

**Кыргызский национальный аграрный университет имени  
К.И.Скрябина**

**Министерство сельского хозяйства, пищевой промышленности и  
мелиорации Кыргызской Республики  
Кыргызский научно-исследовательский институт  
животноводства и пастбищ**

Диссертационный совет Д 06.20.621

На правах рукописи  
**УДК 636.2.082.2.**

**Маматова Нурзат Дженалиевна**

**Генетические и фенотипические факторы,  
влияющие на получение  
высокомолочных долголетних коров**

06.02.07. – разведение, селекция и генетика  
сельскохозяйственных животных

Автореферат диссертации на соискание ученой степени  
кандидата сельскохозяйственных наук

**Бишкек – 2022**

**Работа выполнена** в отделе разведения и селекции крупного рогатого скота Кыргызского научно- исследовательского института животноводства и пастбищ

**Научный** Дуйшекеев Омуркул,

**руководитель:** доктор сельскохозяйственных наук, профессор, главный научный сотрудник отдела разведения и селекции крупного рогатого скота Кыргызского научно- исследовательского института животноводства и пастбищ

**Официальные** Деркенбаев Советбек Мусаевич,

**оппоненты:** доктор сельскохозяйственных наук, профессор, декан факультета технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции Кыргызского национального аграрного университета имени К.И.Скрябина

**Бердибаева Аида Бердибаевна**, кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник Института биотехнологии Национальной академии наук Кыргызской Республики

**Ведущая** Институт животноводства и пастбищ Таджикской академии

**организация:** сельскохозяйственных наук, 734067, Республика Таджикистан, г. Душанбе, ул. Гипрозем 17.

Защита диссертации состоится 6 октября 2022 года в 14.00 часов на заседании диссертационного совета Д 06.20.621 по защите диссертации на соискание ученой степени (доктора) кандидата сельскохозяйственных наук при Кыргызском национальном аграрном университете им. К. И. Скрябина и Кыргызском научно-исследовательском институте животноводства и пастбищ Министерства сельского хозяйства, пищевой промышленности и мелиорации Кыргызской Республики по адресу: 720005 г. Бишкек, ул. Медерова, 68, зал заседаний. Ссылка доступа к видеоконференции защиты диссертации: <https://vc.vak.kg/b/062-gmb-osu-iff>.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеках Кыргызского национального аграрного университета им. К. И. Скрябина (г. Бишкек, ул. Медерова, 68) и Кыргызского научно-исследовательского института животноводства и пастбищ Министерства сельского хозяйства, пищевой промышленности и мелиорации Кыргызской Республики (с. Фрунзе, ул. Институтская, 1) и на сайте <https://vak.kg>.

Автореферат разослан 5 сентября 2022 года.

Ученый секретарь диссертационного совета,  
кандидат сельскохозяйственных наук

Кадырова Ч.Т.

## **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ**

**Актуальность темы диссертации.** Несмотря на негативные тенденции развития современного молочного скотоводства, эта отрасль была и остается приоритетным направлением животноводства страны. Развитие этого сектора должно идти путем восстановления, сохранения и дальнейшего повышения генетического потенциала крупного рогатого скота, совершенствования кормовой базы и условий содержания, а также разработки и внедрения наиболее эффективных методов отбора и подбора животных.

Безусловно, наличие высокого удоя за лактацию - необходимое условие конкурентоспособности производства молока. Однако в последние годы молочная продуктивность имеет тенденцию повышения при резком ухудшении воспроизводительных качеств и сокращения срока хозяйственного использования коров. На практике разведения высокопродуктивных коров и на основе многочисленных литературных источников показано, что продолжительность использования коров составляет всего 2-4 лактаций.

Сокращенные сроки службы маточного состава замедляют темпы формирования стада, качественного его улучшения, приводят к уменьшению количества молока и понижению рентабельности отрасли в целом.

В ряде зарубежных стран с высокоразвитым молочным скотоводством продолжительность жизни коровы выделена как основной показатель доходности фермы, а пожизненная продуктивность молока является главным селекционным признаком.

В этой связи актуальное значение приобретает изучение племенных и продуктивных качеств, а также продолжительности хозяйственного использования высокомолочных долголетних коров алатауской породы с высокой пожизненной продуктивностью молока. Данные по получению алатауских высокомолочных долголетних коров почти отсутствуют, не выявлены и не раскрыты факторы, влияющие на продуктивное долголетие коров, не установлены связи между высокой молочной продуктивностью и длительным сроком использования коров.

**Связь темы диссертации с научными программами.** Настоящая диссертационная работа выполнена в соответствии с Государственным планом научных исследований отдела разведения и селекции крупного рогатого скота Кыргызского научно-исследовательского института животноводства и пастбищ по темам: «Разработка эффективных методов селекции при создании молочных пород в Кыргызстане»

(№ госрегистрации 0006672) за 2000-2017 гг., «Разработка эффективных методов отбора и подбора лучших животных по происхождению по

алатауской породе крупного рогатого скота» за 2018-2019 гг., «Разработка эффективных методов селекции для создания новой бурой молочной породы крупного рогатого скота» за 2020-2022 гг.

**Цель исследования.** Анализ продолжительного использования долголетних алатауских коров с высокой пожизненной продуктивностью и выявление генетических и фенотипических факторов, действующих на их получение.

**Задачи исследования:**

1. Дать оценку продуктивным и биологическим свойствам долголетних коров с высокой пожизненной продуктивностью.
2. Обосновать роль долголетнего продуктивного использования коров.
3. Выявить влияние основных факторов на молочную продуктивность и продолжительность использования коров.
4. Установить зависимость продуктивного долголетия от сезона рождения коров.
5. Изучить качество потомства от долголетних высокомолочных коров.
6. Рассчитать экономическую эффективность долголетнего использования коров.

