

печенность обменной энергией в одном кг сухого вещества во всех зонах: в сене от 8,4 до 9,3, в сенаже от 6,5 до 6,6, и только в силосе 1,8–2,1 МДж ОЭ, что ниже нормы.

#### ЛИТЕРАТУРА

- Косолапов В. М., Трофимов И. А., Трофимова Л. С.* Кормопроизводство — стратегическое направление в обеспечении продовольственной безопасности России. Теория и практика. — М.: Росинформагротех, 2009. — 200 с.
- Практикум по кормлению сельскохозяйственных животных: Учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 310700 «Зоотехния» / Топорова Л. В., Архипов А. В., Бессарабова Р. Ф. и др.; ред. Е. В. Мухортова.* — М.: КолосС, 2004. — 296 с.
- Производство кормов с высокой энергетической и протеиновой питательностью: рекомендации / Министерство сельского хозяйства и продовольствия Омской обл., Сибирский НИИ сельского хозяйства / Сост.: В. И. Дмитриев В. И., В. С. Бойко В. С.; под. общ. ред. И. Ф. Храмова, И. П. Дранковича.* — М.: ЛИТЕРА, 2014. — 16 с.
- Справочник по химическому составу и питательности кормов Республики Хакасии / Градобоева Н. А. и др.; отв. за выпуск В. К. Савостьянов; ФГУ Станция агрохимической службы «Хакасская», ГНУ НИИ аграрных проблем Хакасии Россельхозакадемии.* — Абакан: ХГУ им Н. Ф. Катанова, 2010. — 67 с.

УДК 631.1:631.5:636

Р. Б. ЧЫСЫМА<sup>1</sup>, Е. Е. КУЗЬМИНА<sup>2</sup>

<sup>1</sup> *Тувинский институт комплексного освоения природных ресурсов СО РАН (Кызыл, Россия)*

<sup>2</sup> *Тувинский НИИ сельского хозяйства (Кызыл, Россия)*

## ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ ЖИВОТНОВОДСТВА РЕСПУБЛИКИ ТЫВА

Представлены основные результаты научно-исследовательских работ в области животноводства в экстремальных природно-климатических и специфических социально-экономических условиях Республики Тыва и перспективы их дальнейшего использования в производстве. Приведены результаты исследований по обеспечению животноводства кормами. Показаны основные результаты работ по созданию новых типов овец, коз и яков, а также научное обеспечение мясного табунного коневодства. Определены перспективные направления инновационного развития отраслей животноводства.

*Ключевые слова:* инновационное развитие животноводства, овцеводство, козоводство, яководство, мясное табунное коневодство, кормопроизводство, ветеринарное обеспечение.

Табл. 1. Библ. 10 назв. С. 59–65.

R. B. CHYSYMA<sup>1</sup>, Ye. Ye. KUZMINA<sup>2</sup>

<sup>1</sup> *Tuvian Institute for Exploration of Natural Resources of SB RAS (Kyzyl, Russia)*

<sup>2</sup> *Tuva Research Institute of Agriculture of the Russian Academy of Agricultural Sciences (Kyzyl, Russia)*

## INNOVATIVE DEVELOPMENT OF ANIMAL BREEDING IN THE REPUBLIC OF TYVA

The main results of research work in the field of animal breeding in extreme climatic and specific socio-economic conditions of the Republic of Tuva and the prospects for their further use in production are presented. The study results of the provision of livestock feed is carried out. The main results of work on the selection of new types of sheep, goats and yaks as well as scientific support of meat horse breeding are shown.

The perspective directions of innovative development of branches of animal breeding are presented.

*Keywords:* innovative development of animal breeding, sheep breeding, goat breeding, yak breeding, meat horse breeding, feed production, veterinary support

Table 1. References 10. P. 59–65.

**ВВЕДЕНИЕ.** Сельскохозяйственное производство Республики Тыва в силу сложившихся традиций и природно-климатических условий всегда было ориентировано на животноводство, и регион издавна считается территорией отгонно-пастбищного животноводства.

