

06

A-382

Академия Наук СССР

Особый комитет по исследованию союзных и автономных республик (Серия казахстанск)

материалы

Вып. 6

Лус, Я. Я.

Видовые гибриды яка и крупного рогатого скота. 1, 1927

АКАДЕМИЯ НАУК
СОЮЗА СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

МАТЕРИАЛЫ ОСОБОГО КОМИТЕТА ПО ИССЛЕДОВАНИЮ
СОЮЗНЫХ И АВТОНОМНЫХ РЕСПУБЛИК, ВЫП. 6

СЕРИЯ КАЗАКСТАНСКАЯ

Я. Я. Л У С

ВИДОВЫЕ ГИБРИДЫ ЯКА И КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

8 фотографий и 1 чертеж

Отгиск из „Известий Бюро по Генетике и Евгенике“ вып. 5 стр. 39—78.

ИЗДАНИЕ АКАДЕМИИ НАУК СССР
ЛЕНИНГРАД
1927

АКАДЕМИЯ НАУК
СОЮЗА СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК
МАТЕРИАЛЫ ОСОБОГО КОМИТЕТА ПО ИССЛЕДОВАНИЮ
СОЮЗНЫХ И АВТОНОМНЫХ РЕСПУБЛИК, ВЫП. 6

СЕРИЯ КАЗАКСТАНСКАЯ

Я. Я. Л У С

**ВИДОВЫЕ ГИБРИДЫ ЯКА
И КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА**

8 фотографий и 1 чертеж

Оттиск из „Известий Бюро по Генетике и Евгенике“ вып. 5 стр. 39—78

ИЗДАНИЕ АКАДЕМИИ НАУК СССР
ЛЕНИНГРАД
1927

Напечатано по распоряжению Академии Наук СССР
Непременный Секретарь академик *С. Ольденбург*

Апрель 1927 г.

Начато набором в марте 1927 г. — Окончено печатанием в апреле 1927 г.

42 стр. + 8 фотографий + 1 чертеж

Ленинградский Гублит № 36498. 2⁵/₈ печ. лист. Тираж 750 экз.
Типография Изд. Сев.-Зап. Промбюро ВСНХ. Ленинград, Тучкова наб., 2.

Видовые гибриды яка (*Poephagus grunniens*) и крупного рогатого скота (*Bos taurus*).

(По материалам Казакстанской Экспедиции Академии Наук).

Я. Я. Лус.

Обзор литературы.

Гибридизация яка (*Poephagus grunniens*) с рогатым скотом (*Bos taurus*) и зебу (*Bos indicus*), повидимому, ведется уже издавна в тех местах, где эти виды разводятся совместно в качестве домашних животных.

Пржевальский находил помесей яка и рогатого скота („хайнык“) на родине первого — в Тибете. В описании своего третьего путешествия ¹⁾ он приводит рисунок самца гибрида, исполненный художником Роборовским, участником экспедиции. Разумов ²⁾ отмечает факт разведения гибридов яка и коровы в Забайкальи, с указанием, что они отличаются от чистого яка более короткой шерстью, а от коровы большим ростом, крепостью и силой. Безвуглый ³⁾ при обследовании животноводства в Пишпекском уезде в 1914 году встретился с яком и помесями его с местной коровой у кара-киргизов, кочующих на больших высотах Александровского хребта и прилегающих к нему отрогах Терской Алатау. Словом, во всех работах, где упоминается разведение яка, рядом с ним фигурируют также помеси его с рогатым скотом.

¹⁾ Пржевальский, Н. М. Из Зайсана через Хами в Тибет и на верховья Желтой реки. Спб. 1883.

²⁾ Разумов, Н. Учрежденная под председательством Куломзина Комиссия для обследования землевладения и землепользования в Забайкальской области. Материалы. Вып. V. Скотоводство.

³⁾ Безвуглый, Л. Ф. Отчет по произведенному в 1914 г. обследованию животноводства в Пишпекском уезде Семиреченской области. Петроград. 1916.

Лайдеккер в своем известном труде о домашнем быке и его родичах ¹⁾ указывает, что на больших высотах в Тибете (14000—16000 ф. над уровнем моря) разводится крупная порода домашнего яка, в то время, как на меньших высотах (6000—8000 ф.) разводятся 1) более мелкая комолая разновидность домашнего яка и 2) т. наз. зо—гибриды яка и зебу. Последние, по словам Лайдеккера, с успехом живут даже в Англии. Среди них довольно часто попадаются черно-пегие, серо-пегие или совсем белые экземпляры.

Разведение яка и его гибридов происходит в удаленных горных местах Центральной Азии, трудно доступных культурному миру; поэтому неудивительно, что мы в настоящее время так мало знаем об этих гибридах, а многие скотоводы вообще не подозревают об их существовании. Подробного исчерпывающего описания помесей яка и домашнего рогатого скота не существует, и целый ряд вопросов, имеющих как чисто научное, так и практическое значение, каковы—вопрос о плодовитости гибридов, о характере наследования особенностей яка и коровы при их гибридизации и др., до настоящего времени остаются совершенно открытыми.

Нельзя сказать, что особенную ясность в дело изучения гибридов внесли и те отдельные опыты скрещивания яка с домашним крупным рогатым скотом, которые без особого плана нередко ставились в различных зоологических садах в Европе (в Дрездене, в Пустертале, на горах возле Брунека, в Москве и др.); на основании этих опытов у зоотехников создалось представление о полном бесплодии гибридов яка и коровы.

Особо следует отметить опыты гибридизации *Bos taurus* с другими видами крупного рогатого скота—зебу (*B. indicus*), гаялом (*Bibos sondaicus*), яком и бизоном, которые ставились знаменитым зоотехником проф. Кюном в зоологическом саду в Галле. Результаты этих работ были опубликованы только после смерти Кюна другими лицами ²⁾. Что касается до гибридов яка и коровы, то самым интересным в этой работе являются данные о плодовитости помесей.

¹⁾ Lydekker, R. The ox and its kindred. London. 1911.

²⁾ Kühn—Isis 1882—S. 269. Wohltmann. Das Landwirtschaftliche Institut der Universität zu Halle.—Kühn-Archiv I. 1911, S. 46.

Кюном было установлено, что самки первого и последующих поколений при обратном спаривании их с самцом того и другого исходного вида всегда плодовиты; самцы же оказались бесплодными вплоть до пятого поколения включительно.

В самое последнее время М. М. Завадовский опубликовал короткое сообщение ¹⁾ о результатах скрещивания ♂ зебу с ♀ яка, и обратного скрещивания одной самки первого поколения и одной второго с отцом их зебу. Завадовский установил плодовитость самок первого и второго поколения гибридов и констатировал факт расщепления при наследовании некоторых признаков (масть, волосы, горб) во втором и третьем поколениях.

Несколько лучше, чем гибриды яка с коровой изучены гибриды между коровой и зебу и коровой и бизоном. Отметим работу Набурса о помесях зебу и рогатого скота ²⁾, Иванова и Филипченко ³⁾, Филипченко ⁴⁾, Бойд ⁵⁾ и Гуднайт ⁶⁾ о гибридизации коровы и бизона. В этих работах мы находим кое-какие указания о характере наследования различных признаков при видовой гибридизации рогатого скота, и в дальнейшем нам придется делать ссылки на эти работы.

Если литература о видовых гибридах яка отличается, как мы видим, крайней бедностью, то то же самое нужно сказать и относительно литературы о самом яке. Исчерпывающей работы по яку в настоящее время мы еще не имеем, поэтому приходится пользоваться данными из учебников

¹⁾ Завадовский, М. М. Скрещивание яка и зебу.—Труды. Лабор. Экспериментальной Биологии Московского Зоопарка. I. Москва 1926.

²⁾ Nabours, K. Evidence of alternative inheritance in the F₂ generation from crosses of *Bos indicus* on *Bos taurus*.—Amer. Naturalist. XLVI, 1912.

³⁾ Иванов, И. И. и Филипченко, Ю. А. Описание гибридов между бизоном, зубром и рогатым скотом в Зоопарке „Аскания Нова“ Ф. Э. Фальц-Фейна.—Арх. Ветерин. Наук. 1915.

⁴⁾ Филипченко, Ю. А. О черепах некоторых видовых гибридов между дикими и домашними формами.—Арх. Вет. Н. 1916.

⁵⁾ Boyd, M. M. Short Account of an Experiment in Crossing the American Bison with Domestic Cattle.—Amer. Breed. Assoc. Report 4. 1908.

Он же. Crossing Bison and Cattle.—Journ. Heredity. Vol. V. 1914.

⁶⁾ Goodnight, Ch. My experience with Bison Hybrids.—Journ. Hered. V, 1914.

животноводства, общих трудов по крупному рогатому скоту— в роде „Жизни животных“ Брэма или книжки Лайдеккера, и краткими журнальными статьями. Очень многие данные о домашнем и в особенности о диком яке до сих пор еще заимствуются из описаний, сделанных знаменитым русским путешественником Н. М. Пржевальским ¹⁾).

Материал и методика обследования.

Нам удалось собрать небольшой материал о яке и его помесях с рогатым скотом во время экспедиции по исследованию животноводства Казакстана, предпринятой по поручению Особого Комитета по исследованию Союзных и Автономных Республик при Академии Наук СССР. Этих интересных животных мы встретили в самом конце нашего путешествия (в конце августа 1926 г.) в Алматинском (Верненском) уезде ²⁾— в горах Заилийского Алатау— к югу от главного хребта, между этим последним и хребтом Кунгей-Алатау, в местности, насыщенной названием Тау-Чилик. Здесь на значительной высоте над уровнем моря (около 6000 фут) як разводится казаками (киргизами) рода кара-курсак, от которых он в самое последнее время перешел к соседнему роду— чела-казаки и постепенно завоевывает все новые места. В отличие от большинства скотоводов-кочевников Казакстана, для которых горы служат только летними пастбищами (джайляу), население Тау-Чилика круглый год кочует исключительно в горах, не спускаясь вовсе в степь. Это и делает возможным у них разведение такого исключительно горного животного, каким является як.

За отсутствием времени мы успели обследовать только пять таких хозяйств, в которых разводится як („кодас“ — на языке местного населения) и его помеси с местной киргизской породой рогатого скота („аргыны“). Яки этих хозяйств

¹⁾ Н. М. Пржевальский. Монголия и страна тангутов. Трехлетнее путешествие в Восточной Нагорной Азии. Т. I. СПб. 1875. (См. также цитир. выше работу).

²⁾ В Лепсинском и Талды-Курганском уездах, соседних с Китайской Джунгарией, яков не оказалось. В пределах СССР як отмечен на Саянском хребте, в Забайкальи, в Семиречьи и в Пишпекском уезде, в Фергане и Бухаре.

имели общее происхождение. По словам хозяев, лет 20 тому назад одним из них было приобретено несколько экземпляров яка (♂ и ♀) у соседнего, родственного казакам народа кара-киргизов, и все исследованные нами чистые яки ведут свое начало от них. Поэтому при анализе нашего материала по чистокровному яку необходимо иметь в виду, что мы имеем дело с довольно узкой, родственной группой особей.

С момента своего появления в этих хозяйствах як усиленно гибридизировался с местной породой крупного рогатого скота (киргизской) и в настоящее время в некоторых из них помеси между обоими видами почти вытеснили чистокровную корову.

При гибридизации в качестве самки берется корова и покрывается самцом яка. Обратные скрещивания ячичи с быком, по словам хозяев, невозможны, так как в этих случаях получается слишком большой для ячичи плод (как известно, молодые ячата при рождении очень малы), что ведет к гибели матери или плода при родах. Помеси первого поколения (самки $\frac{1}{2}$ -кровки) с успехом скрещиваются как с яком, так и с быком.

Обследование яка и помесей его производилось по той же программе, по которой нами велось обследование крупного рогатого скота в Казакстане. Последняя включала в себе: 1) промеры, 2) экстерьерное описание и 3) фотографирование животных. Подробнее мы остановимся на этой программе в нашей статье по описанию рогатого скота исследованных нами частей Казакстана, которая появится в отчетах Казакстанской Экспедиции. Что же касается до самих промеров, то они приводятся дальше в таблицах IV и V. Здесь мы отметим лишь, что для коров мы ограничивались 21 промером, а промеры 22 — 24 были введены специально для яка и его помесей.

Измерения производились обычным путем посредством палки Лидтина, циркуля и тесьмы, при установке животного по возможности на ровной горизонтальной площадке — условие наиболее трудно выполнимое в горах, но весьма существенное для точности промеров высоты.

Что касается до нрава как чистокровных яков, так и их помесей, то надо сказать, что большинство из них не отличалось особой дикостью и они давали себя обмерить так же

спокойно, как и домашние коровы. Из всех встречных нами особей мы не могли обмерить по причине их дикости только троих. Правда, для установки животного нам приходилось часто прибегать к помощи тех женщин, которые доят яков и к которым они привыкли и потому лучше всего слушаются их.

Данные об обмеренных нами животных приводятся в таблице I.

ТАБЛИЦА I.

	♀ ♀		♂ ♂		Кастраты	
	Моложе 4-х лет	Старше 4-х лет	Моложе 4-х лет	Старше 4-х лет	Моложе 4-х лет	Старше 4-х лет
Чистые яки	2	6	2	—	—	2
1/2 кровные яки F_1	—	9	—	1	1	—
3/4 " "	—	5	—	—	—	—
1/4 " "	1	3	—	—	—	—
Потомство от двух $F_1(?)$	—	—	—	—	1	—
	3	23	2	1	2	2

Для того, чтобы выяснить характер наследования тех или иных признаков отца (яка) и матери (коровы) при скрещивании этих двух видов, помимо экстерьерного описания и промеров взрослых особей, для каждого гибрида составлялась его родословная, в которой отмечались признаки родителей и потомства. А так как многие из гибридов находились в тесных родственных отношениях друг с другом, то мне удалось составить несколько довольно подробных генеалогий, о которых будет идти речь дальше.

