиболее тонкошерстными среди тонкорунных пород республики, что подтверждается данными лабораторных исследований и по результатам бонитировки

Материалы и методы. По тонине волокон стадо основных баранов-производителей, в основном представлено 64 качеством (20,5-23,0 мкм) – 80%, баранчики-годовики, отобранные «в себе» 70 качеством. Среди взрослых баранов 13,5 % имели тонину шерсти 70-го (18,1-20,5 мкм) качества и 6,6% 60 качества.

Ярок с 70 качеством выделено – 62,0%, что является высоким показателем в условиях пустынь, при этом среди них 57,8% были густошерстными (ММ, М+) и белым (35,2%), светлокремовым (59,4%) цветом жиропота, что играет большую роль в условиях пустынь. Было проведено изучение результатов подбора баранов различного генотипа на матках селекционной группы.

Результаты и обсуждения. Как показывают многолетние исследования, созданные заводские линии овец в новом типе достаточно консолидированы, и устойчиво передают свои отличительные особенности потомству.

Из данных таблицы 1 видно, что наибольшей массой тела отличаются бараны из линии крупных животных 801, которые по этому признаку превосходят своих сверстников из линий AL 192, 6600 соответственно на – 3,5 и 4,0 кг.

Таблица 1 – Продуктивные качества баранов, использованных в опыте

Линия	Индивид. № барана	Масса тела, кг	Настриг шерсти, кг		Длина шерсти, см
			немытой	мытой	
I – 801	169511	95,0	9,2	5,3	10,0
	169513	93,0	9,0	5,0	9,5
В среднем		94,0	9,1	5,15	9,75
II – AL 192	10235	91,0	9,5	5,7	10,5
	10233	90,0	10,0	5,8	11,0
В среднем		90,5	9,75	5,75	10,75
III – 6600	115806	91,0	9,4	5,45	10,0
	115847	89,0	9,3	5,40	10,5
В среднем		90,0	9,35	5,42	10,25

Наиболее высоким настригом шерсти как в немытой, так и в мытой характеризуются бараны II линии (AL 192 австралийских), их превосходство составило в мытом виде 0,6 кг (II) и 0,33 кг.

Также эти бараны имеют более длинную шерсть при тонине волокон на боку 64/60 качества.

Данные таблицы 2 показывают, что у маток характерные линейные особенности отмечаются достаточно в полной мере.

Так, наиболее высокая масса тела характерна маткам I линии, которые этим и отличаются. Овцы этой линии превосходят сверстниц (II, III), соответственно на 1,6 и 3,4 кг или на 3,0 и 6,2% (от $P>0,95$ до $P>0,999$).

Таблица 2 – Продуктивность линейных маток

Линия	Кол-во, n	Масса тела, кг	Настриг шерсти, кг		Длина шерсти, см
			немытой	мытой	
I	90	55,4±0,48	5,25±0,07	3,04	9,14±0,08
II	110	53,8±0,50	5,48±0,05	3,17	9,50±0,07
III	125	52,0±0,40	5,30±0,04	3,07	9,31±0,06

По шерстной продуктивности более высокими показателями характеризуются матки II линии (AL 192). Превышение над животными других линий составило в мытом – 4,3 и 3,2%. Такая же тенденция сохраняется и по длине шерсти.

Нами проведено изучение продуктивности годовалых дочерей, полученных от внутрилинейного подбора (таблица 3).

Так, наибольшей массой тела характеризовались ярочки от подбора I линии барана 801. Дочери превосходили своих сверстниц линии AL 192 и 6600 на 2,1 и 1,1 кг, или на 5,5 и 2,6% ($P>0,95$, 0,999).

По настригу шерсти и длине шерсти лучшие показатели у дочерей II линии, которые превосходят по настригу, в мытом на 0,29 и 0,17 кг. Таким образом можно констатировать, что при межлинейном подборе пар основные линейные отличительные особенности животных в достаточно высокой степени сохраняются у их дочерей от элитных маток.

Таблица 3 – Продуктивные показатели ярок различных линий

Линия	Кол-во, n	Масса тела, кг	Настриг шерсти, кг		Длина шерсти, см
			немытой	мытой	
I	60	42,6±0,45	4,50±0,08	2,61	10,44±0,08
II	75	40,5±0,30	5,10±0,07	2,90	10,61±0,07
III	55	41,5±0,55	4,70±0,09	2,73	10,52±0,01

В племзаводе «Пионер» создана селекционная группа численностью 1300 голов с настригом мытой шерсти 3,2 кг и массой тела 56,5 кг.

Заключение. На основании полученных материалов можно заключить следующее:

Созданные в племзаводе «Пионер» новые линии, характеризуются высокой степенью развития и консолидированности отличительных признаков, что обеспечивает необходимое генетическое разнообразие и стойко передают свои продуктивные особенности дочерям при межлинейном спаривании.

Установлено, что в условиях пустынных пастбищ содержания лучшие результаты по массе тела получены от баранов и маток I линии (801), а по шерстной продуктивности II линии (AL 192).

Список литературы

- Борисенко Н.П. Разведение сельскохозяйственных животных. М.: Сельхозгиз, 1952. - 152 с.
- Глембоцкий Я.А. Генетические основы племенной работы в овцеводстве/ Овцеводство.-М, Колос.- 1972. -с.3-57.
- Инструкция по бонитировке овец тонкорунных пород с основами племенной работы // М., 1985. 64 с.
- Методика по исследованию свойств шерсти // Дубровицы, 1969. - 15 с.
- Методические рекомендации по созданию и совершенствованию заводских типов, линий и семейств овец тонкорунных и полутонкорунных пород //М., 1986, 83 с.

IS THE CAMEL CONQUERING THE WORLD?

Dr Bernard FAYE

International Camel expert, Emeritus scientist CIRAD, France. Agron Res & Int cooperat Org sustainable Dev trop, CIRAD, Campus Int Baillarguet, F-34398 Montpellier 5, France

Abstract. Large camelids have long been called the "ships of the desert" for their importance in the desert regions of Africa and Eurasia. Although their reputation as animal of the nomads and for caravans of merchants recalls their mobility far exceeding that of other domestic herbivores, use of this species as transportation and in animal agriculture remains confined to the deserts of northern Africa and Asia.

However, the geographical distribution of large camelids has grown in the last thirty years. As they gain popularity, the species has been confronted with new environmental contexts. So much so that one may wonder if they are not conquering the world. Here we take a closer look at the journey of the camel from its early ages of domestication to its role in a world facing climate change.

Key words: Large camelids, domestication, distribution, demography, biodiversity.

ТҮЙЕЛЕР ӘЛЕМДІ ЖАУЛАП АЛА МА?

Түсініктеме. Түйелер Африка мен Еуразияның шөлді аймақтарындағы маңыздылығы үшін ежелден "шөл кемелері" деп аталды. Олардың көшпелі жануарлар мен сауда керуендері ретіндегі беделі олардың басқа үй шөпқоректілерінен әлдеқайда жоғары ұтқырлығын еске түсірсе де, бұл түрді қолік ретінде және мал шаруашылығында пайдалану Солтүстік Африка мен Азияның шөлдерімен шектеледі.

Алайда, соңғы отыз жылда ірі түйелердің географиялық тараалуы есті. Олар танымал бола бастағанда, бұл түр жаңа экологиялық жағдайларға тап болады. Олар әлемді жаулап ала ма деп ойлайтыны соншалық. Бұл мақалада түйенің оны қолға үйретудің алғашқы кезеңдерінен бастап климаттың өзгеруіне тап болған әлемдегі рөліне дейінгі жолын қарастырамыз.

Негізгі тірек сөздер: түйелер, қолға үйрету, тарату, демография, биоэртурлілік.

ЗАВОЕВЫВАЮТ ЛИ МИР ВЕРБЛЮДЫ?

Анотация. Верблюдов издавна называли "кораблями пустыни" за их важность в пустынных регионах Африки и Евразии. Хотя их репутация как животных кочевников и торговых караванов напоминает об их мобильности, намного превосходящей мобильность других домашних травоядных, использование этого вида в качестве транспорта и в животноводстве по-прежнему ограничено пустынями северной Африки и Азии.

Однако за последние тридцать лет географическое распространение крупных верблюдовых выросло. По мере того как они набирают популярность, этот вид сталкивается с новыми условиями окружающей среды. Настолько, что можно задаться вопросом, не завоёвывают ли они мир. В данной статье рассмотрим путь верблюда от ранних стадий его одомашнивания до его роли в мире, столкнувшемся с изменением климата.

Ключевые слова: верблюды, одомашнивание, распространение, демография, биоразнообразие.

Short history of current camelids family

The large camelid family originated in North America about 40 million years ago. From this original nucleus, two migrations, one to South America through the Isthmus of Panama, the other to the Asian continent via the Bering Strait, gave rise to the two current large branches of the camelid family: the small Andean camelids (Lamini tribe) and the large camelids (Camelini tribe). My presentation will be limited to the large camelids which includes three species. Indeed, the genus *Camelus* includes two domestic and one wild species: the dromedary (*C. dromedarius*) or Arabian camel or single-humped camel, the Bactrian (*C. bactrianus*) or double-humped camel, sometimes called the Asian or Mongolian camel, and the wild camel (*C. ferus*) which is a “cousin” of the Bactrian and not a direct ancestor of the Bactrian camel.

Domestication occurred for Bactrian camel between 5,000-6000 years ago, likely in an area more western than previously thought, towards Uzbekistan and present West Kazakhstan, rather than towards Mongolia (Burger et al., 2019). The domestication of the dromedary would be more recent (3,000-4000 years) and likely occurred in the south-east of the Arabian Peninsula (Fitak et al., 2020). According to current data, large camelids are therefore among the last large species domesticated by humans (Figure 1).

Thus, the population of Bactrian and dromedary camels in the process of domestication was limited to a relatively small geographical area, Central Asia for the former, South of the Arabian Peninsula for the latter. This implies a total separation of the two species that were domesticated in the Asian space. Indeed, the camelid family expanded long after domestication with the creation of crossbreeds and hybrids. Crossbreeding between dromedaries and Bactrian camels was practiced all along the trade routes of the Asian continent (“Silk Roads”), and the new animal combined the strength of the Bactrian and the endurance of the dromedary, necessary qualities in caravan travel. Crossbreeding is popular nowadays to obtain females that produce more milk than the parents and higher in fat by heterosis effect (Faye and Konuspayeva, 2012). Such practice is common in Kazakhstan for dairy production and in Turkey for wrestling (Dioli, 2020), a very popular cultural event in Anatolia.

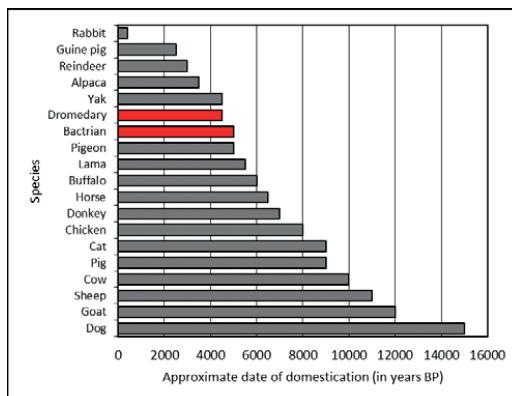


Figure 1. Approximate dates of domestication of animals (retrieved from <https://fr.mahnazmezon.com/articles/science/animal-domestication-table-of-datesand-places.html>).

