

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФГБОУ ВО «Тувинский государственный университет»
Сельскохозяйственный факультет
Кафедра ветеринарии и зоотехнии

Выпускная квалификационная работа
(бакалаврская работа)

ТЕМА: ЗООТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЯКОВ В
УСЛОВИЯХ СПК «БАЛЫКТЫГ» ТЕРЕ-ХОЛЬСКОГО
КОЖУУНА».

Работа допущена к защите

И.о. зав. кафедрой

Монгуш С.Д.


подпись

Студента 5 курса Зоо -315 группы

направления подготовки 36.03.02

Зоотехния заочной формы обучения

Сенди Монге-Далай Федорович

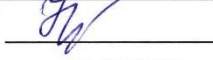


подпись

Работа защищена «16» июня 2020 г.

С оценкой отлично

Председатель ГЭК


подпись

Члены комиссии



подписи

Научный руководитель:

к.с.-х.н., доцент Шимит Лариса

Делгер-ооловна



подпись

Кызыл – 2020 г.

Я антиплагиат ру — Яндекс: X | Результаты проверки - Анти X | Вывод отчета на печать- А X

users.antiplagiat.ru/report/print/220

Панель закладок (С... Панель закладок (С... Панель закладок (Int... X Авиабилеты Я Яндекс

Отчет о проверке на заимствования №1



Автор: Шимит Лариса shimit62@list.ru / ID: 1714721
 Проверяющий: Шимит Лариса (shimit62@list.ru / ID: 1714721)
 Отчет предоставлен сервисом «Антиплагиат»- <http://users.antiplagiat.ru>

ИНФОРМАЦИЯ О ДОКУМЕНТЕ

№ документа: 220
 Начало загрузки: 15.07.2020 11:04:42
 Длительность загрузки: 00:00:03
 Имя исходного файла: 5. ВКР Сенди Монге-Далай.pdf
 Название документа: 5. ВКР Сенди Монге-Далай
 Размер текста: 1 кБ
 Символов в тексте: 74002
 Слов в тексте: 9320
 Число предложений: 729

ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОТЧЕТЕ

Последний готовый отчет (ред.)
 Начало проверки: 15.07.2020 11:04:46
 Длительность проверки: 00:00:03
 Комментарии: не указано
 Модули поиска: Модуль поиска Интернет



ЗАИМСТВОВАНИЯ	САМОЦИТИРОВАНИЯ	ЦИТИРОВАНИЯ	ОРИГИНАЛЬНОСТЬ
53,62%	0%	0%	46,38%

Заимствования — доля всех найденных текстовых пересечений, за исключением тех, которые система отнесла к цитированиям, по отношению к общему объему документа.

EN 13:49

ФГБОУ ВО «Тувинский государственный университет»
сельскохозяйственный факультет, кафедра ветеринарии и зоотехнии
(полное название факультета / название кафедры)

Отзыв руководителя о ВКР

студента Сенди Монге-Далай Федорович
(фамилия, имя, отчество)

Направление подготовки «Зоотехния» 36.03.02.
(направление, профиль)

ВКР (бакалаврская работа) на тему: Зоотехническая характеристика яков в условиях СПК «Балыктыг» Тере-Хольского кожууна

1. Степень самостоятельности и способности выпускника к исследовательской работе (умение и навыки искать, обобщать, анализировать материал и делать выводы): студент Сенди М-Д. Ф. проявил ответственное отношение к работе выполнил предусмотренные задачами исследований задания.

2. Оценка деятельности студента в период выполнения бакалаврской работы (степень добросовестности, работоспособности, ответственности, аккуратности т.п.): задача поставленная дипломником полностью выполнена. Ответствен, аккуратен.

3. Достоинства и недостатки оформления текстовой части, демонстрационного, иллюстративного, компьютерного и информационного материала. Соответствие оформления требованиям стандартов:

Студент справился с поставленной задачей. Сделан соответствующие выводы и предположения. В целом выпускная квалификационная работа соответствует требованиям стандарта.

Руководитель Шимит Л.Д. доцент, к.с-х.н., доцент
(фамилия, имя, отчество, должность, ученая степень, ученое звание)

Дата: «11» июня 2020 г.

Подпись: 

Введение

Актуальность работы. Одним из дополнительных резервов увеличения производства мяса в высокогорных районах ряда регионов Российской Федерации (Алтай, Бурятия и др.), в том числе в Республике Тыва, является развитие яководства.

Разведение яков позволяет наиболее полно использовать природные богатства высокогорных степей и пустынь, дает возможность больше получать мяса, молока и другой продукции с каждого гектара земли.

В высокогорных районах Центральной Азии, где издавна занимаются яководством, молоко яков является одним из основных источников питания местного населения. Доят якоматок, как и коров местного скота, в летний период, так как величина удоя зависит от сезона года. По сравнению с другими видами сельскохозяйственных животных, молочная продуктивность яков имеет свои особенности: молоко отличается повышенной жирностью и хорошим вкусом. В условиях высокогорных пастбищ на высоте 3500- 3600 м. над уровнем моря. Яки достаточно дают хороший прирост, и за период нагула увеличивали живую массу на 25,5%. Основным способом увеличения мясной продуктивности яков является нагул их в летне-осенний период на пастбище.

В Республике Тыва имеются большие площади таких высокогорных неиспользуемых пастбищ. Поэтому организация выпаса яков на них является одним из резервов для развития мясного скотоводства в республике

Эта отрасль развита в высокогорных районах республики, к которым относятся Монгун-Тайгинский, Бай-Тайгинский, Барун- Хемчикский, Тере-Хольский, Овюрский, кожууны. Здесь, исстари занимаются разведением местных яков.

Яководство дает дешевую, и, что очень важно, экологически чистую продукцию. Себестоимость центнера мяса яка обходится в два и более раз дешевле, чем себестоимость центнера говядины.

Яки и их гибриды с крупным рогатым скотом обладают рядом ценных хозяйственных и биологических особенностей, благодаря которым они могут быть использованы не только в производстве продуктов питания и сырья, но и в быту. В условиях высокогорья як является незаменимым транспортным

средством. Он используется под вьюком, в упряжи, проходит по горным тропам там, где не может пройти лошадь.

Як нетребователен к питанию, не нуждается в утепленных помещениях даже в период отела, что значительно сокращает материальные затраты. Яководство, при правильной технологии его ведения, является гарантированно рентабельной отраслью животноводства, производящей не только экологически чистое мясо, но и другую ценную продукцию.

Яки обладают рядом ценных биологических особенностей, облегчающих их содержание и разведение. Они отличаются большой холодоустойчивостью, обусловленной развитием у них толстой кожи с сильно развитой подкожной клетчаткой и густой шерстью. Яки проявляют исключительную приспособленность к низкокислородному режиму региона, особенно в высокогорной местности. Она является результатом биологической приспособленности к скудной и очень низкой растительности высокогорных пустынь и степей, крутых и каменистых склонов, являющихся естественным ареалом существования яков. Одним из путей улучшения продуктивных и племенных качеств яков является совершенствование технологии, основанной на глубоких знаниях их биологических особенностей и интенсификация яководства как самостоятельной отрасли животноводства.

Целью нашего исследования является изучение экстерьера и конституции яков в условиях СПК «Балыктыг» Тере-Хольского кожууна».

Для достижения поставленной цели необходимо было решить следующие задачи:

- оценить яков по экстерьеру и конституции и определить масти яков.

1. Природно-климатическая характеристика и основные экономические показатели отрасли животноводства

1.1. Природно-климатическая и физико-географическая характеристика

Климат резко континентальный, характеризуется низкими температурами, продолжительной зимой. Зимой в Тере-Холе - морозные туманы, сухой воздух.

- Количество осадков в Кунгуртуге зимой - 300 мм. Снег пушистый, мелкозернистый, рассыпчатый. Характер залегания снежного покрова умеренно-неравномерный, оголенных мест нет. Степень покрытия снега в баллах -10. Средняя плотность снега- 12,3. Запасы воды в снеге- 23,5. Давление над уровнем моря около 1079-1090 мм.

Средняя температура зимой - 35 °С, снежный покров 30-60 см, летом средняя температура 20°С. Наибольший ветреный период наблюдается весной, скорость ветра нередко достигает 15-20 метров в секунду. Лето наступает в конце мая и длится 85 дней. Средняя температура июля 18°С градусов, максимальная 30°С. Заморозков в течение лета не наблюдается. Весенние заморозки обычно заканчиваются в конце апреля, но в отдельные годы они наблюдаются и в середине мая. Осенние заморозки начинаются в третьей декаде октября, в отдельные годы в конце сентября. Зима продолжительная, малоснежная, безветренная. Колебания температуры зимой: самый холодный месяц - январь (-35°). Абсолютные минимальные температуры -45°. Абсолютные максимальные температуры - 18°. Относительная влажность зимой 75%.

В связи с чрезвычайно сложным устройством поверхности района и значительной разницей абсолютных высот в разных его частях климат подвержен исключительной изменчивости. Наиболее благоприятные климатические условия для роста растений складываются в Тере-Хольской котловине, особенно в северной части. Более сухой и холодный климат характерен для долины р. Балыктыг-Хем и Тайрисской котловины.

Рельеф

Характеризуется глубокорасчлененным эрозионным рельефом и разрушением поверхности выравнивания. Происходящая ныне миграция оз. Тере-Холь с востока на запад, о которой свидетельствует целый ряд признаков,

позволяет предполагать перекашивание глыбы, образующей днище Тере-Хольской котловины, под влиянием современных тектонических движений. Между горными системами заключена Тере-Хольская котловина. Сама котловина Тере-Холя окружена однообразными, довольно обычными выходами скал, трещинами, нишами и пещерами.

В геоморфологическом отношении территория кожууна делится на следующие элементы, рельефа: высокогорный - гольцовый, поверхность которого покрыта каменистыми россыпями; среднегорный, характеризующийся аллювальный равнинный рельеф со слабоволнистой поверхностью, который позволяет механизировать все сельскохозяйственные работы в полеводстве.

