

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Департамент научно-технологической политики и образования
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Донской государственный аграрный университет»



Гибридизация в животноводстве

Учебное пособие



Персиановский
2019

УДК 636.3 (075.8)

ББК 45.3

Г 46

Рецензенты:

- А.И. Тариченко, доктор сельскохозяйственных наук, профессор

- И.В. Засемчук, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

Г 46 Гибридизация в животноводстве : учебное пособие / сост.: Н.В. Иванова, А.Г. Максимов ; Донской ГАУ. – Персиановский : Донской ГАУ, 2019. - 134 с.

В учебном пособии дана краткая характеристика гибридизации наиболее распространенных пород животных и птиц. Прилагаются цветные фотографии животных - гибридов. Цель учебного пособия – расширить знания студентов по дисциплинам «Разведение животных», «Разведение с основами частной зоотехнии».

УДК 636.3(075.8)

ББК 45.3

Рекомендовано к изданию методическим советом биотехнологического факультета в качестве учебного пособия (протокол № 8 от 28.03. 2019 г.)

Рекомендовано к изданию методическим советом Донского ГАУ в качестве учебного пособия (протокол № 3 от 24.04.2019 г.)

© Иванова Н.В., Максимова А.Г., составлено, 2019

© ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2019

Содержание

Введение	4
1. Гибридизация, её виды и трудности в проведении	6
1.1 Виды гибридизации	6
1.2 Трудности в проведении гибридизации	7
2. Гибридизация в животноводстве	12
2.1 Гибридизация в скотоводстве	12
2.2 Гибридизация в свиноводстве	36
2.3 Гибридизация в овцеводстве и козоводстве	42
2.4 Гибридизация в коневодстве	53
2.5 Гибридизация в верблюдоводстве	63
2.6 Гибридизация в птицеводстве	67
2.7 Гибридизация в рыбоводстве	110
Заключение	126
Библиографический список.....	127
Приложение	130

Введение

В современной научной биологии скрещивание животных представляет собой одну из интереснейших проблем, которая имеет большое теоретическое и практическое значение, как метод научных исследований изменчивости, наследственности и происхождения животных.

В животноводческой и растениеводческой отрасли огромное количество экспериментальных данных связанных со скрещиванием объединяет одна общая цель - получение новой популяризации, которое, своим лечебно-полезным значением и качеством превалирует над изначальными формами.

История скрещивания, начиная с первых практических наблюдений и, кончая самостоятельной отраслью научных исследований, прошла длинный исторический путь развития. Был собран многочисленный материал, связанный с вопросами скрещивания, как фактического, так и теоретического характера. Зоотехнические литературные источники свидетельствуют, что авторы в отношении животных, полученных в результате скрещивания, употребляют термины для определения смешанного поголовья такие термины как "гибриды" и "метис".

Слово "гибрид" латинское, оно было известно римлянам и грекам и относилось к животным, которые произошли от редких видов. Метисами называли население, которые образовалось в Америке в результате смешивания различных рас. В последствии этот термин стал употребляться в отношении тех животных, которые произошли от разных пород и видов, что означает смешанное происхождение. Различают два вида скрещивания: гомоидный и гибридный. Первый происходит от скрещивания двух пород одного вида, а второй - от скрещивания двух разных видов. Гомоиды дают потомство, а гибриды, в основном, бесплодны.

В зоотехнической науке и практике вопрос о методах разведения сельскохозяйственных животных является одним из главных. В зависимости от целей животноводческая практика выработала несколько методов разведения сельскохозяйственных животных.

Методами разведения называют систему подбора с учетом видовой, породной и линейной принадлежности животных. Сюда входят чистопородное разведение, скрещивание, гибридизация и разведение по линиям.

Гибридизацией называют скрещивание животных, принадлежащих к разным видам или даже родам. Гибридизацией называют скрещивание организмов с различной наследственностью. Потомство от такого скрещивания называют гибридами. В результате получают новый организм, сочетающий наследственные задатки родителей. Для первого поколения гибридов часто

характерен гетерозис. Гетерозис - явление гибридной силы, проявляющееся у потомства по сравнению с родительскими формами по продуктивности, жизнеспособности и конституционной крепости в 1 поколении и, как правило, в дальнейшем не передающееся по наследству.

Гибридизацию применяют для получения ценных форм растений и животных. В настоящее время гибридами также называют животных, полученных от скрещивания генетически различных исходных форм - специализированных линий и пород. Линия – это внутривидовая или межвидовая группа животных, происходящая от выдающихся производителей и отличающаяся от других групп направлением продуктивности и определенными признаками.

Сочетающиеся линии – это такие линии, при скрещивании которых проявляется гетерозис (по ряду показателей над родительскими формами).

Скрещивание сочетающихся специализированных линий и гибридов животных по определенным схемам называется кроссом.

Порода – это большая группа сельскохозяйственных животных, имеющая общее происхождение, схожие продуктивные, физиологические и морфологические признаки и стойко передающая их потомству.