Для отсутствовавших к моменту нашего обследования и уже погибших животных в родословных записывались со слов хозяев только такие признаки, как масть и комолость, те же животные, которых я видел лично, подвергались подробному экстерьерному описанию. Показания хозяев контролировались путем опроса нескольких лиц об одном и том же животном.

Вопрос о плодовитости помесей яка и крупного рогатого скота.

Первый вопрос, на котором нам следует остановиться подробнее, — это вопрос о плодовитости гибридов, получаемых при скрещивании яка с представителями *Bos taurus*. Вопрос этот имеет не только теоретическое, но и практическое значение, так как в случае, если будет установлена плодовитость их, можно будет использовать яка, обладающего таким ценным свойством, как необычайно высокое процентное содержание жира в молоке и рядом других полезных качеств, для улучшения пород нашего крупного рогатого скота.

Как уже указывалось выше при обзоре литературы, Кюн на основании своих скрещиваний коровы и яка, произведенных им в Зоологическом саду в Галле, установил полную плодовитость самок первого и последующих поколений (при обратном скрещивании их как с ♂ яком, так и с быком). Точно так же несомненно плодовиты гибридные самки при скрещивании яка и зебу, как показал М. М. Завадовский.

Наши наблюдения в Казакстане всецело подтверждают данные Кюна об абсолютной плодовитости гибридов женского пола. Местные яководы всегда с успехом скрещивают самок и первого и следующих поколений, как с чистым яком, так и с киргизским быком, и мы лично видали таких самок с телятами.

Что же касается до гибридных самцов, то все местные скотоводы единогласно уверяли нас в том, что и они являются плодовитыми, и притом уже начиная с первого поколения. В наших родословных зарегистрированы 2 случая рождения от двух полукровных гибридов, одно от скрещивания $\frac{3}{4}$ -кровой самки с $\frac{1}{2}$ -кровным ♂ и одно от спаривания $\frac{1}{2}$ -кровой ♀ и $\frac{1}{4}$ -кровного самца. Двухлетний кастрат, которого нам выдавали за настоящего F_1 , по внешности очень походил на $\frac{3}{4}$ -кровных гибридов; он имел промежуточные формы, но постановка рогов у него была такая, как у киргизских быков.

Самцы с $\frac{1}{8}$ крови яка оставляются хозяевами уже в качестве производителей. Единственный взрослый $\frac{1}{2}$ -кровный самец, которого мы видели, имел внешне вполне нормально развитые семенники.

Несмотря на утверждения хозяев о плодовитости ♂♂ гибридов, они могли нам показать лишь очень немного потомков таких самцов. Это объясняется тем, что $1/2$ -кровные и $3/4$ -кровные ♂♂ обыкновенно кастрируются в раннем возрасте. Хозяева повидимому предпочитают разведение $1/2$ -кровных, $3/4$ -, $1/4$ - и $7/8$ -кровных гибридов, так как, по их словам, качества этих животных выше, чем у потомства от двух гибридов.

Кара-киргизы, занимающиеся разведением яка в горах Александровского хребта и Терской-Алатау, давали точно такие же показания относительно плодовитости самцов гибридов яка и коров Беззуглому, посетившему их в 1914 году.

Таким образом, мы имеем резкое противоречие между опытными данными Кюна, согласно которым гибридные ♂♂ яка и коровы бесплодны вплоть до 5-го поколения, и наблюдениями скотоводов, разводящих этих гибридов в их природной обстановке в горах. В таких вопросах, естественно, предпочтение дается опытным данным, однако, мне думается, что в данном случае нет никакого основания отрицать полностью правдоподобность показаний яководов, так как, несомненно, такой факт, как полное бесплодие гибридных самцов яка и коровы был бы подмечен практиками-хозяевами.

Мне кажется, в данном случае правильнее всего будет допустить частичную плодовитость мужского пола среди гибридов F_1 и F_2 . Возможно также, что результат в значительной степени зависит от той породы крупного рогатого скота, с которою скрещивается як: в то время как скрещивание с одними породами — вроде киргизской породы кочевников — могут дать плодовитое потомство, скрещивание с другими может вести к бесплодию самцов в потомстве их, как это было в опытах Кюна.

Я напому, что частичное бесплодие самцов наблюдается при скрещивании крупного рогатого скота (*Bos taurus*) с гаялом (*Bos frontalis*) и бизоном (*Bison americanus*).

В опытах Кюна при скрещивании гаяла с рогатым скотом уже в первом поколении некоторые ♂♂ оказались плодовитыми, во втором поколении около $1/2$ особей были плодовитыми, а в третьем — только небольшая часть самцов оказались стерильными.

Гуднайт и Бойд при скрещивании коровы с ♂ бизоном получили в F_1 стерильных самцов, но уже в F_2

и в F_3 на ряду со стерильными особями мужского пола появлялись также вполне плодовитые. Среди гибридных ♀ ♀ также попадались экземпляры с пониженной плодовитостью или совсем стерильные.

Ю. А. Филипченко сообщил мне, что в Аскания Нова Фальц-Фейна считали самцов не только $1/2$ -кровных, но и $3/4$ -кровных гибридов Bison и Bos бесплодными. Однако, при кастрации трех зубро-бизоно-быков двое оказались бесплодными, а один обладал вполне нормальными, подвижными живчиками.

Точное разрешение вопроса о плодовитости самцов гибридов яка и коровы возможно только путем микроскопического исследования их спермы или повторением опытов скрещивания этих видов на опытных сельскохозяйственных станциях; однако, уже те наблюдения, которые нам удалось сделать в горах Заилийского Алатау дают повод надеяться, что такие исследования, если они будут сделаны, вероятно, покажут частичную плодовитость мужских гибридов (примерно, в F_1 часть плодовитых и часть бесплодных, в F_2 — большая часть плодовита и в F_3 — все ♂ ♂ плодовиты).

Описание гибридов.

Як отличается от представителей вида *Bos taurus* целым рядом хорошо выраженных внешних признаков.

Это могучее животное, крепкого телосложения, на сравнительно коротких ногах; голова сравнительно большая с широким, высоким и плоским лбом. Рога — мощные, широко расставленные, с таким же, как у *Bos primigenius* двойным изгибом: они направлены сначала в стороны (и несколько назад), затем заггибаются вперед и вверх, с концами наружу и слегка назад. У основания рог (в особенности у ♂ ♂) несколько сплюснен в дорзо-вентральном направлении. Шея короткая, узкая при сочленении с головой, но быстро расширяющаяся сзади. Задняя часть шеи (удлиненные отростки последних шейных позвонков) вместе с холкой возвышаются в виде горба. Линия хребта постепенно падает от горба к корню хвоста. Грудь глубокая и широкая; зад в общем развит несколько слабее перед. Хвост короткий, в густых длинных волосах, доходящих часто до земли. Тело покрыто густыми длинными и тонкими волосами; особенно богатая

оброслость наблюдается по бокам брюха, груди, верхней части ног, на лбу и под подбородком.

Дикий як отличается от домашнего только более крупными размерами, относительно более узкой и длинной головой, более мощными и несколько иначе поставленными рогами¹⁾. Масть дикого яка черная, с буроватым оттенком на верхней части туловища; по хребту тянется серебристо-серая полоса, конец морды в серых волосах. Среди домашних яков, кроме особей с дикой мастью, попадаются бурые, сине-серые, красные, черно-пегие и, как большая редкость, совершенно белые экземпляры.

Измерений домашнего яка почти не производилось (Безуглый в 1914 г. обмерил 4 экземпляра), точно так же нет систематического обследования его по районам разведения. Поэтому ничего неизвестно о породах яка, а между тем, вероятно, существует не одна порода этого животного. Еще Пржевальский упоминает, что тибетский домашний як отличается от своего собрата из Северной Монголии меньшим развитием или даже отсутствием длинных волос на верхней части туловища и этим похож больше на живущего рядом с ним дикого яка. Лайдеккер пишет, что на больших высотах Тибета живет более крупная разновидность домашнего яка, ниже разводится более мелкая комолая разновидность черной масти.

Яки, встреченные нами в горах Заилийского Алатау, своим ростом не превышали роста киргизской породы крупного рогатого скота, разводимой в тех же местах, и, следовательно, должны быть признаны малорослыми.

Среди них попадались как рогатые, так и комолые особи обоих полов. Рога имели типичный для яков изгиб; у ♀ ♀ они были меньше и несколько круче изогнуты, чем у самцов, цилиндрические у основания. Очень большие и типичные для яков (по изгибу и сплюснутости) рога имели взрослые кастрированные самцы.

Голова относительно небольшая (от 35—39%, относя длину ее к высоте в холке). Затылочный гребень толстый, выпуклый, средних размеров или маленький. Лоб — прямой,

¹⁾ По Лехе, череп домашнего яка очень похож на черепа молодых особей дикого яка. См. W. L e c h e. Sven Hedin scientific results of a journey in Central Asia. Vol. VI. Part I. Zoologie. Stockholm, 1904.

у некоторых экземпляров (4 экз. из 12) с продольной выпуклостью в верхней части, широкий. Нос слегка горбатый в переносице или совсем прямой.

Шея имела типичный для яков горб; подгрудка совсем не было или имелась очень небольшая складка кожи (4 экз. из 12). Вымя маленькое, густо покрытое довольно длинным волосом, с 4 маленькими коническими сосками черного цвета. Молочных вен и колодца чистые яки не имели.

Все экземпляры имели характерную для яков оброслость тела, кроме двух самцов (1 года и 2 лет), у которых верхняя часть тела была в коротких гладких волосах. У всех была хорошо развитая грива на лбу и типичный для яка хвост.

Что касается да масти, то все яки, которых мне приходилось видеть, имели окраску своего дикого родича, т. е. черную с серой полосой по хребту; у двух экземпляров верхняя часть боков отдавала буроватым цветом. Голова у них была черная, с серой мордой и с легкой сединой в волосах лба. У трех экземпляров имелась на лбу звезда и у одного была белая бабка на задней ноге. Цвет рогов черный или темно-серый; цвет носового зеркала — черный или темно-свинцово-серый. Носовое зеркало у большинства особей окружено светло-серым ореолом волос.

Подробная характеристика киргизской породы крупного рогатого скота будет дана нами в нашей специальной статье (см. выше). Если иметь в виду только коров района Асы-Тау-Чилик, то их можно охарактеризовать таким образом.

Сравнительно небольшая голова, лоб составляет около 50% длины головы и такой же ширины в глазницах, прямой (у 34%), слегка вогнутый в продольном направлении (у 38%), сильно вогнутый (у 15%), выпукло-вогнутый (у 10%) или выпуклый (у 3%). У быков лоб сильнее вогнут чем у коров и покрыт густыми курчавыми волосами. Затылочный гребень у большей половины особей очень маленький — прямой или вогнутый, или совсем отсутствует (у 57%); реже он средних размеров (у 22%) или большой (у 8%); у комолых особей в виде узкого бугра с выпуклостью вперед (у 12%). Нос прямой (у 68%) или слегка горбатый (у 32%).

Рога у быков направлены — слегка в стороны, вверх и вперед. У коров можно различить следующие типы рогов: I — слегка

в стороны, вверх, вперед, концы сильно вниз и внутрь (у 25%), II — слегка в стороны, вверх и вперед (у 34%), III — в стороны, вверх, вперед, концы наружу и назад (у 15%), IV — ассиметричные рога (у 3%). Почти $\frac{1}{4}$ всего числа особей (22%) в нашем материале не имела рог (комолые). В общем рога киргизской породы резко отличаются от рогов яка своими размерами и постановкой.

Холка низкая, спина чаще всего прямая; линия хребта постепенно подымается по направлению к крестцу.

Шея широкая, относительно длиннее, чем у яков. У быков на шее сильно развивается ял (как у швицов). Подгрудок небольшой или средних размеров. Хвост длинный — до скакательного сустава, редко выше него или ниже сантиметров на 5—10; кисть большая.

Вымя небольшое, волосистое, чаще всего с 4 небольшими цилиндрическими сосками.

Волос у киргизской породы рогатого скота короткий и гладкий; лишь изредка попадаются особи с длинным волосом, но и в этом случае оброслость имеет иной характер, чем у яков.

Масти у этой породы довольно разнообразные; в нашем материале мы имели: черных и черно-пегих особей (25%), бурых (различных оттенков) и буро-пегих (25%), тигровых и тигрово-пегих (13%), красных и красно-пегих (32½%), мышастых (3%) и чалых (1½%). Нередко попадались особи с отметинами (звезда, лысина) на голове.

Окраска носового зеркала довольно тесно коррелирована с мастью: при темной масти (черной и бурой) оно — черного цвета, при красной, приблизительно у $\frac{1}{2}$ особей, — оно темного (черного), у другой половины — светлой (розовое, розовое в пятнышках) окраски; у тигровых особей — оно чаще всего мраморное (т. е. черное в светлых пятнах).

Следует еще отметить разницу в строении носового зеркала у яка и у крупного рогатого скота. У коровы верхняя граница носового зеркала (т. е. конца морды, лишнего волос) проходит приблизительно по прямой, соединяющей верхние углы ноздрей, и полоска с обратным волосом на границе его очень узкая. У яка ареа с обратным волосом значительно больше и спускается в виде язычка почти до нижних углов ноздрей, оставляя без волос только узенькие

полоски над самыми ноздрями. Точно таким же образом у яка, в отличие от представителей *Bos taurus*, волос на верхней губе подходит с обеих сторон ближе к срединной линии, оставляя обнаженной лишь узкую полоску от конца носа к краю верхней губы. Самый конец морды у яка кажется более заостренным.