Гидрография.

Гидрографическая сеть представлена наиболее крупными реками Балыктыг-Хем и Каргы с многочисленными их притоками, а также озером Тере-Холь и малыми горными водотоками. Наиболее, крупные из них - Каргы, Балыктыг, Южный Эми, Сарыг-Эр доносят свои воды до реки Балыктыг, мелкие – Кунгуртут, Балчырганак, доносят свою воды до озера Тере-Холь. Режим рек определяется континентальностью климата и горным характером рельефа. Основную массу воды (около 70-80 % годового стока) реки получают за счет весенне-летнего таяния снежного покрова в среднегорном поясе (весенне-летнее половодье), а также за счет таяния мерзлоты и летних осадков, вызывающих в отдельные годы паводки.

Левый приток Енисея Каа-Хем берет начало на юго-востоке Тувы в верховьях нагорья Сенгилен и в своем верхнем течении носит название Балыктыг-Хем, являющейся главной водной артерией кожууна.

Здесь она имеет длину около 229 км, площадь ее бассейна - 12252 км. Течение реки быстрое с частыми перекатами. В верховьях реки Балыктыг-Хем много заболоченных участков, и мелких озер. В долине реки хорошо сохранились ледниковые отложения, особенно в верхней ее части, где часто встречаются озера ледникового происхождения. В своей нижней части река Балыктыг-Хем протекает по заболоченной поверхности Тере-Хольской котловины, расположенной недалеко от одноименного озера

Почва

Почва исследуемого района отличается большим разнообразием и резкой территориальной неоднородностью, отражая собой все разнообразие природных условий. Высокогорья, вдоль восточной границы Тувы и в центральных, северо-западных частях района, заняты горно-тундровыми дерново-перегнойными и торфянисто-перегнойными почвами и горно-тундровыми примитивными. Обширные участки высокогорий покрыты каменистыми россыпями. В самой южной части района большие площади заняты маломощными светло-каштановыми почвами (Носин, 1957).

Растительность

Леса покрывают почти половину территории района. На хвойные породы приходится 95 % от всей площади лесов. Основная порода - сибирская лиственница, занимающая 69 % от площади хвойных лесов. Сосны растут лишь в нескольких местах, занимая небольшие участки. В поймах рек произрастают лиственные деревья: лавролистный тополь, осина, береза, ива, черемуха, облепиха.

На больших площадях высокогорий, на хребтах Сангилен, Хан-Тайга и др. расстилаются каменистые и кустарниковые тундры, а в долинах наиболее крупных рек (Балыктыг-Хем, Нарын и др.) на южных склонах гор широко развиты степи.

Средний ярус смешанных и лиственных лесов занимают кустарники, среди которых дикорастущие черная и красная смородина (кислица), шиповник, жимолость. Среди прочих ягодных растений - брусника, голубика, черника и земляника. Добыча кедрового ореха, сбор и заготовка смородины, брусники, голубики, облепихи и земляники - традиционное сезонное занятие большей части населения района.

В суровых климатических условиях района растут также лекарственные и целебные растения: багульник, бадан, бессмертник, валериана, подвиды горца, зверобой, кипрей, пижма, пион (марьин корень), рододендрон золотистый (кашкара), родиола розовая (золотой корень), тысячелистник, чистотел,

пастушья сумка, солодка и др. Всего насчитывается более 400 видов лекарственных растений.

Установлено, что под действием умеренного выпаса тундровые участки с мхами и лишайниками покрываются лишь травянистой растительностью и в дальнейшем могут использоваться под выпас скота более широко.

1.2. Землепользование

Земельные ресурсы - это природные ресурсы, характеризующиеся пространственной разобщенностью, рельефом, почвенным покровом, недрами, лесами, водами, растительным и животным миром. В сельском хозяйстве земля - главное специфическое и незаменимое средства производства, являющимся одновременно и предметом, и средством труда.

Таблица 1

Структура земельных угодий

Виды угодий	2017		2018		2019	
	га	%	га	%	га	%
Общая земельная площадь	45	100	45	100	45	100
Сельскохозяйственные угодья, всего	45	100	45	100	45	100
В.т.ч.:						
пастбища, га	40	88,9	40	88,9	40	88,9
сенокосы, га	5	11,1	5	11,1	5	11,9

Общая площадь земельных угодий составляет - 45 га, в том числе в т.ч. сенокосы- 5 га и пастбища - 40 га. Из общей площади землепользования 100% составляют сельскохозяйственные угодья. В структуре угодий на долю сенокосов -11,1% и пастбищ приходится - 88,9%.

Это говорит о том, что хозяйство обеспечено естественными кормовыми угодьями, что способствует развитию яководства и табунного коневодства. Основной отраслью хозяйства является яководство.

Территория Тере-Холя обширна. В сумоне Каргы, Шынаа, Эмми, Балыктыге живут скотоводы, а на высокогорных пастбищах сарлыководы, в таежных местах оленоводы; Бус, Оргу, Хаан-Тайга, Чодалык.

1.3. Состав поголовья животных.

Поголовье сельскохозяйственных животных является исходной базой при производстве различных видов животноводческой продукции. От численности, состава, воспроизводительных особенностей сельскохозяйственных животных зависит объем, виды, качество животноводческого сырья. В хозяйстве выращивается большое разнообразие животных.

Таблица 2

Поголовье сельскохозяйственных животных в СПК «Балыктыг»

Виды и группы животных	2017	2018	2019
Крупный рогатый скот, всего гол	36	54	72
в т. ч. коров	12	38	54
Яки, всего гол	271	389	550
в т. ч. якоматки	129	195	280
Овцы, всего гол	743	1388	1800
в т. ч. овцематки	462	811	1325
Лошади, всего гол	27	48	65
в т. ч. конематки	16	28	36

Наибольшая доля поголовья приходится овец и яков. Поголовье всех видов животных каждый год увеличивается.

В процессе анализа необходимо установить, как выполнен план по выходному поголовью каждого вида и группы скота, а также рассмотреть данные о выполнении плана оборота стада, который характеризует изменение численности по видам и отдельным половозрелым группам животных за отчётный период.

В настоящее время в хозяйстве имеется всего 550 голов яков.
Структура стада яков представлена в следующей таблице 3.

Таблица 3

Численность и структура стада яков в СПК «Балыктыг»

Вид и половозрастная группа	2017 год	%	2018 год	%	2019 год	%
Яки, всего	271	100	389	100	550	100
в т.ч. быки-производители	8	3	12	3	16	3
яки-кастраты	14	5	19	5	27	5
якоматки	129	48	195	50	280	51
нетели	22	8	31	8	43	8
Молодняк старше года	44	16	54	14	70	13
Молодняк до года	54	20	78	20	114	21

Из структуры стада видно, что маточное поголовье в хозяйстве составляет 51%, быки-производители- 3,0%, молодняк текущего года -21%.

2. Специальный раздел

2.1. Аналитический обзор

Происхождение домашнего яка

Як, как представитель семейства полорогих (Bovidae), подсемейства быков (Bovinae) имеет много общих черт как с собственно крупным рогатым скотом (*Bos taurus*), так и с зубрами и бизонами (*Bisoni*). В силу этого в зоологической систематике его включали то в один, то в другой из соседних родов. Как-то как к роду *Bos*, выделив его в особый вид - *grunniens* (хрюкающий), а Грей (1843), на основании главным образом формы хвоста, выделил яка в самостоятельный род, назвав *Poephagus*. Н. М. Пржевальский обнаружил различия между ранее описанным домашним яком и изученным им диким и отнес дикого яка к отдельному виду - *Poephagus mutus* (як немой).

Согласно схеме филогении, разработанной И. И. Соколовым [12], роды *Poephagus* и *Bos* дивергировали от общего предкового рода *Urmiaabos* во второй половине плиоцена. По мнению автора, як по краниологическим признакам имеет большее сходство с ископаемым представителем предкового рода (*Urmiaabos azerbaijanicus*), чем крупный рогатый скот. Он считает, что только сравнительная давность дивергенции позволяет дать яку статус самостоятельного рода в систематике.

На основании новых исследований Рютимейер предполагает, что як принадлежит к роду быки (*Bos*) подроду як (*Bos grunniens*).

Ископаемые останки представителей *Bos* и *Poephagus* попадаются уже в плейстоценовых отложениях, причем представителей рода *Bos* - в раннем плейстоцене, а рода *Poephagus* - во второй его половине.

Первые сведения об ископаемых останках плейстоценового яка, найденных по окрестностям р. Чикоя, приведены в работе Ю. Д. Талько-Грынцевича [14]. Автор провел описание яка по коллекциям Троицкосавско - Кяхтинского музея.

Позднее останки ископаемого яка были обнаружены в лесах Китая Matsumoto [17]. Фриком на Аляске был найден череп яка и описан как новый вид, отнесенный к роду *Poephagus bruneli* Fris. Однако И. И. Соколов [12], высказал сомнение о возникновении этого рода в Северной Америке.

Новейшие находки костей плейстоценового яка были сделаны в Забайкалье Верещагин [3], в Якутии Дуброва [5], на Алтае Оводов [11].

Останки плейстоценового яка, найденные Н. К. Верещагиным в районе Баргузинской впадины, в долине р. Селенги, в Чернышевском районе Читинской области и Восточном Казахстане, описаны автором как новый вид *Poephagus baicalensis*. По мнению Н. Д. Оводов [11], байкальский як был обитателем не только горных, но и равнинных территорий, открытых и лесных массивов, то есть обладал, по-видимому, исключительной экологической пластичностью. Благодаря этому он распространился по территории всей Сибири, вплоть до Якутии и Приморья, и, возможно, через Берингию проник на Аляску. В Якутии останки плейстоценового яка были найдены в долине реки Вилюй и описаны И. А. Дубровой [5].

По мнению Н. К. Верещагина [3] и И. А. Дубровой [5], плейстоценовый як существовал, по крайней мере, до начала новой эры в Забайкалье, Якутии, Восточном Казахстане, Северном Китае.