In addition, true inter-tribal hybridization has occurred with the crossing between a dromedary and lama at experimental farm. It led to a sterile animal named the *cama* (Skidmore et al., 2002). However, the expansion of camelid family by crossbreeding requires previously an expansion of the geographical distribution of each species. This expansion was linked to desertification, war and trade.

The first migrations of the domestic large camelids

The two species of domestic camel were known and described by the ancient Greek and Roman thinkers of the time: Aeschylus, Herodotus, Aristotle, or Pliny (Agut-Labordère and Redon,

2020). As early as the first century BC, the Romans readily distinguished the camel, a pack animal devoted to the transport of goods, from the dromedary, a saddle animal used by the Roman meharists. Formally, the word “dromedary” designated only racing or riding camels, and the word “camel” was for pack camels. However, the migration of the dromedary to the African continent started earlier than the Roman empire.

- *Camel and desertification*

The introduction of the dromedary camel in the Egyptian desert is attested during the first millennium before Christian Era (BC) but was limited to commercial incursions for carrying goods from the Arabian Peninsula. Its presence increased from the 5th century BC accompanied a significant increase in activity on desert roads, improving the capacities of the caravans formerly reliant on donkeys and mules. According to some historical sources, the introduction of the dromedary camel in Egypt through the Sinai Peninsula is probably linked to the Assyrian invaders from the beginning of 7th century BC and to Persian invaders in the region at the end of 6th century BC. But in all cases, the dromedary camels were in the hands of the Arab tribes (Barnard, 2012).

At the same time, the Sahara became arid (the aridity started around 3900 BC), leading to a favorable environment for the camel (Jung et al., 2004). Yet, access to camels in central part of the Sahara appeared slightly before the Roman Empire, as documented by petroglyphs in the Libyan desert. Thus, from the Arabian Peninsula, Near East and Egypt, the dromedary camel started its expansion into the Sahara alongside desertification.

Regarding the Bactrian camel, its presence was documented since the 4th millennium BC outside its cradle in Central Asia, reaching the Iranian plateau and the city of Sumer at the end of the IIIrd millennium BC where probably the first crossbreeding with the dromedary occurred (Fitak et al., 2020). The Bactrian camel was depicted in Assyria (actual North Iraq) on an obelisk dated 825 BC, attesting to the history of the double-humped camel in the Near-East. The presence of the Bactrian camel was also documented in Mongolian petroglyphs dating from 2,000-3000 BC and in Western China over 1000 BC (Yam and Khomeiri, 2016).

Finally, at the beginning of the Christian era, dromedary and Bactrian camels occupied already most of the arid lands of the Old World in Africa and Asia, from Mauritania to Western China, with incursion in the European part of the Roman Empire, up to Germany (Pigière and Henrotay, 2012).

- *Camels and war*

If the geographical expansion of the camel accompanied desertification, the mobility of the camel herds was linked mainly to war and trade. The use of camels as riding and pack animals is probably as old as their domestication, as evidenced by petroglyphs in Saudi Arabia or in Mongolia (Figure 2).



Figure 2. Petroglyphs showing people hunting antelope on Bactrian camel back (Alashan desert, Inner Mongolia, China) (Photo: Bernard Faye).

These two functions (packing and riding) are highly useful for a mobile army. The camel in

war is not only used for carrying the fighters but also for the transportation of goods intended for the army: forages for the horses, weapons, and all types of military supplies. Dromedary camels participated in many military campaigns since 2000 B.C in Sumer and later in Egypt, notably in the 6 -5th centuries BC, supported by the Persians and the Assyrians, with the support of the Arab tribes (Cousin, 2020). Later, during the Arab conquest, the dromedary camel accompanied the Arab troops through the north of Africa to Spain (Insoll, 1996). The use of camels for war led even Napoléon Bonaparte, in collaboration with Desaix, to create a dromedary camel regiment during his Egypt campaign in 1799 (Cvikel and Goren, 2008). Such military activities continue today through the "Meharist companies" and other "camel corps" maintained in desert countries, even if the advent of 4x4 vehicles tends to limit the interest of such units in modern conflicts (Wilson, 2016).

- ***Camel and trade***

The use of large camelids as pack animals along trade routes is probably as old as domestication, particularly in the Arabian Peninsula where the trade routes from the 12th century BC (Finkelstein, 1988) called the "incense roads," unified the south of Arabia to Mediterranean Sea and to Mesopotamia thanks to caravans of dromedaries. Bactrian camels and probably hybrids were also widely involved in the "Silk Road" unifying the Far-East (China) and Europe (Frankopan, 2015).

After the migration of dromedary in the north of Africa accompanying the Islamic conversion of West Africa (7-8th centuries after Christian Era (AC) many trans-Saharan trade routes contributed to the link between the north and south margins of Sahara, justifying the camel's nickname of "ship of desert," given by the Arab people. Trade routes occurred between the western desert from modern Morocco, contributing to the development of oases like Timbuktu (Lightfoot and Miller, 1996). Other routes from Tunisia to the Lake Chad area, from the east of the Fezzan to Lake Chad, or from the Nile Valley in Sudan to Egypt fueled the expansion of the dromedary all over arid lands of northern Africa.

Thus, dromedary and Bactrian camels contributed to territorial connectivity. They moved huge quantities of wealth over thousands of kilometers from the Chinese Empire to the Roman Empire. As they crossed, the camels opened the region up to oases, water points and nomads. Despite the current use of trucks, camel caravans still operate across short distances, for non-perishable products, or in some cases, manufactured products of contraband. Trade routes have opened new territories for the animal, contributing notably to cross-continental dispersal of camel genes (Almatheren et al., 2016).

Camel and current climatic changes

Historically, camels have moved along trade routes and been raised in dedicated "caravanserais" operations, rather than living at established farms (Faye et al., 2017). The camel farming systems established in the between-oasis space was based on the mobility of the herds (nomadism or transhumance). However, this tradition is changing today under pressure from climatic changes and the globalization of the world economy. Indeed, since the droughts that struck Sahelian countries beginning in the 1960 s, we've witnessed an expansion of the dromedary camel distribution area, especially in neighboring countries as Senegal, Burkina Faso, Nigeria, Cameroon and even Tanzania and Uganda (Faye et al., 2012; Wilson, 2017). In mountainous countries, such as Ethiopia, camels have expanded into higher altitudes in just the last 20 years, and the altitude limit of camel farming expanded from 1500m in the 1980 s to 2000 m today (Tefera and Abebe, 2012; Wilson, 2020). Even in equatorial countries, such as Uganda, camel are now used to secure their farming systems facing recurrent droughts (Asiimwe et al., 2020) contributing to an increase in the local camel population to more than 40,000 heads.

Overall, the boundary for camel farming expansion in Sahelian Africa has migrated southwards over more than 500 km in 30 years (Faye, 2020). This expansion appears linked to the "adoption" of the camel by former cattle-breeders as the Peul in West Africa and Maasai in East Africa, i.e., by "ethnic transfer" (Faye et al., 2012).

The large camelids today: demography and biodiversity

Except in India, where the decline of the camel population has continued since the 1970 s (Faye, 2020), dromedary and Bactrian camel herds around the world have grown at a regular pace for the last 20 years (Figure 3). Even in countries experiencing a decline of their camel herd in the 20th century (e.g., China, Turkey, Central Asian republics...), the has been a renewed interest in camel breeding in recent decades. Nowadays, with (source: FAOStat, 2022) more than 38.5 million heads (likely an underestimate) the world's camel population represents only 2.4% of the Tropical Livestock Units (TLU).

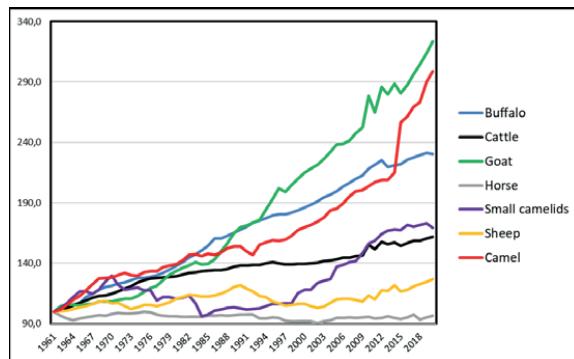


Figure 3. Relative changes in livestock demography since 1961 (source: FAOSTAT, 2023)

Due to the high mobility of camels through history, and to the animal's many uses, the selection for specialized traits has only been slightly effective. Roughly, different camel ecotypes are distinguished by their size, their global conformation, their environment, and their coat color. Several investigations, mainly based on morphological measurements, have identified some "breeds," but these are not necessarily confirmed by genotyping studies (Abdussamad et al., 2015). A low anthropogenic selection pressure associated with geographical mixing over a large region has led to a level of phenotypic variability mostly linked to different ecotypes rather than breeds. The domestic camel population has a relatively low structural genetic variability and is considered as panmictic population at mitochondrial level (Burger et al., 2019). In Asia, camel movements along commercial routes contributed also to evident admixture between domestic Bactrian camels and dromedaries living in Central Asia, notably in Iran, Kazakhstan, and Russia (Ming et al., 2020). However, thanks to current genome-wide analyses on properly classified populations based on their phenotypes and performances, it might be possible to identify distinct groups and contribute to the emergence of true camel breeds with specialized functions (Al-Abri and Faye, 2019). However, camel biodiversity could also be affected by the new locations of the species.

New locations

There is a history of importing camels to far-flung places, such as the Canary Islands, Australia, and Southern Africa (Faye, 2020). Camel were introduced to the Canary Islands as a draught animal in the 14th century (Wilson and Gutierrez, 2015), and brought to Australia as working animals in the 19th century (Jones and Kenny, 2010).

In the desert of southern Africa, the dromedary camel was introduced also in the 19th century in Namibia by German troops, then later after independence for tourism attractions in some safari parks or commercial farms in Botswana and neighboring countries (Seifu et al., 2019). In Asia, Bangladesh joined the camel countries in 2004 with the opening of a camel dairy farm in Dacca. However, the most surprising recent introductions have been in the western countries where the environment does not favor a desert animal. Of course, the presence of camel in Europe for agricultural or commercial activities was already established during the Roman Empire and later in the Middle-age, but camels were recently limited to zoological gardens and circuses. It was only in

last 30 years that camel farms, including for dairy production, were established in different European countries (Figure 4). Notably, Smits Farm in The Netherlands was the first camel dairy farm implemented in Europe (Smits and Montety, 2009), contributing to the diversification of agriculture activity.



Figure 4. New camel dairy farm in France (Photo: Bernard Faye).

In the United States of America, camels were imported in the middle of the 19th century for military use in the desert states of the country (Baum, 2011). Today, around 3,000 camels live on private farms as tourist attractions and for dairy production. A consortium of camel dairy farmers sells camel milk and milk products on their on-line platform “desertfarms” for national and international consumers, (<https://desertfarms.com>) contributing to the rise of camel milk market all over the world (Konuspayeva et al., 2022).

Camel, political conflicts and diplomacy

Many recent conflicts in the world have occurred in camel countries having indirect impact on the movement and migration of cameleers with their herds, for example from Somalia to Kenya. This migration could contribute to the boosting of the camel dairy industry in Nairobi and other large Kenyan towns (Anderson et al., 2011). Also, after the diplomatic crisis between Qatar and Saudi Arabia in 2020, around 12,000 camels were forced to trek back to Qatar after the Saudi authorities rejected their presence in pastures beyond the borders. Insecurity in some parts of Western and Northern Africa (Mali, Niger Nigeria, Libya) contributes to significant changes in the live camel export routes, as for example from Chad to Libya, forcing the merchants to convey thousand camels to Egypt, passing by Sudan for the meat market.