Гибриды первого поколения от скрещивания киргизской коровы и самца яка (рис. 3 и 4) обладали прекрасным экстерьером, представлявшим комбинацию признаков того и другого вида. Большинство признаков носило промежуточный характер, с уклоном то к яку, то к корове. В общем F_1 надо признать довольно однотипным; некоторые отклонения в строении головы, хвоста и др. обнаружил единственный взрослый $1/2$ -кровный самец нашего материала.

Голова по общему *habitus*'у напоминала коровью. Затылочный гребень у различных особей вариировал от полного отсутствия его до среднего развития. Лоб — прямой (у 2 экз.), слегка вогнутый (у 4 экз.) или выпуклый в продольном направлении (в виде кля — у 3 экз.). Нос — прямой. Носовое зеркало, хотя и носило промежуточные черты строения, но его скорее можно отнести к типу носового зеркала рогатого скота. Длинный волос на лбу (чуб), столь характерный для яков, у гибридов F_1 не был развит.

Шея гибридов имела явные черты строения яка: узкая при соединении с головой она сильно расширяется кзади; подгрудка почти не было или он очень маленький, и только у 3 особей нами отмечен „средний подгрудок“; соколка (выступа грудной кости впереди передних ног), столь резко выраженного у киргизской породы, у гибридов не было. Помеси первого поколения имели свойственный яку горб (возвышение шеи и холки), но значительно слабее развитый, чем у чистокровных яков. В связи с этим и линия спины у них несколько выравнивалась.

Грудь у гибридов глубокая и широкая. Зад развит несколько сильнее, чем у чистых яков; благодаря этому полукровные особи обладали хорошими мясными формами (прямоугольник).

Так же, как у родительских форм, вымя у их гибридов небольшое, волосистое, с 4 коническими или цилиндриче-

скими маленькими сосками. Некоторые самки имели средне выраженные молочные вены.

Хвост у гибридов первого поколения был явно типа яка, короткий, в длинных волосах вдоль всего стержня; тем не менее оброслость хвоста у них далеко не такая пышная, как у чистых яков. Хвостовой стержень $\frac{1}{2}$ -кровных особей в среднем длиннее, чем у яков, но короче, чем у коров (промежуточный, см. об этом ниже).

Верхняя часть туловища у гибридов F_1 покрыта коротким, гладким, блестящим волосом. Оброслость брюха, груди и верхних частей ног носит явно характер яка, но в чрезвычайно ослабленном виде, как по густоте, так и длине волос (см. рис. 3 и 4). Интересно отметить, что волосая линия у гибридов проходит ниже, чем у чистых яков.

Что касается до мастей $\frac{1}{2}$ -кровных гибридов, то они приводятся в таблице II; точно так же данные об окраске носового зеркала даны в таблице III. Мы имеем в F_1 только темные масти — черную, черно-бурую или темно-тигровые; равным образом и цвет носового зеркала у особей F_1 темный. Более подробный разбор вопроса о наследовании этих признаков будет дан в соответствующей главе ниже.

Следует упомянуть еще о голосе $\frac{1}{2}$ -кровных гибридов. Как известно, домашний як издает короткие отрывистые звуки, похожие на хрюканье свиньи, корова же мычит. Гибриды первого поколения, как это мне самому приходилось слышать, мычат, как коровы.

Помеси второго поколения — от обратного скрещивания ♀ первого поколения с самцом яком ($\frac{3}{4}$ -кровные особи) — гораздо более разнотипны, чем гибриды F_1 . Это видно даже на нашем небогатом материале (всего только 6 взрослых особей). Большинство из них носит также промежуточный характер, с большим, однако, уклоном в сторону яка, чем $\frac{1}{2}$ -кровные гибриды; но кроме таких промежуточных животных в F_2 попадаются экземпляры, почти неотличимые по своим формам от яка (сравни рис. 5, 6, 7).

Голова у $\frac{3}{4}$ -кровных гибридов больше похожа на голову яка, с несколько вытянутой и суживающейся к концу мордой. Носовое зеркало по своей форме у большинства особей приближается к типу яка, но у одной самки оно было явно коровьего типа. Что касается характера рогов, то у одной

♀ появился тип I рогов киргизской коровы (ср. рис. 6 и 1), у остальных они носили промежуточный характер, приближаясь больше к рогам яка, как это будет видно также при сопоставлении промеров.

Величина горба заметно варьирует. Зад развит относительно слабее, чем у $\frac{1}{2}$ -кровных форм.

Оброслость брюха, ног, подбородка, а также волосяной покров на верхней части тела богаче, чем у гибридов первого поколения; хвост — типа яка. Черная масть яка доминирует и среди $\frac{3}{4}$ -кровных особей; носовое зеркало — черное.

Что касается до голоса $\frac{3}{4}$ -кровных гибридов, то я слышал одну самку, которая хрюкала, как як.

Помеси от обратного скрещивания $\frac{1}{2}$ -кровной самки с киргизским быком (т. е. $\frac{1}{4}$ -кровные яки) по внешнему виду почти неотличимы от чистых коров (рис. 8). И только опытный глаз способен уловить некоторое отличие в форме тела: оно несколько массивнее, чуть-чуть заметно возвышение задней части шеи и холки (намек на горб яка). От пышной оброслости брюха яка у $\frac{1}{4}$ -кровных гибридов осталось лишь отдаленное напоминание — в виде редкого более длинного волоса, разбросанного по брюху; волосяной линии нет. Хвост коровий, длинный, у некоторых особей доходит до скакательного сустава, с большой кистью. Однако изредка среди этих гибридов попадаются экземпляры с небольшой пушистостью вдоль всего стержня (я видел молодого теленка с таким хвостом). Голова — коровьего типа, рога — тоже. Лоб прямой или слегка вогнутый, нос прямой. Затылочный гребень варьирует от полного отсутствия его до высокого. Шея короткая, широкая, со средне развитым подгрудком. Вымя маленькое, волосистое; молочные вены и колодец слабо выражены.

Среди $\frac{1}{4}$ -кровных гибридов появляются светлые коровьи масти — красная, красно-пестрая, красно-тигровая. То же самое нужно сказать относительно окраски носового зеркала (см. табл. II и III).

Что касается до гибридов третьего поколения, то я видел только молодых телят с $\frac{7}{8}$ - и $\frac{1}{8}$ - крови яка. Первые ничем не отличались от чистокровных ячат, вторые — от телят рогатого скота того же возраста.

ТАБЛИЦА II.

Масти чистокровных яков и их гибридов с рогатым скотом.

	Яки	Г и б р и д ы						
		F ₁	F ₂				F ₃	
			½-кр.	¾-кр.	¼-кр.	½-кр.	7/8	1/8
Черная	3	—	—	1	—	1	1	
Черная с серой полосой по хребту	7	3	3	—	—	—	—	
Черная с буроватым оттенком верхней части тулов. и сер. ремнем	2	—	—	—	—	—	—	
Черная. спина и брюхо белое	—	2	4	1	1	3	—	
Черная с красной или бурой полосой по хребту	—	4	1	1	—	—	—	
Черно-бурая с красным ремнем по хребту . .	—	1	—	1	—	—	—	
Темно-бурая (сероват.) с черно-тигровыми полосами	—	2	—	—	—	—	—	
Красная с тигровыми полосами	—	—	—	3	—	—	—	
Красная с тигровыми полосами, спина и брюхо белое	—	—	—	—	—	—	1	
Красная	—	—	—	2	—	—	2	
Красно-пестрая	—	—	—	1	—	—	—	

Единственный взрослый экземпляр второго поколения от скрещивания 2 полукровных гибридов (сын ♀, изображенной на рис. 3), которого мне приходилось видеть, — двухлетний

кастрат — был очень похож на описанных выше $\frac{3}{4}$ -кровных помесей: такая же форма тела, горб; такого же промежуточного типа волосяной покров и хвост типа яка; своеобразная голова с узкой, сухощавой сильно вытянутой мордой и покатым лбом больше напоминала голову яка, но постановка рогов у него была такая, как у киргизских быков. Носовое зеркало — типа яка; под подбородком — небольшая борода, но лоб был без длинных волос.

В таблице II дана сводка мастей для чистых яков и помесей их с рогатым скотом. В эту таблицу включены все те особи, которых я видел сам лично, как взрослые, так и телята. Аналогично этому в таблице III приводятся данные об окраске носового зеркала.

Т А Б Л И Ц А III.

Окраска носового зеркала.

	Черное	Темно-серое	Мраморное	Розовое в черных крапинках	Розовое	Σ	
Яки	8	4	—	—	—	12	
$F_1 = \frac{1}{2}$ -кровные яки	9	1	2	—	—	12	
F_2 {	$\frac{3}{4}$ -кровные яки	8	—	—	—	8	
	$\frac{1}{4}$ -кровные яки	5	—	—	1	1	7
	$\frac{1}{2}$ -кровные яки	1	—	—	—	—	1
F_3 {	$\frac{7}{8}$ -кровные яки	4	—	—	—	—	4
	$\frac{1}{8}$ -кровные яки	2	—	—	1	1	4
Киргизские коровы	44	2	6	5	11	68	

Измерения гибридов и родительских видов.

В таблице IV приводятся абсолютные промеры в см для самок и самцов чистокровных яков и их гибридов с крупным рогатым скотом, с указанием для каждого из них также их возраста и соответствующего № карточки. В последних графах для сравнения приведены промеры 6 киргизских быков, обмеренных в районе Асы-Тау-Чилика.

Самцов в нашем материале настолько мало, что более подробная обработка их промеров не имеет смысла. Что же касается до самок, то в таблице V приводятся пределы вариирования и средние величины для особей от 4-летнего возраста включительно. Более подробная статистическая обработка нашего материала по причине малочисленности его является излишней.

В последней графе таблицы V приведены те же данные и для коров киргизской породы района Асы-Тау-Чилик. При обработке материала по коровам для сравнимости в него были включены и 4-летние особи (около 20%).

Как видно из таблиц, голова яка в общем несколько крупнее, чем у киргизских коров, но разница не особенно велика; в особенности это касается промеров длины головы и лба. Гораздо более резкая разница между обоими видами замечается в промерах ширины лба, в особенности межроговой (средние величины для яка—17 см, для коровы 11,55 см) и ширины в висках (для рогатых особей соответствующие цифры будут:—19 и 15,85, для комолых—18,66 и 16,5); в обоих промерах ряды только подходят друг к другу, не трансгредирюя. Гибриды по промерам головы занимают промежуточное положение между обоими видами, при чем в F_2 для $3/4$ -кровных особей замечается сдвиг средних величин и отчасти и границ рядов в сторону яка, для $1/4$ -кровных, наоборот, в сторону коровы. Следует отметить значительный размах колебания промера 3 (межроговой ширины) у $3/4$ -кровных особей по сравнению с $1/2$ -кровными.

У самцов родительских видов разница в межроговой и височной ширинах выражена еще резче, чем у самок (см. табл. IV); ♂♂-гибриды по этим промерам стоят ближе к яку.

Т А Б Л И Ц А IV.

Промеры чистокровных яков, гибридов и самцов киргизской породы крупного рогатого скота (в сантиметрах).