Традиционными отраслями животноводства для местного населения на протяжении нескольких веков являются овцеводство, козоводство, мясное табунное коневодство и яководство, технология ведения которых предусматривает круглогодичное пастбищное содержание. В суровых природно-климатических условиях Республики Тыва аборигенные популяции и локальные породы овец, коз, лошадей и яков, обладая такими ценными качествами, как выносливость, хорошая приспособленность к зоне разведения, благодаря определённым морфофизиологическим особенностям имеют высокую естественную резистентность организма, крепкую конституцию и дают необходимую продукцию (Чысыма, Макарова, 2013, с. 39).

Без особых капитальных вложений и затрат, при относительной простоте выращивания и содержания от животных получают высококачественную и дешёвую продукцию. Однако, несмотря на хорошую приспособленность животных к местным природно-климатическим условиям форма ведения отрасли в регионе продолжает оставаться экстенсивной, что вызывает снижение племенных и продуктивных качеств животных.

Безусловно, производство конкурентоспособной продукции возможно только при использовании достижений научно-технического прогресса, в основе которого лежат инновационные процессы (Донченко, Каличкин, 2009, с. 3).

**ЦЕЛЬЮ** настоящей работы является: оценка современного состояния и определение перспектив инновационного развития отрасли животноводства Республики Тыва.

**МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ.** Работа выполнена в 2018 году. Объектом изучения стала отрасль животноводства. Методологическую основу исследования составляют приёмы систематизации и классификации, логический и сравнительный статистический анализы. Информационная база исследования — официальные материалы статистической отчётности территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Республике Тыва, информация Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Тыва по животноводству, данные собственных исследований.

**РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ.** На 1 января 2018 г., по данным учёта поголовья животных в хозяйствах всех форм собственности, в республике содержится 80,77 тыс. голов лошадей, 11,96 тыс. яков, 855,53 тыс. овец, 303,79 тыс. коз. (табл. 1).

Таблица 1. Динамика поголовья местных локальных пород и популяций животных в Республике Тыва на 01.01.2018 г.

| Местные локальные породы животных         | Численность по годам, тыс. гол. |       |       |       |       |
|---|---------------------------------|-------|-------|-------|-------|
|   | 2001                            | 2005  | 2010  | 2013  | 2018  |
| Местная порода лошадей                    | 25,1                            | 25,9  | 38,3  | 53,0  | 80,7  |
| Тувинская популяция яков (сарлык)         | 12,3                            | 8,7   | 6,8   | 9,7   | 11,9  |
| Тувинская короткожирнохвостая порода овец | 407,2                           | 439,1 | 687,5 | 801,8 | 855,5 |
| Тувинская популяция коз                   | 245,7                           | 279,5 | 344,7 | 355,0 | 303,8 |

Как видно из *таблицы 1* в последние годы в республике наблюдается значительное увеличение поголовья лошадей и овец. При этом поголовье местной породы лошадей увеличилось более чем в три раза, тувинской короткожирнохвостой породы овец — в два раза. Отмечается некоторое снижение численности тувинской популяции яков и коз. Причиной снижения поголовья яков и коз, по-видимому, является низкая окупаемость затрат. Для увеличения поголовья этих видов животных необходимо найти пути повышения рентабельности яководства и козоводства в регионе.