**Научная новизна полученных результатов.** Данная работа является фактически первым комплексным научным анализом по изучению биолого-продуктивных качеств высокомолочных долголетних коров алатауской породы. Впервые выявлены и изучены генетические и фенотипические факторы, влияющие на высокую продуктивность и продолжительность использования долголетних коров. Получены новые данные о качестве потомства от долголетних коров. Раскрыты взаимодействия между изучаемыми признаками.

**Практическая значимость результатов исследований** заключается в выявлении факторов, влияющих на получение высокомолочных долголетних коров, учет которых в селекции, позволит продлить хозяйственный срок коров и правильно вести племенную работу. Материалы исследований входят в круг изучаемых задач селекционной программы по повышению продуктивности коров алатауской породы и увеличения их продолжительности хозяйственного использования. Обобщения данной работы рекомендуются для использования фермерами, студентами, специалистами в данной отрасли.

**Экономическая значимость работы.** Установленные оптимальные параметры долголетнего использования коров алатауской породы, и отбор от долголетних коров-рекордисток как родоначальниц и матерей качественного потомства позволяют эффективно использовать животных.

**Основные положения диссертации, выносимые на защиту.** В результате проведенных исследований на защиту выносятся следующие основные положения:

1. Обоснование высокой пожизненной молочной продуктивности долголетних коров алатауской породы.
2. Влияние генетических и фенотипических факторов на получение высокомолочных долголетних коров.
3. Экономическая эффективность от использования высокомолочных долголетних коров.

**Личный вклад соискателя.** Диссертанту принадлежит постановка и разработка вопросов, их решение. Автором самостоятельно выбрана и разработана последовательность задач, проведены исследования и обработка материала, результаты которых отражены в публикациях.

**Апробация результатов диссертации.** Основные результаты исследования были представлены на юбилейных научно-практических конференциях, посвященных ученым Кыргызского научно-исследовательского института животноводства и пастбищ (2001,2002,2004,2014 гг.), на конференциях, посвященных 70-, 80-, 85- летию института (2001,2011,2016 гг.). На международной конференции, посвященной 10-летию независимости Республики Казахстан (Алматы, 2001г); на международной конференции г.Астана. «Развитие ключевых направлений сельскохозяйственной науки в Казахстане: селекция, биотехнология и генетические ресурсы» - 2004г.; на международной конференции по проблемам животноводства, посвященной 75-летию Казахского национального аграрного университета и академика Национальной академии наук Республики Казахстан и Российской академии сельскохозяйственных наук К.У.Медеубекова (Алматы, 2004г.); на международной конференции «Пути продления продуктивной жизни молочных коров на основе оптимизации разведения, технологий содержания и кормления животных», Всесоюзный институт животноводства имени Л.К. Эрнста (Дубровицы, 2015г); на международной конференции, посвященной 100-летию Г.И. и Е.С.Друженьковых (2019г); на международной конференции, посвященной 90- летию со дня рождения академика Национальной академии наук Кыргызской Республики Ботбаева И.М. (Ош, 2021), также доложены на заседаниях Ученого совета Кыргызского научно-исследовательского института животноводства и пастбищ (2001-2021гг.).

**Полнота отражения результатов исследований в публикациях.** По теме диссертационной работы опубликовано 18 статей в изданиях, рекомендованных ВАК КР, в том числе единоличных-15, из них в зарубежных изданиях - 5, в журналах РИНЦ – 6. Результаты научных

исследований включены в «отчет о научно-исследовательской работе отдела скотоводства Кыргызского научно-исследовательского института животноводства и пастбищ» (2001-2004, 2009-2021 гг.).

**Структура и объем диссертации.** Диссертация состоит из введения, обзора литературы, материалов и методов исследований, основных результатов собственных исследований, выводов, практических рекомендаций, списка использованной литературы, приложений. Диссертационная работа изложена на 119 страницах, включает в себя 3 главы, 10 разделов и 9 подразделов, иллюстрирована 26 таблицами, 12 рисунками и диаграммами, 1 схемой, 2 приложениями. В списке использованной литературы приводится 177 источника, из них на иностранном языке – 27.

## ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

**Глава 1. Обзор литературы.** По изучаемой проблеме дается аналитический обзор по публикациям разных авторов. Проблеме долголетнего использования коров в последнее время придается все большее значение и посвящены труды исследователей в области скотоводства. Многими учеными отмечено, что часто именно долголетние коровы-рекордистки являются источником генетического прогресса, родоначальницами ценных семейств и матерями быков-производителей. Обзор показывает, что на долголетнее использование коров действует многообразие факторов, при этом, авторы дают противоречивые данные. Представленный анализ дает основание к изучению данного вопроса и проведению исследования на алатауской породе.

**Глава 2. Материал и методы исследования.** В качестве *объекта исследования* послужили чистопородные животные крупного рогатого скота алатауской породы, принадлежавшие государственному племенному заводу Сокулукского опытного хозяйства Кыргызского научно-исследовательского института животноводства. К *предмету исследования* были отнесены молочная продуктивность, долголетие, возраст по периодам, живая масса коров. Их свойства, взаимосвязи между ними, влияние факторов.

Сбор материала был произведен по данным первичного зоотехнического учета коров, записанных в племенных карточках МОЛ-1, МОЛ-2; заводских книгах (1-63); государственных племенных книгах по алатауской породе скота (I-XII), каталогах быков-производителей (I-II вып.).

Исследования проведены согласно схеме



При проведении исследований использовались генетические методы изучения наследования количественных признаков крупного рогатого скота, основывающиеся на обобщении данных племенного дела при чистопородном разведении; методы количественной биологии – математический анализ, исходящий из вариационно-статистического метода; а также применялись общепринятые селекционные, зоотехнические методы.