№ карточки	С а м к и																								С а м ц ы														
	Чистокр. яки								¼ - кр. яки					½ - кр. яки							¼ - кр. яки				Яки настраты				½ - яки настраты		F ₂		Киргизские быки						
	6	25	21	7	11	18	19	20	15	12	17	29	10	27	26	3	22	28	31	24	14	30	4	23	16	8	2	1	5	32	33	9	13	207	232	234	233	212	247
Возраст	3	3	4	4	5	7	8	9	4	5	5	6	8	4	5	6	7	9	9	11	11	13	2	5	6	7	1	2	8	9	6	2	2	3	3	7	13	10	6
1. Длина головы	40,5	39,5	44	38	39	42,5	41,5	42,5	40,5	42	42	43	45	39	40	40	38	42	44	41	41	42	36,5	40	41	40	41,5	42	50	51	47,5	42,5	48	40	45	40	38	42,5	42
2. Длина лба	17	19,5	23	19	19,5	20	19,5	20	21	20,5	21,5	21	21,5	19	20	20	20	21	23	20	20	20	19	21	19	21	22	21	25	23,5	23	22	22	21	20,5	21,5	20	26,5	22
3. Межроговая ширина	12,5	12,5	16	—	—	19	—	16	14	12	12,5	16	18	10,5	11	13	13,5	—	12,5	11,5	13	12,5	11	12	11,5	—	—	20	23	23,5	23	19,5	20	10	12	8	9,5	11	15
4. Наибольшая ширина лба	21,5	19	22	20	22,5	21	21	21	21	23	21	22	24	20	21	20,5	22,5	22	21	22	22,5	20	20,5	21	21	21	23	25	26	27	24	21	24	22,5	21	24	22,5	25	22,5
4а. Височная ширина лба	19	17	19	18	18	18,5	18,5	19,5	18	17	18	17,5	20,5	15,5	16,5	15,5	17	18	17	16,5	17	17	16	16	18,5	17	21,5	20,5	25	26	21,5	18,5	21,5	17,5	18	19	18	—	19
5. Наибольшее расстояние между рогами по середине	51	41	57	—	—	54	—	50,5	47	45	43	47	51	37,5	40	39	—	—	43	37	46	—	33	31	43	—	—	69,5	84	81	44	—	51,5	38	40	37	42	—	—
6. Расстояние между концами рогов	33	43	48,5	Комолая	Комолая	49	Комолая	40	50	36,5	43,5	37	33	25,5	32	34	Один рог сломан	Комолая	40	23	29	Один рог сломан	34	21	56	Комолая	Комолая	68,5	78	65	Отпилены	Концы отпилены	37	46,5	45	22	34	Отпилены	—
7. Длина рога напрямик	22,5	22,5	25	Комолая	Комолая	25	Комолая	29,5	26,5	25	26	23,5	22	27	23,5	23	26	Комолая	24,5	23,5	27	23	18	17	27	Комолая	Комолая	34	38	31	29,5	24,5	24,5	22	22	27	29	25,5	—
8. Обхват рога у основания	17	15	16	—	—	15,5	—	17	15	16	16	13	17	14,5	14,5	14,5	17	—	15	15	16,5	17	15,5	13	15	—	—	25,5	24	25	19,5	20	20	19,5	22	19	23	—	—
9. Обхват груди	159	159	175,5	171	168	167	Не дала	171	157	184	174	177,5	186	154	171	166	182	177	172	169	172,5	177	150,5	168	168	162,5	155	164,5	210	219	192	177	179	168,5	166	181	169	179	174
10. Обхват пясти передней ноги	16,5	16	18,5	15	17	16	18,5	18	14,5	16,5	17,5	16	18	13,5	15	14,5	16	16,5	17,5	15,5	15,5	17	14	14	15,5	15	17	18,5	21	23	20	16,5	18	16	16	18	16	17,5	17
11. Высота в холке	107,5	110	115	106,5	109	115	107,5	109,5	107	120	113	113	118	104	114	110	110,5	113	114	107,5	109	105	103	107	106	107,5	104,5	112	127,5	130	124,5	115,5	114	113	116	117	114	114,5	123
12. Высота спины	102,5	105,5	108,5	102	101	108,5	103	104	105	118,5	109	111	112	95	107	107	108	107	104,5	104	105	99	103	106	106	107,5	104,5	112	127,5	130	124,5	115,5	114	113	116	117	111,5	115	123
13. Высота поясницы	103	108,5	110,5	104	104,5	111	103	105,5	108	120	109	112	114,5	102	108,5	109,5	108	109,5	105,5	109	109	107	109,5	112	108	108	107	114	129	133	126	117,5	116	115	117	116	112	115	125
14. Высота крестца	104	109,5	111,5	107	105	113	106	106,5	110	123,5	109,5	114	116	103,5	109	112	110,5	112	107	109,5	112	108	110,5	116	109,5	108,5	108	114,5	131	131,5	129	119	117,5	117,5	117	117	114	115,5	127
15. Высота седалищн. бугра	89	90	91	88	88	94	95	88	98	105	93	93,5	102	86	95	95	93,5	98	96	93,5	93,5	92	94,5	98	94	88	96	103	117	114,5	107	100,5	98,5	100	102	101	98,5	98	109
16. Косая длина туловища	114,5	117,5	117	114	127	118	119	120	127	136	132,5	130	131	125	130	127	131	136	128,5	124,5	136,5	129,5	118,5	123	132	129	115	125	148	157	146	130,5	126,5	127,5	128	140	133	139,5	140,5
17. Глубина груди	61,5	60	67,5	66	68	65,5	Не дала	66	61,5	71,5	66,5	68,5	72,5	63	67	67	69,5	69,5	67	63	67,5	66,5	59	65	66	64	61	66	78,5	79	78,5	67	69	62,5	64	68,5	63,5	67,5	68,5
18. Боковая длина зада	37	40	43	39	42,5	40	38	44	42	47	43	42	42,5	40	44	43	45,5	45	46	42,5	47	41,5	41	43,5	44,5	44	38	43	49	54	45	44	43,5	45,5	45	48,5	44	48,5	50
19. Ширина гр. за лопатками	37,5	40	38,5	41	38	41	36	43	36	42,5	38	34,5	41,5	34	37	34	42	40	37	42,5	42	39	34	43	35,5	39,5	36	33,5	44,5	48,5	44	40,5	37	40,5	39	42	36	43	37,5
20. Ширина в моклаках	40,5	36,5	37,5	33	36	37	35	40,5	38	44	37,5	41,5	41	38	41,5	43	43,5	42	42	42	41	42	37	43	40	43	34,5	36	49	49	49	46,5	40	42,5	41,5	45	44	45,5	43
21. Длина хвоста	36	46	—	40	40	46	—	—	46	48	49	44	39	57,5	47	51	54	52	54	50	46	61	—	54	53	67	—	56	49	54	58,5	64	49,5	—	—	—	—	—	—
22. Длина уха	—	11,5	—	11	—	11	—	—	16,5	17	—	13	15	15	16	17	16,5	12	14	14	15	13	15	19	18	15	14	13	15	—	17	15,5	13	—	—	—	—	—	—
23. Ширина уха	—	11,5	—	10	—	10,5	—	—	11,5	12	—	12	12,5	11,5	12,5	13	15	11	11,5	11,5	12	11	13	13	12	11,5	12	12,5	13	—	13	14	14	—	—	—	—	—	—
24. Расстояние от последнего спинного позвонка до волосяной линии	58	66	54	54	60,5	55	49	61	52	66	61	60	58,5	76,5	67	74	68	67	72	59	64	71	—	—	70	71	48	48	71	73	66	71	63	—	—	—	—	—	—

Рога у яков расставлены значительно шире, чем у представителей *Bos taurus* не только у основания, но и по середине и на концах, как это видно из промеров 5 и 6 (см. табл. V). Последний из этих промеров менее характерен, так как он зависит от загиба концов рогов внутрь или наружу. Что же касается до первого (5), то здесь мы находим значительный hiatus между рядами ширины рогов по середине у яков и киргизской породы рогатого скота. Гибриды первого поколения в этом признаке занимают промежуточное положение, для $\frac{3}{4}$ -кровных гибридов ряд сильно смещается в сторону яка, для $\frac{1}{4}$ -кровных, наоборот, к корове. Эти отношения хорошо видны также при сопоставлении средних величин: мы имеем для яков—53,88, для коров—32,68, для F_1 —40,25 и для F_2 —46,6 и 37.

Сами рога у ♀♀ яка длиннее и толще, чем у коров (см. промеры 7 и 8). У $\frac{1}{2}$ -кровных и $\frac{3}{4}$ -кровных гибридов они имеют промежуточные размеры, у $\frac{1}{4}$ -кровных — равны размерам коровьих.

Как и следовало ожидать у ♂♂ яков (в особенности у кастратов) рога по длине своей, по толщине и ширину постановки значительно превосходят как рога ♀♀ своего вида, так и рога киргизских быков (см. табл. IV). О рогах полукровных гибридов мужского пола мы не имеем возможности судить, так как у единственного взрослого $\frac{1}{2}$ -кровного ♂ они имели ненормальное направление — прямо вниз, плотно прикасаясь к голове. Если сравнить рога двухлетнего чистокровного ♂ яка (№ 1) с рогами двухлетнего кастрата гибрида F_2 (№ 13), то мы увидим, что у последнего они значительно уступают по своим размерам рогам первого и подходят больше к рогам киргизских быков, отличаясь от них только шириною постановки.

Промеры высот (11—15) у обоих родительских видов и их гибридов в общем колеблются в одних и тех же пределах, но соотношение самих промеров, дающее представление о характере линии хребта,—различно у различных форм.

У яка холка всегда выше крестца ($M = 110,42$ и $108,16$ см), и спина несколько вогнута ($104,5$ см). У киргизской породы рогатого скота, наоборот, холка всегда ниже крестца или в крайнем случае на одном уровне с ним, и линия хребта

Пределы варирования и средние величины пр

	Чистокр. яки (P)			$\frac{3}{4}$ - кр. яки (F ₂)	
	n	lim	M	n	lim
1. Длина головы (рогатых) . . .	3	42½ — 44	43	5	40½ — 45
" " (комолых) . . .	3	38 — 41½	38,83	—	—
2. Длина лба (рогатых)	3	20 — 23	21	5	20½ — 21½
" " (комолых)	3	19 — 19½	19,16	—	—
3. Межроговая ширина	3	16 — 19	17	5	12 — 18
4. Наибольшая ширина лба (рогатых)	3	21 — 22	21,33	5	21 — 24
Наибольшая ширина лба (комолых)	3	20 — 22½	21,16	—	—
4а. Височная ширина лба (рогатых)	3	18½ — 19½	19	5	1 — 20½
Височная ширина лба (комолых)	3	18 — 18½	18,66	—	—
5. Наибольшее расстояние между рогами по середине	3	50½ — 57	53,88	5	43 — 51
6. Расстояние между концами рогов	3	40 — 49	45,88	5	36½ — 50
7. Длина рога напрямик	3	25 — 29½	26,50	5	22 — 26½
8. Обхват рога у основания . . .	3	15½ — 17	16,16	5	13 — 17
9. Обхват груди	5	167 — 175½	170,50	5	157 — 186
10. Обхват пясти	6	15 — 18½	17,17	5	14½ — 18
11. Высота в холке	6	106½ — 115	110,42	5	107 — 120
12. " спины	6	101 — 108½	104,50	5	105 — 118½
13. " поясницы	6	103 — 111	106,44	5	108 — 120
14. " крестца	6	105 — 113	108,16	5	109½ — 123½
15. " седалищных бугров . . .	6	88 — 95	90,67	5	93 — 105
16. Косая длина туловища	6	114 — 127	119,17	5	127 — 136
17. Глубина груди	5	65½ — 68	66,60	5	61½ — 72½
18. Боковая длина зада	6	38 — 44	41,08	5	42 — 47
19. Ширина груди за лопатками.	6	36 — 43	39,58	5	34½ — 42½
20. Ширина в моклаках	6	33 — 40½	36,50	5	37½ — 44
21. Длина хвоста	3	40 — 46	42	5	39 — 49
22. " уха	3	11 — 11½	11,16	4	13 — 17
23. Ширина уха	3	10 — 11½	10,66	4	11½ — 12½
24. Расстояние от середины спины до волосной линии	6	49 — 61	55,58	5	52 — 66

Полов женских особей яка и коровы и их гибридов.

$\frac{1}{2}$ - кр. яки (F_1)			$\frac{1}{4}$ - кр. яки (F_2)			Киргизские коровы (P)		
n	lim	M	n	lim	M	n	lim	M
8	38 — 44	40,62	2	40 — 41	40,50	51	35 — 41 $\frac{1}{2}$	38,83
1	42	—	1	40	—	12	35 — 43 $\frac{1}{2}$	39,16
8	19 — 23	20,25	2	19 — 21	20	51	17 $\frac{1}{2}$ — 22	19,55
1	21	—	1	21	—	12	17 $\frac{1}{2}$ — 23	19,84
8	10 $\frac{1}{2}$ — 13 $\frac{1}{2}$	12,19	2	11 $\frac{1}{2}$ — 12	11,75	51	9 — 15	11,55
8	20 — 22 $\frac{1}{2}$	21,19	2	21	21	51	17 $\frac{1}{2}$ — 22	19,83
1	22	—	1	21	—	12	19 — 22	20,29
8	15 $\frac{1}{2}$ — 17	16,5	2	16 — 18 $\frac{1}{2}$	17,25	45	14 — 17 $\frac{1}{2}$	15,85
1	18	—	1	17	—	12	15 — 17	16,50
8	37 — 46	40,25	3	31 — 43	37	45	25 — 42	32,68
8	23 — 40	30,42	3	21 — 56	38,5	45	2 $\frac{1}{2}$ — 52	—
8	23 — 27	24,63	3	17 — 27	22	51	12 $\frac{1}{2}$ — 25	18,13
8	14 $\frac{1}{2}$ — 17	15,5	3	13 — 15	14	63	10 — 17	13,60
9	154 — 182	170,92	3	162 $\frac{1}{2}$ — 168	166,16	63	147 $\frac{1}{2}$ — 179	159,43
9	13 $\frac{1}{2}$ — 17 $\frac{1}{2}$	15,33	3	14 — 15 $\frac{1}{2}$	14,83	63	13 — 17	14,33
9	104 — 114	109,53	3	106 — 107 $\frac{1}{2}$	106,87	63	101 $\frac{1}{2}$ — 114	107,54
9	95 — 108	103,86	3	106 — 107 $\frac{1}{2}$	106,5	63	101 $\frac{1}{2}$ — 115	107,81
9	102 — 109 $\frac{1}{2}$	107,53	3	108 — 112	109,33	63	102 $\frac{1}{2}$ — 116	109,67
9	103 $\frac{1}{2}$ — 112	109,20	3	108 $\frac{1}{2}$ — 116	111,33	63	104 $\frac{1}{2}$ — 118 $\frac{1}{2}$	111,69
9	86 — 98	93,53	3	88 — 98	93,33	63	88 — 103	95,50
9	124 $\frac{1}{2}$ — 136 $\frac{1}{2}$	129,75	3	123 — 132	128	63	120 — 142	128,42
9	63 — 69 $\frac{1}{2}$	66,14	3	64 — 66	65	63	57 — 65	60,83
9	40 — 47	43,75	3	43 $\frac{1}{2}$ — 44 $\frac{1}{2}$	44	63	40 $\frac{1}{2}$ — 47	43,62
9	34 — 42 $\frac{1}{2}$	38,42	3	35 $\frac{1}{2}$ — 43	39,33	63	28 — 44 $\frac{1}{2}$	35,32
9	38 — 43 $\frac{1}{2}$	41,53	3	40 — 43	42	63	38 — 48	42,67
9	46 $\frac{1}{2}$ — 61	53,42	3	53 — 67	58	—	(Приблизит. 60—75)	—
9	12 — 17	14,72	3	15 — 19	17,33	6	14 — 16	15,50
9	11 — 15	12,11	3	11 $\frac{1}{2}$ — 13	12,16	6	11 $\frac{1}{2}$ — 13	12,58
9	59 — 76 $\frac{1}{2}$	68,72	3	—	—	—	—	—

постепенно повышается от холки к крестцу (соответствующие средние величины высот будут—107,54—107,81—109,67—111,69).

