РАЗДЕЛ XVII. СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО

Абдурасулов А.Х.¹, Жумаканов К.Т.¹, Столповский Ю.А.², Абдурасулов Ы.А.¹
Генофонд крупного рогатого скота Кыргызстана

¹Институт биотехнологии Национальной Академии Наук

²Институт Общей генетики Российской Академии Наук
(Кыргызстан, Бишкек)
(Россия, Москва)

doi: 10.18411/lj-08-2019-72

idsp: ljjournal-08-2019-72

Аннотация

В статье изложены материалы современного состояния, этапы совершенствования породного состава, результаты и проблемы сохранения генофонда крупного рогатого скота. В республике скотоводство представлено породным разнообразием, алатауская порода, аулиеатинская порода, кыргызский мясной тип и аборигенный кыргызский скот которые хорошо приспособлены к жестким, экстремальным условиям высокогорья. Несмотря на увеличение поголовья крупного рогатого скота, численность составила в 2018 году 1627,296 тыс. голов, в т.ч. коров – 812,596 тыс. голов, удельный вес племенных животных составляет всего 0,6% от общего поголовья, что резко отразилось на молочной продуктивности коров, которая осталась на уровне 1900-2016 кг за лактацию, а племенных стадах 3000-3500 кг.

Ключевые слова: генофонд, порода, виды животные, крупный рогатый скот, банк семени.

Abstract

The article presents the materials of the current state, the stages of improving the breed composition, the results and problems of preserving the cattle gene pool. In the republic, cattle breeding is represented by breed diversity, Alatau breed, Aulieatinsk breed, Kyrgyz meat type and native Kyrgyz cattle that are well adapted to the harsh, extreme conditions of the highlands. Despite the increase in the number of cattle, the number in 2018 amounted to 1,627,296 thousand heads, including cows - 812.596 thousand heads, the proportion of breeding animals is only 0.6% of the total livestock, which dramatically affected the milk productivity of cows, which remained at the level of 1900-2016 kg per lactation, and breeding herds 3000-3500 kg.

Keywords: gene pool, breed, animal species, cattle, seed bank.

Под сохранением генофондов сельскохозяйственных видов подразумевается, прежде всего, сохранение породного разнообразия, которое за последние 100 лет значительно сократилось. Только в Европе и на Кавказе исчезли 481 порода млекопитающих и 39 пород птиц. Из 7616 пород (включая 6536 местных и 1080 трансграничных) домашнего скота и птицы, зарегистрированных в базе данных ФАО, 190 вымерли за прошлые 15 лет, а 1491 порода находится на грани исчезновения. При этом отсутствуют данные о размерах популяции 36 % пород (ФАО, 2009) [3].

Скотоводства Кыргызстана является одним из важнейших составляющих отрасль сельского хозяйства, но именно в этой отрасли агропромышленного комплекса скопилось наибольшее количество нерешенных проблем.

Начатая в начале прошлого столетия крупномасштабная работа по преобразованию низкопродуктивного аборигенного массива местного скота

завершилась выведением в Республике высокопродуктивных пород, типов и линий крупного рогатого скота.

Однако, переход к новым экономическим отношениям привел скотоводство республики к длительному кризису: снизилась продуктивность скота, ухудшились условия кормления и содержания, упали темпы селекционно-племенной работы, нарушились многие технологические процессы [4;5].

Факты говорят о том, что и в последние годы в республике за исключением отдельных мероприятий, не принято сколько-нибудь действенных мер по приостановке развала главной отрасли народного хозяйства – животноводства, в том числе и скотоводства.

Особую тревогу вызывает снижение численности племенных генофондных животных, что подрывают основу развития отраслей скотоводства. Так, государственных племенных заводах численность племенных генетических ресурсов достигла такой точки, что если сегодня не принять срочных государственных мер, то завтра говорить о сохранении этих ресурсов уже будет поздно.

Реформаторы отмечают, что сложившаяся ситуация является объективным следствием переходного периода от государственной формы собственности к частной. Однако это не исключает того факта, что не нужно принимать срочных мер по сохранению ценного генофонда сельскохозяйственных животных. Проблема сохранения и рационального использования генофонда всегда была актуальна и требует решения многих задач. Одной из них является разработка методов более полной реализации генетического потенциала продуктивности с привлечением методов физиолого-биохимического и иммуногенетического анализа [1;2].

В Кыргызстане к сожалению, в настоящее время в полной мере не проводится комплексное изучение генофонда и фенотипических признаков пород сельскохозяйственных животных. Не разработаны достаточно эффективные методы сохранения небольших популяций животных в течение продолжительного периода времени.