Были определены генеральная и выборочная совокупности, рассчитаны следующие статистические показатели:  $M$  – средняя арифметическая;  $\delta$  – среднее квадратическое отклонение;  $C_v$  – коэффициент вариации;  $m$  – ошибка средних показателей;  $h^2 = 2r$  – коэффициент наследуемости;  $r$  – коэффициент корреляции;  $t$  – критерий достоверности;  $P$  – уровень вероятности.

Биометрическая обработка цифрового материала выполнена с помощью компьютерной программы Excel.

### **Глава 3. Результаты собственных исследований.**

#### **3.1. Характеристика высокомолочных долголетних коров алатауской породы.**

**3.1.1. Пожизненная молочная продуктивность коров.** В стаде данного хозяйства среди коров алатауской породы выявлено 180 голов, с долголетним использованием и высокой пожизненной продуктивностью молока от 50 до 80 тонн и выше. Коровы с большим пожизненным удоем и продолжительным сроком использования представляют собой уникальных животных, обладающих рядом ценных свойств, и являющихся источником генетического потенциала породы разводимого скота.

Примерами могут служить следующие долголетние коровы (табл.3.1.1.).

Таблица 3.1.1. - Алатауские коровы с высокой пожизненной продуктивностью

№ п/п	Кличка коровы, инвентарный №	Молочная продуктивность, кг			Долголетие в отелах
		I лактация	наивысшая лактация	пожизненный удой	
1	Ватина 2040	3040	6773	59766	13
2	Тасжная 1440	4889	8844	69678	9
3	Батура 4572	4396	7269	74563	11
4	Атрофия 140	2575	8671	82169	10
5	Дебютка 1380	3294	8491	82196	13
6	Борьба 3398	6083	12181	87023	9
7	Эполетка 826	4001	10372	87922	11

Корова по кличке **Борьба 3398** является чемпионкой алатауской породы, которая показала рекордный результат по 5-ой лактации 12181 кг молока жирностью 3,89%.

**3.1.2. Биологические и хозяйственные особенности коров-долгожителей.** Средний возраст долголетних коров составил 10 отелов со средним удоем 6500 кг. За это время от каждой коровы за период использования было получено по 10 и более телят, так как некоторые из них иногда давали телят-двоен. Это - выдающийся результат, говорящий о крепости и здоровье животных алатауской породы. Долгожительницы родились с живой массой 33 кг, хорошо подготовлены к I отелу - 485 кг, во взрослом состоянии – 654 кг. У самых высокопродуктивных коров (свыше 70 тонн) несколько ускоренное утробное развитие при укороченном сроке

стельности матери 280 дней. Средний возраст I осеменения и I отела - 20 и 29,5 месяцев соответственно. Величина удоя долголетних коров по I лактации превышал этот показатель у коров в среднем по стаду на 511 кг, по наивысшей - на 2841.

### **3.1.3. Продолжительность использования высокомолочных коров.**

В продолжительности хозяйственного использования коров наряду с пожизненной продуктивностью важная роль отводится отбору по долголетию. Чем дольше живут животные, тем дольше они используются, продуктивности молока за весь период становится больше, и тем выгоднее такая корова.

Выявлено, что высокомолочные долголетние коровы используются в хозяйстве самое малое количество отелов - 7, максимальное - 14. Надо отметить, что среди коров с рекордной пожизненной продуктивностью свыше 70 тонн нет животных, срок службы в стаде которых меньше 9 отелов. Из всего поголовья рекордисток 21% имеет долголетие 8 отелов, 19%, 20% - 10 и 11 отелов соответственно.

С увеличением удоя коров по первой лактации отмечается повышение продуктивности по наивысшему удою  $r=0,38$ , а повышение наивысшего удоя ведет к увеличению пожизненной продуктивности молока  $r=0,45$ . Между пожизненным удоем и продолжительностью использования также связь положительная, но небольшая, коэффициент корреляции составляет 0,30. Однако молочная продуктивность по первой и наивысшей лактациям долголетних коров отрицательно коррелирует с их продолжительностью использования  $r=-0,58$  и  $r=-0,48$ . Все изученные признаки имеют взаимосвязи при высоком уровне вероятности  $P=0,999$ , за исключением связи между удоем по первой лактации и пожизненной продуктивностью коров  $r=-0,08$ .

## **3.2. Влияние генетических факторов.**

**3.2.1. Наследуемость молочной продуктивности и долголетия.** Для определения коэффициента наследуемости удоя за первую и наивысшую лактации изучены характер наследования молочной продуктивности и продолжительности использования у коров-долгожительниц и их матерей (табл.3.2.1.).

Анализ данных показывает, что долголетние коровы во всех 3-х группах (180 пар М-Д) превосходят по удою как по I, так и по наивысшей лактации своих матерей на 537-1173 кг и 1607-2914 кг молока с достоверной разницей при высокой степени вероятности ( $P=0,999$ ). На основе сравнения молочной продуктивности и долголетия пар мать-дочь заключаем, что наибольшее влияние матери высокопродуктивных коров оказывают на удои дочерей за I лактацию. Установлен коэффициент наследуемости этого признака с высоким значением ( $h^2=0,72$ ).

Низкие значения коэффициентов наследуемости продолжительности хозяйственного использования алатауских коров - 0,20, по наивысшему удою – 0,28 и по пожизненной продуктивности- 0,03 могут свидетельствовать о том, что изменчивость данных признаков обусловлена больше действием негенетических факторов, а также о том, что селекция на продуктивное долголетие не велась.