Despite being displaced by conflict, camels have had a role in diplomacy. One of the most fervent defenders of diplomacy by the camel was the former president Muammar Ghaddafi of Libya, who brought camels to the many heads of state in the world, from South Africa to Peru (Wilson, 2013). One could mention also the camel given by the president of Mali to the French President François Hollande after the French military operation against a jihadist group in 2013.

Camels and new identities: a camel for the weekend?

The image of the large camelids is still ambivalent. A camel can be regarded as an animal of the past in search of modernity, often between "marginalization and idealization" (Faye and Brey, 2005). Traditionally, the link between man and camel is strongly imbued with a deep and sincere emotional relationship as they face hardships together in extreme environments. But in their original cradle, are dromedaries and Bactrians still "ships of the desert"? Yet, despite the increasing urbanization following the "oil boom" in the States of the Gulf region and despite the competition

with the truck and its low-cost fuel, the camel population has continued to grow. That is because the camel has found other ways of development (dairy farms, feed-lots, races, and beauty contests).

Beyond the image of an animal allowing the man of the desert to be in harmony with his environment (Breulmann et al., 2007), the dromedary is a central element of the Bedouin, nomadic, rural identity. Although now urban dwellers, many Arabs in the Gulf or other countries spend weekends in tents among the camels that they still possess under the care of a shepherd often of foreign nationality (Faye, 2016).

Literature cited

1. Abdussamad, A.M., P. Charruau, D.J.U. Kalla, and P.A. Burger. 2015. Validating local knowledge on camels: colour phenotypes and genetic variation of dromedaries in the Nigeria-Niger corridor. *Livest. Sci.* 181 : 131–6. <https://doi.org/10.1016/j.livsci.2015.07.008>.
2. Agut-Labordère, D. and B. Redon. 2020. Dromadaires et chameaux de l'Asie centrale au Nil dans les mondes anciens (IVe millénaire av. J.-C. – premiers siècles de notre ère). In : « Les vaisseaux du désert et des steppes : les camélidés dans l'Antiquité (*Camelus dromedarius* et *Camelus bactrianus*)». Archéologie(s) 2, MOM Éditions, Lyon, 2020, 9-20.
3. Al-Abri, M. and B. Faye. 2019. Genetic improvement in dromedary camels: challenges and opportunities. *Front. Genet.* 10(167): 1-5; <https://doi.org/10.3389/fgene.2019.00167>.
4. Almathen, F., P. Charruau, E. Mohandesan, J.M. Mwaharo, P. Orozco-Terwengel, D. Pitt, A. Abdussamad, M. Uerpman, H.P. Uerpman, B. Decupere et al., 2016. Ancient and modern DNA reveal dynamics of domestication and cross-continental dispersal of the dromedary. *PNAS* 113(24): 6707-6712. <https://doi.org/10.1073/pnas.1519508113>.
5. Anderson, D.M., H. Elliott, H.H. Kochore and E. Lochery. 2012. Camel herders, middlewomen, and urban milk bars: the commodification of camel milk in Kenya. *J. East. African Stud.* 6(3): 383-404. <https://doi.org/10.1080/17531055.2012.696886>.
6. Asiimwe, R., J.H. Ainembabazi, A. Egeru, R. Isoto, D.K. Aleper, J. Namaalwa, and G.M. Diiro. 2020. The role of camel production on household resilience to droughts in pastoral and agro-pastoral households in Uganda. *Pastoralism: Res. Pol. Pract.* 10: 5. <https://doi.org/10.1186/s13570-020-0160-x>.
7. Barnard, H., 2012. From Adam to Alexander (500,000-2500 years ago). In “The history of the peoples of the eastern desert”, Hans Barnard and Kim Duistermaat Eds., Regents of the University of California Publ., Oakland.
8. Baum, D., 2011. The status of the camel in the United States of America. In: “Camel conference SOAS, Camel cultures: historical traditions, present threats and future prospects”, London, 24-25 May 2011, 75-80.
9. Breulmann, M., B. Boer, U. Wernery, R. Wernery, H. El-Shaer, G. Alhadrami, D. Gallacher, J. Peacock, S.A. Chaudhary, G. Brown and J. Norton. 2007. ‘The Camel, From Tradition to Modern Times’. UNESCO Doha Publ., Doha (Qatar).
10. Burger, P., E. Ciani and B. Faye. 2019. Old World camels in a modern world – A balancing act between conservation and genetic improvement. *Anim. Genet. (Immunogenet., Mol. Genet. & Function. Genom.)* 50 : 598-612. <https://doi.org/10.1111/age.12858>.
11. Cousin, L., 2020. Le dromadaire (*Camelus dromedarius*) dans le Proche-Orient ancien au Ier millénaire av. J.-C. : présentation de la documentation épigraphique et retour sur quelques documents iconographiques. In : « Les vaisseaux du désert et des steppes : les camélidés dans l'Antiquité (*Camelus dromedarius* et *Camelus bactrianus*)». Archéologie(s) 2, MOM Éditions, Lyon, 2020, 65-80.
12. Cvikel, D., and H. Goren, 2008. Where are Bonaparte's siege cannon? An episode in the Egyptian campaign. *Medit. Hist. Rev.*, 23(2), 129-142, <https://doi.org/10.1080/09518960802528803>.

13. Dioli, M. 2020. Dromedary (*Camelus dromedarius*) and Bactrian camel (*Camelus bactrianus*) crossbreeding husbandry practices in Turkey and Kazakhstan: An in-depth review. *Pastoralism: Res. Pol. Pract.* 10:6. <https://doi.org/10.1186/s13570-020-0159-3>.
14. Faye, B. and F. Brey. 2005. Les relations entre chameaux et société : entre marginalisation et idéalisation. *Revue Ethnozootechnie* n°77 –Varia : 43-50.
15. Faye, B., M. Chaibou and G.F. Vias. 2012. Integrated impact of climate change and socioeconomic development on the evolution of camel farming systems. *British J. Environ. Clim. Change* 2 (3): 227–244. <https://doi.org/10.13140/2.1.2172.4164>.
16. Faye, B., Konuspayeva, G., 2012. The Encounter between Bactrian and Dromedary Camels in Central Asia. In: “Camels in Asia and North-Africa- Interdisciplinary perspectives on their past and present significance”, Knoll E-M. and Burger P. (Eds), Austrian Academy of Sciences press, Wien (Austria), 27-33 (photos p.248-250).
17. Faye, B., 2016. Des dromadaires et des hommes au Moyen-Orient : Identité et modernité. *Anthropology of the Middle East*, 11(1): 51–65.
18. Faye, B., H. Senoussi and M. Jaouad. 2017. Le dromadaire et l'oasis : du caravansérai à l'élevage périurbain. *Cah. Agric.* 26: 14001.
19. Faye, B., 2020. How many large camelids in the world? A synthetic analysis of the world camel demographic changes. *Pastoralism: Res. Pol. Pract.*, 10: 25; <https://doi.org/10.1186/s13570-20-00176-z>.
20. Finkelstein, I. 1988. Arabian Trade and Socio-Political Conditions in the Negev in the Twelfth-Eleventh Centuries. *B. C. E. J. Near East. Stud.* 47(4): 241-252 <https://doi.org/10.1086/373318>.
21. Fitak, R.R., E. Mohandesan, J. Corander, A. Yadamsuren, B. Chuluubat, O. Abdelhadi, A. Raziq, P. Nagy, C. Walzer, B. Faye and P.A. Burger. 2020. Genomic signatures of domestication in Old World camels. *Comm. Biol.* 3: 316, 10 p., <https://doi.org/10.1038/s42003-020-1039-5>.
22. Frankopan, P., 2015. The silk roads. A new history of the world. Bloomsbury Publ., London.
23. Insoll, T., 1996. The Archaeology of Islam in Sub-Saharan Africa. *J. World Prehistory*, 10(4): 439-504. <https://doi.org/10.1007/BF02221202>.
24. Jones, P., and A. Kenny. 2010. Australia's Muslim cameleers. Pioneers of the inland, 1860s–1930s. Mile End: Wakefield Press, South Australian Museum.
25. Jung, S.J.A., G.R. Davies, G.M. Ganssen, and D. Kroon. 2004. Stepwise Holocene aridification in NE Africa deduced from dust-borne radiogenic isotope records. *Earth and Planet. Sci. Letters*, 221(1–4): 27–37, [https://doi.org/10.1016/S0012-821X\(04\)00095-0](https://doi.org/10.1016/S0012-821X(04)00095-0).
26. Konuspayeva, G., B. Faye and G. Duteurtre. 2022. Online camel milk trade : new players, new markets (update). *Rev. Elev. Méd. Vét. Pays Trop.*, 75(4), 95-101, <https://doi.org/10.19182/remvt.37041>.
27. Lightfoot, D.R. and J.A. Miller. 1996. Sijilmassa: The Rise and Fall of a Walled Oasis in Medieval Morocco. *Annals Assoc. Amer. Geograph.* 86(1): 78-101, <https://doi.org/10.1111/j.1467-8306.1996.tb01746.x>.
28. Ming, L., L. Yuan, L. Yi, G. Ding, S. Hasi, G. Chen, T. Jambl, N. Hedayat-Evrigh, M. Batmunkh, G.K. Badmaevna, et al. 2020. Whole-genome sequencing of 128 camels across Asia reveals origin and migration of domestic Bactrian camels. *Commun. Biol.* 3 : 1 <https://doi.org/10.1038/s42003-019-0734-6>.
29. Pigiére, F. and D. Henrotay. 2012. Camels in the northern provinces of the Roman Empire. *J. Archaeol. Sci.* 39(5): 1531-1539, <https://doi.org/10.1016/j.jas.2011.11.014>.
30. Seifu, E., O.R. Madibela, and D. Teketay. 2019. Camels in Botswana: Herd dynamics and future development implications. *Botswana J. Agric. Appl. Sci.* 13 (1): 12–25. <https://doi.org/10.37106/bojaas.2019.18>.
31. Smits, M.G., and G.J. Montety. 2009. Ammonia emission from camel dairy in the Netherlands. *J. Camel Pract. Res.* 16 (2): 139–142.

32. Tefera, M., and G. Abebe. 2012. The camel in Ethiopia. Addis-Ababa: Ethiopian Veterinary Association Pub.
33. Wilson, R.T. 2013. The one-humped camel in Southern Africa: Unusual and new records of seven countries in the Southern African Development Community. African J. Agric. Res. 8 (28): 3716–3723, <https://doi.org/10.5897/AJAR12.2165>.
34. Wilson, R.T. and C. Gutierrez. 2015. The one-humped camel in the Canary Islands: History and present status. Tropicultura 33 (4): 288–298. <https://doaj.org/article/1c5214e190b444e0a6840f7befbbfc96>.
35. Wilson, R.T. 2017. The one-humped camel in Uganda. J. Camel Pract. Res. 24 (1): 1–7.
36. Wilson, R.T. 2016. The one-humped camel in the Anglo-Egyptian military campaigns in Sudan, 1885–1926. J. Camel Pract. Res., 23(2): 193–205, DOI:10.5958/2277-8934.2016.00034.5
37. Wilson, R.T., 2020. The one-humped camel in Eritrea and Ethiopia: A critical review of the literature and a bibliography. J. Camel Pract. Res, 27(3):229-262, <https://doi.org/10.5958/2277-8934.2020.00034.X>.
38. Yam, B.A.Z. and M. Khomeiri. 2015. Introduction to Camel origin, history, raising, characteristics, and wool, hair and skin: A Review. Res. J. Agric. Environ. Management. 4(11): 496–508.