Первые сведения о диком яке Тибета дал венецианский путешественник XIII в. Марко Поло в 1254-1324. Он писал о яках как о необыкновенных, загадочных существах мощного телосложения с красивой длинной шерстью. Замечание Марко Поло о том, что местное население ловит диких яков, пускает их на племя, возит на них выюки и пашет, является свидетельством еще продолжавшегося в XIII веке одомашнивания яков и происхождения домашних яков от диких.

Вместе с тем, основываясь на археологических данных, С. Н. Боголюбский [2] считает, что приручение дикого яка произошло еще в первом тысячелетии до новой эры.

Первое наиболее полное научное описание дикого яка, сделано Н. М. Пржевальским в 1875, который дал ему название *Poephagus mutus* (*mutus* - «немой»). По его характеристике: «дикий як - это крупное, массивное животное. Тело его покрыто густой и грубой черной или темно-бурой шерстью, которая у старых самцов принимает коричневый оттенок на спине и верхней части боков, вдоль хребта идет серебристый «ремень». По нижней половине туловища и верхней части конечностей, волосяной покров образует бахрому, сливающуюся с оброслостью хвоста типа конской и почти достигающую земли. На шее и холке имеется горб, более рельефно выраженный у самцов. Длина тела самцов (от вершины носа, по горбу вдоль спины, до основания хвоста) достигает 3,5 м, высота в области горба - 1,7-1,8 м, обхват туловища 3,3 м, живая масса около - 650-720 кг. Рога достигают длины до 90 см (по наружному изгибу) и до 40 см в окружности у основания, направлены в стороны и вверх. Самки мельче самцов. Взрослая самка, по Н. М. Пржевальскому, имеет длину тела 2,21, высоту - 1,45, обхват туловища 2,13 м, живую массу вдвое меньшую массы самца (325 -360 кг)».

Сведения о размерах дикой самки яка приводит и Геден Свен (1899). По его описанию: «...длина самки яка от края верхней губы до рапицы достигает 2,46 м, длина головы от рогов до верхней губы - 58 см, обхват морды поверх носа - 45 см, то же по верх глаз - 75 см, высота от нижнего края копыта до верхнего края лопаток - 1,37 м, до верхнего края бедер - 1,35 м, длина хвоста - 80 см, длина рогов снаружи - 52 см, а внутри - 40 см, обхват рога у основания - 49 см. Верхняя челюсть снабжена широким роговым наростом. Весь язык усеян роговыми бугорками, зубчатыми крючьями, обращенными в сторону глотки. Эти крючья необходимы для срывания и разжевывания грубой растительности, верблюжьего терна, лишая, мхов и грубого астрагала, составляющего излюбленную пищу яков».

О большой величине яков сообщает и Р. Ледекер. По его данным высота в холке взрослых быков - 1,68 м и даже больше.

Дикий як обладает большой силой и превосходным обонянием, но зрение у него развито слабо. Старые самцы ходят в одиночку или же небольшими группами от 3-5 до 10-12 голов, и только в период случки присоединяются к стадам самок. Самки, молодые самцы и телята выпасаются вместе большими стадами, численностью в несколько сот, или даже тысяча голов. "Большие стада яков зимой обыкновенно держатся в местах с обильными пастбищами, тогда как отдельные самцы, или их небольшие группы встречаются везде и повсюду. Летом яки пасутся вблизи рек, озер, ключей и луж, образовавшихся в период дождей. Около этих мест обычно лучше растет трава и неприхотливые яки находят себе корм. За лето яки хорошо нагуливаются. Период случки приходится на сентябрь и продолжается в течение месяца, отел - в июне месяце. Обладая большой силой, дикий як не имеет врагов, поэтому большая часть их умирает от старости" - пишет в своих работах Т. Бат-Эрдэнэ [1]. С его мнением согласуются и данные В. Ф. Денисова [4], проводившего исследования на Тибете. По данным И. Я. Мальдер дикий як встречается в менее обитаемых людьми горных долинах стадами по 3-6 голов, реже поодиночке. По сведениям Epshtein Н.У. дикий як имеет крупное телосложение, с небольшой, но широкой головой, лоб плоский и высокий, глаза маленькие, длина рогов 80-90 см, короткая шея переходит в линию спины, хвост длинный, конечности короткие, крепкие, сильные. Высота яков - самцов 1,90 м, самок - 1,60 м., масса самцов 650-700 кг, самок 325-350 кг. Старые самцы достигают длины 4,25 м, самки - 2,80 м. Продолжительность жизни яков 25 лет. Продолжительность беременности 9 месяцев, телята весь год находятся с самками.

Кроме крупных размеров тела, дикий як отличается от домашнего особенностями в строении черепа и других частей скелета. По мнению С. Н. Боголюбского [2], эти изменения у домашнего яка являются доместикационными и не доказывают отдельного происхождения дикого и

домашнего яка. Он считает, что дикий и домашний як - представители одного вида (*Poephagus grunniens*), и что домашний як (*domesticus*) есть одомашненная форма дикого (*ferus*).

Однако существует и противоположное мнение, поддерживаемое большинством исследователей, согласно которому признается разделение рода *Poephagus* на два вида: *P. grunniens* Prz. и *P. mutus* Prz. Но в то же время считается, что домашний як является прямым потомком дикого тибетского яка.

По Я. Я. Лусу [8], дикий як, выделенный Н. М. Пржевальским в самостоятельный вид (*Poephagus mutus*), в семействе быков занимает место между крупным рогатым скотом и бизоном. Такого же мнения придерживается [12] И. И. Соколов.

В. В. Иванова [6] считает, что домашний як, произошедший от дикого, по своим филогенетическим связям стоит ближе к *Bos*, чем к *Bison*, и является подродом *Bos*.

С. Н. Боголюбский [2] отмечает, что по кровности дикие и домашние яки из всех групп подсемейства *Bovinae* ближе всего стоят к туру (*Taurina*) и относятся вместе с ним к одному роду, по устройству же теменной области черепа дикий як ближе к гаялу и бантенгу.

Центром и местом одомашнивания яка, по В. В. Ивановой [6], являются Тибет, Северный Китай и Монголия. Н. Н. Колесник [7] пишет, что основными и древнейшими очагами одомашнивания животных (10-12 тыс. лет назад) считаются районы Южной и Средней Азии, где был приручен и дикий як.

По данным И. И. Соколова [12], в середине I тысячелетия до н. э. на Алтае разводили крупный рогатый скот и яков. В высокогорье Центральной Азии, считает он, и произошло приручение дикого яка и его географическое расселение как домашней формы. Все районы распространения домашних яков связаны между собой системами гор, по которым и шло расселение.

Зона распространения диких яков в настоящее время ограничивается высокогорьем Тибета и незначительной части Непала. В недалеком прошлом ареал его был более обширным и включал северные районы Гималаев, горы Куэнь-Лунь и другие горные системы, связанные с ними.

В отличие от диких популяций домашних яков разводят во многих регионах Центральной Азии: в высокогорных частях Западного Китая, Тибета, горных районах Афганистана, Бутана, Непала, Монголии; а в СНГ: в Киргизии, Казахстане, Таджикистане, Бурятии, Туве, Горном Алтае, а в начале 80-х годов завезли в Якутию и в горные районы Северного Кавказа. В Китае яков разводят в основном в Цинхай-Тибетском горном плато, высокогорных районах Гань-су, Сычуань и Юнь-Наньской провинции, а также Синь-Цзянь-Уйгурском районе. R. J.Christopherson и R. Hudson. приводят результаты разведения яков в северных районах Канады. О разведении яков в США, отмечает в своей работе D. Miller [15].

Численность домашних яков по всему ареалу их разведения составляет около 2 млн. Наибольшее по численности поголовье яков сосредоточено в Китае и составляет около 85% от поголовья в мире. В Монголии, по данным Т. Бат-Эрдэнэ, общая численность яков в 1988 г. составляла более полумиллиона голов. Небольшое количество яков имеется в Афганистане, Пакистане, Бутане, Непале и Индии. На территории СНГ в 1981 г было 140 тыс. голов яков.

В разных местах своего обитания яки имеют разное название. В Монголии, Бурятии, и Горном Алтае их называют сарлаг, в Тыве - сарлык, в Киргизии - топас. В Тибете яка называют "яга" (в простонародье по-тибетски домашнего яка называют «джуг-мауяб», что переводится как «отец хвостов» из-за пышности хвоста). По мнению С.Н. Боголюбского [2] от тибетского «яга» и происходит современное название яка.

Экстерьер и конституция яков

При характеристике экстерьера яков все исследователи приходят к единому мнению и отмечают у них массивность головы, высокий выпуклый лоб, широкий и выпуклый затылочный гребень, большую ширину между рогами, некоторую вытянутость лицевой части черепа. Профиль головы у яков ровный с небольшой впадиной между глазницами. Рога длиннее и толще, чем у крупного рогатого скота (прямая длина рога у коров-яков 24,2 см, по изгибу доходит до 45 см, а у волов даже до 58 см), направлены в стороны и вверх, концы незначительно загибаются назад, цилиндрические у основания и плоские в конце, могут достигать размаха до 1 метра. Характерная для популяции саянского яка комолость, что является результатом целенаправленного отбора по данному признаку. Популяции тывинских яков также присуща достаточно существенная доля комолых животных. Уши у яков конической формы, округлые и сравнительно небольшие. Носовое зеркало в 3 - 4 раза меньше, чем у крупного рогатого скота, не увлажненное и в большинстве случаев черное или темнопигментированное. Верхняя губа тонкая и подвижная.

Шея у яков короткая (в среднем 25 % от длины туловища), узкая к голове и расширенная к туловищу. У самцов шея короче и толще, чем у самок. Складчатость кожи на шее и подгрудке отсутствует.

Холка высокая, заостренная и выступает в виде горба. Грудь широкая, глубокая. В среднем глубина груди составляет 60,7% от высоты в холке у самок и 63,5% - у самцов. Одной из характерных особенностей яков является отсутствие у них выраженного подгрудка. Спина достаточно широкая, с характерным изгибом, снижающимся от холки к средней части и повышающимся к крестцу, т.е. характерная для яков провислость спины.