Таблица 3.2.1. - Молочная продуктивность и долголетие высокомолочных коров и их матерей

Показатели	Группы коров по пожизненной продуктивности, тыс. кг $M \pm m / C_v \%$			td по I лактации дочерей
	I	II	III	
	n=132	n=36	n=12	
Удой матерей, тыс.кг	3280±83	3098±235	3327±180	между I и III 1,5
- I лактация	23,7	22,0	18,3	
- наивысшая	5450±145	5249±266	5804±449	
	24,0	24,1	19,0	
Удой дочерей, тыс.кг	3817±83	4015±165	4500±287	между II и III 2,3
- I лактация	23,0	23,0	21,7	
- наивысшая	7057±92	7749±141	8718±388	
	15,0	15,3	15,2	
Долголетие	8,2±0,39	8,3±0,49	7,6±0,98	P=0,95 III
- матерей	13,5	12,9	12,6	
- дочерей	9,7±0,27	9,7±0,21	10,5±0,39	
	16,1	14,3	15,0	
td по наивысшей лактации дочерей	между I и III 2,3	между II и III 4,2	P=0,999 I	-

### 3.2.2. Значение семейств при получении долголетних рекордисток.

Большую роль играют семейства при совершенствовании продуктивных и племенных свойств у молочного скота. Следует отметить, что из количества изученных животных большинство выявленных коров-долгожительниц происходит из числа лучших семейств (11 заводских и 17 перспективных) и некоторые из них сами являются родоначальницами. Средний удой семейств в I группе выше на 250 кг, чем в перспективной группе и на 602 кг в III группе. Максимальный удой по наивысшей лактации принадлежит группе коров из малоценных семейств. Однако продолжительность использования этих коров короче, чем в остальных группах на 2,2-2,1 отела и здесь наименьшее количество голов.

Лучшими примерами высокомолочности и долголетнего использования являются коровы из семейств: Борьбы 3398 (87023-9); Нагрузки 1256 (64382-9); Эполетки 826 (87992-11) и др.

**3.2.3. Влияние быков-отцов и подбора родителей на продолжительное использование рекордисток.** Проведенными нами исследованиями выяснено, что в получении 180 коров с рекордной пожизненной молочной продуктивностью свыше 50 тыс. кг участвовало 74 различных по племенной категории. На долю быков - улучшателей приходится 46 голов или 62 % от всего поголовья отцов, нейтральных и ухудшателей 22 и 6 быков, 30% и 8% соответственно. Из всего изученного поголовья (180) долголетних коров у 123-х или 69 % отцами были быки-улучшатели, у 43 коров - нейтральные быки, отцами -ухудшателями – у 14.

Установлено, племенная категория быков-отцов верна только в отношении удоя коров по первой лактации. На пожизненную молочную продуктивность, удой по наивысшей лактации, продолжительность использования долголетних коров, больше влияют индивидуальные качества быков.

70,2% коров получены при неродственном подборе (аутбридинге) родителей. Вместе с тем, гомогенный подбор (умеренный инбридинг) позволяет повысить удой по I лактации, разница составляет 259 кг. Продолжительность использования аутбредных долгожительниц короче инбредных сверстниц на 0,9 отелов.

**3.2.4. Качество потомства высокомолочных долголетних коров.** Дочери долголетних коров используются в хозяйстве менее продолжительно (табл.3.2.4.1.). Большинство их имеет долголетие 5- 6 отелов. При сравнительном анализе удоев по I и наивысшей лактациям, выявлено, что у матерей величина этих показателей выше дочерей ( $P=0,999$ ). Однако коэффициенты наследуемости у пар «коровы-долгожительницы и их дочери» имеют высокие показатели: по I лактации - 0,92; по наивысшей -0,58; по долголетию - 0,64. Пожизненная продуктивность имеет очень слабую положительную связь и равна 0,06.

Таблица 3.2.4.1. - Продуктивное долголетие дочерей от ценных коров

Удельный вес, %	Всего лактаций, матери	Пожизненный удой матерей, кг	Всего лактаций, дочери	Пожизненный удой дочерей, кг
7	9	64627	5,8	29772
27	10	62219	4,9	23021
28	11	59616	5,0	23035
21	12	65260	6,0	26333
14	13	60075	7,5	32025
3	14	55085	8,3	34979

Среди высокомолочных долголетних коров выявлено 12 матерей, имеющих таких же дочерей с рекордной пожизненной продуктивностью более 50 тонн молока. Лучшими из них являются пары М-Д: Долька 1984 - Дебютка 1380, Колода 940 - Клякса 3234, Элита 4574 - Эполетка- 826 и т.д.

Представляет большой научный и практический интерес проблема наследования молочной продуктивности через сыновей-быков. Между наивысшим удоем матерей быков и удоем по I лактации дочерей быков существует небольшая положительная связь, коэффициент корреляции соответствует  $r = 0,29$ . Корреляция между пожизненным удоем матерей (коровы-долгожительницы) и средним удоем дочерей быков (внучки долгожительниц) по первой лактации  $r = 0,12$ . Дочери быков-сыновей долгожительниц превосходят своих сверстниц по удою за I лактацию на 80-217 кг.

### **3.3. Влияние фенотипических факторов.**

**3.3.1. Продуктивное долголетие в зависимости от возраста и живой массы коров при первом отеле.** Коровы, осемененные в самом раннем (14-17 месяцев) возрасте обладают минимальными параметрами по всем показателям за исключением живой массы при I осеменении. Выявлена слабая положительная связь между возрастом I осеменения долгожительниц и продуктивным долголетием ( $r=0,07-0,13$ ). Установлено, что повышение живой массы при I отеле коров с 411 по 593 кг ( $P=0,997$ ) приводит к заметному сокращению их хозяйственного использования от 10,1 до 8,3 отелов.