В настоящее время наблюдается процесс вытеснения местных пород животных более экономически выгодными заводскими породами. В республике ведется бессистемная скрещивания скота различными генетическими материалами импортных пород. Остались малочисленные поголовья как аулеатинская порода крупного рогатого скота и исчезают аборигенных пород горного скота. Сокращение генофонда наблюдается во всём мире, однако необходимость сохранения имеющегося разнообразия пород не вызывает сомнения. Во-первых, должен быть обеспечен контроль и разработана общая система использования породных ресурсов, в частности сохранения разнообразия пород в процессе изменения численности и ареала отдельных пород. Эффективность использования породных ресурсов является мощным источником повышения продуктивности животных и получения новых форм.

В ниже таблицы 1 приведены поголовья крупного рогатого скота на 1 января 2019 года.

Таблица 1.

Динамика численности поголовья крупного рогатого скота в Кыргызской Республике (тыс. гол.)

№п/п	2017 г.	2018 г.	"+, -"	в % 2018 г.к 2017 г.
Крупный рогатый скот, голов				
1	1575434	1627296	51862	103,3
в том числе коров, голов				
2	789796	812596	22800	102,9
Из общего поголовья КРС-ЯКИ, голов				
3	42937	46833	3896	109,1

Несмотря на увеличение поголовья крупного рогатого скота, численность составила в 2018 году 1627,296 тыс. голов, в т.ч. коров – 812,596 тыс. голов, удельный вес племенных животных составляет всего 0,6% от общего поголовья, что резко отразилось на молочной продуктивности коров, которая осталась на уровне 1900-2016 кг за лактацию, а племенных стадах 3000-3500 кг.

В генофонд входят локальные аборигенные и местные улучшенные породы. Практически состояние генетических ресурсов в значительной степени зависит от сохранения местных улучшенных и аборигенных пород, так как эти породы имеют тенденцию к исчезновению.

Почти все широко распространённые современные породы создавались на основе улучшения местных аборигенных пород. Местный аборигенный скот обладает уникальной приспособительной способностью к местным горным условиям и недостаточному уровню кормовой базы и кормления, особенно в зимний период.

Сложная эволюция кыргызского скота в сочетании с экологическими факторами обусловила некоторую пестроту в развитии его хозяйственно-полезных признаков, что наблюдается в одних и тех местах разведения и даже в одних и тех же стадах. Такая разнокачественность, по мнению ряда авторов, несомненно связана с мозаичностью физико-географических условий страны, на которой распространена популяция данного скота.

Масть кыргызского скота исключительно разнообразное-черная, красно-пестрая, бурая и даже тигровой масти, что обусловлено его генетической структурой. По данным А.С.Всяких (1941), 57,3-76,3% осмотренного им скота приходилось на черную и красно-пеструю масти, а 10,8-23,3% - на буро-пеструю.

По данным отдела скотоводства Кыргызского научно-исследовательского института животноводства и ветеринарии (1956), в мясе забитых животных при натуральной влажности 55% содержалось в среднем 26,1% жира. При обвалке туш жирного мяса оказалось 56,0%, что свидетельствовало о хорошем генетическом потенциале кыргызского скота к улучшению мясных свойств.

У коров наблюдается заметная вариабильность признака по молочной продуктивности – от 1071 до 2888 кг молока за лактацию, при этом в молоке содержалось 4,1% жира, 3,6% белка и 13,8% сухого вещества. Даже в условиях полноценного кормления у них свойство молочности оставалось неразвитым, что объясняется генетическим потенциалом.

К улучшенным генофондом крупного рогатого скота относятся: Алатауская порода, это порода выведена путем воспроизводительного скрещивания коров местного кыргызского скота с быками швицкой породы. Она как самостоятельная порода утверждена в 1950 году и является самой молодой среди горных пород мира. В дальнейшем при её совершенствовании селекционная работа направлена на получение максимальных удоев, молочного жира и белка.

Алатауские коровы имеют средний максимум по удою 5403 кг, минимум – 1639 кг и промежуточный – 2413 кг. Такая вариабельность молочной продуктивности обусловлена генетипом породы молочно-мясного комбинированного направления.

Животные алатауской породы имеют крепкую конституцию, хорошо развитую мускулатуру, крепкий костяк. Туловище длинное, округлой формы, масть бурая, светло-бурая и темно-бурая, носовое зеркало светлое, по спине – ремень.

В комплексе с другими хозяйственно-полезными признаками хорошие мясные качества являются характерным достоинством алатауской породы. В ведущих государственных племенных заводах страны выращены животные с высокой живой массой, так в госплемзаводах имени Стрельниковой средняя живая масса коров III отела и выше составила 620 кг, имени Ильича – 569 и Сокулукского опытного хозяйства – 592 кг (Квитко А.З., 1981).

Сравнительное изучение убойных показателей чистопородных алатауских и помесных животных показало, что – они у алатауской породы близки к показателям помесей мясного скота.