Крестец короткий, достаточно широкий в маклоках, сужается в тазобедренных сочленениях, особенно в седалищных буграх, свислый. У отдельных особей крестец может быть крышеобразным.

Ноги короткие, сухие, крепкие, с подвижными суставами и правильной постановкой. Подошвенная часть копыт имеет подковообразный роговой выступ из крепкого рогового вещества, что позволяет яку передвигаться по горам, льду, цепляться за выступы камней и скал и использовать пастбища, недоступные другим видам сельскохозяйственных животных.

Вымя у самок небольшое, чашеобразное, с одинаково развитыми передними и задними долями, короткими, коническими, довольно широко расставленными сосками длиной 3 - 3,5 см.

Хвост короткий (средняя длина его у ячих 40,8 см), что обусловлено меньшим количеством и меньшей длиной хвостовых позвонков, покрыт длинным грубым волосом, пышный.

Масть домашних яков различная: встречаются не только черные, но и бурые различных оттенков, вплоть до светло-серых с голубизной, почти белые. Совершенно белая масть у яков встречается очень редко, но светло-бурых яков, приближающихся к белой масти, можно встретить довольно часто. Наиболее распространенной мастью яков считается черная с буроватым оттенком разной интенсивности. Некоторые животные имеют серебристую полосу зонально окрашенных волос вдоль хребта и вокруг носового зеркала, что характерно для дикого яка. Остальные масти являются производными от этих мастей в сочетании с белой.. Многие яки имеют пеструю окраску или пегость в виде белых отметин на холке, боках, шее, голове. Часто по хребту тянется белая полоса, так называемый продольный пояс, который сочетается с белым хвостом.

Установлено, что среди яков, разводимых высоко в горах (свыше 1700 м над уровнем моря) больший процент приходится на особей черных одномастных и с пегостью (87%), меньший - на серых и бурых разных оттенков с пегостью (соответственно 9 и 4%). Среди яков, разводимых на высоте 1170-1200 м над уровнем моря особи одномастные и черные с

пегостью составляют 60,6%, серые и бурые разных оттенков с пегостью – соответственно 31,6% и 7,8% от общего поголовья.

В литературе существует две точки зрения, объясняющие причину разнообразия мастей домашнего яка. Одна из них строится на влиянии скрещивания яка с крупным рогатым скотом при его одомашнивании, в результате которого масть у потомков разной кровности проявляется по-разному.

Другая точка зрения строится на гипотезе о влиянии светового и температурного факторов среды обитания.

Из недостатков экстерьера, у яка могут встречаться: переразвитость головы - тяжелая, напоминающая голову самца у самки, облегченная, напоминающая голову самки у самца; слабо обмускуленная или с «вырезом» шея; слабо развитая холка (горб); рыхлый копытный рог; слабая оброслость, изреженный волос бахромы. Постановка ног у яков в подавляющем большинстве случаев правильная. Саблистость и косолапость встречаются очень редко. Названные недостатки, скорее всего редкое исключение, обусловленное в первую очередь факторами нетипичной для яка среды обитания (низменная местность с повышенной влажностью и т.п.).

При оценке экстерьера и конституции яков пользуются балльной шкалой, которая учитывает общее развитие, выраженность характерного для вида телосложения, развитие отдельных статей.

На основании шкалы П. Н. Кулешова, определяющей величину крупного рогатого скота, яков по общим размерам относят к группе мелких животных.

Высота в холке - один из важнейших промеров, характеризующих рост, величину животного. Как видно из таблицы 4 у яков-самцов он колеблется от 117,6 до 128,2 см.

Многие авторы отмечают отличие линии спины яков от крупного рогатого скота. Если у последнего промеры от холки к крестцу

увеличиваются, нет заметной провислости спины, то у яков спина представляет собой волнистую линию. У них высота спины значительно ниже высоты в холке и в крестце, поэтому хорошо заметна ее провислость и горб на холке. Из таблиц 4 и 5 видно, что промер высоты в холке больше промера высоты в крестце и разница между этими промерами, по данным Трошина, у самцов может достигать до 5,7, у самок - 3,1 см. Из этого следует, что у самцов горб развит сильнее, чем у самок.

Таблица 4

Промеры тела яков-самцов разных регионов

Регион	Автор	Промеры						
		Высота в холке	Высота в крестце	Косая длина тулов	Глубина груди	Ширина груди	Обхват груди	Обхват пясти
Бурятия (Восточный Саян)	Матурова, 1988	119,3	117,9	139,2	75,8	39,1	177,0	20,7
Бурятия	Давыдов, 1990	118,3	-	128,3	65,3	-	177,0	17,7
Таджикистан	Колесник, 1945	126,5	-	135,9	69,4	32,4	179,0	20,1
	Паденко, 1964	127,1	123,8	140,3	73,5	41,7	198,7	20,4
Киргизия	Лус, 1930	127,6	124,5	140,7	75,0	39,0	189,4	19,9
	Денисов, 1958	122,8	120,4	137,1	68,9	36,7	177,9	19,3
Алтай	Любимов, 1936	117,6	117,0	128,6	70,6	39,6	179,6	20,3
Монголия	Лус, 1936	123,3	-	137,0	79,0	44,0	197,5	19,7
	Трошин, 1946	126,3	120,6	136,0	74,1	35,9	186,2	20,2
	Бат – Эрденэ, 1961	128,2	-	152,4	80,6	42,6	204,0	21,2
Тыва	Чысыма и др., 2003	122,8	-	137,1	68,9	-	177,9	19,3

Горб у яков начинается от последнего шейного позвонка и заканчивается на середине спины. Высокая постановка лопаток у яков встречается редко, обычно остистые отростки позвонков возвышаются у коров на 2-5 см от верхнего края лопаток, у быков - на 5-8 см. У быков горб

достигает максимальной высоты не в области холки, как у коров, а на 9-12 см ближе к голове, то есть, он особенно сильно развит именно в той части шеи, где у быков крупного рогатого скота наблюдается пышное развитие мускулатуры. В отличие от последних, у быков-яков верхняя, хребтовая часть горба острая и лишь в области собственно шеи отмечается значительное развитие мускулатуры.

Таблица 5

Промеры тела яков-самок разных регионов

Регион	Автор	Промеры						
		Высота в холке	Высота в крестце	Косая длина тулов	Глубина груди	Ширина груди	Обхват груди	Обхват пясти
Бурятия (Восточный Саян)	Аксенова, 1947	-	-	12,3	64,0	32,9	166,1	16,0
	Мункоев, 1969	106,3	105,9	120,9	63,7	32,3	161,4	15,8
	Матурова, 1988	106,9	103,8	125,7	65,7	33,4	165,8	16,2
Бурятия	Давыдов, 1990	104,7	-	127,0	52,7	-	164,0	16,3
	Бадмаев	110,2	108,7	120,3	64,0	32,9	166,1	15,9
Таджикистан	Паденко, 1964	113,3	112,8	125,3	68,5	36,7	167,8	17,6
Киргизия	Лус, 1930	109,4	107,9	120,2	63,3	34,0	160,7	15,4
	Денисов, 1958	109,2	109,0	124,5	66,2	35,6	164,9	16,1
Алтай	Любимов, 1936	110,8	112,4	114,1	60,8	30,5	164,1	16,8
Монголия	Лус, 1936	109,8	108,3	122,8	66,6	35,0	165,9	16,8
	Трошин, 1946	115,0	111,0	123,3	65,0	27,3	157,4	17,8
	Бат –Эрденэ, 1961	108,1	-	120,9	65,1	32,5	168,7	16,7
Тыва	Чысыма и др., 2003	111,6	-	125,5	66,2	-	158,7	17,6

В. Ф. Денисов отмечает значительную свислозадость яков и пишет, что некоторую, но не чрезмерную свислозадость нельзя признать пороком у яков, так как это способствует свободе движения задних конечностей, удлиняет шаг, что позволяет им уверенно двигаться по пересеченной местности, «взбираться» на крутые склоны. Як способен поднимать переднюю ногу

почти горизонтально. Ноги яков гораздо короче, чем крупного рогатого скота. Так, например, у ячих при высоте в холке 109,2 см глубина груди составила 66,2 см, а у местного киргизского скота соответственно 109,8 и 59,2 см.

Как видно из представленных данных, существенных различий между яками разных популяций не наблюдается. Все они характеризуются как животные мелкорослые, но с глубокой и широкой грудью. Степень развития груди характеризуется тремя промерами: шириной, глубиной и обхватом. По всем этим промерам яки имеют четко проявленный половой диморфизм.

Развитие костяка у животных лучше всего характеризует обхват пясти. Этот промер у яков больше, чем у крупного рогатого скота, как по абсолютной, так и относительной величине.

Абсолютные и относительные промеры ширины и длины таза у яков меньше, чем у крупного рогатого скота, а степень пышности мускулатуры задних ног выражена слабее [4].

По промерам головы (табл. 6) самцы и самки имеют существенную разницу. По Э. Т. Матуровой [10] голова у самцов на 7,1 см длиннее и на 5,7 см шире, чем у самок. По Я. Я. Лусу [8] разница в длине головы составляет 13,5 см.

Таблица 6

Промеры головы яков разных регионов

Регион	Автор	Пол животного			
		Самки		Самцы	
		длина головы	ширина лба ниаменьшая	длина головы	ширина лба ниаменьшая
Бурятия (Восточный Саян)	Аксенова, 1947	41,3	21,7	-	-
	Матурова, 1988	43,4	20,7	50,5	26,4
Бурятия	Бадмаев	41,3	-	-	-
Таджикистан	Паденко, 1964	43,6	21,5	52,2	26,3

Киргизия	Денисов, 1958	43,1	-	-	-
Алтай	Любимов, 1936	41,3	20,4	50,3	25,6
Монголия	Лус, 1936	42,5	20,8	56,0	-
	Бат – Эрденэ, 1961	-	-	56,9	-

В разрезе регионов по величине головы можно выделить памирских яков, которые имеют несколько высокие показатели промеров и монгольских яков, у которых промер длины головы у самцов, взятый разными авторами в разные годы имеет весьма существенную разницу по сравнению с яками остальных регионов.