УДК 636.295/296.637.12

МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ ВЕРБЛЮДОВ РАЗЛИЧНЫХ ГЕНОТИПОВ В ЮГО-ЗАПАДНОМ РЕГИОНЕ КАЗАХСТАНА

Алибаев Нурадин, Ермаканов Мейрамбек Нысанбекулы, Абдуллаев Конысбай Шаимович, Абубов Галымжан Сейитулы

ТОО «Юго-Западный научно-исследовательский институт животноводства и растениеводства», Казахстан, г.Шымкент, Каратаяуский район, п.Тассай, ул. О.Есалиева, 5, e-mail: karakul-00@mail.ru

Аннотация. Проведено исследование молочной продуктивности верблюдов разных генотипов в юго-западном регионе РК. При этом определено, что верблюдоматки породы казахский бактриан характеризуются сравнительно не высокой молочной продуктивностью, но отличаются высоким содержанием жира. Верблюдоматки породы арвана отличаются высокими удои, при сравнительно низком содержании жира в молоке, чем казахские бактрианы. Молочная продуктивность гибридов занимает среднее положение между продуктивностью бактрианов и дромедаров, как по удою, так и по содержанию жира в молоке. Высокие суточные удои верблюдоматок отмечены на втором-третьем месяце их лактации.

Ключевые слова: верблюдоводство, порода, молочная продуктивность, генотип, генетический потенциал, лактация.

ТҮРЛІ ТҮЙЕДІҢ СҮТ ӨНІМДІЛІГІ ҚАЗАҚСТАННЫҢ ОҢТҮСТІК-БАТЫС АЙМАҚЫНДАҒЫ ГЕНОТИПТЕР

Тұсініктеме. Қазақстан Республикасының оңтүстік-батыс аймағындағы әртүрлі генотипті түйелердің сүт өнімділігіне зерттеу жүргізілді. Сонымен қатар, қазақ бактрия тұқымының түйелері салыстырмалы түрде сүт өнімділігінің төмендігімен ерекшеленетіні, бірақ майлыштырының жоғарылығымен ерекшеленетіні анықталды. Арвана тұқымының түйелері қазақ бактрияларына қарағанда сүттілігінің жоғарылығымен, сүтіндегі майдың салыстырмалы түрде төмендігімен ерекшелененеді. Будандардың сүт өнімділігі сүт өнімділігінша да, сүттегі майлыштырығы жағынан да бактриялар мен дромедарлардың өнімділігі

арасында орташа орынды алады. Түйелердің лактациясының екінші немесе үшінші айында жогары тәуліктік сүт өнімділігі байқалды.

Негізгі тірек сөздер: түйе шаруашылығы, тұқымы, сүт өнімділігі, генотип, генетикалық потенциалы, лактация.

MILK PRODUCTIVITY OF VARIOUS CAMELS GENOTYPES IN THE SOUTHWESTERN REGION OF KAZAKHSTAN

Annotation. A study was made of the milk productivity of camels of different genotypes in the southwestern region of the Republic of Kazakhstan. At the same time, it was determined that the camels of the Kazakh Bactrian breed are characterized by relatively low milk productivity, but are distinguished by a high fat content. Camels of the Arvana breed are distinguished by high milk yields, with a relatively low fat content in milk, than Kazakh Bactrians. The milk productivity of hybrids occupies a middle position between the productivity of Bactrians and dromedaries, both in terms of milk yield and fat content in milk. High daily milk yields of camels were noted in the second or third month of their lactation.

Keywords: camel breeding, breed, dairy productivity, genotype, genetic potential, lactation.

Введение. Верблюдоводство - одно из отраслей животноводства, которое успешно развивается в пустынных и полупустынных зонах Республики Казахстан. Специфическая растительность в зонах их разведения - солянка, полынь, жусан, жесткостебельчатые злаки и другие являются основным кормом животных. Верблюды отличаются довольно высокой молочной продуктивностью, при этом их молоко отличается высоким содержанием жира, белка и молочного сахара [1,2]. В настоящее время верблюжье молоко и продукты ее переработки пользуются высоким спросом, как на внутреннем, так и внешнем рынках. Средний лактационный период у верблюдиц разных пород и гибридов длится до 16-18 месяцев и его продолжительность в значительной степени зависит от срока выжеребки. Максимальную продолжительность лактационного периода обычно имеют матки, ожеребившиеся в конце февраля - начале марта, и наиболее короткую - матки, ожеребившиеся в апреле [3]. Однако потенциал молочной продуктивности верблюдоваток в зависимости от зоны их разведения, происхождения, сезонов года различается и изучен еще не достаточно полностью.

В рамках выполнения научно-технической программы: «Разработка технологий эффективного управления селекционным процессом сохранения и совершенствования генетических ресурсов в верблюдоводстве» на 2021-2023 гг., шифр О.0968; ИРН BR 10765072; № государственной регистрации 0121PK00791 нами был изучен генетический потенциал молочной продуктивности верблюдов разных генотипов в юго-западном регионе Казахстана.

Материалы и методы. Цель - исследовать молочную продуктивность верблюдов разных генотипов в юго-западном регионе РК: Арыс-Туркестанской зоне (к/х «Сыздыкбеков А.», к/х «Усенов Н.», к/х «Гулмайра»); Карагату-Мойынкумской зоне (к/х «Багдат», к/х «Сенім» и к/х «Ерік-Т»); Приаральской зоне (к/х «Корган Н.Б.», ТОО «Куланды»); Прикаспийской зоне (ТОО «Жана-тан» и к/х «Достан-Ата»); Мангистауской зоне (к/х «Елжас»); Прибалхашской зоне (ТОО «Байсерке»).

Материалом исследований явились породы верблюдов: казахский бактриан, арвана, гибриды. Исследования проведены по следующим основным направлениям: проведение исследования современного состояния генетических ресурсов верблюдов в юго-западном регионе РК; исследование молочной продуктивности верблюдов различных генотипов в зависимости зоны их разведения, сезона года и генотипа.

Биометрическая обработка цифровых материалов проводилась по общепринятой методике [4]. Проведена комплексная оценка животных по происхождению и продуктивности, согласно «Инструкция по бонитировке верблюдов» [5,6], оценка молочной

продуктивности животных, путем проведения контрольных доек с определением содержания в молоке жира, белка.

Результаты и обсуждения. Результаты ежемесячных исследований молочной продуктивности верблюдов различных генотипов в зависимости от зоны их разведения и сезонов года в течении лактационного периода позволили выявить генетический потенциал их молочной продуктивности. В Арыс-Туркестанской зоне высокий потенциал продуктивности верблюдов породы арвана был отмечен в стаде к/х «Сыздыкбеков А.», где в марте месяце среднесуточный убой животных в начале лактации составил $5,5 \pm 0,41$ кг молока при содержании жира $4,2 \pm 0,01\%$, в июне месяце среднесуточный убой увеличился и составил $6,5 \pm 0,77$ кг молока, при средней жирности $4,1 \pm 0,02\%$, в сентябре месяце отмечен максимум среднесуточный убой $7,2 \pm 0,42$ кг молока при жирности $4,1 \pm 0,03\%$ (таблица 1).

В стаде к/х «Усенов Н.» в марте месяце среднесуточный убой верблюдов этой же породы составил $4,8 \pm 0,53$ кг молока, который в июне месяце увеличился до $6,3 \pm 0,49$ кг при среднем содержании жира $4,2 \pm 0,01\%$. Максимальная продуктивность $7,0 \pm 0,42$ кг отмечена в сентябре месяце при среднем содержании жира $4,1 \pm 0,02\%$.

В к/х «Гулмайра» уровень среднесуточных удоев у верблюдов породы арвана в марте месяце составил 4,5 кг, июне месяце 6,2 кг молока при средней жирности 4,3%, в июле $6,5 \pm 0,55$ кг молока с жирностью $4,4 \pm 0,03\%$, максимальный убой отмечен в сентябре месяце $6,8 \pm 0,55$ кг с жирностью $4,2 \pm 0,05\%$.

В Приаральской зоне высокий потенциал продуктивности животных отмечен в к/х «Корган-НБ», где в июне месяце среднесуточный убой составил $5,8 \pm 0,6$ кг молока при жирности $4,2 \pm 0,03\%$, в июле месяце убой находился на уровне 6,2 кг молока с жирностью 4,3% с достижением в сентябре месяца отметки 6,5 кг при жирности 4,3% (таблица 2).

Исследования генетического потенциала молочной продуктивности верблюдов породы казахский бактриан проводились в стадах ТОО «Куландинский» Приаральской зоны, ТОО «Жана Тан», ТОО «Достан Ата» Прикаспийской зоны. Среднесуточный убой молока в стаде ТОО «Куландинский» составил в начале лактации марта месяце $3,2 \text{ кг} \pm 0,68$ молока с содержанием жира $5,1 \pm 0,03\%$, и отмечено повышение удоев до $3,5 \pm 0,57$ кг в мае месяце. В июле месяце среднесуточный убой верблюдоматок составил 3,7 кг молока с содержанием жира 5,2%, в сентябре месяце показатель составил 3,0 кг молока с жирностью 5,6%.

В стаде ТОО «Жана Тан» среднесуточный убой верблюдоматок в начале лактации марта месяца составил $3,1 \pm 0,71$ кг молока с жирностью $5,2 \pm 0,06\%$ с повышением до $3,7 \pm 0,51$ кг молока, жирностью $5,4 \pm 0,02\%$ в июне месяце и снижением удоев до 2,9 кг в сентябре месяце с жирностью 5,6%.

В ТОО «Достан Ата» высокий убой был отмечен в июне месяце $3,6 \pm 0,33$ кг молока с жирностью $5,3 \pm 0,02\%$, в июле месяце 3,4 кг молока с содержанием жира 5,4%, в сентябре отмечено некоторое снижение уюя до 2,8 кг молока с жирностью 5,6%.

Результаты исследований молочной продуктивности верблюдоматок породы казахский бактриан в Карагату-Мойынкумской зоне позволили выявить высокий генетический потенциал продуктивности верблюдоматок в условиях к/х «Багдат», где среднесуточный убой верблюдоматок в начале лактации марта месяца составил $3,3 \pm 0,66$ кг молока, в конце июня при максимальном показателе $3,8 \pm 0,42$ кг с жирностью $5,4 \pm 0,02\%$, который снизился к концу сентября до 2,7 кг молока при среднем содержании жира 5,7%.

В стаде к/х «Сеним» убой в начале лактации составил $3,0 \pm 0,34$ кг молока, в середине лактации в июне месяце соответственно - $3,4 \pm 0,23$ кг молока с содержанием жира $5,4 \pm 0,02\%$. В июле месяца среднесуточный убой составил 3,6 кг молока при содержании жира 5,5%, при этом отмечено снижение продуктивности до 3,0 кг молока в сентябре месяце с содержанием жира 5,4%.

В к/х «Ерик Т.» показатель среднесуточного уоя составил соответственно - $3,2 \pm 0,32$ кг молока с жирностью $5,4 \pm 0,02\%$ в весенний период, и $3,8 \pm 0,26$ кг, а также $5,4 \pm 0,03\%$ в летний период, $3,0 \pm 0,26$ кг и $5,6 \pm 0,01\%$ в осенний период.