У гибридов первого поколения линия хребта имеет промежуточный характер, т. к. холка и крестец у них лежат приблизительно на одном уровне, спина же опущена, как у яка (109,53—103,86—107,53—109,20). Среди $3/4$ -кровных гибридов характер спинной линии сильнее варьирует у различных особей, приближаясь то к тому, то к другому родительскому виду, поэтому средние величины здесь менее показательны (114,2—111,1—112,7—114,6). Характер спины у $1/4$ -кровных гибридов—явно коровий (106,87—106,5—109,33—111,33).

Высота седалищных бугров по абсолютным цифрам самая низкая у яков, самая высокая у $3/4$ -кровных гибридов и чистых коров. Но если сравнить этот промер с высотой крестца, то оказывается, что разница в падении линии зада у ячих и коров не особенно большая (2 см).

Если на перпендикулярах, восстановленных на равных расстояниях друг от друга по оси абсцисс, нанести в естественной последовательности промеры высот холки, спины, поясницы, крестца и седалищных бугров и соединить эти точки прямыми линиями, то мы получим графическое изображение линии хребта; чтобы графики отдельных животных не налегали друг на друга, каждая последующая поднята на равное расстояние выше предыдущей (рис. 9). Из сопоставления этих график нагляднее всего можно составить представление о характере линии хребта у родительских видов и их гибридов первого и второго поколения, при чем здесь учитываются и индивидуальные вариации этой линии у разных особей.

Если сравнить промеры высот для самок и самцов яков, то следует признать, что $\sigma\sigma$ у этого вида значительно превосходят своим ростом самок, так как уже годовалая особь мужского пола обладает ростом взрослых ячих. У киргизской породы рогатого скота разница в росте у обоих полов выражена менее резко.

Наши ячихи отличаются от киргизских коров более коротким туловищем, как это видно из промера 16 (табл. V). Гибриды по длине корпуса несколько не уступают киргиз-

ской породе крупного рогатого скота, и даже несколько длиннее их. Соответственно с длиной тела и длина зада у коров и гибридов больше, чем у яков.

Грудь у яков более глубока и широка, чем у рогатого скота (сравни промеры 17, 19). В связи с этим и обхват груди у первых в среднем на 11 см превышает обхват груди у последних (пром. 9). Это ценное свойство яка — хорошо развитая, широкая и глубокая грудь передана также помесам обоих поколений; $\frac{3}{4}$ -кровные гибриды в этом отношении даже превосходят чистых яков.

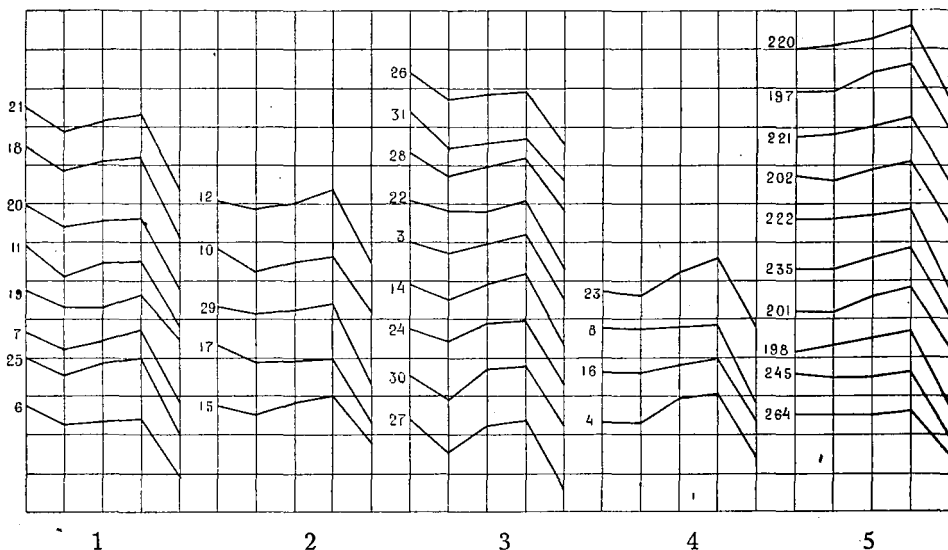


Рис. 9. Характер линии хребта у родительских видов и их гибридов: 1 — чистокровные яки, 2 — $\frac{3}{4}$ -кровные гибриды, 3 — $\frac{1}{2}$ -кровные гибриды, 4 — $\frac{1}{4}$ -кровные гибриды, 5 — киргизские коровы.

Ширина зада в моклаках, наоборот, у рогатого скота больше, чем у яков. Гибриды по этому промеру стоят ближе к первым.

По длине хвоста (от первого подвижного хвостового позвонка до последнего) между яком и крупным рогатым скотом существует резкий hiatus. У нас, к сожалению, отсутствуют промеры хвоста рогатого скота, но на глаз длина последнего колеблется приблизительно от 60—75 сантим.

Первое поколение по длине хвоста занимает промежуточное положение; во втором поколении — у $\frac{3}{4}$ -кровных

особей ряд сильно смещен влево, при чем среди них появляются даже особи с более коротким хвостом, чем у чистых яков; у $1/4$ -кровных помесей, наоборот, длина хвоста такая же, или почти такая же как у киргизской породы рогатого скота.

Як имеет относительно более короткое и широкое ухо, чем киргизская корова (промеры 22 и 23). Если отнести ширину уха к его длине, то будем иметь следующие индексы уха: для яка — 91 — 100%, для киргизской породы крупного рогатого скота — 72 — 81½%, для F_1 — 76½ — 91½%, для $3/4$ -кровных помесей от 70 — 92½% и для $1/4$ -кровных животных — 66½ — 76½%.

Интересно еще отметить, что у гибридов первого поколения оброслость брюха не только беднее, чем у яка, но и смещена ниже, как это видно из промера 24.

Хозяйственные качества яка и его гибридов с рогатым скотом.

По своим хозяйственным качествам як является, действительно, универсальным животным.

Прежде всего, это прекрасное верховое и выючное животное, в особенности в горах, где по ловкости и силе ему нет равного среди других домашних животных.

Молока ячиха дает немного: по данным П. Мальдера ¹⁾ до 12—15 ф. ежедневно, после новотела; по Безвуглому ²⁾ — от 2-х до 6 фунтов. Однако ее молоко очень вкусное и содержит много жира: по данным первого автора 7—9%, второго — 6,2—8,2%.

Кроме этих качеств, як дает приятное на вкус мясо, и шерсть, идущую на изготовление арканов и грубых тканей.

Гибриды яка — $1/2$ -кровные и $1/4$ -кровные — по своей силе, выносливости и ловкости несколько не уступают чистым якам. Местные хозяева даже предпочитают их в работе, так как помимо всего прочего такого гибрида можно еще запречь в плуг и телегу.

¹⁾ П. Мальдер. Як в горах Манчжурии. — Вестник Животноводства. 1916. № 7—8.

²⁾ Л. Безвуглый. Отчет по произведенному в 1914 г. обследованию животноводства в Пишпекском уезде Семиреченской области. Петроград. 1916.

За неимением времени и приборов, мы не могли произвести анализа молока гибридов, но по внешнему виду оно значительно гуще и жирнее, чем молоко киргизских коров, и во всяком случае предпочитается этому последнему у местного населения. По количеству выдаиваемого молока гибридные самки не уступают родительским видам.

Как видно из данного выше описания, гибриды обладают лучшими мясными формами, чем киргизская порода рогатого скота.

Наследование некоторых признаков при гибридизации коровы и яка.

Еще сравнительно недавно господствовало общее убеждение, что наследование признаков при гибридизации видов не подчинено законам Менделя, а носит постоянно-промежуточный характер, т. е. что промежуточный характер, который гибриды имеют в F_1 , сохраняется и в следующих поколениях, и никакого расщепления в F_2 , F_3 и т. д. не происходит. В настоящее время, однако, совершенно точно установлено расщепление во втором и следующих поколениях у целого ряда растительных видовых гибридов, у которых легче получить большое число особей в потомстве.

Гораздо труднее обнаружить расщепление в потомстве видовых гибридов у животных, так как эти последние очень часто бесплодны при скрещивании между собою, и поэтому о расщеплении приходится судить только по обратным скрещиваниям гибрида с родительскими видами; кроме того, у животных мы редко можем получить большое потомство. Тем не менее в настоящее время известны примеры расщепления при видовой гибридизации животных, и, в частности, оно констатировано у видовых гибридов рогатого скота. Так, напр., Набурс описал расщепление в F_2 от скрещивания зебу (*Bos indicus*) с обыкновенным крупным рогатым скотом (*Bos taurus*); Иванов и Филипченко констатировали расщепление по отношению к некоторым признакам (волосняной покров, рога, и др.) у гибридов бизона, зубра и коровы, Филипченко подметил то же самое при изучении черепов этих помесей; М. Завадовский отметил

факт расщепления масти у гибридов яка и зебу, Бойд и Гуднайт — у помесей бизона с коровой.

При анализе нашего материала по видовым гибридам коровы и яка с несомненностью можно было подметить самый факт расщепления во втором поколении по отношению к целому ряду признаков. К сожалению, число особей второго поколения у нас было крайне мало, и при том мы имели дело почти исключительно с помесями от обратного скрещивания гибридов первого поколения с одним из родительских видов. Поэтому, понятно, об установлении каких-либо числовых отношений не может быть и речи.

Приведем отдельно данные по некоторым признакам и начнем с комолости. У крупного рогатого скота (*Bos taurus*) совершенно точно установлено, что отсутствие рогов (комолость) и наличие их наследуются как одна пара менделирующих признаков, при чем в первом поколении отсутствие рогов доминирует над их присутствием, во втором же поколении происходит расщепление на 3 комолых — 1 рогатая.

В родословной № 1 комолая $1/4$ -кровная ♀ происходит от безрогой $1/2$ -кровной матери и рогатого киргизского быка; эта явно гетерозиготная самка покрывалась три раза одним и тем же рогатым киргизским быком и принесла от него трех телят мужского пола, из коих одному ко времени нашего посещения хозяйства было только 2 недели от роду, так что судить о присутствии или отсутствии у него рогов было еще преждевременно; из остальных двух — один (двухлетний ♂) имел рога, другой (годовалый ♂) был комолый.

В родословной № 2 комолая полукровная ♀ имела комолую мать корову и рогатого отца яка и сама была покрыта трижды разными рогатыми самцами. От рогатого $1/4$ -кровного ♂ она имела теленка мужского пола 2-х месяцев от роду, с крупными зачатками рогов; от чистокровного ♂ яка (рогатого) — рогатую корову (6 лет) и от чистокровного киргизского быка — комолую ♀ нетель (1 год).

Из приведенных данных совершенно отчетливо видно, что при скрещивании комолой коровы и рогатого яка в первом поколении доминирует комолость; при обратном скрещивании

гетерозиготной безрогой ♀ с рогатым ♂ (быком, яком, $1/4$ -кровным гибридом) в потомстве появляются и комолые и рогатые особи, причем уже в нашем бедном материале отношение тех и других близко к ожидаемому 1:1 (2 комолых — 3 рогатых).

Интересно отметить, что доминирование комолости в F_1 наблюдал Бойд ¹⁾ при скрещивании гомозиготных безрогих коров с рогатым самцом бизоном; при скрещивании гетерозиготных комолых коров с рогатым ♂ бизоном в потомстве их наблюдалось расщепление на комолых и рогатых особей в отношении 4:7.

Из этого можно сделать вывод, что гены рогатости и комолости общи для этих трех видов Bovidae.

Рога. Хотя рога яка, как указывалось выше, и относятся к типу *Vos primigenius*, однако своею формою, изгибом, направлением и величиною они резко отличаются от рогов киргизской породы рогатого скота.

Форма (изгиб) и направление рогов у гибридов первого поколения, хотя и носят некоторые промежуточные черты, однако ближе подходят к рогам киргизской породы, чаще всего к типу II и III (см. выше); однако среди наших гибридных самок F_1 попалась одна с рогами, загнутыми на концах своих вниз и внутрь (тип I, см. рис. 1), т. е. несомненно коровьими (у яка таких рогов мне не приходилось видеть). Таким образом, в первом поколении надо принять доминирование (неполное) типа рогов киргизской породы рогатого скота.

Во втором поколении — среди $3/4$ -кровных особей наблюдается довольно большое разнообразие по форме и направлению рогов. С одной стороны, мы имеем особей, у которых рога приближаются к рогам яка (см. рис. 5 и 7), с другой стороны, выклиниваются рога, несомненно коровьи, с загнутыми вниз и внутрь концами, как это видно у ♀, изображенной на рис. 6 (тип I рогов киргизских коров). Выше уже упоминалось, что двухлетний кастрат, сын двух $1/2$ -кровных гибридов, носил рога такие же по постановке их, какие наблюдаются у киргизских быков. Три $1/4$ -кровные ♀ имели коровьи рога, только расставленные несколько шире.

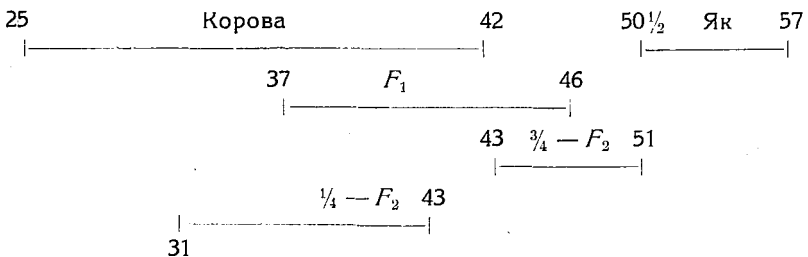
¹⁾ Boyd, M. M. Short account of an experiment in crossing the american bison and domestic cattle.—Amer. Breeders Assoc. Report 4. 1908.