Аулизатинская порода представлена животными молочного направления и выведена путем скрещивания местных аборигенных коров с черно-пестрыми быками, завезенными из Голландии во второй половине XIX века с последующем разведением «в себе» помесных животных. При создании этой породы маточное поголовье черно-пестрых пород не принимало участие, а фрагментарно использовались быки эстонской черно-пестрой породы, что значительно обогатило наследственность животных.

Государственное признание аулизатинский скот получил в 1974 году согласно приказа министра сельского хозяйства СССР об апробации его как самостоятельной заводской породы.

Животные аулизатинской породы в основном черно-пестрой масти, но встречаются особи серо-пестрые, мышасто-пестрые.

Потенциал молочной продуктивности аулизатинского скота высокий. При полноценном кормлении и хорошем выращивании и раздоя коров в Сокулукском опытном хозяйстве обеспечило получение удоя по первому отелу 4332 кг, а во взрослом состоянии по VI отелу – 6275 кг.

Генеалогическая структура аулизатинской породы представлена 10 линиями и родственными группами, которые распространены стадах Казахстана и Кыргызстана. Такая многозональность линий – это перспективное направление в селекции при усовершенствовании хозяйственно-полезных признаков животных данной породы.

Кыргызский мясной тип скота выведен при скрещивании низкопродуктивных алатауских коров с быками Абердин-ангусской пород, апробирован 2010 году. Молодняк растет интенсивно, хорошо откармливается и достигает высокой живой массы в 18 месячном возрасте – 465,0 кг. Убойный выход составляет 60-65%. Живая масса взрослых бычков 750-850 кг, отдельные бычки в 5-летним возрасте достигает до 1300 кг. Коровы 500-550 кг, средний удой 2200-2600 кг, при жирности 4,0-4,2%. Масть в основном черная (90%) и темно-красная (10%) и безрогие, встречаются до 15% с рогами. Тело прямоугольное, с хорошо развитой мускульной частью. Голова лёгкая и небольшая, грудь глубокая, конечности ровные и крепкие хорошо приспособлены к горным условиям.

Скот кыргызской мясной тип, обладает высокой скороспелостью, быстро нагуливается и откармливается, хорошо оплачивает корм приростом, дает большой выход мяса и тяжелое коженное сырье.

При одинаковых условиях выращивания и откорма оплата корма бычков мясного типа более высокая. По массе парной туши превосходство помесей над чистопородными алатаускими бычками составило 68 кг (33,2%).

Мясного типа необходимо использовать для увеличения производства говядины и повышения доходности фермерских, крестьянских и индивидуальных хозяйств, а также как ценный селекционный материал при выведении мясной породы скота в условиях Кыргызстана.

Сохранения большого поголовья ценных локальных пород зачастую нерационально. Для сохранения генофонда пород предусматривается организация реликтовых (аборигенных, древних групп скота, имеющих историческую ценность) ферм или ферм-заказчиков. Сохранения генофонда отечественных пород организуются заказники пород и включают генофондно-племенные хозяйства и фермы.

Важнейшей формой генофондные хранилища являются генетические материалы в виде семени. Хранилища обеспечивают, как правило, долговременное хранение спермы с тем, чтобы использовать её при решении особо важных селекционных задач, в том числе и по сохранению местных пород с уникальными признаками.

В республике восстановлена Государственная племенная станция «Элита» и начато работа по организации банка генетического материала сельскохозяйственных животных. Для осуществления программы по сохранение генофонда животных необходимые предпосылки имеются. Сохранились некоторые материально-техническая база, подготовлены квалифицированные научные кадры и приобретены необходимое современное импортные оборудование по замораживанию спермы в соломинках. Учеными Кыргызского научно-исследовательского института животноводства и пастбищ проводятся определенные научные исследования в области сохранения генофонда сельскохозяйственных животных. Накоплено банк генетической информации в виде семени и небольшое количество эмбрионов высокопродуктивных коров.

Разработанная нами программа исследований по сохранению имеющегося генофонда крупного рогатого скота предполагает поэтапную реализацию следующих мероприятий:

- проведение экспедиционного обследования пород крупного рогатого скота по районированной территории республики с целью выявления ценного чистопородного поголовья;
- проведение генетической, фенотипической и биохимической идентификации генотипов скота;
- создание банка генетической информации в виде семени и эмбрионов.

Практическое осуществление перечисленных рекомендаций по созданию сохранению генофонда пород базируется на соответствующих детально разработанных научно-методических основах.

Таким образом, создавать генофонд пород в особых формах и сохранять его с целью более эффективного селекционного использования целесообразно, прежде всего, за счёт ценных отечественных, резко сокращающихся и исчезающих пород, а также уникальных животных и популяций основных плановых и зарубежных пород.