Таблица 1 - Динамика молочной продуктивности в верблюдов молочного направления продуктивности в весенне-летний период содержания

Зона	Базовые хозяйства	Порода	Голов	Месяцы					
				март		апрель		май	
				среднесуточный удой, кг	% жира	среднесуточный удой, месап,	% жира	средне суточный удой, кг	% жира
Арыс-Туркестанская	К/Х «Сыздыкбеков А.»	арвана	102	5,5	4,2	170,5	5,8	4,2	174
	К/Х «Усенов Н.»	арвана	150	4,8	4,3	148,8	5,5	4,2	165
Приаральская	К/Х «Д'Улмайра»	арвана	155	4,5	4,3	139,5	5,3	4,3	159
	К/Х «Корган-НБ»	арвана	30	4,2	4,4	130,2	5,1	4,3	153
Прикаспийская	ТОО «Куландинский»	бактриан	62	3,2	5,1	99,2	3,3	5,2	99
	ТОО «Жана-Тан»	бактриан	65	3,1	5,2	96,1	3,3	5,2	99
Каратая-мойнанкумская	ТОО «Достан Ата»	гибрид	15	4,1	5,2	127,1	4,3	5,3	129
	К/Х «Сеним»	бактриан	72	2,9	5,3	89,9	3,2	5,3	96
Мантыстауская	К/Х «Ерик Т»	гибрид	8	4,0	5,5	124	4,2	5,34	126
	К/Х «Багдат»	бактриан	80	3,3	5,2	102,3	3,5	5,1	105
Прибалханская	К/Х «Байсерке-Атро»	бактриан	48	2,9	5,4	89,9	3,2	5,3	96

Таблица 2 - Динамика молочной продуктивности популяции верблюдов молочного направления породы казахский бактриан, арвана и гибридов разных лактаций в летне-осенний период в различных зонах юго-западного региона

Зона	Базовые хозяйства	Порода	год	июль				август				сентябрь				Месяцы		
				среднесуточный		удой за месяц	среднесуточный	удой за		средние суточные	удой за	средние суточные	удой за	средние суточные	удой за	за лактацию		
				удой, кг	% жира			удой, кг	% жира						жира	удой, кг	% жира	
Арыс-Туркестанская	К/х «Сыздыкбеков А.»	арвана	102	6,7	4,3	207,7	6,9	4,2	213,9	7,2	4,1	216	1369,3	4,20				
	К/х «Усенов Н.»	арвана	150	6,5	4,3	201,5	6,8	4,2	210,8	7,0	4,1	210	1308,0	4,21				
Приаральская	К/х «Гулмайра»	арвана	155	6,5	4,4	201,5	6,8	4,2	210,8	6,8	4,2	204	1277,5	4,29				
	К/х «Корган-НД»	арвана	30	6,2	4,3	186	6,5	4,3	201,5	6,5	4,3	195	1210,2	4,30				
Прикаспийская	ТОО «Акуландинский»	бактриан	62	3,7	5,2	114,7	3,5	5,4	108,5	3,0	5,6	90	724,9	5,35				
	ТОО «Жана-Тан»	бактриан	65	3,5	5,5	108,5	3,2	5,5	99,2	2,9	5,6	87	709,3	5,42				
Прибалхашская	гибрид	15	4,4	5,4	136,4	3,9	5,6	120,9	3,9	5,4	117	901,9	5,40					
	бактриан	71	3,4	5,4	105,4	3,1	5,6	96,1	2,8	5,6	84	691,0	5,43					
Каратау-Мойынкумская	ТОО «Достан Ата»	гибрид	8	4,3	5,5	133,3	4,0	5,6	124,0	3,8	5,6	114	886,6	5,49				
	К/х «Балдат»	бактриан	80	3,6	5,6	111,6	3,2	5,5	99,2	2,7	5,7	81	730,9	5,43				
Маныстауская	гибрид	12	4,3	5,7	133,3	3,9	5,6	120,9	3,7	5,6	111,0	907,9	5,51					
	К/х «Сеним»	бактриан	67	3,6	5,5	111,6	3,4	5,2	105,4	3,0	5,4	90	703,4	5,37				
Прибалхашская	К/х «Ерик Т»	бактриан	22	3,8	5,3	117,8	3,5	5,4	108,5	3,0	5,6	90	752,3	5,37				
	К/х «Елпекас»	бактриан	11	3,3	5,5	102,3	3,0	5,6	93,0	2,8	5,6	84	697,0	5,43				
Прибалхашская	ТОО «Байсерке-Агро»	бактриан	48	3,7	5,3	114,7	3,5	5,4	108,5	3,0	5,5	90	718,6	5,36				

В Мангыстауской зоне по данным стада к/х «Елжас» среднесуточный убой молока верблюдов казахский бактриан в весенне-летний период составил $3,4\pm0,23$ кг молока с содержанием жира $5,2\pm0,02\%$, в летне-осенний период $3,0\pm0,54$ кг молока с жирностью $5,5\pm0,02\%$.

В Прибалхашской зоне по результатам контрольных доек у поголовья верблюдоматок ТОО «Байсерке» отмечена низкая молочная продуктивность животных, где среднесуточный надои молока в марте месяце начале лактации составил $2,9\pm0,31$ кг молока, в середине лактации июне месяце $3,7\pm0,43$ кг молока, отмечено плавное снижение надоев молока в летне-осенний период до $2,8$ кг молока в сентябре месяце со средним содержанием жира $5,4\%$.

Результаты исследований потенциала молочной продуктивности верблюдоматок разных генотипов по зонам их разведения показали, что верблюдоматки породы казахский бактриан характеризуются сравнительно не высокой молочной продуктивностью, но отличаются высоким содержанием жира. Верблюдоматки породы арвана отличаются высокими удоями, при сравнительно низком содержанием жира в молоке, чем казахские бактрианы. Молочная продуктивность гибридов занимает среднее положение между продуктивностью бактрианов и дромедаров, как по удуо, так и по содержанию жира в молоке. Лактационные кривые молочной продуктивности верблюдоматок показали, что наиболее высокие суточные удио верблюдоматок разных генотипов, при разведении в различных зонах Республики Казахстан отмечены на втором-третьем месяце их лактации. Средняя молочная продуктивность исследуемого поголовья верблюдов за 7 месяцев лактации составило $1080,9$ кг молока со средним содержанием жира $5,1\%$. При этом молочная продуктивность верблюдов породы арвана составила $1490,4$ кг с содержанием жира $4,24\%$, породы бактриан $794,6$ кг при жирности молока $5,4\%$, и у гибридов соответственно $1019,7; 5,5$.

Исследования физико-химических и технологических качеств молока верблюдиц показали, что в молоке верблюдиц породы арвана содержание СОМО составило $8,3\%$ с плотностью $27,66$ г/см³, при кислотности 19^0T , у аналогов породы казахский бактриан показатели составили соответственно $8,23\%$; $27,81$ г/см³ и 19^0T , у гибридов: $8,32\%$; $27,68$ г/см³ и 19^0T . Результаты органолептической оценки молока верблюдиц показали, что у породы арвана молоко ярко-белое, без оттенков, густая, с однородной консистенцией, слегка сладковатое, без запаха, приятного вкуса, тогда как молоко бактрианов характеризуется более пресно-сладким привкусом при кислотности от 17 до 19 и более ^0T (таблица 3).

Таблица 3 – Физико-химические показатели молока верблюдиц

Показатели	Породы		
	аруана	бактриан	гибрид
Жир, %	$4,2\pm0,08$	$5,1\pm0,03$	$5,5\pm0,06$
СОМО, %	$8,30\pm0,89$	$8,23\pm0,56$	$8,32\pm0,71$
Белок, %	$2,9\pm0,001$	$3,0\pm0,002$	$3,1\pm0,001$
Плотность, г/см ³	$27,66$	$27,81$	$27,68$
Кислотность, ^0T	19	19	19

Содержание жира в молоке верблюдиц зависит от породы, сезона года, кормления и других факторов и находилось в пределах $4,2\text{--}5,5\%$. При этом в молоке верблюдиц породы аруана в среднем содержалось жира $4,2\pm0,02\%$, белка $2,9\pm0,01$, СОМО $8,30\pm0,84$. У животных породы казахский бактриан среднее содержание жира составило $5,1\pm0,03$, белка $3,0\pm0,01$, СОМО $8,23\pm0,66$, у гибридов соответственно $5,5; 3,1; 8,32\%$.

Заключение. Результаты исследования молочной продуктивности верблюдов различных генотипов в юго-западном регионе Казахстана показали, что верблюдоматки породы арвана отличаются высоким удоем при сравнительно низком содержанием жира в молоке, чем казахские бактрианы. Молочная продуктивность гибридов занимает среднее

положение между продуктивностью бактрианов и дромедаров, как по удою, так и по содержанию жира в молоке. Лактационная кривая молочной продуктивности верблюдов показала, что наиболее высокий суточный убой проявляется у животных на втором-третьем месяце их лактации.

Средняя молочная продуктивность исследуемого поголовья верблюдов за 7 месяцев лактации составила 1101,6 кг молока со средним содержанием жира 5,1%. В разрезе пород молочная продуктивность верблюдов породы арвана составила 1490,4 кг с содержанием жира 4,24%, породы бактриан 794,6 кг при жирности молока 5,4%, и у гибридов соответственно 1019,7; 5,5.

Список литературы

1. Арилов А.Н. Верблюдоводство. /Арилов А.Н., Хуцаев Ф.Н., Юлдашбаев Ю.А. –М.: Издательство РГАУ-МСХА, 2012. -125 с.
2. Баймukanov, А. Зоотехническая характеристика верблюдиц желательного типа // А. Баймukanов, Б. Турумбетов, Д. Баймukanов Верблюдоводство в Казахстане. Алматы, 1995. - Вып.1. - С. 24-26.
3. Барминцев, Ю.Н. Табунное коневодство и верблюдоводство важный резерв в производстве животноводческой продукции / Ю.Н. Барминцев // Животноводство. - № 4. - 1973. - С. 24-30.
4. Плохинский Н.А. Руководство по биометрии для зоотехников. –М.: Колос, 1969. - 256 с.
5. Терентьев С.М. Верблюд и уход за ним М.: Сельхозгиз, 1950. – 91 с. .
6. Инструкция по бонитировке верблюдов. – Астана, 2015. – 15 с.

UDC 636.064.6

NUTRITIONAL VALUES OF CAMEL MILK CAUSED BY PARITY ORDER

Ayman Balla Mustafa¹, Abdalla Elgenaidi¹, Aldukali Alkeskas¹, Asim Faraz², Ahmed Eisa Elhag³, Mohanad Bashari⁴ and Bernard Faye⁵

¹ Therapeutic Nutrition Department, Faculty of Nursing and Health Sciences, Misurata University, Misurata, Libya.

² Department of Livestock and Poultry Production, Bahauddin Zakariya University, Multan, Pakistan.

³ Faculty of Veterinary Sciences, University of Gadarif, Gadarif, Sudan.

⁴ A'Sharqiah University, Department of Food Science and Human Nutrition, Ibra, Sultanate of Oman.

⁵ CIRAD-ES, Campus international de Baillarguet TAC/dir B, 34398 Montpellier, France.