**3.3.2. Возраст наивысшей лактации долголетних высокопродуктивных коров.** Изученные данные показывают, что долголетние коровы могут проявлять высокую продуктивность почти во все лактации, но у большинства (51%) их наивысший удой приходится на 5-9 лактации.

Следует отметить, что нет ни одной коровы-рекордистки, у которой бы максимальный удой пришелся на I лактацию. С увеличением возраста наивысшей лактации продолжительность использования удлиняется.

**3.3.3. Влияние уровня удоя по первой лактации на продолжительность использования коров.** Коровы, раздоенные по I отелу до 6000-7000 кг молока используются в стаде 8,6 отелов, коровы с удоем за I лактацию 2500-3000 кг- 10,9 отелов, что на 2,3 лактаций дольше I группы коров ( $P=0,99$ ) (Рис.3.3.3.1).

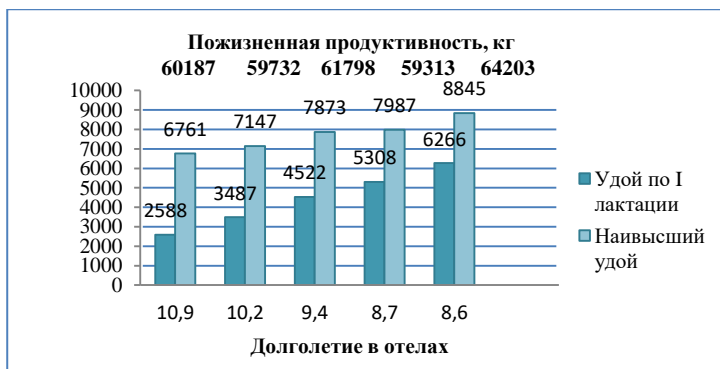


Рис. 3.3.3.1. Влияние раздоя долголетних коров на срок их использования

Большинство высокомолочных долголетних коров (49%) имеют продуктивность по I отелу от 4000 до 5000 кг с наивысшим удоем 7873 кг и пожизненной продуктивностью 61798 кг молока. У 46% долголетних первотелок удой составил 3487 кг с пожизненной продуктивностью 59732 кг.

Также было изучено влияние раздоя матерей коров-долгожительниц на продуктивное долголетие. Интенсивный раздой как коров-матерей, так и их дочерей негативно отражается на продолжительности использования. Установлены оптимальные варианты раздоя коров.

### 3.3.4. Зависимость молочной продуктивности и долголетнего использования коров от физиологического состояния матерей.

Установлено, что долголетние коровы с рекордной пожизненной продуктивностью зарождаются в утробе матерей при невысоких удоях матерей от 2996-3459 кг (табл.3.3.4.1.). Долголетие с достоверной разницей превосходит в I группе коров, полученных от молодых матерей ( $P=0,999$ ).

Таблица 3.3.4.1.- Влияние возраста матерей на продуктивное долголетие коров

Показатели	Группы коров по возрасту матерей, $M \pm m$			
Возраст в лактациях	Нетель	I и II	III и IV	V и выше
Количество пар М-Д	24	21	12	22
Возраст отца в годах	3,5	4,2	4,4	4,4
Долголетие матерей	$7,7 \pm 0,5$	$7,2 \pm 0,7$	$10,5 \pm 0,7$	$11,0 \pm 0,4$
Долголетие дочерей	$10,0 \pm 0,2$	$8,9 \pm 0,3$	$9,7 \pm 0,3$	$9,8 \pm 0,3$
Пожизненный удой	$61267 \pm 1923$	$55531 \pm 2827$	$58496 \pm 1967$	$58928 \pm 1676$

### 3.4. Влияние сезона рождения на получение долголетних коров.

Наибольшее количество (38%) долголетних коров рождены в осенний период года. Молочная продуктивность по I и наивысшей лактациям у этой группы

коров превышает эти показатели других групп на 446, 711 кг соответственно ( $P=0,95$ ). Разница по пожизненному удою составляет 2343 кг в пользу коров, родившихся в осенний период года.

**3.5. Экономическая эффективность использования высокомолочных долголетних коров.** С ростом продолжительности использования коров себестоимость производства молока сокращается. Экономическая оценка долголетнего использования коров связана с денежными затратами и определена как разность между суммой затрат и размером вырученных средств от реализации пожизненного объема полученной продукции.

Наиболее высокий процент чистой прибыли 83% достигнут от использования долголетних коров до 10,5 отелов с пожизненным удоем свыше 76 тонн молока, реализованного по 15 сом за 1 л. Выгода от содержания высокомолочных долголетних коров до 9,7-10,5 отелов возрастает в 3,2-4,5 раз по сравнению с использованием среднепродуктивных коров.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

На основании проведенных исследований сделаны следующие **выводы:**

1. Выявлено в алатауской породе скота 180 коров с пожизненным удоем свыше 50 тыс. кг молока. Они обладают высокими, но не рекордными удоями по первой лактации 4000-4500 кг. Показатели удоя по первой и наивысшей лактациям у них выше таковых в среднем по стаду на 511, 2841 кг соответственно. Долголетние коровы характеризуются небольшой живой массой при рождении 33 кг, но они хорошо подготовлены к первому отелу и во взрослом состоянии имеют живой вес 650-670 кг. Коровы с пожизненным удоем свыше 80 тонн молока отмечены более ускоренным развитием в утробе матери со стельностью 280 дней. Средний возраст первого осеменения и отела высокомолочных долголетних коров приходится на 20 и 29,5 месяцев соответственно.