Промеры у яков перестают увеличиваться в 8-летнем возрасте, что также показывает на их относительную позднеспелость.

Таким образом, по общим размерам яки относятся к группе мелких животных. Спина у большей части их провислая, зад свислый, более узкий, по сравнению с крупным рогатым скотом, длина туловища меньше, ноги короче. Голова средней длины, лицевая часть ее длиннее, чем у крупного рогатого скота, как в относительных, так и в абсолютных величинах. Яки компактно сложены, имеют мощно развитую грудь и вообще переднюю часть туловища, поджарые, с относительно слабо развитым брюхом и задней частью туловища.

Особенности типа телосложения наглядно выражаются индексами телосложения (табл. 7).

Таблица 7

Индексы телосложения яков и крупного рогатого скота
(по И. А. Калашникову)

Индексы	Яки	Коровы 3-го отела и старше	
		бурятские	симментализированные
Длинноногости	40,7	46,2	47,5

Растянутости	113,7	119,4	118,5
Тазогрудной	90,4	71,2	68,2
Грудной	50,7	49,5	50,9
Сбитости	113,4	118,9	118,9
Перерослости	99,6	103,1	106,3
Костистости	14,8	13,7	13,4

По приведенным индексам видно, что яки относительно коротконоги, туловище у них менее растянутое, хорошо развитая грудная клетка, передняя часть туловища развита лучше, чем задняя, они более костисты по сравнению с крупным рогатым скотом.

По типу конституции, обусловленному анатомо-физиологическими особенностями строения организма, яков можно отнести к крепкому, плотному типу конституции (по классификации П.Н. Кулешова), но могут встречаться животные и грубого типа с общей массивностью телосложения. Животные нежного типа конституции встречаются очень редко, и совершенно не встречаются яки рыхлого типа конституции.

Разведение яков в условиях Киргизии

Разнообразные и сложные природно-климатические условия Российской Федерации с наличием значительного количества высокогорных территорий создают предпосылки для дальнейшего развития яководческой отрасли, представляющей в настоящее время большое народнохозяйственное значение, как в республиках Средней Азии, так и в ряде регионов северо-восточной части нашей страны.

Як относится к отряду парнокопытных, подсемейству быковых (Bovinae) и является самостоятельным видом рода *Bos* (*Poephagus grunniens*).

По мнению большинства ученых, домашний як произошел от своего дикого родича (*Poephagus mutes prz*), до сего времени живущего в горах Тибета, откуда он впоследствии расселился по горам Азии. Об этом

свидетельствуют, во-первых, краниологические исследования: череп домашних яков похож на черепа особей диких тибетских яков; во-вторых, места распространения домашнего яка, несмотря на удаленность их от Тибета, связаны с ним цепями гор, по которым шло их расселение. Можно полагать, что ареал диких яков в далеком прошлом был более обширен и захватывал горы Куэнь-Лу-ня и северные склоны Гималаев. Постепенно, с расселением человека, яки были вынуждены уходить все выше и выше, занимая более доступные и суровые для них места Тибета и других гор.

Время приручения яков точно не установлено. Одни исследователи считают, что як был приручен в историческое время, а другие - в доисторическое. Последнее более вероятно и этим можно объяснить высокую способность яков прекрасно себя чувствовать в сложных экстремальных условиях и существовать без вмешательства человека. Это ценное свойство утеряно большинством животных, прирученных в доисторическое или историческое время.

Домашний як давно разводится на территориях России и за его пределами и имеет разную продуктивность в зависимости от региона и условий его разведения.

Яки обладают рядом ценных биологических особенностей, облегчающих их содержание и разведение. Они отличаются большой холодоустойчивостью, обусловленной развитием у них толстой кожи с сильно развитой подкожной клетчаткой и густой шерстью. Они способствуют понижению теплообмена и сохранению энергии. Яки проявляют исключительную приспособленность к низкокислородному режиму региона, особенно в высокогорной местности. Они имеют более совершенный аппарат для захватывания травы; при более узкой морде у них тонкие подвижные губы. Подвижность губ помогает при срывании травы, недоступной для крупного рогатого скота и других видов сельскохозяйственных животных. На пастбищах, особенно зимних, наиболее

крупные растения (сухие стебли) обычно менее питательны, чем низкорослые, срываемые яком. Эта способность яков имеет для них важное значение. Она является результатом биологической приспособленности к скудной и очень низкой растительности высокогорных пустынь и степей, крутых и каменистых склонов, являющихся естественным ареалом существования яков.

Кормом для яков на зимних пастбищах служит засохшая или полузасохшая растительность. Они способны добывать такой корм лишь при рыхлом снеге, толщина которого не превышает 10-12 сантиметров. Из более толстого и уплотненного слоя снега добывать корм они не могут.

В настоящее время яков разводят в Киргии, Таджикистане, Бурятии, Туве и на территории Алтайского края, Тибета, Гималаев, Памира, высокогорного Тянь-Шаня. В незначительном количестве они имеются в районах Северного Кавказа и Якутии.

Общая численность яков в СССР на 1.01.1970 г. составляла 88,9 тыс. голов, на 1.01.1991 года - 144,4 тыс. голов. За этот период численность яков возросла в 1,38 раза. Основное поголовье яков сосредоточено в хозяйствах Киргизской, Таджикской ССР и Западной Сибири (Тувинской АССР).

С давних времен зоной обитания яков является Республика Тува и восточная Сибирь (Республика Бурятия) и Западная Сибирь (Горный Алтай). Завоз яков в Якутию осуществлялся в 1971, 1973 и 1974 гг. из Бурятии и Горного Алтая, Яки на Северный Кавказ были завезены в 1972-1973 гг. из Киргизии. Общая численность яков (на 1.01.1991 г.) в Сибири составляет 72,4 тыс. голов и на Северном Кавказе - 5,4 тыс. голов.

Республики Средней Азии (Киргизская и Таджикская) располагают для яков большими территориями горных и высокогорных пастбищ, находящихся на высоте 2,5-3,5 тыс. и более метров над уровнем моря. Эти пастбища исключительно пригодны для их содержания. По геоботаническим обследованиям Киргизского проектного института по землеустройству

общая земельная площадь высокогорной части Киргизии, расположенная на высоте более 4,0 тыс. метров над уровнем моря, составляет более 1,2 млн. га. Средняя урожайность сухой поедаемой массы 4 ц/га. На этих пастбищах растут типчаково-полынные, типчаково-разнотравные, кобрезиево-осоковые, кострово-полынные, осоко-овсяницевые, ковыльно-типчаковые, беломятликовые с другими злаками, типчаково-кобрезиевые и мятликово-разнотравные растения. Летом в типчаково-полынных и кобрезиево-осоковых растениях в 100 кг абсолютно сухого вещества содержится 77,2-93,3 кг кормовых единиц и 3,03-7,67% перевариваемого протеина, зимой - соответственно 32,8-34,9 кг кормовых единиц и 1,80-2,24% перевариваемого протеина. Следовательно, НИМИИС пастбища очень бедны перевариваемым протеином, травостой - с преобладанием злаков и небольшим участием полыней. Среднее содержание перевариваемого протеина в сухой массе травы составляет 1,76% с колебаниями для отдельных типов зимних пастбищ от 1,38 до 2,21%. В сложных природно-климатических условиях яки превосходно чувствуют, нормально размножаются, максимально используют растительность альпийских и субальпийских пастбищ.

Таблица 8.

Динамика поголовья яков в республиках Средней Азии (на начало года), тыс. голов

Наименование республик	1970		1980		1991	
	Всего яков	В т.ч. ячих	Всего яков	В т.ч. ячих	Всего яков	В т.ч. ячих
Киргизская	41,2	120	67,5	20,6	57,1	25,0
Таджикская	17,4	5,7	17,5	5,4	14,9	4,6

Несмотря на родство и сходство с крупным рогатым скотом, яки существенно отличаются по экстерьерным особенностям (табл. 9).

Для яков характерно наличие горба, образованного за счет удлинения остистых отростков грудных позвонков. Средняя высота горба у ячих около 4 см, у быков несколько больше. Спина большей частью прокислая. Это впечатление усиливается из-за наличия горба. Высота в крестце равна или несколько больше высоты в холке, что говорит о хорошем развитии задних конечностей. Это связано с приспособленностью яков к пастбищу на крутых склонах. Грудь имеет большую глубину. Передние ноги короткие, но как и задние, толстые и крепкие. Шея короткая. Вымя небольшое, с короткими сосками (2,5 - 4 см) и покрыто нежным густым волосом. Передние доли вымени развиты слабее задних: индекс вымени составляет только 36,2%. Шкура толстая и имеет густой волосяной покров. Потовые железы развиты слабее, а подкожная клетчатка - намного сильнее по сравнению с аналогичными структурами родственных животных. Эти характерные особенности, присущие только якам, обеспечивают им сохранение тепла, хорошую приспособленность к суровым условиям жизни высоко в горах и дают возможность размножаться при низких температурах. Яки не нуждаются в особом уходе и могут содержаться круглый год под открытым небом. Вместе с тем, отмеченные характеристики ограничивают разведение яков в местах, расположенных относительно низко над уровнем моря с мягким или жарким климатом.

Таблица 9.

Промеры экстерьера взрослых яков, (см)

Промеры	Быки-яки	Ячихи
Длина головы	51,07 + 0,80	43,05 + 0,24
Высота в холке	122,77 + 0,88	109,21 + 0,36
Высота в крестце	120,39 + 0,93	109,00 + 0,36
Ширина груди	36,70 + 0,90	35,58 + 0,37

Глубина груди	68,85 + 1,11	66,21 + 0,30
Обхват груди	177,85 + 2,16	164,93 + 0,68
Косая длина туловища	137,13 + 1,59	124,52 + 0,46
Обхват пясти	19,30 + 0,30	16,10 + 0,09

Яки обладают крепкой конституцией. С ней связана высокая адаптивность к экстремальным условиям среды обитания. Масть яков в основном черная. Однако при разбивке 258 подконтрольных животных по масти чисто черных и с небольшими белыми пятнами было 211 голов (82%), бурых и палевых - 22 головы (9%), других мастей - 9,0%.