Только что описанное разнообразие формы и постановки рогов у гибридов второго поколения нельзя объяснить иначе, как результатом имеющего в данном случае место процесса расщепления.

Небезинтересно отметить тот факт, что $\frac{3}{4}$ -кровная самка, обладавшая несомненно коровьими рогами (рис. 6), произошла от скрещивания безрогой $\frac{1}{2}$ -кровной ♀ и рогатого ♂ яка; следовательно, в данном случае необходимо допустить, что факторы, управляющие характером рогов (коровьих), были в скрытом виде у ее комолой матери. На возможность такой передачи факторов, управляющих формой рогов у крупного рогатого скота через комолых родителей, указывает Коль ¹⁾, который столкнулся с этим фактом при скрещивании безрогой породы ангус с рогатой джерсейской породой.

Некоторые указания на расщепление особенностей рогов при гибридизации яка и коровы дает сопоставление тех промеров, которые характеризуют рога (см. табл. V, промеры 3, 5, 6, 7, 8). Выберем из них наиболее характерный—наибольшее расстояние между рогами по середине (5), и изобразим ряды вариирования, наблюдаемые у родительских видов и их гибридов, графически, в виде отрезков прямой.

При этом мы получим следующую картину:



Здесь наглядно виден промежуточный характер гибридов первого поколения и смещение во втором поколении ряда $\frac{3}{4}$ -кровных гибридов в сторону яка и $\frac{1}{4}$ -кровных в сторону коровы, т. е. мы имеем здесь такие отноше-

¹⁾ Cole, L. J. Inheritance in cattle. — Proc. of the Scottish Cattle Breeding Conference. Edinburgh. 1925.

Cole, L. J. The Wisconsin experiment in cross-breeding cattle. — Ibidem. 1925.

ния, какие наблюдаются при наследовании количественных признаков при скрещивании рас и разновидностей.

Такая же картина наследования наблюдается в общем при сопоставлении других промеров рогов.

Носовое зеркало. У гибридов первого поколения носовое зеркало по форме и величине больше походит на тип носового зеркала у рогатого скота, отличаясь от этого последнего лишь несколько более увеличенной агеа с обратным волосом. Во втором поколении — у большинства $\frac{3}{4}$ -кровных особей оно почти такое же, как у чистых яков, но одна самка в нашем материале имела носовое зеркало типа коровы (такое, как у гибридов первого поколения). Все $\frac{1}{4}$ -кровные гибриды имели носовое зеркало типа рогатого скота.

Линия хребта. Об отличиях в характере спинной линии у яка и киргизской породы рогатого скота была речь уже выше: у первых она в общем падает от холки к крестцу, причем спина несколько вдавлена, у последней постепенно подымается от холки к крестцу. Эта общая правильность сохраняется с небольшими колебаниями у всех чистокровных особей, как это лучше всего видно при графическом изображении линии хребта (см. рис. 9): из 10 коров, изображенных на рис. 9, только у одной холка и крестец лежат на одном уровне, но такие экземпляры довольно редко можно встретить среди киргизской породы; у яка № 7 крестец несколько приподнят, но надо отметить, что впереди точки, в которой брался промер холки, у чистых яков еще наблюдается некоторый подъем в сторону шеи (у коров и большинства гибридов эта точка отвечает наивысшей), так что общий характер линии сохраняется.

Линии хребта у гибридов первого поколения, как видно по рис. 9, носят промежуточный характер: у 7 из нанесенных на рис. 9 особей холка и крестец лежат приблизительно на одном уровне, спина же вогнута, как у яков; от них несколько отличаются гибриды №№ 26 и 31, у которых холка немного выше крестца.

Все самки второго поколения — от обратного скрещивания гибридов F_1 с киргизскими быками — имеют коровью линию хребта. Сильнее всего эта последняя варьирует у $\frac{3}{4}$ -кровных гибридов: рядом с линиями типа рогатого скота (№ 12 и 15), встречаются линии промежуточного

характера (№ 16 и 29) и типа яка (№ 17). В этом нельзя не усмотреть намеки на процесс расщепления.

Хвост. Хвост яка отличается от хвоста рогатого скота 1) по длине стержня и 2) по опушенности.

При сопоставлении промеров длины хвоста, мы уже видели, что гибриды первого поколения имеют промежуточной длины хвосты; среди $3/4$ -кровных гибридов второго поколения встречаются экземпляры с такой же длиной, как у чистых яков, и экземпляры с несколько более длинным хвостом; у $1/4$ -кровных гибридов, наоборот, длина хвоста такая же, как у чистых особей рогатого скота или несколько короче (см. табл. V).

По опушенности хвоста в первом поколении доминирует тип хвоста яка, в несколько ослабленном виде, так как волос развит у гибридов менее пышно, чем у чистых яков. $3/4$ -кровные гибриды имеют такие же хвосты, как гибриды первого поколения, или несколько более пышные (ср. рис. 5, 6 и 7).

Полукровная ♀, изображенная на рис. 4, имела потомство от двух киргизских быков, состоявшее из двух ♀♀ и одного самца; из них двухлетняя самка имела типичный коровий хвост, доходивший до скакательного сустава, у второй годовалой дочери ее хвост был несколько укорочен (выше скакательного сустава) и с небольшой опушенностью вдоль всего стержня (от яка); наконец, двухмесячный сын ее опушенностью своего хвоста явно выдавал свое гибридное происхождение. Этот теленок был сфотографирован на одном снимке с $1/8$ -кровной телкой того же возраста, которая обладала типичным коровьим хвостом; на снимке отчетливо была видна разница между хвостами того и другого.

У остальных $1/4$ -кровных гибридов, виденных мною, хвост был, как у представителей рогатого скота, без опушенности, кроме, конечно, кисти.

Из приведенных данных можно сделать вывод, что во втором поколении гибридов яка и коровы происходит расщепление как по длине хвостового стержня, так и по оброслости хвоста, но самый характер расщепления здесь очень сложный.

Волосистой покров. Характерная для яков оброслость боков брюха, груди и верхних частей ног при скре-

щивании с представителями киргизской породы рогатого скота передается особям первого поколения в очень слабой степени, как об этом уже была выше речь (см. рис. 3 и 4). При дальнейшем скрещивании гибридных ♀♀ первого поколения с киргизскими быками она все более редуцируется и уже в F_3 (у $1/8$ -кровных особей) совершенно исчезает. При обратном скрещивании ♀♀ первого поколения с самцами яками, наоборот, волосяной покров брюха у гибридов обогащается как по длине волоса, так и по густоте, при чем степень оброслости сильно варьирует у различных особей: рядом с гибридами с относительно бедной оброслостью (см. рис. 6 и 7), появляются такие, которые в этом признаке почти не уступают чистым якам (рис. 5).

Что касается до волосяного покрова верхних частей туловища, то здесь в первом поколении наблюдается доминирование короткого волоса крупного рогатого скота над длинным волосом яка; у $3/4$ -кровных гибридов снова появляется волос промежуточной длины и длинный (ср. рис. 5, 6, 7).

Длинный волос на лбу также исчезает у гибридов первого поколения и снова появляется у $3/4$ -кровных гибридов, в различной степени у различных особей.

Интересно привести данные о характере наследования длины волоса у других домашних животных. У кроликов, морских свинок и коз в F_1 доминирует короткая шерсть над длинной ангорской, а в F_2 происходит расщепление в отношении 3:1. У овец наследование длины шерсти носит более сложный характер.

При скрещивании пород крупного рогатого скота с длинным волосом (West-Highland, Holstein-Frisean) и с коротким волосом в F_1 получается волос промежуточной длины или короткий, во втором поколении же наблюдается расщепление, более сложное, чем моногибридное.

При сравнении этих последних данных с нашими данными о наследовании характера волосяного покрова при видовой гибридизации яка и крупного рогатого скота нельзя не усмотреть общие черты наследования в обоих случаях: неполное доминирование короткого волоса в F_1 и сложное расщепление в F_2 .

Масть и отметины. Уже из таблицы II мы видели, что первому поколению гибридов свойственны только темные

масти: черная с серой полосой по хребту, черная и черно-бурая с бурой или красной полосой по хребту, и темно-буро (серовато)-тигровая. То же самое видно из данных наших родословных: везде, где черный як скрещивается с красной киргизской коровой, черный или черно-бурый цвет первого доминирует над красным цветом последней. Во втором поколении — при обратном скрещивании гибридов F_1 с красными (и другими светлыми) быками снова появляются светлые масти крупного рогатого скота.

В родословной № 1 черная гибридная самка первого поколения (см. рис. 3), отцом которой был черный як и матерью — красная корова, имела от красно-тигрово-пегого киргизского быка красно-пегого теленка (σ) и от другого киргизского быка красной масти потомство из 2-х самок красно-тигровой масти (красной со слабыми черными полосками). Одна из последних была покрыта ее же красным отцом и принесла теленка красной масти (φ). Тот же самый красный киргизский бык скрещивался три раза с одной и той же $1/4$ -кровой самкой; последняя имела черную масть с красным хребтом и затылком. От этого скрещивания родились: 1) сине-чубарый σ (я его лично не видел), 2) красно-тигровый с белым брюхом σ и 3) красный σ (я видел его теленком, поэтому возможно, что и у него с возрастом появятся черные тигровые полосы).

В родословной № 3 — в левой ее части — три красные коровы покрывались одним и тем же черным самцом яком и имели черное потомство F_1 , которое в дальнейшем при спаривании с особями другого пола той же черной масти (чистый як, киргизская корова и $1/2$ -кр. гибрид) приносило исключительно черных особей в течение 2-х последующих поколений.

В родословной № 2 темно-серо-бурая с черными тигровыми полосами $1/2$ -кровая самка, полученная при скрещивании красной коровы и черного яка, покрывалась три раза разными самцами и имела: 1) от красно-пестрого (белая спина и брюхо) $1/4$ -кровного σ такой же масти теленка мужского пола, 2) от черного яка черную с красным хребтом и затылком корову и 3) от красного киргизского быка красно-тигровую телку.

Изучение наследования мастей у крупного рогатого скота показало, что черная масть доминирует над красной, составляя с нею одну пару менделирующих признаков¹⁾.

Как видно из наших данных о наследовании окраски волос при гибридизации яка и коровы, здесь имеют место те же отношения: доминирование черной масти яка в F_1 и расщепление в F_2 . Правда, в нашем материале не появлялось вовсе черных особей в F_2 , но это, несомненно, объясняется малочисленностью потомства.

Что касается до так называемых тигровых мастей, т. е. красной, бурой или иной с черными полосами („brindling“ по Кастлю), то они совершенно не изучены вследствие редкости их у культурных пород рогатого скота. Кастль в своем известном учебнике генетики и евгеники²⁾ высказывает предположение, что она, может быть, является третьим членом аллеломорфы черная — красная; по Вильсону³⁾, который сводит вообще все масти крупного рогатого скота к одной множественной аллеломорфе, тигровые масти будут: BBr — темно-тигровая и BrR — красно-тигровая (B — фактор черной масти, Br — бурой и R — красной). Следует отметить, что данные наших родословных не противоречат такому толкованию этих мастей у видовых гибридов яка и крупного рогатого скота.

Доминантный характер особого вида пегости — белая спина и брюхо — при гибридизации яка и коровы совершенно отчетливо вытекает из родословной № 3. Такой рисунок имела черно-пегая киргизская корова и передала его своим двум дочерям от черного самца яка. Одна из этих полукровных дочерей (см. рис. 4) была покрыта тремя различными самцами: черным яком, черным полукровным гибридом яка и коровы и киргизским быком — и передала свою пегость всем 4 потомкам от этих браков. Другая дочь спаривалась несколько раз с черным ♂ яком и имела от него потомство, состоящее из 5 особей женского пола; среди последних 4 имели окраску своей матери — черную с широкой белой полосой по спине и брюху (см. рис. 7), пятая же была черная с серебристо-серым ремнем по хребту (дикая

1) Spilman. Science 1907.

2) Castle, W. Genetics and Eugenics. Cambridge. 1925.

3) Wilson, J. Manual of mendelism. 1916.

масть яка) и небольшими белыми пятнами на груди и вымени. Последняя ♀ имела в свою очередь черного теленка от черного яка. Две другие ее черно-пегие сестры передали свой рисунок еще и третьему поколению (при скрещивании с черным ♂ яка).

Такого же рода пегость передавалась и в другой родословной в течение 3-х поколений при скрещивании пегих особей с одноцветными (красными).

Эту пегость довольно часто можно встретить у киргизской породы крупного рогатого скота, равно как и у других пород. В нашем материале чистокровные яки не имели такой масти, но некоторые авторы отмечают ее у представителей домашнего яка. Повидимому, у обоих видов — яка и крупного рогатого скота — имеются общие факторы этой пегости, так как при скрещивании пород рогатого скота между собою она обнаруживает тоже доминантный характер по отношению к одноцветности,¹⁾ в отличие от другого рода пегости (метамерной), которая ведет себя, как рецессивный признак при скрещивании с особями одноцветной масти²⁾.

У киргизской породы рогатого скота довольно часто встречается еще одна пегость — в виде белого широкого пояса; эта последняя повидимому, тоже доминирует в F_1 над одноцветной мастью яка: я видел годовалого гибрида ♂ от черной с белым поясом киргизской коровы и черного яка — он имел только одну половину белого пояса (неполное доминирование?).