2. Расчетами показано, срок службы долгожительниц составляет 7-14 или в среднем 10 отелов с удоем 6500 кг. Впервые у высокомолочных долголетних коров установлены коэффициенты корреляции между молочной продуктивностью по первому, наивысшему и пожизненному удою и долголетием  $r = -0,58; -0,45; 0,30$ . Удой матерей долголетних коров по первой и наивысшей лактациям ниже на 537-1173 и 1607-2914 кг ( $P=0,95-0,99$ ) этих же показателей у дочерей, и по долголетию на 1,5-2,9 отелов ( $P=0,95-0,99$ ). Выявлена слабая передача матерями долголетним коровам наивысшего удоя -  $h^2=0,28$  и продолжительности использования -  $h^2=0,20$ . Однако долгожительницами от матерей хорошо наследуется удои по первой лактации,  $h^2=0,72$  ( $P=0,99$ ).

3. Анализ влияния типа подбора родителей на получение высокомолочных коров-долгожительниц свидетельствует о том, что при аутбридинге обеспечивается повышение доли (70,2%) коров с высоким пожизненным удоем, тогда как умеренный инбридинг позволяет продлить срок использования коров до 12,5 отелов, что на 0,9 отелов больше, чем при неродственном подборе родителей. Улучшающий подбор по семействам положительно влияет на долголетие коров (до 13,3 отелов).

Лучшими показателями долголетнего использования характеризуются высокомолочные коровы от заводских и перспективных семейств: Борьбы 3398 (87023-9); Нагрузки 1256 (64382-9); Эполетки 826 (87992-11) и др.

Установлено, что в получении долголетних коров (69,0%) участвовало 74 быка, из которых 62% приходится на быков-улучшателей. Среди них: Великан 2887 (73126-9,5); Снег 3937 (63070-9,0); Эврик 4683(61708-9,4). На продуктивное долголетие коров-дочерей оказывает влияние больше не племенная категория быка, а индивидуальные особенности.

Исследованиями выяснено, на получение долголетних высокомолочных коров возраст первого осеменения действует прямо, но слабо ( $r=0,07-0,13$ ). Определены у коров-долгожительниц оптимальные показатели живого веса: при первом осеменении – не менее 337, при первом отеле – 480-500 кг. Увеличение живой массы при первом отеле до 530 кг приводит к сокращению долголетия коров с 10,1 до 8,3 отела ( $P=0,997$ ). В то же время при повышении живой массы происходит увеличение удоя по первой лактации,  $r=0,27$  ( $P=0,95$ ), а увеличение удоя ведет к снижению продолжительности использования,  $r=-0,44$  ( $P=0,99$ ).

Подтвержден факт отрицательного действия раздоя по первой лактации на продолжительность использования как матерей долголетних коров, так и самих долгожительниц,  $r=-0,58$  ( $P=0,999$ ). У коров, раздояемых по первой лактации до 6300 кг сокращается долголетие от 10,9 до 8,6 отелов ( $P=0,99$ ). Среди матерей не выявлено ни одной коровы с удоем за первую лактацию 6000 кг и выше. Большая часть матерей (33%) и долголетних коров (49%) характеризуются уровнем удоя по первой лактации 3500-4500 кг.

Установлено, основная доля (51%) высокомолочных долголетних коров проявляют максимальный удой 8166-7839 кг в возрасте 5-9 отелов. Они же имеют наибольший удой и по пожизненной продуктивности 61230-63322 кг. Однако между величиной наивысшего удоя и сроком использования высокомолочных коров найдена прямая отрицательная связь,  $r=-0,48$  ( $P=0,999$ ).

Анализ влияния возраста родителей на коров-долгожительниц показывает, что лучшими по продуктивному долголетию становятся дочери,

матери которых – нетели, а отцы- до 3,5 лет. Установлено, что долголетние коровы зарождаются у матерей, удой которых не высокий 2996-3459 кг.

4. Лучшими по молочной продуктивности являются долгожительницы (38%) осеннего сезона рождения. Разница составляет 446, 711, 2343 кг ( $P=0,95$ ) соответственно. Более длительно служили коровы летнего сезона рождения (10,4 отела против 9,8).

5. Теоретически обосновано и исследованиями доказано, что при отборе от долголетних высокопродуктивных коров, молочная продуктивность и продолжительность использования наследуются потомством в лучшей степени. Рассчитаны у пар « долгожительницы - их дочери»  $h^2$  удою: по первой лактации - 0,92; по наивысшей - 0,58; по долголетию - 0,64. Выявлены среди 12 долголетних коров 14 таких же ценных дочерей. Это семейства: Азалии 0315, Доры 522, Эмфы 1378 и др.

Дочери быков-сыновей высокомолочных коров также превосходят своих сверстниц по удою по первой лактации на 80-217 кг. Установлены коэффициенты корреляции между пожизненным удоем долгожительниц и удоем внуков через сыновей  $r=0,12$ . Коэффициент наследуемости пожизненной продуктивности между долголетними коровами и дочерьми составляет 0,06.

6. Оценкой экономического анализа показано, что эффективно содержание коров с пожизненным удоем свыше 60 тыс. кг молока с долголетием 9,7-10,5 отелов. Наибольший экономический эффект получен от использования высокомолочных долголетних коров, удой молока которых составляет свыше 70 тыс. кг, что позволяет увеличить чистую прибыль на 83%.

### **ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

1. Для качественного улучшения селекционно-племенной работы с алатауской породой скота рекомендовать вести строгий учет всех зоотехнических признаков и особое значение придавать продолжительности хозяйственного использования коров.

2. Целесообразно проводить тщательный отбор для воспроизводства стада от долголетних коров с высокой пожизненной продуктивностью. В хозяйствах выявлять молодых коров из известных ценных семейств и подбирать к ним лучших быков-производителей, отличающихся продуктивным долголетьем их матерей.

3. При соблюдении всех норм правильного кормления и содержания считать оптимальными вариантами: интенсивно выращивать до первого отела с живым весом до 500 кг; раздаивать до уровня 4500 кг молока по первой лактации; продлевать срок службы-до 10 отелов.