Организация генофондных стад и банка генетической информации с целью сохранения и совершенствования генофонда сельскохозяйственных животных и рационального их использования имеет большое государственное и важное хозяйственное значение.

Заключение. Важнейшим методом сохранения, воспроизводства и рационального использования генофонда крупного рогатого скота, в том числе и аборигенного является широкое применение современных технологий – достижений молекулярной биологии, генетической инженерии и биотехнологии, в частности, метода *ex situ* – консервация генетического материала (спермы, яйцеклеток (ооцитов), эмбрионов (зигот), молекулы ДНК), а также сохранение популяций аборигенных животных в специальных хозяйствах, питомниках, резерватах, то есть содержание и разведение животных вне среды их первоначального, естественного, обитания. Экономическая, технологическая, научная, кадровая отсталость республики сегодня не позволяют заниматься методом *ex situ* на уровне молекулы ДНК сельскохозяйственных животных. Более того, наисовременнейшие технологии сегодня позволяют секвенировать молекулы ДНК и сохранить ее нуклеотидную последовательность не в субстантной форме, как это делалось ранее, а в компьютерных файлах (в принципе, сегодня, интенсивно создаются электронные базы данных по генетическим ресурсам) и при необходимости синтезировать в *in vitro* и затем запускать в живую клеточную среду и воспроизводить любую генетическую информацию. То есть, сегодня практически решена проблема сохранения, воспроизводства и эффективного использования генетических ресурсов любых видов живых организмов, в том числе сельскохозяйственных растений и животных, то есть культурного биоразнообразия, без страха необратимой потери и наименьшими экономическими и технологическими затратами. В конце, хотели бы добавить о том, что сохранением культурного

биоразнообразие сельскохозяйственных растений и животных в Международном масштабе занимается ФАО, особенно, осуществляя интенсивное сотрудничество со странами ЕС. Кыргызстану тоже следовало бы подключиться к этим проектам ФАО и на современном, должном, уровне подходить к решению непростых проблем сохранения генофонда крупного рогатого скота, в том числе, несомненно, аборигенного биоразнообразия, иначе завтра может быть поздно.

1. Камалдинов Е. В. Генофонд пород крупного рогатого скота и свиней Западной Сибири: автореферат дис. ... доктора биологических наук, 2013.
2. Столповский, Ю.А., Популяционно-генетические основы сохранения ресурсов генофондов domesticированных видов животных. автореферат дис.... доктора биологических наук, 2010.
3. Shevkhezhev A.F., Ulimbashev M.B., Taov I.K., Getokov O.O., Gosteva E.R., Variability of hematological indices of brown swiss cattle with different technologies of keeping, Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. 2017. Т. 8. № 6. С. 591-596.
4. Жумаканов К.Т., Абдурасулов А.Х., Жунушов А.Т., Сохранение генофонда сельскохозяйственных животных кыргыстана - проблема государственного значения, Сборник научных трудов Всероссийского научно-исследовательского института овцеводства и козоводства. 2016. Т. 1. № 9. -50-54с.
5. Абдурасулов Б.А., Абдурасулов А.Х. Жумаканов К.Т., Культурное биоразнообразие сельскохозяйственных животных в Кыргызстане, Вестник Алтайского государственного аграрного университета, 2018, №12 (170). С.61-67.

Рудюк М.Ю., Григорьева А.П., Шаповалов Д.И.
Анализ факторов, влияющих на принятие решения при покупке тракторов
различных тяговых классов

ФГБОУ ВО «Пензенский государственный технологический университет»
(Россия, Пенза)

doi: 10.18411/lj-08-2019-73

idsp: ljjournal-08-2019-73

Аннотация

Авторы анализируют, каким должен быть правильный подход сельхозпроизводителя при выборе тракторов различных тяговых классов. При этом расчет производился для случая покупки новой техники и ее случайных отказов. Показано, что если необходима вероятность безотказной работы 95%, то при наличии в хозяйстве одного экземпляра техники максимальная продолжительность ремонта не должна превышать двух дней. Далее, при необходимости приобретения двух видов тракторов для выполнения различных операций есть оптимальное число более мощных тракторов, которые приобретаются в меньшем количестве и выход каждого из которых является риском для предприятия.

Ключевые слова: трактор, тяговый класс, случайный отказ, ремонт, принятие решения

Abstract

The authors analyze what the correct approach of the agricultural producer should be when choosing tractors of various traction classes. The calculation was made for the case of the purchase of new equipment and its accidental failures. It is shown that if 95% probability of failure-free operation is required, then if there is one instance of equipment in the farm, the maximum repair time should not exceed two days. Further, if it is necessary to purchase two types of tractors for performing various operations, there is an optimal number of more powerful tractors, which are purchased in less quantity and the output of each of which is a risk to the enterprise.

Keywords: трактор, тяговый класс, случайный отказ, ремонт, принятие решения