Живая масса ячих в лучших яководческих хозяйствах Киргизии составляет 235-330 кг, взрослых быков-яков - 400-500 кг. Живая масса 3-4-летних быков, выращенных в удовлетворительных условиях кормления и содержания и предназначенных для реализации на мясо - 320-350 кг. При убое выход мяса и внутреннего жира составлял: более 52%. Новорожденные ячата мельче телят не только абсолютно, но и относительно. Так, у разных пород крупного рогатого скота масса новорожденного теленка варьирует от 6,5 до 8% живой массы животных, у ячат она 5,9%. Средняя живая масса ячат при рождении 9-16 кг, в возрасте 1 мес. – 21-22, 3 мес. – 33-35, 6 мес. – 57-60, 9 мес. - 140-145, 12 мес. - 150-160, 16 мес.- 175-180 кг. По развитию яки Киргизии значительно крупнее разводимых в Таджикистане. Это связано с тем, что в хозяйствах Киргии ячихи не доят, все яки разводятся только для мяса.

Яки обладают мясной, молочной и шерстной продуктивностью. В целях изучения нагульных и мясных свойств яков авторами в 1983 г. был организован их нагул в совхозах “Алай” Ошской, “Сои Куль” Нарынской областей. Отобранные для нагула животные находились на естественных пастбищах, расположенных на высоте 3,0-5,0 тыс. метров над уровнем моря. На пастбищах преобладали типчаковые, полынно-типчаковые и типчаково-полынные растения. Средняя урожайность трав в сухой массе составляла 3,1

ц/га. За период нагула дополнительно к пастбищному корму животные получали кормовую соль из расчета 60-80 г на одну голову в сутки. За период пастбищного содержания все яки имели хороший суточный прирост массы и в возрасте старше 3,5 лет достигли высокой живой массы при хорошей кондиции для реализации на мясо. Наиболее тяжелые туши были получены от яков-кастратов в возрасте 3-4 лет. Они кроме мяса дали стандартное кожевенное сырье для технических целей.

Таблица 10

Динамика живой массы яков в период нагула

Число голов	Возраст, мес.		Средняя живая масса, кг		Прирост за период нагула, кг
	в начале нагула	в конце нагула	при постановке на нагул	при снятии с нагула	
248	18	30	169,2	275,7	106,5
87	42	54	253,7	380,1	126,4
11	66	78	391,8	483,6	91,8

Таблица 11

Показатели убоя яков-кастратов

Число голов	Возраст, в годах	Живая масса перед убоем, кг	Масса туши		Масса шкуры	
5	2		кг	%	кг	%

		226,0	130,2	57,0	17,4	7,7
5	3	298,6	170,3	57,0	22,1	7,4
5	4	326,0	185,0	56,8	21,8	6,7
2	5	338,0	197,9	58,6	22,1	6,6

При обвалке туш 3-летних яков содержание костей составило 15,7-18,6%, мышечной ткани - 70,6-75,4%. Анализ химического состава и калорийности мяса животных разного возраста показал, что самое высокое содержание белка и жира в мясе имеют яки старше 3 лет, их мясо более калорийное. В этом возрасте животных с массой не менее 300 кг эффективно реализовывать на мясо.

Молочная продуктивность ячих невелика: средний годовой удой варьирует от 858 до 1066 кг. Она в значительной мере зависит от кормообеспеченности животных, возраста, времени отела и других факторов. Удои первотелок составляют 54% удоя взрослых маток, до 9-летнего возраста они медленно растут, после чего удои снижаются. Средняя продолжительность лактации ячих примерно 256 дней с колебаниями от 82 до 388 дней. По содержанию жира (от 5,3 до 8,6%) и белка (5,1-5,3%) молоко ячихи занимают одно из первых мест среди пород крупного рогатого скота. Масло, приготовленное из молока яков, хорошо хранится и имеет приятный аромат.

Таблица 12.

Показатели химического состава и калорийности мяса яков

Возраст, годы	сухого вещества	Содержание в мясе(%)				Калорийность 1 кг мяса (ккал)
		воды	белка	жира	зола	

2	38,53	61,47	21,7	16,75	0,08	2447,5
3	44,54	55,48	23,6	20,84	0,08	2906,5
5	40,18	58,82	22,54	18,55	0,09	2656,3

Отличительной особенностью яков является обильный шерстный покров, неоднородный в различных местах туловища. На шее и боках шерсть наиболее короткая и большая часть ее представляет извитые, тонкие волокна пуха, среди которых растут грубые остевые волосы. Брюхо покрыто длинными и грубыми волосами, образующими бахрому, такого же типа волосы покрывают наружные стороны ног. Грубые, но значительно более короткие волосы покрывают хребет шеи, спины, затылочную и лобную части головы. Хвост яка, напоминающий хвост лошади, не имеет кисти, свойственной крупному рогатому скоту. Длинные волосы растут на всем его протяжении, поэтому он значительно пышнее, чем у лошади, волосы часто достигают земли. Настриг шерсти быков-яков 3 лет и старше в среднем колеблется от 0,3 до 0,9 кг, бычков 2 лет - 0,4-0,5, бычков 1 года - 0,2-0,3, ячих 3 лет и старше - 0,2-0,6, ячих 2 лет - 0,3-0,5 кг. Шерсть яков используется промышленностью в валяльном производстве, а шерсть ячат в суконной промышленности при выработке высококачественных грубых сукон.

При реализации яков на мясо от них получают ценное кожевенное сырье, удовлетворяющее требованиям стандартов для кож крупного рогатого скота.

В последнее время возрос спрос населения нашей страны и за рубежом на красивые украшения, промышленные изделия и различные сувениры, изготовленные из натуральных материалов от яков. Их биологическое сырье (шерсть, волосы, рога) широко используется комбинатами бытового обслуживания Киргизии для изготовления париков и шиньонов, различных шерстяных и роговых поделок. Не потерял значения як и как вьючное животное, без особого труда покоряющее с грузом заоблачные перевалы

высокогорных районов Киргизии и Таджикистана, где другие виды животных не выносят недостатка кислорода.

Для яководческой отрасли учеными Киргизского научно-исследовательского института животноводства и ветеринарии впервые (1972 г.) разработаны указания по бонитировке. В них отражены основные принципы селекционно-племенной работы, показатели оценки продуктивности, экстерьера и конституции для установления класса по комплексу признаков, а также минимальные требования по живой массе яков. В указаниях по бонитировке приводятся нормативы индексов телосложения яков в различных зонах разведения.

При первом отеле живая масса ячих должна составлять не менее 255 кг, при третьем отеле и старше - 295 юг. Быки яки в возрасте 1,5-3 лет должны иметь живую массу в 340-420 кг, в возрасте 4-6 лет - 480 кг и более.

В целях создания высокопродуктивных линий и генофонда яков' в зонах наибольшего их распространения организованы племенные фермы в колхозе им. Калинина Ат-Башинского и совхозе "Алай" Алайского районов Киргизии. Комплектование пяти новых племенных ферм осуществляется за счет хорошо развитых яков. Основным методом разведения на яководческих фермах является чистопородное.

Знание закономерностей воспроизведения яков открывает новые пути управления природой их организма, позволяет вести целенаправленную работу по снижению яловости маток, получению нормально развитого приплода. Наблюдения за телками-яками, выращенными в высокогорных хозяйствах, показали, что возраст их половой зрелости колеблется от 16 до 40 месяцев. По данным В. Ф. Денисова [4], сроки половой зрелости телок-яков зависят от физиологического использования их матерей. Скудное кормление ячат в подсосный период, обусловленное дойкой их матерей отрицательно сказывается на развитии телок и является одной из причин их позднеспелости. В этих условиях половая зрелость у 71,9% телок наступает в

возрасте 24-30', а у 12,4%- в 36-40 месяцев. При подсосном воспитании молодняка, когда ячихи не доятся и все молоко высасывают ячата, половое созревание ускоряется - у значительной части молодняка оно наступает в возрасте 16-18 мес. Половая зрелость телок-яков на Алтае и в Бурятии наступает в возрасте 18-24 месяцев. Обычно первая ячейка ячиха приносит в 3 года.

Соломонов Н. Г. [13] отмечает, что яки, акклиматизированные в Якутии, часто оплодотворяются в 18-месячном возрасте, что, по меньшей мере на год раньше, чем в районах их коренного разведения. Половая зрелость яков в Монголии наступает в возрасте 27-30 месяцев, когда живая масса их достигает 190-200 кг, т. е. 73,5% средней массы взрослой коровы-яков, у телок-яков в Китае - чаще всего наступает в 18- 24-месячном возрасте. В редких случаях первая охота наблюдается в возрасте 8-10 месяцев, но оплодотворение в этом возрасте не наступает.

Яки относятся к полиэстричным животным с резко выраженной сезонностью проявления охоты. Начало случного сезона яков в Киргизии зависит от природно-климатических условий, высоты местности над уровнем моря. В условиях Тянь-Шаня, на высоте 2400-2500 м над уровнем моря, случка коров-яков начинается во второй половине июня. В отдельные годы охота проявляется и в начале июня. Случка продолжается до конца октября, редко - до декабря - января. В Алтайской долине Киргизии на высоте 3000-4000 метров, в более суровых условиях, случка яков начинается с середины июля и кончается в начале октября.

На протяжении охоты в течение полового сезона существенное влияние оказывает физиологическое состояние животных. У яловых ячих охота регистрируется в июне-июле, у отелившихся - в зависимости от времени отела (с июля по сентябрь). Так, если ячиха отелилась в марте, то первая охота проявляется через 131 день, в апреле - 124 дня, в мае - через 89,6 дней и в июне - через 75,3 дня.