4. Учитывать действие фенотипических факторов, принимать во внимание уровень удою матери в год зарождения дочерей, а также сезон

отела, которые позволят более длительно использовать ценных коров алатауской породы с максимальной выгодой для хозяйств.

### **СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ**

1. Маматова, Н.Д. Влияние срока стельности алатауских коров на продуктивные качества потомства [Текст] /Н.Д.Маматова, О.Д.Дуйшекеев// сб. науч. трудов молод.уч. и спец-ов КыргНИИЖ –Бишкек, 2001.-вып 11.-С.48-52.
2. Маматова, Н.Д. Молочная продуктивность коров в зависимости от физиологического состояния их матерей [Текст] /Н.Д.Маматова// сб. науч. трудов мол.уч. и спец-ов КыргНИИЖ –Бишкек, 2002.-Вып. 12.-С.62-65.
3. Маматова, Н.Д. Влияние продолжительности сервис-периода коров на молочность дочерей [Текст] /Н.Д.Маматова// Материалы юбил. науч.-практ.конф. (Вет.медицина и зоотехния) КыргНИИЖ.- Бишкек, 2002.-С.126-129.
4. Маматова, Н.Д. Основные условия получения высокопродуктивных долголетних коров алатауской породы [Текст] /Н.Д.Маматова// Матер. межд. конференции. Развитие ключевых направлений с.-х. наук в Казахстане: селекция, биотехнология, генетические ресурсы –Алматы «Бастау», 2004.-С.88-91.
5. Маматова, Н.Д. Рост, развитие и молочность коров-долгожителей алатауской породы [Текст] /Н.Д.Маматова// Вестник КыргНИИЖиП им.А.Дуйшеева.-Бишкек, 2008.-№3.-С.37-40.
6. Маматова, Н.Д. Продуктивные качества дочерей долголетних высокопродуктивных коров [Текст] /Н.Д.Маматова// Вестник КыргНИИЖиП им.А.Дуйшеева.-Бишкек, 2009.-№4.-С.40-43.
7. Маматова, Н.Д. Влияние сезона рождения высокопродуктивных долголетних коров на их молочную продуктивность [Текст] /Н.Д.Маматова// Вестник с.-х. науки- Бишкек,2011.-№ 4.-С.66-68.
8. Маматова, Н.Д. Племенные качества сыновей коров-долгожителей [Текст] /Н.Д.Маматова// Вестник с.х. науки -Бишкек, 2012.-№4.-С.89-90.
9. Маматова, Н.Д. Роль семейств при получении высокопродуктивных долголетних коров [Текст] /Н.Д.Маматова// Вестник с.-х. науки- Бишкек, 2013.-№ 8.-С.43-46.
10. Маматова, Н.Д. Влияние уровня удоя по первой латации высокопродуктивных долголетних коров на срок их хозяйственного использования [Текст] /Н.Д.Маматова// Вестник с.-х. науки-Бишкек, 2014.-№ 9.-С.86-90.
11. Маматова, Н.Д. Долголетие высокопродуктивных коров и факторы его обуславливающие [Текст] /Н.Д.Маматова// Материалы межд. науч.-практ. конф. Пути продления продуктивной жизни молочных коров на основе оптимизации разведения, технологий содержания и кормления животных. ВИЖ им.Л.К.Эрнста- Дубровицы, 2015.-С.55-57.

12. Маматова, Н.Д. Коровы с рекордной пожизненной продуктивностью молока в алатауской породе [Текст] /Н.Д.Маматова// Вестник КНАУ им.К.И.Скрябина- Бишкек, 2016.- № 3.- С.65-68.

Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=28943178>

13. Маматова, Н.Д. Долголетие коров в зависимости от подбора и племенной ценности отцов [Текст] /Н.Д.Маматова// Известия ОГАУ- Оренбург, 2018.- №2.- С.-222-224. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=34902179>

14. Маматова, Н.Д. Влияние возраста первого осеменения на продуктивное долголетие коров [Текст] /Н.Д.Маматова// Вестник АГАУ-Барнаул, 2018.- №3.- С.110-114. Режим доступа: <https://www.library.ru/item.asp?id=32709791>

15. Маматова, Н.Д. Продолжительность хозяйственного использования в зависимости от количества отелов и удою матерей в год зарождения долголетних коров [Текст] /Н.Д.Маматова, О.Дуйшекеев// Вестник КНАУ им.К.И.Скрябина-Бишкек, 2019.-№ 2.-С.44-46.

Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/contents.asp?id=41804778>

16. Маматова, Н.Д. Эффективное использование высокомолочных коров алатауской породы [Текст] /Н.Д.Маматова// Вестник ОшГУ, Т.1, №2, 2021, Ош, с.369-373. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=46232996>

17. Маматова, Н.Д. О наследуемости продолжительности использования у высокомолочных коров [Текст] /Н.Д.Маматова// Научные исследования в Кыргызской Республике-Бишкек, 2021.- вып 2.- Ч-I.- С. 44-50.

Режим доступа: [https://www.elibrary.ru/title\\_about.asp?id=64213](https://www.elibrary.ru/title_about.asp?id=64213)

18. Некоторые закономерности наследования молочности у высокопродуктивных коров [Текст] / К.Иманкулов, Н.Дасаева, Н.Маматова, О.Дуйшекеев// мат.межд. науч.-прак. конф. по проблемам животноводства, посв. 75-летию КНАУ и академика НАН РК и РАСХН К.У.Медеубекова-Алматы, 2004.-182с.