Белая голова (лысина) киргизской коровы при скрещивании с яком тоже передается как доминантный признак, как это было видно из одной нашей родословной, так что и здесь отношения не отличаются от тех, которые наблюдаются при скрещивании пород рогатого скота между собою.

Из приведенных данных о наследовании масти и отметин при гибридизации яка и киргизской породы рогатого скота следует, что оба эти вида имеют ряд общих факторов масти и отметин.

¹⁾ Kiesel. Über Mendelsche Vererbung beim Rind. — Zeitsch. ind. Abst. Ver. VI, 1913.

²⁾ Funkquist und Nils Roman. Vererbung „weisser Abzeichen“ bei Rindern. — Hereditas. IV. 1924.

Окраска носового зеркала. Яки в нашем материале имели только черное и темно-серое носовое зеркало, в то время как у киргизской породы рогатого скота рядом с темным носовым зеркалом довольно часто попадалось и светлое (см. табл. III). У $1/2$ -кровных гибридов, как видно из той же таблицы III, носовое зеркало исключительно темного цвета („мраморное“ — тоже можно отнести к темным).

Совершенно ясное расщепление в F_2 по окраске носового зеркала видно в родословной № 1. Гибридная ♀ первого поколения с черным носовым зеркалом, будучи скрещена с киргизским быком с розовым в мелких черных крапинках носовым зеркалом, принесла теленка с носовым зеркалом как у отца (красное в крапинках); при скрещивании той же самки с киргизским быком, у которого было розовое носовое зеркало, потомство — 2 ♀ ♀ — унаследовало черный цвет носового зеркала. Одна из этих ♀ была покрыта своим же отцом и принесла теленка с розовым носовым зеркалом. При скрещивании того же быка и $1/4$ -кровной гибридной самки с черным носовым зеркалом в потомстве появилась одна особь с розово-пестрым, другая с черным носовым зеркалом (третьего потомка я лично не видел). Сопоставляя данные только-что приведенной родословной № 1 и таблицы III, следует допустить доминантный характер темной (черной) пигментации носового зеркала; во втором поколении — при обратном скрещивании гетерозиготной особи (черное носовое зеркало с рецессивной формой (розовое носовое зеркало) происходит расщепление, отвечающее моногибридному (1 : 1).

Некоторые данные родословной № 2 всецело гармонируют с только-что изложенными.

Можно было бы еще продолжить список признаков, которые хотя и имеют промежуточный характер в F_2 , но в то же время сильно варьируют, приближаясь то к одному, то к другому родительскому виду; таковы, напр., некоторые промеры головы и других частей тела, степень развития горба, форма уха и др. Однако наш материал слишком беден, чтобы сделать какие-либо достоверные выводы относительно этих труднее учитываемых признаков.

Уже из приведенных данных видно, что при гибридизации яка и киргизской породы крупного рогатого скота целый ряд признаков насле-

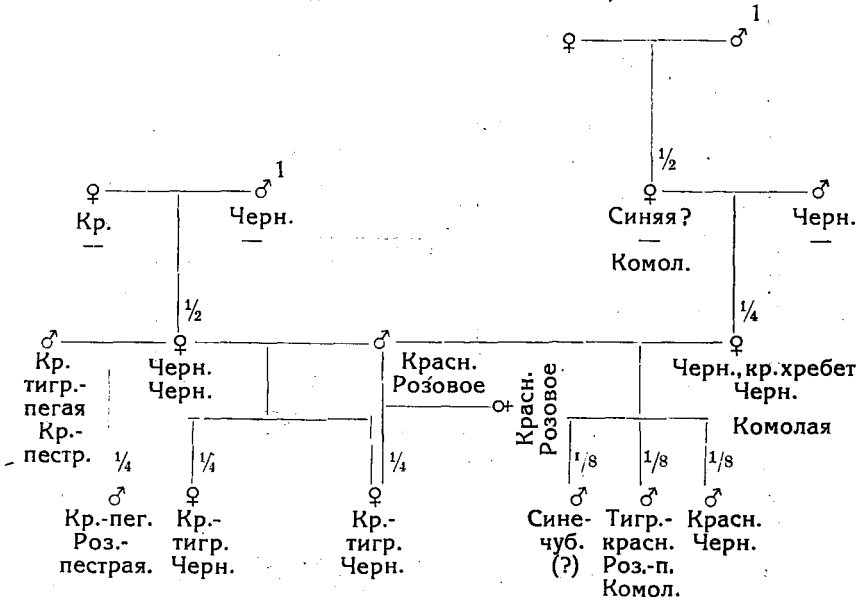
дуются по альтернативной схеме, обнаруживая во втором поколении расщепление. К этим признакам относятся не только такие, как масть, комолость, окраска носового зеркала, относительно которых уже à priori можно было ожидать такого рода наследование их, но и такие признаки, как форма тела, характер хвоста, форма носового зеркала, волосяной покров, которые отличают яка от домашнего крупного рогатого скота (*Bos taurus*).

Если еще учесть факт абсолютной плодовитости гибридных самок и возможную плодовитость самцов, то нам придется согласиться с теми систематиками, которые относят яка и корову к одному роду *Bos* и признать близость этих двух видов друг к другу ¹⁾.

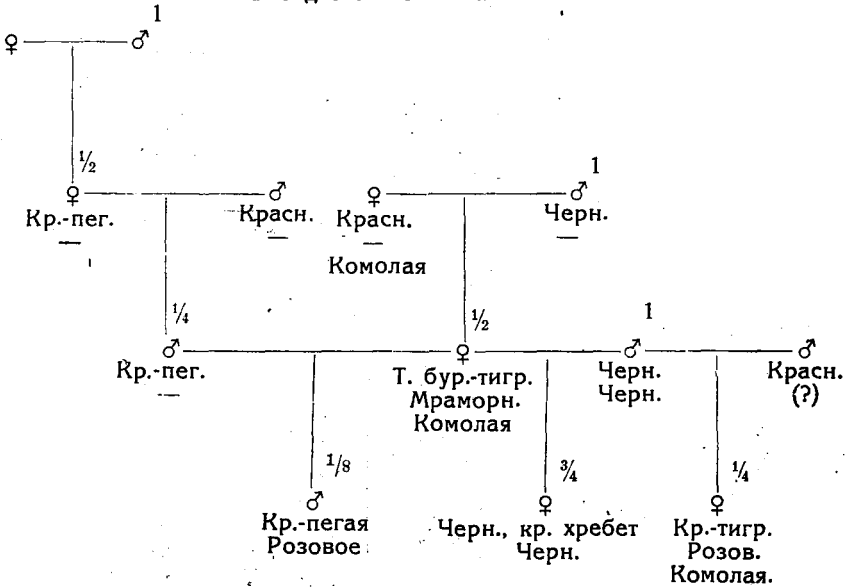
Эти же данные дают возможность высказать предположение об участии яка в образовании тех пород крупного рогатого скота и зебу, которые разводятся или разводились когда-нибудь в одних с ним местах.

¹⁾ Интересно отметить, что К. Врублевский при изучении черепов дикого яка и ископаемого *Bos primigenius* нашел почти полное тождество в строении их и делает вывод, что „если дикий як и не есть тот же древний тур, то во всяком случае самое близкостоящее к нему из всех ныне живущих видов быков животное“.

Родословная № 1¹⁾

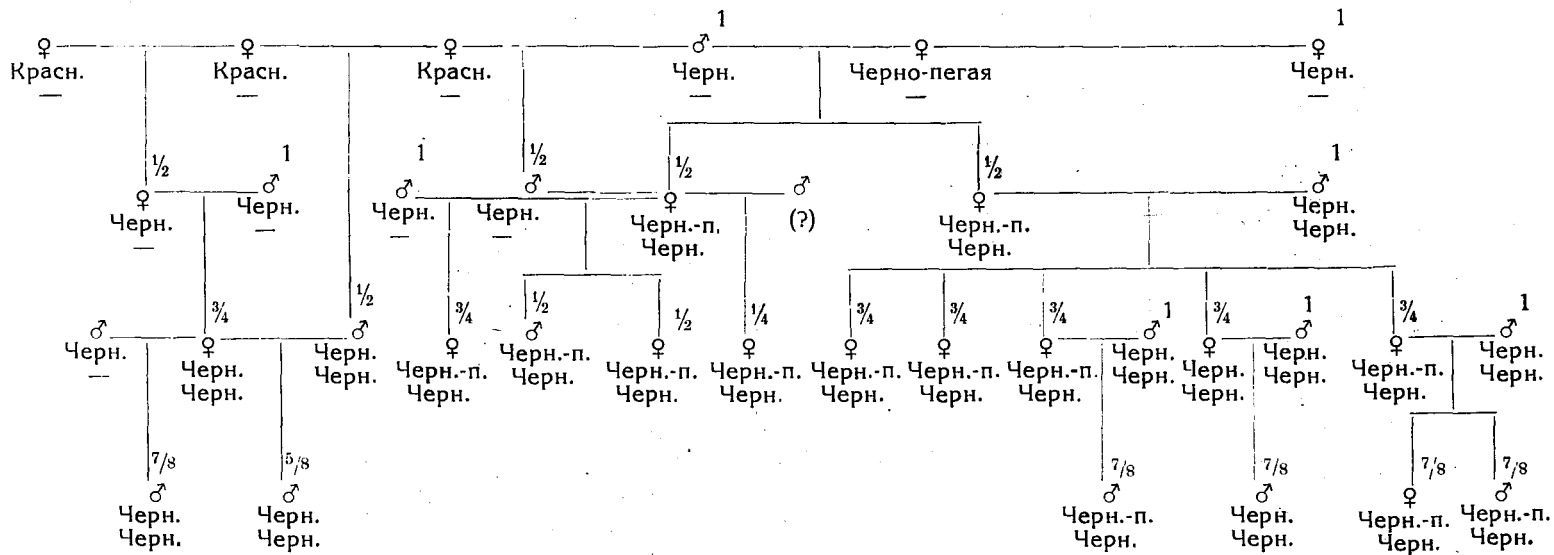


Родословная № 2



1) Во всех родословных чистые яки обозначены цифрой 1. Гибриды отмечены соответствующею дробью. Под значками подписано: в первом ряду — масть, во втором — окраска носового зеркала, в третьем — комолость (неотмеченные — все рогагы).

Родословная № 3¹⁾



1) Черно-пегая = черная с широкой белой полосой по брюху и спине; величина белых полос варьирует (см. рис. 3 и 7).

Species-hybrids of *Bos taurus* and *Poephagus grunniens*.

J. Lus.

This work is devoted to a description of species-hybrids between the yak (*Poephagus grunniens*) and the Kirghizian breed of cattle (*Bos taurus*); it is founded on the materials, collected last autumn (1926) by the Expedition of the Russian Academy of Science, during its sojourn in the locality Tau-Tshilik situated among the mountains of Trans-Ili Alatau (district of Alma-Ata). Our data contain descriptions of the exterior and measurements of adult animals, photographs and some genealogies of hybrids. We have measured altogether — 12 specimens of pure breed yaks, 11 hybrids of F_1 -generation, and 10 hybrids of F_2 -generation (see table I in Russian text); we possess similar material concerning 69 animals of the Kirghizian breed of cattle from the same locality.

Table IV (see Russian text) shows absolute measurements of females and males of pure breed yaks, hybrids of F_1 - and F_2 -generations as well as measurements of 6 specimens of Kirghizian bulls.

Table V shows limits of variation (lim) and means (M) only for females of both parental species and their hybrids of the first generation and of the second generation from back-crosses of F_1 -females with males of yak and cattle.

After studying our material we obtained the following results:

1. Regarding the question of fertility of species hybrids between *Poephagus grunniens* and *Bos taurus* our observations fully confirm Kühn's experimental data on complete fertility of female-hybrids in the first and in subsequent generations in back-crosses of F_1 -hybrids with both parental species. As to the fertility of male hybrids information from natives shows at least a partial fertility of male hybrids, the first generation including (see some crosses of $\frac{1}{2}$ -breed hybrids in our genealogies № 2 and 3). This question requires, however, a further and closer examination.

2. Hybrids of F_1 -generation (fig. 3 and 4) are intermediate in the majority of their characters, but in some of them the traits of *Poephagus grunniens* (fig. 2), in others—the traits of the Kirghizian breed of *Bos taurus* (fig. 1) are expressed.

Hybrids of back-crosses of females of the F_1 -generation and males of yak (the $\frac{3}{4}$ -breeds of yak) as to their appearance are nearer to the yak, than the first generation, but they exhibit at the same time a greater variability in different single characters (horns, shagginess, muzzle, tail, etc.) (see fig. 5, 6, 7).

Hybrids of the second generation from back-crosses of F_1 -females and Kirghizian bulls ($\frac{1}{4}$ -breeds of yak) are very similar to pure breed cattle, differing from them in few characters only (fig. 8).

3. As seen from table V, our yaks (♀♀) do not surpass the Kirghizian breed of cattle by their size and can be classed among the small-sized breeds of cattle.

Hybrid animals of both first and second generations are not smaller in size than the parental species, or surpass them a little.

In such measurements, as the breadth of forehead (Table V.—3 and 4), the measurements of horns (5—8), the length of tail etc. which show a greater difference between the parental species, hybrids of F_1 -generation occupy an intermediate situation; in the F_2 -generation the variation ranges of $\frac{3}{4}$ -hybrids approximate those of pure breed yaks in their dimensions, and the ranges of $\frac{1}{4}$ -hybrids, on the contrary, evince an approximation to the cattle.