Эстральное состояние у ячих наблюдается в течение 2-4 дней, с колебаниями от 10 до 118 часов, в отдельных случаях в течение 5-7 дней и даже 8-9 дней. Затяжная охота без овуляции часто отмечается у коров яков при содержании их на южном склоне гор.

Признаки проявления охоты у ячих такие же, как и у коров домашних пород. В начале наступления охоты ячихи становятся возбужденными, не пасутся, обнюхивают других животных, пытаются прыгать на них. В середине игрального периода они стремятся навстречу самцам-якам, допускают спаривание. Физиологическое состояние их характеризуется повышением температуры тела на $0,5-1,2^{\circ}$, некоторым учащением пульса, дыхания. Шейка матки открыта, из нее выделяется сначала жидкая и прозрачная, затем более вязкая и мутная слизь. Отмечено, что охота у молодых животных менее продолжительная и выражена слабее, чем у взрослых. Овуляция у ячих наступает через 3-6 часов после окончания охоты. Повторную охоту неоплодотворившиеся ячихи проявляют через различные промежутки времени: 7,6% ячих - через 3-5 дней, 50,7% - 6-20 дней и 41,7% - 21-40 дней.

При содержании на высокогорных летних пастбищах спаривание яков наиболее плодотворно проходит в прохладные часы суток. Оплодотворяемость ячих при содержании на высокогорных пастбищах Монголии составляет 75,8, в зоне низких гор - 66,7%. В исследованиях Денисова В. Ф. (1958), содержание яков на летних пастбищах Тянь-Шаня высотой 2600-3400 м над уровнем моря привело к повышению оплодотворяемости до 82,9%, при содержании животных на пастбищах Памира высотой 3800-4200 м над уровнем моря оплодотворяемость достигала 97,8%. Автор отмечает, что основным условием снижения яловости является своевременный, возможно более ранний перегон яков на высокогорные пастбища.

Яки обладают очень реактивной нервной системой. Они легко возбуждаются, быстро реагируют на изменение внешней среды. Половую функцию ячих угнетают жара, пониженная высота местности (повышенный кислородный режим), низкий травостой на пастбище и другие неблагоприятные факторы. Даже присутствие пастуха - яковода вблизи животных является серьезной помехой не только для проявления рефлексов животных, но и для их пастбы. Яки стараются уйти из поля зрения человека, не проявляют при нем половых рефлексов. Поэтому в период случки длительные перегоны или излишнее беспокойство для яков нежелательны.

Средняя продолжительность внутриутробного развития яков составляет 257 дней с колебаниями от 224 до 284, что на 30 дней короче, чем у домашних пород крупного рогатого скота.

Укороченность внутриутробного развития и низкий вес новорожденных по сравнению с крупным рогатым скотом являются приспособительными изменениями на воздействие среды обитания. Отелы ячих проходят в основном в весенние месяцы (марте- мае), непосредственно на пастбищах, без вмешательства человека. Ячихи, отелившиеся позднее августа, обычно остаются адовыми: сказываются осенние климатические факторы - резкое снижение температуры воздуха, уменьшение поступления в организм кормовых эстрогенов, торможение сперматогенеза у самцов-яков в осенние месяцы после высокой половой нагрузки в случной сезон.

Возраст полового созревания бычков-яков обусловлен особенностями их выращивания. При подсосно-поддойном режиме эксплуатации матерей половая зрелость у большинства бычков наступает в возрасте двух лет, при улучшенном кормлении в молочный период - в 15-18 месяцев. При изучении возрастных изменений гистоморфологического строения семенников установлено, что в 12-13-месячном возрасте в канальцах семенников яков обнаруживаются продукты деления сперматоцитов - сперматиды, в 14-16-месячном возрасте - появляются и накапливаются сперматозоиды. Половая

активность быков-яков при вольной случке и круглогодичном содержании на пастбище находится в зависимости от возраста и нагрузки. Наиболее активны яки в возрасте от 1,5 до 4 лет. С 6-летнего возраста яки менее подвижны и активны, чем быки крупного рогатого скота. Учитывая короткий период случного сезона и напряженное использование производителей в гуртах, для воспроизводства стад следует оставлять только 2-4-летних быков. Средняя нагрузка на одного яка не должна превышать 1,0-12 ячих.

За каждым яком-производителем, с учетом данных о происхождении и племенной ценности, закрепляется группа маток. Каждую группу маток с закрепленным производителем необходимо размещать на изолированных участках пастбищ, чтобы не допускать смешивания нескольких групп. Резервных производителей содержат отдельно от маточных гуртов и групп, назначенных в случку. После проведения случки группы маток формируются в гурты по 130-150 ячих. Гурты размещают в зависимости от их племенной ценности на тех или иных участках пастбищ.

Многолетняя практика передовых яководов показывает, что своевременная организация случки, использование в стаде преимущественно молодых производителей с ограниченной (10-12 ячих) половой нагрузкой, содержание скота в период проведения случки на пастбищах с хорошим травостоем, расположенных на высоте не ниже 3000 м над уровнем моря, а также правильное проведение расплода обеспечивают получение высокого выхода делового молодняка на каждую сотню ячих.

В Киргизском научно-исследовательском институте животноводства и ветеринарии путем адаптации бычков-яков к низменным условиям среды (снятием рефлексов одичалости) впервые показана возможность получения от яков полноценного семени, накопления его в замороженном виде по технологии криоконсервации, разработанной для крупного рогатого скота, и использование методом искусственного осеменения.

Так, при осеменении 11 телок алатауской породы в возрасте 18 месяцев с живой массой в среднем 342,5 кг замороженным семенем яков получено 8 гибридных животных (3 бычка и 5 телочек), первичная оплодотворяемость составила 72,7%. Гибриды-бычки в возрасте 18 месяцев имели живую массу в среднем 403,7 кг (чистокровные алатауские бычки - 401,8 кг), гибриды-телочки в том же возрасте в среднем весили 353,8 кг, чистокровные алатауские - 355,3 кг. Гибридные бычки оказались бесплодными. Все 5 гибридных телок оплодотворились от первого осеменения спермой алатауских быков. Живая масса гибридов перед отелом в среднем составила 481,4 кг. Среднесуточный удой за первые два месяца лактации у гибридных первотелок равнялся 11,5 кг с колебаниями от 9 до 15 кг, жирность молока 5,9-6,8%.

Первые партии замороженного семени яков в 1983-1984 годах отправлены из Киргизии в районы Дагестанской и Якутской АССР, где проводится акклиматизация яков. Получение и создание банка семени яков является важным условием для внедрения искусственного осеменения в яководстве. Второй проблемой в этой отрасли животноводства является разработка метода синхронизации полового цикла у ячих, позволяющего в короткие сроки в специальных зонах проводить их искусственное осеменение, непосредственно в горных условиях. В лабораторных и производственных экспериментах установлена высокая чувствительность половых центров ячих к введению половых гормонов и биологически активных соединений (простагландинов), вызывающих синхронизацию половых рефлексов. Внедрение искусственного осеменения в яководстве позволит полнее использовать хозяйственно-полезные признаки яков при гибридизации с породами крупного рогатого скота.

Яки подвергаются тем же заболеваниям, что и крупный рогатый скот. Они восприимчивы к бруцеллезу, туберкулезу, ящуру, сибирской язве, эмфизематозному карбункулу и другим, инфекционным и инвазионным

заболеваниям. Ящур як переносит значительно легче, чем крупный рогатый скот. Отмечаются случаи заболевания ячат и взрослых животных некробациллезом. При содержании высоко в горах яки обычно не болеют пироплазмозом. При перегоне в предгорья в теплое время года они оказываются, очень восприимчивы к кровопаразитарным заболеваниям. В таком же соотношении наблюдается и заболеваемость яков подкожным оводом. Личинки овода под кожей яков обнаруживаются реже, чем у крупного рогатого скота, находящегося вместе с яками,

Яки восприимчивы ко многим глистным заболеваниям. При исследовании внутренностей животных, забитых на мясокомбинате, у некоторых обнаружены фасциолез печени ж эхинококкоз в легких и печени. В практике наблюдаются случаи заболевания яков мониэзиозом, телязиозом, ценурозом мозга.

Способы диагностики, профилактики и лечения перечисленных заболеваний яков, аналогичны, применяемы в скотоводстве. Степень восприимчивости яков к большинству заболеваний в значительной мере зависит от условий их жизни: чем больше они соответствуют потребностям организма, тем менее восприимчивы животные к болезням.

2.2. Собственное исследование

2.2.1. Материал и методика исследований

Материал и методика исследования. Экспериментальная часть работы проведена в условиях СПК «Балыктыг» Тере-Хольского кожууна на период с 2018 по 2020 год.

Объекты исследования яки средней упитанности в возрасте 5 лет.

Экстерьерные признаки яков изучали путем оценки типа телосложения и взятия основных промеров. Были взяты основные промеры: высота в холке, косая длина туловища, обхват груди, обхват пясти. Оценку экстерьера проводили путем измерения основных промеров: высоту в холке - измеряли от высшей точки холки по вертикали до земли, высоту в спине - от низшей точки спины по вертикали до земли, высоту в крестце - от высшей точки крестца по вертикали до земли, глубину груди - от холки до грудной кости в вертикальной плоскости, ширину груди - (за лопатками) касательно к верхнему углу лопатки, косую длину туловища - от плечелопаточных сочленений до седалищных бугров, обхват пясти - в наиболее тонком месте пястной кости.

На основании промеров вычисляли индексы телосложения по общепринятым методикам (Дюрст, 1976; Лакоза, 1952; Чижик, 1979 и другие). Рассчитаны индексы: растянутости, массивности, костистости, компактности. Для измерения использовали мерную палку Лидтина, циркуль Вилькенса, измерительную ленту. Цифровой материал обработан биометрическим методом с использованием компьютерной программы "EXCEL".