Развитие овцеводства требует совершенствования селекционно-племенной работы и интенсификации воспроизводства стада. Скрещивание помесных полугрубошёрстных баранов с помесными полугрубошёрстными матками, сходными с сараджинскими и тувинскими овцами, способствует получению крепких ягнят с густой неоднородной шерстью, что очень важно для круглогодичного пастбищного содержания в суровых условиях высокогорья Тувы. Приплод, полученный от разных вариантов подбора, обладает относительно высокой энергией роста и скороспелостью. Наиболее интенсивно ягнята растут в подсосный период (среднесуточный прирост составляет 148–158 г, относительная скорость роста — 150–151 %). При отбивке от матерей ягнята в возрасте пяти месяцев достигают живой массы 23,0–28,1 кг, в 8,5 мес. — 30,0–31,4 кг. Создано стадо овец желательного типа в количестве 2700 гол. На основании проведённых исследований выявлено то, что тувинско-сараджинские полугрубошёрстные и тувинские грубошёрстные овцы имеют хорошие нагульные качества. Полугрубошёрстные помеси превосходят грубошёрстных сверстниц по живой массе и настригу шерсти и представляют ценность в качестве племенного материала для создания нового типа тувинских полугрубошёрстных короткожирнохвостых овец (Монгуш, Монгуш, 2015, с. 33).

Внедрение рекомендаций по сохранению и развитию полугрубошёрстного овцеводства, в хозяйствах республики и в подконтрольных стадах базовых хозяйств обеспечивает получение высокопродуктивных животных с заданными параметрами — с живой массой баранов-производителей 85–90 кг, маток — 52–55 кг, настригом шерсти 2,5–2,8 кг. Научные работы по созданию овец с полугрубой шерстью коврового типа, обеспечивающих повышение продуктивности и доходности полугрубошёрстного овцеводства является одним из приоритетных направлений научных исследований в отрасли овцеводства.

Республика Тыва является основным центром по разведению коз советской шёрстной породы. Кроме того, жители отдалённых районов республики разводят местных грубошёрстных тувинских коз (Самбуу-Хоо, Двалишвили, 2015, с. 10). Научно-исследовательские работы, имеющие целью создание нового типа коз с однородной полутонкой шерстью в советской шёрстной породе направлены, главным образом, на увеличение настрига шерсти и улучшение качества шерсти коз, разводимых в специализированных козоводческих хозяйствах Республики Тыва. В ГУП «Эйлиг-Хем» совместными усилиями учёных и производственников создано селекционное стадо шёрстных коз желательного типа численностью 1,5 тыс. голов со средней живой массой 50,3 кг, настригом шерсти 1,8 кг с тониной шерсти 46 (34,1–37,0 мкм) и 44 качества (37,1–40,0 мкм). Улучшение стада и повышение продуктивности животных было достигнуто, главным образом, за счёт использования однородного подбора животных, в результате которого получены крупные потомки (2,7 кг), повышенный настриг поярковой шерсти (на 0,15 кг) и выход мытого волокна (на 7 %).

Тува является одним из немногих регионов России, где сохранилась популяция яков. Используя малодоступные высокогорные альпийские пастбища, яки дают недорогое мясо, жирное молоко (выше семи процентов), шерсть. Яки используются как выючные и тягловые животные. Развитие яководства имеет большое значение не только для отрасли животноводства, но и для сохранения социально-экономической стабильности в высокогорных районах республики.

В настоящее время сотрудниками Тувинского НИИСХ проводятся исследования, имеющие целью создание нового типа яков с высокими продуктивными качествами. Животные нового желательного типа, полученные от разведения «в себе», характеризуются крепкой плотного типа конституцией, пропорциональным телосложением. Отличаются более высокой живой массой, экстерьерными показателями. Средняя живая масса молодняка в 12-месячном возрасте составляет в среднем 134,5 кг, в возрасте 18 мес. — 212,7 кг. При убое в 18-месячном возрасте яки имеют массу туши 103,1 кг, при убойном выходе 50,4%. Яки — бычки, полученные от якоматов селекционной группы — имеют преимущества перед своими сверстниками по показателям мясной продуктивности и по морфологическому составу туш (Луду, Кан-оол, 2016, с. 59).