## РЕЗЮМЕ

**диссертации Маматовой Нурзат Дженалиевны на тему: «Генетические и фенотипические факторы, влияющие на получение высокомолочных долголетних коров» на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.02.07. – разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных**

**Ключевые слова:** продуктивность молока, продолжительность использования, долголетие, пожизненный удой, лактация, отел, генотип, фенотип, факторы, селекция.

**Объект исследования.** Долголетние коровы алатауской породы с высоким пожизненным удоом молока. А также их матери, дочери, бык-отцы, быки-сыновья.

**Предмет исследования.** Исследования проводились на предмет изучения молочной продуктивности по лактациям, продолжительности использования, наследуемости признаков продуктивного долголетия коров.

**Цель исследования.** Анализ долголетнего использования алатауских коров с высокой пожизненной продуктивностью и изучение генетических, фенотипических факторов, влияющих на их получение.

**Методы исследования.** В основу методики исследований вошли общепринятые генетико-селекционные, зоотехнические, биостатистические методы. Обработка данных проведена по компьютерной программе Excel.

**Научная новизна.** Впервые выявлены и изучены основные факторы, влияющие на высокую продуктивность и продолжительность использования долголетних коров, учет которых в селекции, позволит эффективно использовать животных. Установлены оптимальные параметры долголетнего использования коров алатауской породы. Обоснована важная роль долголетних коров - родоначальниц ценных семейств и матерей качественного потомства.

**Рекомендации по использованию.** Материалы исследований являются одной из задач селекционной программы по увеличению продолжительности хозяйственного использования и повышения продуктивности коров алатауской породы. Обобщения данной работы рекомендуются использовать фермерам, студентам, специалистам в области сельского хозяйства.

**Область применения.** Животноводство, разведение крупного рогатого скота.

**Маматова Нурзат Дженалиевнанын 06.02.07. – айыл-чарба малдарын өстүрүү, селекция жана генетикасы адистиги боюнча «Жогорку сүттүү узак жашаган уйларга таасир эткен генетикалык жана фенотиптик факторлор» темасында жазылган кандидаттык диссертациясынын**

## **РЕЗЮМЕСИ**

**Негизги сөздөр:** узак жашаган уйлар, өмүр бою сүттүн өндүрүмдүүлүгү, уйлардын пайдалануу мөөнөтү, саан, туут, генотип, фенотип, факторлор, тандоо.

**Изилдөөнүн объектиси.** Ала-тоо породасындагы жогорку сүттүү узак жашаган уйлар болуп саналды. Ошондой эле алардын энелери, букалар-аталары, алардын тукуму (кыздары жана букачарлары).

**Изилдөөнүн предмети.** Уйлардын узакка пайдалануусу, сүттүүлүгү, алардын ортосундагы байланыштары жана ушул белгилердин тукум куучулугу боюнча изилдөөлөр ишке ашырылды.

**Иштин максаты.** Чарбадагы узак жашаган уйларды аныктоо, алардын өмүр бою сүттүн өндүрүмдүүлүгүн талдоо, жана аларга таасир эткен генетикалык жана фенотипикалык факторлорды изилдөө.

**Изилдөө ыкмалары.** Методика кадимки генетикалык жана зоотехникалык, биостатистикалык негизги ыкмаларды камтыйт. Берилиштерди иштеп чыгуу үчүн Excel программа аркылуу аткарылды.

**Алынган натыйжалар жана алардын жаңылыгы.** Жогорку сүттүү уйларды эффективтүү пайдалануусуна, алардын узактыгына таасир этүүчү негизги факторлор биринчи аныкталып, изилденди. Ала-тоо породасындагы абдан сүттүү уйлардын узакка колдонууга оптималдуу параметрлери аныкталды. Узак жашаган уйлардан сапаттуу тукум алынышынын билинди.

**Колдонуу боюнча сунуштар.** Изилдөө материалдары ала-тоо тукумундагы уйлардын сүт өндүрүмдүүлүгүн жакшыртуу жана алардын экономикалык пайдалануу узактыгын көбөйтүү боюнча селекциялык программасы үчүн негиз болуп саналат. Бул иштин натыйжалары жалпы фермерлер, студенттер, айыл чарба адистер үчүн сунушталат.

**Колдонуу тармагы.** Мал чарбачылык. Ири мүйүздүү малдардын асылдандыруу.

## SUMMARY

**of Mamatova Nurzat Djenalievna's thesis on «Genetic and phenotypic factors affecting the duration of use of highly milk productive cows » for a degree of the candidate of agricultural sciences in the specialty 06.02.07. - cultivation, selection and genetics of farm animals.**

**Key words:** dairy efficiency, cows, duration of use, longevity, lifelong milk yield, lactation, calve, genotype, phenotype, factors, selection.

**Research object.** The object of the study was the long using cows of Alatau breed with a high lifelong milk yield. As well as their mothers, daughters, father- bulls, son- bulls.

**Research subject.** Research were carried out to study dairy productivity by lactations, duration of use of cows, inheritance of signs of their productive longevity.

**Purpose of the study.** The aim of the work was to analyze the long using Alatau cows with high lifetime productivity and to study genetic, phenotypic factors affecting their production.

**Research methods.** The research methodology was based on generally accepted genetic-selection, zootechnical, biostatistic methods. The data was processed by Excel.

**Results obtained and their novelty.** For the first time, the main factors affecting high productivity and duration of use of long-life cows, accounting for which in selection, will allow effective use of animals, have been identified and studied. Optimal parameters for the longevity of Alatau cows have been established. The important role of long-life cows - ancestors and mothers of quality offspring has been justified.

**Recommendations for use.** The research materials serve as the basis of the selection program to increase productivity of Alatau cows and increase their duration of economic use. It is recommended to use for farmers, students, specialists in the agricultural sector.

**Application area.** Animal husbandry, cattle breeding.