2.2.2. Результаты исследования

Учение об экстерьерной оценке животных помогает разбираться в закономерностях и соотношениях в развитии отдельных органов и частей тела в разных условиях существования животных, управлять ростом и развитием (Лискун Е.Ф. 1949).

Яки обладают крепкой конституцией. С ней связана высокая адаптивность к экстремальным условиям среды обитания.

В связи с этим нами была проведена оценка по основным промерам(табл.13).

Таблица 13

Основные промеры яков СПК «Балыктыг»

Промеры	СПК «Балыктыг»		И. М. Любимов [9]	
	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$		$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	
	Быки(п-5)	ячихи(п-5)	Быки	ячихи
Высота в холке	139,5±0,33	127,5±0,47	117,6	110,8
Косая длина туловище	137,2±0,15	132,0±0,33	128,6	114,1
Обхват груди	176,3±0,51	172,7±0,16	179,6	164,1
Обхват пясти	19,1±0,05	18,0±0,23	20,3	16,8

При сравнительном анализе наши подопытные животные превосходят яков Алтая по высоте в холке на -21,9 см или на - 18,6%, по косой длине туловище на - 8,6 см или 6,7 %. Соответственно самки на -16,7 см или 15,1%, на -17,9 см или на 15,7% и по обхвату груди на -8,6 см или на 5,2%, по обхвату пясти на -1,2 см или на 7,1%.

По обхвату груди наши быки уступают якам Алтая на - 3,3 см или на, 1,9 %, обхвату пясти - 1,2 см или 6,3%.

С целью получения более полной характеристики экстерьерных особенностей подопытных животных, вычислены индексы, которые позволяют проследить изменение пропорций телосложения (табл.2).

Таблица 14

Индексы телосложения яков СПК «Балыктыг»

Индекс	СПК «Балыктыг».		И. М. Любимов [9]	
	$(\bar{X} \pm S_{\bar{x}})$		$(\bar{X} \pm S_{\bar{x}})$	
	Быки	Ячихи	Быки	ячихи
Растянутости	101,6	214,3	91,4	97,1
Массивности	126,6	127,0	153,5	148,1
Костистости	13,6	14,3	17,2	15,1
Компактности	128,5	130,8	139,6	143,8

По индексам телосложения яки Алтая по сравнению с другими подопытными животными отличаются компактным, массивным телосложением. Яки СПК «Балыктыг» отличаются более растянутым туловищем.

Масти домашнего яка

Масть домашнего яка различная: встречаются не только черные, но и бурые различных оттенков, вплоть до светло-серых с голубизной, почти белые. Некоторые животные имеют серебристую полосу зонально - окрашенных волос вдоль хребта и вокруг нозового зеркала, что характерно для дикого яка.

В Республике Тыва преобладают яки черной и черно-пестрой масти (47,6%), а яки с бурой и буро-пестрой окраской составляют всего 14%. Животные с отметинами различной величины, начиная от небольших белых пятен до белой окраски с незначительными темными пятнами, составляют от 21,6 до 6,9%, а серой масти - 9.6%.

Среди яков, разводимых высоко в горах, больший процент приходится на черных одномастных и с пегостями особей (87%), меньший - на серых и бурых разных оттенков с пегостями. Среди яков, разводимых на высоте 1170 - 1200 м. над уровнем моря, особи одномастные и с пегостями черные составляют 60,6%, серые и бурые разных оттенков с пегостями - соответственно 31,6% и 7,8% от общего поголовья.

Таблица 15

Масти яков СПК «Балыктыг»

Кличка	Пол	Масть
Кара-Кок-Буга	Бык	Черная
Хурен -Шокар-Буга	Бык	Бурая
Кара- Ала-Буга	Бык	Черная
Кара-Бора-Буга	Бык	Черная
Кара -Шокар- Буга	Бык	Черная с небольшими пятнами
Кара-Шокар	Ячиха	Черная с небольшими пятнами.
Кара- Бора-Ала	Ячиха	черная с небольшими пятнами.
Кара-Шокар	Ячиха	черная с небольшими пятнами.
Карала	Ячиха	Черная
Кара	Ячиха	Черная

Из таблицы 15 видно, что преобладающей мастью среди яков СПК «Балыктыг» является черная масть в количестве 5 гол или 50% , второй преобладающей мастью является черная с небольшими пятнами 4 гол или 40%, бурой масти 1 гол или 10%.

Выводы

При сравнительном анализе наши подопытные животные превосходят яков Алтая по высоте в холке на -21,9 см или на - 18,6%, по косой длине туловище на - 8,6 см или 6,7 %. Соответственно самки на -16,7 см или 15,1%, на -17,9 см или на 15,7% и по обхвату груди на -8,6 см или на 5,2%, по обхвату пясти на -1,2 см или на 7,1%.

По обхвату груди наши быки уступают якам Алтая на - 3,3 см или на, 1,9 %, обхвату пясти - 1,2 см или 6,3%.

По индексам телосложения яки Алтая по сравнению с ншими подопытными животными отличаются компактным, массивным телосложением. Яки СПК «Балыктыг» отличаются более растянутым туловищем

Преобладающей мастью среди яков СПК «Балыктыг» является черная масть в количестве 5 гол или 50% , второй преобладающей мастью является черная с небольшими пятнами 4 гол или 40%, бурой масти 1 гол или 10%.

Предложения хозяйству

1. Рекомендовать хозяйству в дальнейшем для улучшения селекционно-племенной ежегодно проводить бонитировку яков, зоотехнический и племенной учет с целью дальнейшего выделения племенного ядра.
2. Ежегодно во время бонитировки ужесточить отбор молодняка и увеличить процент элитных и I классных животных.
3. Улучшить состояния кормовой базы.

Список литературы

1. Бат-Эрдэнэ, Т. Биологические и хозяйственные качества яка и его гибридов: специальность: 06.02.04. «Частная зоотехния, технология производства продуктов животноводства»: автореферат диссертации кандидата сельскохозяйственных наук / Бат-Эрдэнэ Темучин. - Москва.- 1961. -28 с. - Текст : непосредственный
2. Боголюбский, С. Н. Происхождение и преобразование домашних животных / С. Н. Боголюбский. - Москва: Советская наука, 1959. - 147 с.- Текст: непосредственный.
3. Верещагин, Н. К. Байкальский як из плейстоценовой фауны Восточной Сибири /Н. К. Верещагин .- Текст: непосредственный // Доклад АН СССР, 1954. - Т. 99. - № 3. -С. 455-458.
4. Денисов, В. Ф. Домашние яки и их гибриды /В. Ф. Денисов. - Москва: Сельхозгиз, 1958. -116 с.- Текст: непосредственный
5. Дуброва, И. А. Первая находка ископаемого яка (*Poephagus* sp.) в Якутии //Vertebrata palasiatica / И. А. Дуброва.- 1957. - Vol. 4. -Р. 299-300. -Текст: непосредственный
6. Иванова, В. В. Гибридизация яка с крупным рогатым скотом и ее перспективы: специальность: 06.02.04. «Частная зоотехния, технология производства продуктов животноводства»: автореферат диссертации ученой степени доктора сельскохозяйственных наук/ Иванова Варвара Викторовна. - Москва.- 1956. - 34 с.- Текст : непосредственный.
7. Колесник, Н. Н. Памирский як / Н. Н. Колесник// Издательство: Таджикского филиала АН СССР. - 1945. - № 9. - С 32. - Текст: непосредственный

8. Лус, Я. Я. Видовые гибриды яка и крупного рогатого скота / Я. Я. Лус.
- Ленинград: издательство АН СССР, 1927. - 49 с.- Текст:
непосредственный
9. Любимов, И. М. Яки и его гибриды / И. М. Любимов, В. В. Иванова. -
Москва: ВАСХНИЛ, 1936. - 64 с. -Текст: непосредственный
10. Матурова, Э. Т. Саянский як /Э. Т. Матурова, Э. В. Катцина.- Улан-
Удэ: БНЦ СО АН СССР, 1990.- 168 с. - Текст: непосредственный
11. Оводов, Н. Д. Вымерший як в плейстоцене Азии / Н. Д. Оводов
//Природа. – 1976.- №2. - С.92 - 99. -Текст: непосредственный
12. Соколов, И. И. Опыт естественной классификации семейства поло-
рогих (Bovida) / И. И. Соколов.- Текст: непосредственный // Труды
Зоологического института АН СССР, 1953. -Т. XIУ.-295 с.
13. Соломонов, Н. Г.Акклиматизация яка в Якутии / Н. Г. Соломонов, Ю.
А. Киселев, М. К. Слепцов / – Новосибирск.- Наука, 1980. - 102 с.-
Текст: непосредственный
14. Тально-Грынцевич, Р. Д. Суджинское доисторическое кладбище в
Ильямовой пади / Р. Д. Тально-Грынцевич .- Текст: непосредственный
// Труды Троицкосавско-Кяхтинского отделения Приамурского отдела
ИРГО, 1898. - Т. I. - вып. 2. -С. 29-53.
15. Miller, Daniel J. Yaks. / Daniel J. Miller // Renglands, 1986 - Vol. 8 – No.
3: 115 – 119
16. Epstein, H. Yak and Chauri / H. Epstein //Wild Anim. Rev., 1974.- No. 9 :
8-12.
17. Matsumoto, H. On same fossil bisonticas of Fastern Asia / H. Matsumato //
Sei. Rep. Tohoku imp Unio (Sero 2) Geology.- 1918. 111. 3. P. 302-310.

Содержание

Введение	3
2. Природно-климатическая характеристика и основные экономические показатели отрасли животноводства.....	5.
1. 1.. Природно-климатическая и физико-географическая характеристика.....	5
1.2. Землепользование.....	8.
1.3. Состав поголовья животных.....	9
2. Специальный раздел.....	11
2.1. Аналитический обзор.....	11
2.2. Собственные исследования.....	40
2.2.1. Материал и методика исследований.....	40
2.2.2. Результаты исследования.....	41
Выводы.....	44
Предложения хозяйству	45
Список литературы.....	46