Abstract. Camel milk has important role in human nutrition in desert and semi-desert regions; this milk provides the man with all essential nutrients in addition to its medicinal properties. A study was conducted to determine the impact of parity order on nutrition values of camel milk overall four months postpartum under modern system. Eight she-camels were selected immediately after calving and assigned to two equal groups, early lactation (GY) and mid lactation (GD). Both groups were managed together at the same environmental conditions under intensive system. Collection of milk samples started at second week postpartum and continued biweekly interval up to end of 4th month postpartum. The total fat, protein, lactose, solid non-fat (SNF) and density percentages were determined by automatic milk analyzer device (lactoscan Model-90, Europe). Results elucidated that there was no significant difference of lactose and fat content between two groups throughout experiment period. Where the significant difference ($P<0.05$) of protein, SNF and density contents of milk were detected during lactation stages throughout four

months. Otherwise, the levels of fat, lactose, protein and SNF were increased significantly ($P<0.05$) with advancement of lactation stage, beside fluctuation of density values during experiment period. The current study revealed that milk produced by young is slightly richer in fat content, whereas milk of old camel is richer in protein content. The variation of nutrition values of milk should be attributed to parities, calve number and physiological factors.

Key words: camel milk, nutritional value, lactation period, parity.

ТӨЛДЕУ САНЫНА БАЙЛАНЫСТЫ ТҮЙЕ СҮТІНІЦ ТАҒАМДЫҚ ҚҰНДЫЛЫГЫ

Түсініктеме. Түйе сүті шөлді және шөлейт аймактарда адамның тамақтануында маңызды рөл атқарады; емдік қасиеттерінен басқа барлық қажетті коректік заттармен қамтамасыз етеді. Төлдеу санының түйе сүтінің тағамдық құндылығына әсерін кейінгі торт ай ішінде анықталды. Төлдегеннен кейін бірден сегіз түйе таңдалды және екі топқа бөлінді: ерте лактация және орта лактация. Сүт үлгілерін төлдеуден кейінгі екінші аптадан бастап және кейінгі 4-ші айдың соңына дейін екі апта аралығымен алғыншылдырылған. Майдың, ақуыздың, лактозаның, құрғақ майсыздандырылған сүт қалдығының (КМСК) жалпы мөлшері және пайыздық тығыздығы автоматты сүт анализаторы арқылы анықталды (lactoscan-90 модель, Еуропа). Нәтижелер эксперимент кезеңінде екі топ арасында лактоза мен майдың айтарлықтай айырмашылығы жоқ екенин көрсетті. Мұндағы айтарлықтай айырмашылық ($P<0,05$) ақуыз, КМСК және сүт тығыздығында торт ай ішінде лактация кезеңінде анықталды. Әйтпесе, эксперимент кезеңінде тығыздық мәндерінің ауытқуынан басқа, лактация сатысының ілгерілеуімен май, лактоза, ақуыз және КМСК деңгейлері айтарлықтай өсті ($P<0,05$). Ағымдағы зерттеу көрсеткендегі, жас жануарлардың сүті майға қарағанда сәл бай, ал түйе сүті ақуызға бай. Сүттің тағамдық құрамындағы айырмашылықтар аракатынастармен, боталардың санымен және физиологиялық факторлармен түсіндірілуі керек.

Негізгі тірек сөздер: түйе сүті, тағамдық құндылығы, лактация кезеңі, төлдеу.

ПИЩЕВАЯ ЦЕННОСТЬ ВЕРБЛЮЖЬЕГО МОЛОКА ОБУСЛОВЛЕНА КОЛИЧЕСТВОМ ОТЕЛОВ

Аннотация. Верблюжье молоко играет важную роль в питании человека в пустынных и полупустынных регионах; это молоко обеспечивает человека всеми необходимыми питательными веществами в дополнение к своим лечебным свойствам. Было проведено исследование для определения влияние количества отелов на пищевую ценность верблюжьего молока в течение четырех месяцев после родов. Восемь верблюдиц были отобраны сразу после отела и распределены на две равные группы: ранней лактации и средней лактации. Обе группы управлялись совместно в одних и тех же условиях окружающей среды по интенсивной системе. Сбор образцов молока начинался на второй неделе после родов и продолжался с интервалом в две недели до конца 4-го месяца после родов. Общее содержание жира, белка, лактозы, сухого обезжиренного молочного остатка (СМО) и процентную плотность определяли с помощью автоматического анализатора молока (модель lactoscan-90, Европа). Результаты показали, что не было существенной разницы в содержании лактозы и жира между двумя группами на протяжении всего периода эксперимента. Где значительная разница ($P<0,05$) в содержании белка, СМО и плотности молока была обнаружена на этапах лактации в течение четырех месяцев. В остальном уровни жира, лактозы, белка и СМО были значительно повышенены ($P<0,05$) с продвижением стадии лактации, помимо колебаний значений плотности в течение периода эксперимента. Текущее исследование показало, что молоко, произведенное молодняком, немного богаче по содержанию жира, в то время как молоко верблюдиц по старше богаче по содержанию белка.

Различия в питательной ценности молока следует объяснить соотношениями, количеством верблюжат и физиологическими факторами.

Ключевые слова: верблюжье молоко, пищевая ценность, период лактации, отёл.

Introduction. Camel produces milk in arid and semi-arid region where other animals fail to produce (Faraz *et al.*, 2019a). Camel milk is an essential food for pastoral community and it may be the only milk available in places where other milking animals cannot be reared (Faraz *et al.*, 2019b). In pastoral conditions, milk is always consumed either fresh or in varying degrees of sourness (Abdelrahman *et al.*, 2011). A lot of information is still to be generated about camel milk as a source of food. Camel milk is a component of fat, protein, lactose, minerals, and vitamins and miscellaneous constituents dispersed in water (Iqbal *et al.*, 2001; Faraz *et al.*, 2019c). The parity order, season and physiological state play important role in variation in constituents of camel milk (Konuspayeva *et al.*, 2009). Camel milk composition was found to be less stable than bovine milk. Wide variations had been detected in camel milk constituents, which may be attributed to some factors such as analytical procedures, geographical location, feed formulation, environmental variables and breed in addition to others factors such as lactation stage, camel age and number of calving (Khaskheli *et al.*, 2005). In Saudi Arabia, no significant effect of parity, gestation length or calf birth weight was recorded on milk constituents (Abdelgadir *et al.*, 2013). Camel milk was found to contain 86.94% moisture, 3.67% protein, 5.78% lactose, 0.66% ash and 5.76% fat during 1st month, 6.59% during 3rd month and 6.08% during 6th month (Sohail, 1983). Sawaya *et al.* (1984) reported 11.7% total solids, 3.0% protein, 3.6% fat and 0.13% acidity in camel milk. Substantial variation in camel milk was therefore observed in fat (2.1 to 4.7%), protein (2.20 and 2.59%) and lactose (4.59 and 5.33%) contents. Fat content of dromedary camel milk ranged between 1.2 and 6.4%. A strong positive correlation was reported between fat and protein contents by Haddadin *et al.* (2008) and Konuspayeva *et al.* (2009). This study was aimed to elucidate the impact of parity order, lactation period, postpartum and age on nutritional value and camel milk composition under modern system.

Materials and methods. The study was carried out at Alzakiat Camel Farm, in Ezba area close to Bahri City, Khartoum from June to December. Two clinically healthy groups, each of eight lactating she-camels at 2nd week postpartum, 6-17 years, average mean body weight 477.13 ± 32.291 kg were chosen from the mixed herd of camels. All selected camels belonged to Arabi Kenana breed from Alzakiat Farm. Group of early lactation (GY) included she-camels in first and second parity, whereas group of mid lactation (GD) included she-camels in third, fourth and fifth parity.

All experimental animals were herded in closed pen and provided ration feed, which consisted of concentrates in addition to roughages feed. Water source was available daily *ad libitum*.

Milk samples were collected in sterile glass bottles (40 ml) by manual milking four times a day (7:00 am, 12:00 noon, 5:30 pm and 11:00 pm). The collection of samples was started in second week postpartum and continued biweekly interval up to 4th month postpartum. These samples were delivered to dairy laboratories in University of Khartoum within 24 h for laboratory analysis. During experiments, one case each of mastitis and internal parasites were observed. Therefore, the dams in this case were discarded from experiment. Major fat, protein, lactose, solid non-fat (SNF) and density percentages were determined biweekly for 16 weeks postpartum by automatic milk analyzer device (lactoscan Model-90, Europe). All data were subjected to General Linear Model using Statistix8 version-2 software program; variations of means regarding treatments and weeks were calculated. Least significant differences (LSD) test used for means separations (Free Software Foundation, Boston, MA 02110, USA).

Results and discussion. There is no difference in fat content among two groups, but the fat content continue to increase regularly from week 2 to 8 postpartum. It ranged between 3.46 ± 0.85 and $6.34 \pm 0.85\%$ in GY compared to that of GD which ranged between 3.46 ± 0.70 and $3.92 \pm 0.70\%$. The results also indicated that there was no significant ($P > 0.05$) effect of parity and age on lactose

content. The lactose level in milk fluctuated during the first 8 weeks, but thereafter it increased stably. The protein content had lower values in the beginning of lactation in both groups but later increased significantly ($P<0.05$) throughout the lactation stage with higher value at week 14 ($3.77\pm0.11\%$). The content of SNF likewise increased significantly ($P<0.05$) with advancement in lactation stage during four months postpartum. There was no difference in milk density during the first eight weeks after calving but it decreased during week 10 and 12 and later increased till the end of experiments.

The results of this study revealed that milk of young camel is slightly richer in fat content compared to that of old camel. These findings are similar to those who stated that parity seemed to have no effect on milk fat content (Bakheit *et al.*, 2008; Aljumaah *et al.*, 2012; Mustafa *et al.*, 2014). In contrast, the effect of parity on fat content of camel milk was significant as reported by Zeleke (2007) and milk yield was also reported to be affected significantly by parity (Raziq *et al.*, 2010).

High value of milk lactose content during four months postpartum was recorded. These findings are close to previous studies, who mentioned that high lactose content were recorded during first lactation. This is justified by general herders who think that camel milk is sweeter in first lactation (Zeleke, 2007; Aljumaah *et al.*, 2012; Wafa and El-Zubeir, 2014; Elagba *et al.*, 2016). The results of current study showed no significant difference of milk lactose, fat and density content between two groups during experiment period. These findings are in agreement with those who show insignificant differences of fat, lactose, SNF and density contents of milk camel after calving (Bakheit *et al.*, 2008; Wafa and El-Zubeir, 2014). The variation in protein content recorded in current study is close to studies reported in Sudan and Ethiopia (Zeleke, 2007; Mustafa *et al.*, 2014). There are many limitations of working with camels since the owners look for trade benefits rather than scientific researches. Moreover, camels are expensive in modern farm.

Conclusion. Wide variations of camel milk constituents and nutritional values have been detected in current study. These variations might be attributed to difference in parities, lactation stage postpartum, calving number, ecological and physiological variables and reproductive age of she-camel. The study findings elucidated that the camel milk production in modern system can be provided with better nutritional values with adequate amount of nutrients in desert and semi desert regions. Therefore, management practices, parity order and camel breed should be considered. In addition to, physiological adaptation to certain types of commercial feed, feed additives and milking times. However, significant intervention to improve and maintain the milk nutritional value is recommended.