В результате проведённых научно-исследовательских работ разработаны рекомендации, которые внедрены в практику яководческих хозяйств Тувы. В целях сохранения и рационального использования генофонда уникальных видов животных разработана «Программа разведения яков на период до 2020 года», где предусматривается ежегодный прирост поголовья яков в республике на 4,7%. Путём организации целенаправленной селекционно-племенной работы в племенных и товарных яководческих хозяйствах с использованием генетических маркеров появляется возможность увеличить живую массу яков в среднем на 60–65 кг в расчёте на одну голову, для производства специфических мясных продуктов. В связи с этим разработан комплект документации, в том числе технических условий для реализации мяса яков за пределы Республики Тыва «Яки для убоя, определение упитанности. «ТУ 9818–001–23611999–02» и «Мясо яков в полутушках и четвертинках. ТУ 9211–002–23611999–02». Совместно с учёными Бурятского НИИСХ и Горно-Алтайского НИИСХ разработана и утверждена Госкомиссией Российской Федерации по испытанию и сохранению селекционного достижения МСХ РФ «Методика проведения испытаний на отличимость, однородность и стабильность. Як (*Bos Poephagus grunniens*)». Методика позволяет выявить однородность и стабильность группы для признания создаваемого селекционного достижения в области яководства.

В рамках научно-исследовательских работ согласно плану НИР, составляющему основу Государственного задания ФГБНУ «Тувинский НИИСХ» по проблемам, определённым Программой фундаментальных научных исследований государственных академий наук на 2013–2020 годы, институтом проводятся исследования по выведению новых типов, способных в условиях круглогодичного пастбищного содержания иметь повышенную живую массу при высоких показателях убойного выхода и хорошем качестве мяса.

Планомерная работа по выведению новых типов овец, коз и яков, проводимая в базовых хозяйствах института — МУП «Деспен», СПК «Амык», СПК «Бай-Хол», ГУП «Эйлиг-Хем», ГУП «Бай-Тал», ГУП «Малчын», ГУП «Моген-Бурен», МУП «Сай-Хонаш», МУП «Сайыр» — позволила улучшить племенную работу и создать отары и стада овец, коз и яков желательного типа. Оценка роста и развития молодняка, полученного от маток селекционных отар и стад, при рождении и в возрасте до 18 месяцев показала, что во все возрастные периоды опытные группы животных превосходили своих сверстников в среднем по региону по величине среднесуточных приростов, живой массе и абсолютным промерам.

Культурные традиции и образ жизни местного населения тесно связаны с коневодством. Наличие большого количества пастбищных угодий и относительно несложная технология выращивания табунных лошадей обуславливают быстрые темпы развития мясного продуктивного коневодства, являющегося основой экономики и исконным занятием местных жителей.

Преобладающим направлением в отрасли, является рабоче-пользовательное и продуктивное коневодство. В связи со спецификой круглогодичной пастбищной системы животноводства в республике, лошади широко используются в качестве живой тягловой силы при выполнении разнообразных видов транспортных и

сельскохозяйственных работ в государственных, крестьянско-фермерских и личных хозяйствах населения (Иргит и др., 2013, с. 10).

Развитию коневодства в регионе способствует высокий спрос местного населения на продукцию коневодства, а также наличие в Республике Тыва, как выше уже сказано, больших массивов естественных пастбищ, занимающих площадь 2325,97 тыс. га. Значительная часть этих земель фактически пригодна только для этой отрасли. По нашим наблюдениям в последнее время в хозяйствах разных форм собственности наибольшее число лошадей приходится на долю тувинской породы и её помесей, лошади рысистых (орловская, русская рысистая) и верховых пород (донская) составляют незначительную долю.

Тувинские лошади имеют крепкую конституцию, по масти неоднородны, преобладают в основном гнедая, рыжая, серая и вороная. Основной продукцией, получаемой от лошадей, является мясо, которое имеет хорошие вкусовые качества без ярко выраженных жировых прослоек. Средняя живая масса тувинских лошадей составляет  $316 \pm 7,20$  кг. Молочную продукцию от лошадей в условиях республики получают только в летние месяцы, за пять месяцев лактации кобыла даёт от 800 до 1000 литров молока.