4. On examining the genealogies of hybrids and on comparing the descriptions of their appearance a segregation of characters has been observed in the second and third generations. The segregation is to be found in the following characters: *a*) presence and absence of horns (see our genealogies № 1 and 2 in Russian text; „комольный“ = hornless); *b*) position and curve of horns (see our fig. 1—8); *c*) form of the muzzle, *d*) character of the backbone line (see our fig. 9); *e*) length and bushiness of tail; *f*) shagginess; *g*) colour (see genealogies №№ 1—3), white spots (genealogy № 3) and markings of the head; *h*) pigmentation of muzzle (see genealogies № 1—2).

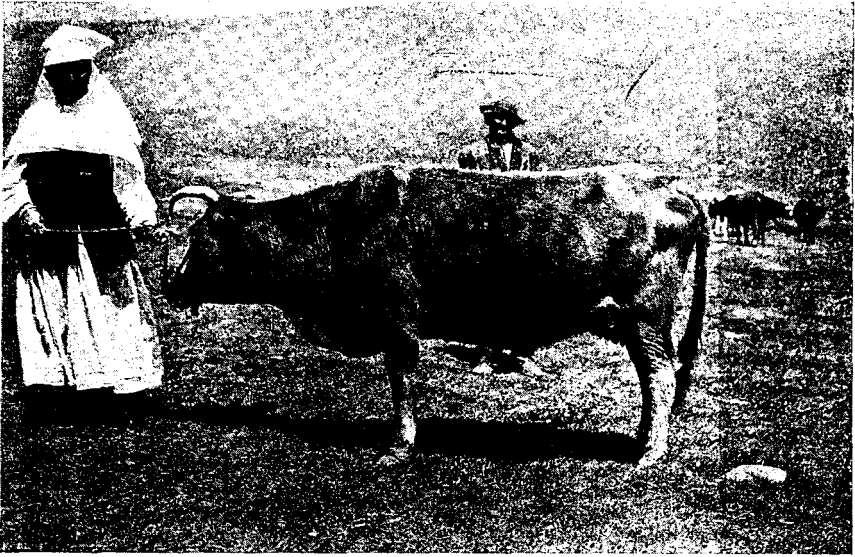


Рис. 1. Чистокровная киргизская корова красной масти 5 лет № 202.
(Садык Темиров, Асы).

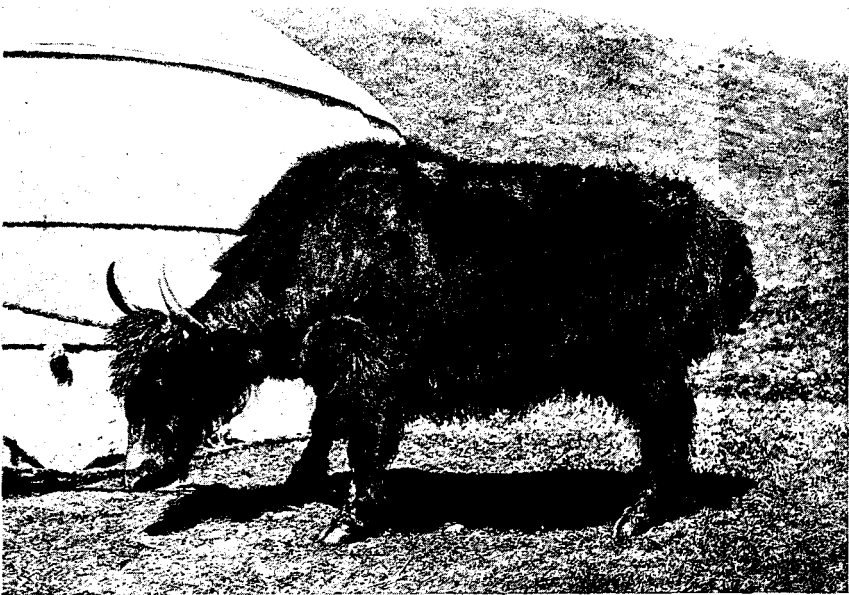


Рис. 2. Чистокровная ячиха 3 лет № 6. (Кульпенде Матаев, Далашик).

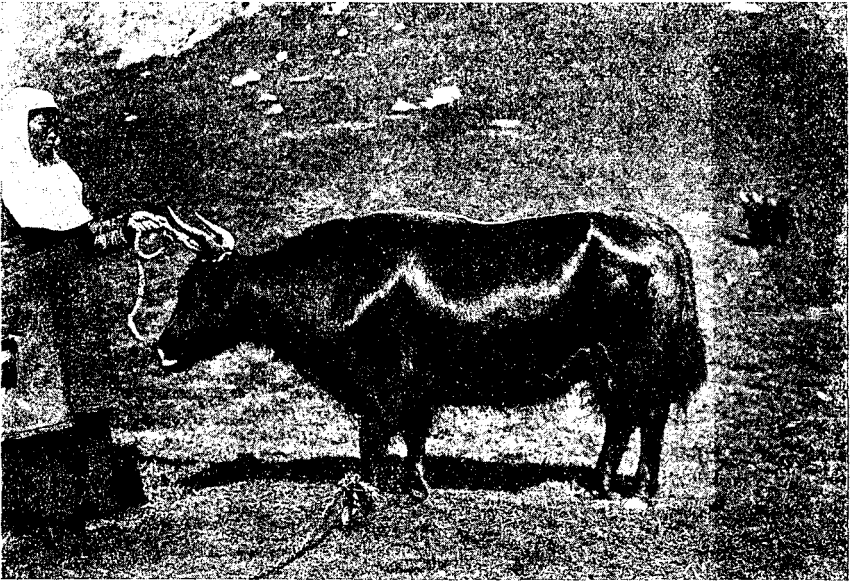


Рис. 3. Гибрид первого поколения от матери киргизской коровы и отца яка. ♀ 6 лет № 3. (Давлетпак Даркенбаев, Далашик).



Рис. 4. Гибрид первого поколения от матери киргизской коровы и отца яка. ♀ 8 лет, не измерялась. (Кзылмолда Чаготаев, Сютти Булак).

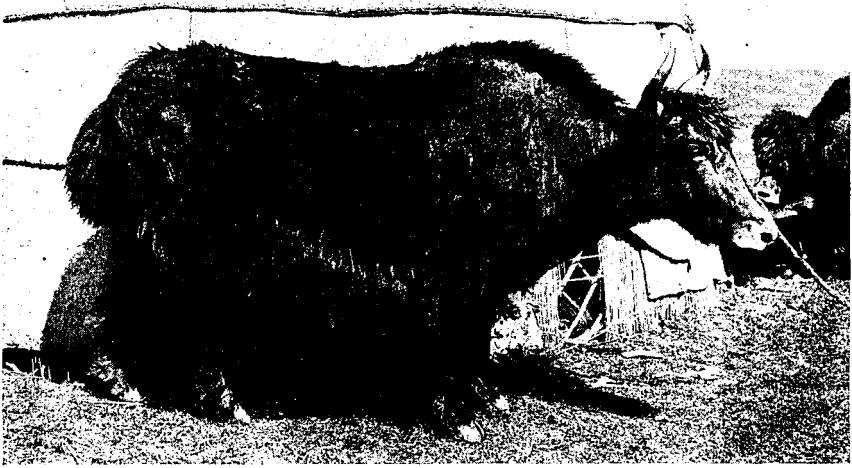


Рис. 5. Гибрид второго поколения от обратного скрещивания ♀ F_1 и ♂ яка ($\frac{3}{4}$ -крови яка). ♀ 8 лет № 10. (Кульпенде Матаев, Далашик).
На заднем плане видна голова чистокровной комолой ячихи.

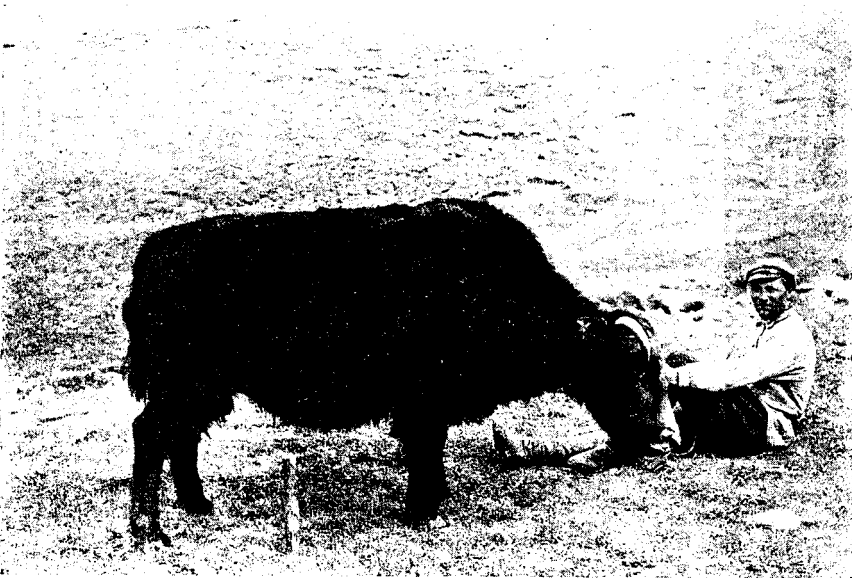


Рис. 6. Гибрид второго поколения от скрещивания ♀ F_1 и ♂ яка ($\frac{3}{4}$ -крови яка). ♀ 6 лет № 29. (Ашибек Кошакаев, Сютти Булак).



Рис. 7. Гибрид второго поколения от обратного скрещивания ♀ F_1 с ♂ яком ($\frac{3}{4}$ -крови яка). ♀ 5 лет № 17. (Кзылмолда Чаготаев, Сютти Булак).

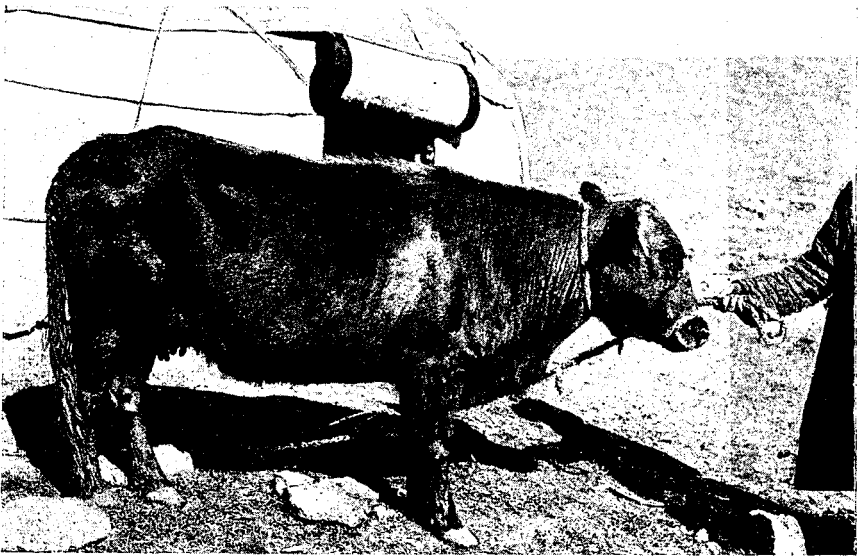


Рис. 8. Гибрид второго поколения от скрещивания ♀ F_1 с чистокровным киргизским быком ($\frac{1}{4}$ -крови яка). Комолая ♀ 7 лет № 8. (Давлетпак Даркенбаев, Сютти Булак).

Цена 50 коп.

МАТЕРИАЛЫ

ОСОБОГО КОМИТЕТА АКАДЕМИИ НАУК ПО ИССЛЕДОВАНИЮ
СОЮЗНЫХ И АВТОНОМНЫХ РЕСПУБЛИК

Вышли из печати вып. 1—7:

Серия Туркменская:

А. Е. Ферман, Д. И. Щербаков, Н. И. Володавек и П. А. Волков. Серная проблема в Туркменистане. 1 карта, 3 фотогр. Ц. 90 к.

Серия Казакстанская:

И. В. Ларин. Растительность, почвы и с.-х. оценка Чижинских разливов. Редакция и предисловие С. С. Неуструева. 17 фотогр., схема, профиль и карта в 6 красок. Ц. 4 р.

С. Ф. Баронов, А. Н. Букейхан и С. И. Руденко. Казаки. Антропологические очерки. Сборник I. 27 фотогр., 2 карты и 15 граф. в тексте. Ц. 3 р. 50 к.

А. А. Козырев. Краткий гидрогеологический очерк Казакстана. 33 фотогр., 1 карта в 7 красок, 4 табл. профилей и разрезов в 7 красок. Ц. 4 р.

Н. В. Симонов. Запасы энергии ветра в Казакстане. 12 чертежей. (Оттиск издания Постоянной Комиссии при Академии Наук по изучению естественных производительных сил СССР). Ц. 1 р.

Я. Я. Лус. Видовые гибриды яка и крупного рогатого скота. 8 фотографий и 1 чертеж. (Оттиск из „Известий Бюро по Генетике и Евгенике“, вып. 5). Ц. 50 к.

Ф. Г. Добржанский. К вопросу о наследовании мастей у киргизской лошади (тоже). Ц. 50 коп.

Печатаются:

Серия Казакстанская:

Ф. Г. Добржанский, Я. Я. Лус, Н. Н. Медведев. Домашние животные Юго-Восточного Казакстана (Семиречья). 34 фотогр.

Б. Шлегель и К. Аргентов. Минеральные источники Джетысу (Семиречья). 1 карта и 4 фотогр.

Серия Бурят-Монгольская:

А. И. Прасолов. Южное Забайкалье. Почвенно-географический очерк. 30 иллюстр., 1 карта в 6 красок, 2 карты в тексте.

СКЛАД ИЗДАНИЯ:

**Особый Комитет Академии Наук по исследованию Союзных
и Автономных Республик.**

Ленинград, Тучкова наб., 2-а. Тел. 4-74-79