References

1. Abdelgadir, M.M., Faye, B. and Al-Mutairi, S.E., 2013. *Emir. J. Fd. Agric.*, **25**: 618-624. <https://doi.org/10.9755/ejfa.v25i8.16095>
2. Abdelrahman, Y.M., Eisa, M.O., Mustafa, A.B. and Salih, A.M., 2011. *Res. Opin. Anim. Vet. Sci.*, **3**: 174-177.
3. Aljumaah, R.S., Al-Mutairi, F.F., Ismail, E., Al-Shaikh, M.A., Sami, A. and Ayadi, M., 2012. *J. Anim. Vet. Adv.*, **11**: 141-147.
4. Bakheit, S.A., Majid, A.M.A. and Nikhala, A.M., 2008. *J. Camelid Sci.*, **1**: 32-36.
5. Elagba, H.A.M., Mustafa, A.B. and Atti, K.A.A., 2016. *Int. J. Sci. Knowledge*, **5**: 9-12.
6. Faraz, A., Waheed, A., Mirza, R.H. and Ishaq, H.M., 2019a. *J. Fish. Lifest. Prod.*, **7**: 289.
7. Faraz, A., Waheed, A., Mirza, R.H., Ishaq, H.M. and Tariq, M.M., 2019b. *J. Fish. Lifest. Prod.*, **7**: 288.
8. Faraz, A., Waheed, A., Mirza, R.H. and Ishaq, H.M., 2019c. *J. Fish. Lifest. Prod.*, **7**: 290.
9. Haddadin, M.S.Y., Gammoh, S.I. and Robinson, R.K., 2008. *J. Dairy Res.*, **75**: 8-12. <https://doi.org/10.1017/S0022029907002750>

10. Iqbal, A., Gill, R.A. and Younas, M., 2001. *Emir. J. agric. Sci.*, **13**: 7-10. <https://doi.org/10.9755/ejfa.v12i1.5197>
11. Khanna, N.D., 1986. *Indian Farm.*, **36**: 39-40. <https://doi.org/10.1177/014833318603600117>
12. Khaskheli, M., Arain, M.A., Chaudhry, S., Soomro, A.H. and Qureshi, T.A., 2005. *J. Agric. Soc. Sci.*, **2**: 164-166.
13. Konuspayeva, G., Faye, B. and Loiseau, G., 2009. *J. Fd. Compos. Analysis*, **22**: 95-101. <https://doi.org/10.1016/j.jfca.2008.09.008>
14. Mustafa, A.B., Mohamed, E.H.A., Haroun, K.A. and Attia, M.A., 2014. *Int. J. Adv. Pharm. Biol. Chem.*, **3**: 266-271.
15. Raziq, A., Younas, M., Khan, M.S. and Iqbal, A., 2010. *J. Camel Prac. Res.*, **17**: 1-4.
16. Sawaya, W.N., Khalil, J.K., Al-Shalhat, A. and A.B. Mustafa et al. Mohammad, H., 1984. *J. Fd. Sci.*, **49**: 744- 747. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2621.1984.tb13200.x>
17. Sohail, M.A., 1983. *World Rev. Anim. Prod.*, **19**: 38-40. Wafa, I.A.B. and El-Zubeir, I.E.M., 2014. *Emir. J. Fd. Agric.*, **26**: 333-341. <https://doi.org/10.9755/ejfa.v26i4.17664>
18. Zeleke, Z.M., 2007. *Livest. Res. Rural Develop.*, **19**: 6.

UDC 636.064.6

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ПИЩЕВАЯ ЦЕННОСТЬ ВЕРБЛЮЖАТИНЫ С ДРУГИМИ ВИДАМИ МЯСА

Конуспаева Гаухар Сапаркалиевна^{1,2}

¹Казахский национальный университет им. аль-Фараби, Республика Казахстан, Алматы, 050040 пр. аль-Фараби, 71;

²ТОО Научно-производственное предприятие «Антиген», Республика Казахстан, 040905, Алматинская область, Карагайский р/н, с. Абай, ул. Азербаева, 4

Аннотация. Потребление верблюжьего мяса не очень популярно, за исключением сельских районов, хотя оно обладает неоспоримыми качествами: низким содержанием холестерина и жира, очень высоким индексом незаменимых аминокислот и богато витаминами. Общее количество верблюжьего мяса, доступного на национальном рынке, составляет всего около 592 тонн, что составляет 0,1% от общего объёма красного мяса, производимого в стране. Специфическая физиология и адаптационные способности, а также повышенный интерес к этим животным как к виду домашнего скота во всем мире могут привести к тому, что высокопродуктивные верблюды станут важным источником белка для человека.

Ключевые слова: верблюжатина, пищевая ценность, аминокислотный состав.

ТҮЙЕ ЕТИНІЦ БАСҚА ЕТ ТҮРЛЕРИМЕН САЛЫСТАРМАЛЫ ТАҒАМДЫҚ ҚҰНДЫЛЫҒЫ

Түсініктеме. Түйе етін ас ретінде қолдану көбінесе түйе шаруашылығы дамыған ауылдық жерлерде таралған, бірақ осы ет түрі даусыз қасиеттерге ие: холестерин мен майдың мөлшері төмен, маңызды аминқышқылдарының индексі өте жоғары және дәрумендерге бай. Үлттық нарыкта қол жетімді түйе етінің жалпы мөлшері шамамен 592 тоннаны құрайды, бұл елде өндірілеттің қызыл мясо жалпы көлемінің 0,1% құрайды. Жеке физиология мен бейімделу қабілеттері, сондай-ақ бүкіл әлемдегі мал түрі ретінде осы жануарларға деген қызығушылықтың артуы жоғары өнімді түйелердің адамдар үшін маңызды ақызы көзіне айналуына экелуі мүмкін.

Негізгі тірек сөздер: түйе еті, тағамдық құндылық, аминқышқылдарының құрамы.

COMPARATIVE NUTRITIONAL VALUE OF CAMEL MEAT WITH OTHER TYPES OF MEAT

Abstract. The consumption of camel meat is not very popular, except in rural areas, although it has undeniable qualities: low in cholesterol and fat, a very high index of essential amino acids and rich in vitamins. The total amount of camel meat available on the national market is only about 592 tons, which is 0.1% of the total volume of red meat produced in the country. Specific physiology and adaptive capacity and increased interest for these animals as livestock species worldwide could lead to high productive camels becoming an important protein source for humans.

Keywords: camel meat, nutritional value, amino acid composition.

Мясо на 20% состоит из белков (и на 70% – из воды). Белки состоят из аминокислот. Аминокислоты, основные элементы белка, подразделяются на незаменимые (лизин, треонин, метионин, триптофан, валин, изолейцин, лейцин, фенилаланин и гистидин) и заменимые (аргинин, тирозин, пролин, аланин, аспарагиновая кислота, глутаминовая кислота, глицин и серин). Незаменимые аминокислоты (НАК) не синтезируются в организме человека и должны быть получены из пищи. Значительная часть белков, которую получает человек, происходит из мяса, а именно, из «красного мяса», при этом важнейшим источником красного мяса, употребляемого в мире, являются домашние травоядные животные. По базе статистических данных Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН (ФАО) в 2015 году общий объем мяса производимого в мире распределилось следующим образом:

- свинина – 36%,
- птица – 35 %,
- говядина – 20%,
- баранина – 3%,
- козлятина – 2%,
- буйволятин – 1%,
- конина – 0,25%,
- верблюжатина – 0,2%,
- дикие животные составили лишь 0,65% [1].

Аминокислотный состав мускулатуры является важным показателем при оценке пищевой ценности мяса. Можно сравнить пищевую ценность разных видов мяса путем сравнения составляющей незаменимых и заменимых аминокислот.



Верблюжатина



Говядина

Рисунок 1 - Верблюжатина и говядина

Для оценки качества белков мяса используются два показателя: химическая оценка незаменимых аминокислот и индекс незаменимых аминокислот. Химическая оценка была

подсчитана на основе модели потребления белка, предложенной ФАО/ВОЗ/УООН в 2007, которая соответствует необходимой потребности взрослого человека в аминокислотах. Значение индекса незаменимых аминокислот выражает пищевую ценность мяса исходя из пропорции необходимых аминокислот (таблица 1) [2].

Таблица 1 - Содержание незаменимых аминокислот (НАК) (в г/100 г белка) в разных видах мяса [2]

НАК	Дромедары	Бактрианы	Лама	Конина	Говядина	Баранина	Козлятина	Стаянтина	Свинина
Триптофан	0,37	0,52	0,38	0,35	0,35	0,35	0,35	1,8	5,1
Гистидин	3,55	5,80	3,52	4,49	3,88	5,90	4,70	2,80	3,97
Изолейцин	6,05	4,91	3,26	5,19	4,55	5,80	6,20	3,80	2,69
Метионин	6,72	6,78	2,59	1,54	2,53	3,30	3,90	0,50	1,48
Валин	7,38	5,34	4,93	5,35	4,89	6,80	6,80	3,80	4,92
Тreonин	7,64	2,31	4,94	5,27	4,03	4,20	4,40	4,20	3,40
Фенилаланин + Тирозин	8,45	12,84	7,70	7,86	8,13	8,40	12,40	7,70	3,18
Лизин	10,79	7,37	11,65	9,32	9,58	8,50	10,90	4,30	7,43
Лейцин	15,30	11,68	7,60	8,72	7,81	9,60	7,90	7,40	2,79

Что касается качества белков в разных видах мяса, то индекс незаменимых аминокислот у верблюдов оказался выше (261,9 и 225,0 у одногорбых и двугорбых, соответственно), чем индекс, подсчитанный в мясе ламы (156), конине (174), говядине (165), свинине (110) и страусятине (112), однако более близким к баранине (190) и козлятине (209).

Классификация на основе содержания незаменимых аминокислот в мясе 7 видов травоядных продемонстрировала явную разницу между двумя видами верблюдов (бактрианы и дромедары), с одной стороны, и между другими видами – с другой (рисунок 2А). Как ни странно, аминокислотный профиль конины оказался схожим с говядиной и мясом ламы, в отличие от остальных видов верблюжатины. Необходимо подчеркнуть относительную схожесть между бараниной и козлятиной.

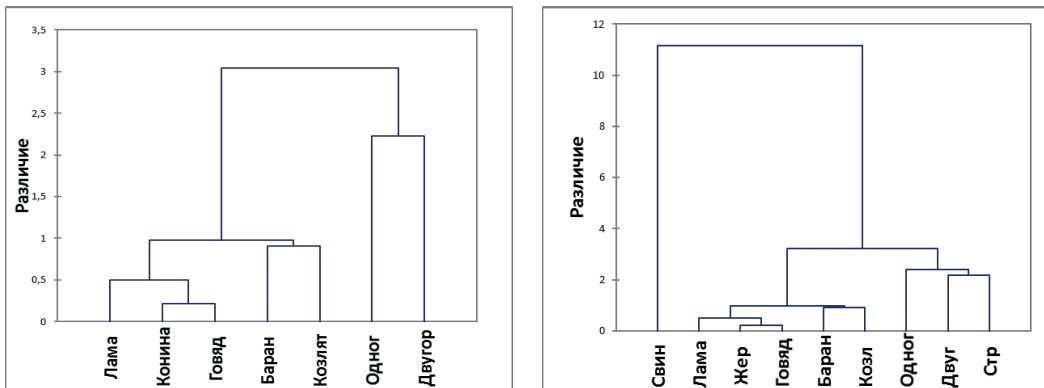


Рисунок 2 . Классификация мяса травоядных согласно их НАК-профилю [2]

Если в таблицу добавить свинину и страусятину, то классификация станет совсем другой (рисунок 2Б): обнаружится схожесть между страусятиной и мясом бактриана, а свинина будет сильно отличаться от всего остального мяса [2].

Помимо этого, основная особенность верблюжатины состоит в низком содержании холестерина (таблица 2) [3]. Мясо верблюдов до сих пор мало использовалось как источник низкохолестеринового мяса. Однако, следует знать, что верблюжатина содержит еще меньше холестерина, чем мясо птицы.