Фундаментальные исследования, проводимые Тувинским НИИСХ с 2015 года, направлены на использование молекулярно-генетических маркеров для изучения генетического биоразнообразия местных пород лошадей. Результаты исследований в перспективе открывают новые возможности для решения теоретических и практических задач эволюции и контроля происхождения местных лошадей.

Поскольку 51,99 тыс. голов (76,5%) лошадей находится в частных хозяйствах республики, где возможности заниматься расширенным воспроизводством и внедрением инноваций крайне ограничены, институтом разработаны селекционные программы, новые ресурсосберегающие технологии и методические положения, которые ориентированы не только на сельскохозяйственные предприятия, но и на личные, подсобные и крестьянские (фермерские) хозяйства.

Новым инновационным подходом в животноводстве является проведение фундаментальных исследований, направленных на изучение генома местных локальных пород животных, разводимых в республике. Проведённый анализ позволил выявить выраженное своеобразие их генетической структуры, что позволяет вести племенную работу на более высоком качественном уровне. Среди исследований, имеющих фундаментальный характер и ориентированных на практическое применение, следует отметить разработки по применению в селекционной работе новых методов иммунологического и биохимического анализов. Создана база данных, на основе которой составлена единая автоматизированная система и разработана концепция сохранения генофонда, улучшения племенных и продуктивных качеств местных локальных пород животных Республики Тыва.

Инновационное развитие животноводства, как одной из главных отраслей республики, невозможно без создания ветеринарного благополучия. С учётом сложившихся в современных условиях социально-экономических и эпизоотических условий учёными Тувинского НИИСХ проведён эпизоотологический анализ сибирской язвы, туберкулёза, бешенства и др. инфекционных заболеваний, общих для человека и животных (Лопсан, Кузьмина, 2015, с. 142). Результаты проведённых исследований используются для разработки и внедрения в практику систем мероприятий по профилактике и мерам борьбы с вышеуказанными болезнями на территории Республики Тыва.

В целях оздоровления хозяйств от бруцеллёза сельскохозяйственных животных, снижения их заболеваемости и уменьшения возможности возникновения новых неблагополучных пунктов разработана «Система противобруцеллёзных мероприятий у мелкого рогатого скота», апробированная в производственных условиях Республики Тыва. Данная система обеспечивает снижение заболеваемости животных на 5,9%. Разработана и система мероприятий по профилактике и борьбе с бешенством животных в

условиях Республики Тыва. Данная система позволяет снизить заболеваемость животных от бешенства на 6–8 % и включает главные методы профилактики и ликвидации бешенства: регулирование на допустимом уровне популяции диких (волков, лисиц, корсаков) и домашних (собак и кошек) животных.

Ускоренное развитие животноводства напрямую зависит от полноценного и сбалансированного кормления сельскохозяйственных животных. Степные пастбища Центральной Тувы характеризуются пониженной продуктивностью надземной фитомассы — в пределах 3,0–18,3 ц / га сухой массы, которая сочетается с интенсивным развитием подземных органов. Увеличение урожайности и повышение качества пастбищных травостоев возможно лишь при условии улучшения и системного их использования. Выбор приёмов улучшения зависит от биологических особенностей основных трав, сезонного развития травостоя, экологической приуроченности кормовых угодий, а также физических и химических свойств почвы, условий рельефа и экономических возможностей хозяйств.

Доступным и во многих случаях целесообразным способом восстановления естественных пастбищ следует считать поверхностное улучшение. Оно включает целый комплекс мероприятий, при котором сохраняется существующая на участке растительность и создаются хорошие условия для её роста и развития. Поверхностное улучшение проводится там, где сохранилась, хотя бы в угнетённом состоянии, основа травостоя из хороших кормовых злаков. Особенно большое значение оно имеет для склоновых пастбищ, которые не могут быть распаханы из-за опасности размыва почвы, а в засушливых районах из-за ветровой эрозии.

Для условий сухих степей улучшение состава травостоя возможно за счёт подсева многолетних трав (ломкоколосника ситникового, кохии стелющейся) в разработанные полосы во вторую половину вегетационного периода под летние осадки.

Для дальнейшего решения проблем производства требуемого количества кормов для животноводства республики необходимо совершенствовать структуру посевных площадей кормовых культур, в т. ч. расширение посевов многолетних трав, прежде всего люцерны, и зернофуражных культур, рациональное размещение их в системе севооборотов, внедрение ресурсосберегающих технологий возделывания.

По кормопроизводству были проведены исследования, имеющие целью определение геоботанического состава основных типов пастбищ Центральной Тувы (Монгуш, 2011, с. 55). Разработаны предложения по использованию в условиях Республики Тыва новых, наиболее перспективных видов однолетних и многолетних трав, а также бобовых культур, для производства грубых и концентрированных кормов, которые могут обеспечить животноводство высокобелковыми кормами (Оюн, Монгуш, 2015, с. 45; Сурин, Монгуш, 2014, с. 38).

Таким образом, основой дальнейшего устойчивого развития животноводства, является применение инноваций по приоритетным направлениям научного обеспечения отрасли:

- в качестве биологической основы — сохранение уникального генофонда местных локальных пород животных, совершенствование существующих и создание новых генотипов и пород с высокими продуктивными и воспроизводительными качествами, разработка новых методов селекционно-племенной работы с привлечением современных методов генетики и биотехнологии;
- по организационно-технологическому направлению — разработка и внедрение современных технологий содержания и кормления, совершенствование системы использования естественных высокогорных пастбищ.

## ЛИТЕРАТУРА

- Донченко А.С., Каличкин В.К. Проблемы инновационной деятельности в АПК Сибири // Достижения науки и техники АПК. – 2009. – № 9. – С. 3–9.
- Иргит Р.Ш., Самбуу-Хоо Ч.С., Макарова Е.Ю., Кан-оол Б.К. Состояние развития коневодства в Республике Тыва: Информационный бюллетень о состоянии коневодства в Республике Тыва. – Кызыл: ТувНИИСХ РАСХН, 2013. – 19 с.

- Лопсан Ч.О., Кузьмина Е.Е.* Эпизоотическая ситуация по некоторым инфекционным болезням животных в Республике Тыва // Вестн. КрасГАУ. – 2015. – № 12. – С. 142–148.
- Луду Б.М., Кан-оол Б.К.* Мясная продуктивность молодняка яков // Сибирский вестн. с.-х. науки. – 2016. – № 2 (249). – С. 57–60.
- Монгуш Л.Т.* Изучение состояния естественных степных пастбищ Центральной Тувы // Сибирский вестн. с.-х. науки. – 2011. – № 2. – С. 55–62.
- Монгуш С.С., Монгуш Б.Б.* Продуктивность местных грубошёрстных и помесных полугрубошёрстных овец Республики Тыва // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2015. – № 4. – С. 31–33.
- Оюн А.Д., Монгуш Л.Т.* Урожайность зелёной массы бобово-злаковых травосмесей в лесостепной зоне Республики Тыва // Сибирский вестн. с.-х. науки. – 2015. – № 6 (247). – С. 45–50.
- Самбу-Хоо Ч.С., Двалишвили В.Г.* Продуктивно-биологические показатели популяций местных тувинских грубошёрстных коз и советской шёрстной породы // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2015. – № 2. – С. 10–12.
- Сурин Н.А., Монгуш Л.Т.* Перспективные культуры и сорта бобовых многолетних трав для создания сенокосов в условиях Республики Тыва // Сибирский вестн. с.-х. науки. – 2014. – № 3. – С. 38–43.
- Чысыма Р.Б., Макарова Е. Ю.* Локальные породы животных в Республике Тыва, перспективы их разведения и совершенствования // Сибирский вестн. с.-х. науки. – 2013. – № 5 (234). – С. 39–43.