Таблица 2 - Сравнительное содержание холестерина в разных видах мяса [3]

Вид животных	Холестерин (мг/100 г)
Верблюжатина (дромедар)	50-61
Говядина	59-73
Козлятина	63-71
Баранина	53-78
Свинина	60-80
Курятina	57-76
Кенгуру	62
Страусытина	62

Исходя из показателей качества белков, мясо верблюдов, особенно дромедаров, представляется более ценным, чем мясо всех остальных видов травоядных.

Список литературы

1. Faye B., 2013. Camel meat in the world. In: "Camel meat and meat products", I. Kadim, O. Maghoub, B. Faye and M. Farouk (Eds), CAB International, Oxfordshire, UK, 7-16.
2. Raiymbek G., Kadim I., Konuspayeva G., Mahgoub O., Serikbayeva A., Faye B. 2015. Discriminant amino-acid component of Bactrian (*Camelus bactrianus*) and Dromedary (*Camelus dromedarius*) meat. Journal of Food Composition and Analysis, 41 (2015) 194-200. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jfca.2015/02/006>
3. Faye B., Abdelhadi O., Raiymbek G., Kadim I., Hocquette J.F. 2013. La production de viande de chameau: état des connaissances, situation actuelle et perspectives. INRA Prod. Anim., 26(3), 247-258.

СОДЕРЖАНИЕ

Жизнь в науке. Нечаев Игорь Николаевич.....	5
КОНЕВОДСТВО	
Төреканов А. Э. Иппология ғылымы және жылқы шаруашылығының өркендеуі	7
Кикебаев Н.А. Қостанай жылқы тұқымының негізгі аталық іздерің ДНҚ микросателлитінің полиморфизмі.....	16
Миронов С. М., Алферов И.В., Иванов Р.В. История выведения и зоотехническая характеристика приленской породы лошадей Якутии.....	19
Нурмаханбетов Д. М. Анализ племенных и продуктивных качеств казахских лошадей типа жабе по двум генеалогическим линиям.....	22
Борисова А.В. Мониторинг генетической структуры русской тяжеловозной породы лошадей по микросателлитам ДНК.....	28
Тарасова Н. В., Николаева А.А., Киборт М.И. Анализ выступлений лошадей донской породы в конном спорте, как один из методов работы по её сохранению и популяризации.....	33
Чжан Му, Лю Фей, Кикебаев Н.А. Коневодство Китая.....	39
Сыдыков Да.А. Адайские лошади в дистанционных пробегах.....	43
Кикебаев Н. А., Рысалдина А.А. Генофонд мировых и отечественных конских пород и его роль в совершенствовании лошадей Казахстана.....	47
Васильева В.Т., Слепцова Т.В., Махатов Б.М., Искан К. Переработка мясной продукции табунного коневодства Якутии и Казахстана.....	51
Есенбаев М.Н. Продуктивное коневодство Казахстана. рациональные способы производства конины при экстенсивных и интенсивных методах содержания.....	58
Бактыбаев Г. Т., Бактыбаева Г. Е., Ахметов У. А. Кормление и содержание кобыл и жеребят в период доики.....	63
Алферов И.В., Иванов Р. В., Миронов С. М. Минеральный и витаминный состав мяса жеребят арктики Якутии	67
Досыбаев Қ.Ж., Қапас Т., Ахметов У.А., Кульбодин Т.С., Нурмаханбетов Д.М. , Сыдыков Да.А., Бактыбаев Г.Т., Кожанов Ж.Е. Қошым жылқы тұқымының геномындағы гомозиготалы аймақтардың таралу жиілігін талдау.....	72
Муллаярова И.Р. Экономическая эффективность при пироплазмозе лошадей.....	77
Сансызыбаев Б.С. Организация и анализ эффективности производства продуктов коневодства по породам и регионам РК.....	80
Кикебаев Н. А. Сперматогенез и качество семени у племенных жеребцов-производителей разных пород и возрастов.....	85
Казанина М. А., Казанин А. Д. Инновационный подход к лечению суставов у лошадей.....	89
Нұрмаханбетов Д.М. Жабы типті тұқымдық айғырларды үрпағының сапасы бойынша бағалау.....	95
Куслий М А., Юрлова А. А., Неуместова А. И., Воробьева Н. В., Молодцева А.С., Макунин А. И., Трифонов В. А., Попова К. О., Полосымак Н.В., Молодин В.И., Васильев С.К., Семибратьев В.П., Идрэхангай Т., Ковалев А.А., Эрдэнэбаатар Д., Графодатский А.С., Тишкин А. А. Различия в генетическом разнообразии лошадей Алтая и Монголии.....	99
Неустров М. П., Тарабукина Н. П. Ветеринарное обеспечение табунного коневодства: проблемы и пути решения.....	105
Кикебаев Н. А. Криоконсервация семени жеребцов-производителей (совершенствование методики).....	112
Рзабаев С., Рзабаев Т.С., Рзабаев К.С. Селекционные достижения по продуктивному коневодству за годы деятельности казахского научно-исследовательского института	115

животноводства и кормопроизводства	122
<i>Хасенов А.А.</i> Современное состояние и пути развития конного спорта в Казахстане.....	122
<i>Кикебаев Н. А.</i> Қостанай жылқы тұқымының негізгі аталақ іздерін ДНҚ микросателлитінің полиморфизмі.....	126
ОВЦЕВОДСТВО	
<i>Абдулмуслимов А.М., Арилов А.Н., Юлдашбаев Ю.А., Сергеенкова Н.А., Фейзулаев Ф.Р.</i> Гематологические показатели баранчиков дагестанской горной породы.....	130
<i>Әділхан С.Т., Боранбаева Л.Р., Паржанов Ж.Ә.</i> Қек түсті қаракөл қойларынан алынған қозылардың елтірілк типтері бойынша тұқым куалауы.....	134
<i>Алдаберген А. Ж., Савчук С.В., Олесюк А.П., Юлдашбаева А.Ю.</i> Показатели убоя и морфобиохимические особенности крови овец казахской грубошерстной породы.....	136
<i>Газиев А., Фазилов У.Т., Хатамов А.Х., Маматов Б.С.</i> Длина и ширина завитков у ягнят разных завитковых типов в условиях песчаной пустыни.....	140
<i>Газиев А., Фазилов У.Т., Маматов Б.С., Хатамов А.Х.</i> Изменчивость соотношения типов и форм завитков у ягнят чёрной окраски в условиях песчаной пустыни.....	144
<i>Смагулов Д. Б.</i> Қазакы қылышқ жүнді құйрықты қой тұқымының тоқтыларын бордақылау нәтижелері.....	148
<i>Ертай А.Б.</i> Характеристика овцематок эдильбаевской породы по продуктивным особенностям	152
<i>Ибраев Р.А., Ажисбеков А.С., Сатыбеков М.Б., Бокоев К.С., Алтыбайулу Б.</i> Экстерьерные особенности новой мясо-сальной породы овец «Арашан».....	155
<i>Кенжебаев Т.Е., Омашев К.Б., Асылбекова Э.Б., Исагулов Н.Е., Камилов Д.</i> Селекционно-технологические методы улучшения продуктивности тонкорунных овец ..	159
<i>Турдубаев Т.Ж., Мамаев С.Ш., Чувылко Н.Н.</i> Сохранение уникальной мясо-сально-шерстной алайской породы овец.....	166
<i>Уримбетов А.А., Газиев А.</i> Некоторые особенности проявления селекционных признаков у ягнят сур каракалпакского породного типа.....	171
<i>Файзулаев О.Б., Шаптаев Э.С.</i> Динамика экстерьерных особенностей овец породы жайдара в зависимости от видов кормления	175
<i>Смагулов Д.Б., Кожахметова А. Н.</i> Физико-механические свойства кроссбредной шерсти полутонкорунных овец акжайикской породы.....	178
<i>Яхяев Б.С., Шаптаев Э.С.</i> Влияние комплексной кормовой добавки на переваримость и конверсию кормов при откорме каракульских баранчиков.....	182
<i>Селионова М.И., Айбазов А.М., Гладких М.Ю., Сермягин А.А., Зиновьева Н.А.</i> Полногеномный анализ ассоциаций с промерами тела у молодняка карачаевских коз....	187
<i>Малмаков Н.И., Исказов К.А., Тастаганов М.А., Сагдат Е.</i> Лапароскопическое осеменение овец замороженной спермой	196
<i>Кулманова Г.А., Асылбекова Э.Б., Кулеметова П.Е.</i> Качество шерсти казахских мясо-шерстных полутонкорунных овец и помесных баранчиков РМ X МШК.....	200
<i>Нуралиев М. Т., Арынгазиев С.Ж., Кенжебаева Т. Е., Багжаева С. С.</i> Продуктивность коз при оптимальных условиях содержания и кормления.....	205
<i>Есенгалиев К., Джсанаев Д.С.</i> Разработка селекционной программы по сохранению и совершенствованию хозяйствственно-полезных признаков овец полутонкорунного шерстно-мясного казахского типа цигайской породы овец.....	211
<i>Асылбекова Э.Б., Ахатова З. А., Сергазы Ж. Б.</i> Шерстная продуктивность отечественных и зарубежных пород овец тонкорунного направления	217
<i>Спиваков В. А., Малмаков Н. И., Хамзин К.П., Манзоров Н. С., Садырбаев А.Ж.</i> Инновация в овцеводстве – новая казахская скороспелая полутонкорунная	

порода.....	221
<i>Ажисбеков Б. А., Жумабаев Ш. А.</i> Улучшение мясной продуктивности товарного поголовья путем использования племенного материала пород дорпер и гиссарская.....	225
<i>Салимбаев Ж. А., Спиваков В.А.</i> Разведение по линиям при селекции пустынного типа южноказахских мериносов.....	231
ВЕРБЛЮДОВОДСТВО	
<i>Dr B.Faye.</i> Is the camel conquering the world?.....	234
<i>Алибаев Н., Ермаканов М. Н., Абдуллаев К.Ш., Абубов Г. С.</i> Молочная продуктивность верблюдов различных генотипов в юго-западном регионе Казахстана.....	242
<i>Ayman Balla Mustafa, Abdalla Elgenaidi, Aldukali Alkeskas, Asim Faraz, Ahmed Eisa Elhag, Mohanad Bashari and Bernard Faye.</i> Nutritional values of camel milk caused by parity order.....	249
<i>Конуспаева Г.С.</i> Сравнительная пищевая ценность верблюжатины с другими видами мяса.....	252

Ғылыми басылым

**«Қазіргі заманда мал шаруашылығы мен жемшөп өндірісінің
қарқынды дамуын ғылыми-практикалық қамтамасыз ету» атты
халықаралық ғылыми-практикалық конференциясының
МАТЕРИАЛДАРЫ**

I-ТОМ

МАТЕРИАЛЫ
международной научно-практической конференции:
«Научно-практическое обеспечение интенсивного развития
животноводства и кормопроизводства на современном этапе»

TOM I

MATERIALS
International Scientific and Practical Conference:
"Scientific and practical support for the intensive development
of animal husbandry and fodder production at the present stage"

PART I

ИБ №15014

Басуға 15.05.2023 жылы қол қойылды. Пішімі 70x10 $\frac{1}{16}$.
Көлемі 21,8 6.т. Офсетті қағаз. Сандық басылым.
Тапсырыс №928. Таралымы 100 дана.

Алматы қаласы, Жангельдин көшесі 143-А
“Everest” баспаханасында басылды.