К гибридизации отнесены следующие скрещивания:

- животных разных видов одного рода (например, одногорбого и двугорбого верблюда);
- животных, принадлежащих к разным видам (например, крупного рогатого скота с гаялами, зубрами, бизонами);
- животных, принадлежащих к разным подвидам одного вида (например, крупного рогатого скота с зебу);
- животных, из которых одно домашнее, а другое - его дикий предок (например, скрещивание домашних свиней с диким кабаном или собаки с волком или шакалом);
- гибридов с животными одного из исходных видов;
- гибридов с животными других видов.

1. ГИБРИДИЗАЦИЯ, ЕЁ ВИДЫ И ТРУДНОСТИ В ПРОВЕДЕНИИ

1.1 Виды гибридизации

Гибридизация - скрещивание организмов, различающихся наследственностью, то есть одной или большим числом пар аллелей (состояний генов), а, следовательно, - одной или большим числом пар признаков и свойств. Скрещивание особей, принадлежащих к разным видам, называют отдаленной гибридизацией, а скрещивание подвидов, сортов растений или пород животных - внутривидовой.

Гибридизация также подразделяется на естественную и искусственную. Естественную наблюдали уже давно, например мулы существовали уже за две тысячи лет до н.э. Искусственное получение гибридов впервые предложил немецкий учёный Р. Камерариус (1694), а первую искусственную гибридизацию осуществил английский садовод Т. Фэрчайлд, он скрестил в 1717 году разные виды гвоздик. Основателем учения о гибридизации у растений считается Кёльрейтер, он получил гибриды двух видов табака (1760). Грегор Мендель заложил научные основы генетики благодаря своим опытам по гибридизации гороха. Чарльз Дарвин также провёл огромное число опытов по гибридизации.

Сущность гибридизации заключается в слиянии при оплодотворении генотипически различных половых клеток и развитии из зиготы нового организма, сочетающего наследственные задатки родительских особей. К явлениям гибридизации относится также копуляция у одноклеточных организмов. Для первого поколения гибридов часто характерен гетерозис, выражающийся в лучшей приспособляемости, большей плодовитости и жизнеспособности организмов гибридизации, а также мутации — основные источники наследственной изменчивости, одного из главных факторов эволюции.

В животноводческой практике гибридизацию применяют с целью:

- получения пользовательных животных (мул);
- выведения новых пород, сочетающих в себе ценные свойства исходных пород (казахский архаромеринос);
- восстановления некоторых видов животных.

Развитие учения о гибридизации связано с развитием представлений о поле и размножении, то есть в основе гибридизации лежит способность организмов к половому воспроизведению.

В зависимости от степени родства скрещиваемых форм различают внутривидовую, межвидовую и межродовую гибридизацию. Внутривидовая гибридизация в животноводстве служит методом промышленного разведения, при этом спариваются особи разных пород и линий. Отдаленная гибридиза-

ция у животных - получение гибридов между разновидностями, видами и родами (тонкорунные овцы и архары; крупный рогатый скот и зебу) осуществляется с трудом и гибриды их, как правило, неплодовиты.

Межпородная гибридизация. Межпородное скрещивание собак, потомство от которых, в отличие от гибридного, называют помесным или метисным. Помеси легко скрещиваются меж собой и дают потомство. В зависимости от поставленной цели применяют разные методы скрещивания. В результате скрещивания резко повышается гетерозиготность получаемых животных, что нередко ведет к гетерозису, т.е. мощному развитию помесей, которые иногда имеют превосходство над лучшей из исходных пород. На формирование наследственности помесей влияют не только признаки, присущи породам, но и признаки, свойственные индивидуумам, линиям.

1.2 Трудности в проведении гибридизации

При скрещивании различных видов потомство обычно бывает стерильным. Это связано с тем, что число хромосом у разных видов различно. Несходные хромосомы не могут нормально сходиться в пары в процессе мейоза, и образующиеся половые клетки не получают нормального набора хромосом.

Однако, если у такого гибрида происходит геномная мутация, вызывающая удвоение числа хромосом, то мейоз протекает нормально и дает нормальные половые клетки. При этом гибридная форма приобретает способность к размножению и утрачивает возможность скрещивания с родительскими формами.

Животные близко стоящих друг к другу в систематическом отношении видов, как правило, легко скрещиваются и дают плодовитое потомство. У некоторых гибридов бесплодным бывает один пол (обычно мужской). В результате спаривания представителей более далеко отстоящих друг от друга видов получают совершенно бесплодных гибридов. Наконец, животные слишком далеко отстоящих друг от друга видов совсем не способны к гибридизации, получить от них гибридов невозможно. Такой постепенный переход от абсолютной стерильности до вполне нормальной плодовитости, стоящий в тесной связи с большей или меньшей филогенетической близостью разных видов и сходством половых элементов спариваемых организмов, был подробно изучен Ч. Дарвином. Нескрещиваемость многих видов и бесплодие некоторых гибридов диких животных могут быть, по словам Ч. Дарвина, устранены при-

ручением. Некоторые виды, не скрещивающиеся в диком состоянии, после приручения дают при скрещивании потомство.

Проведение гибридизации связано с большими трудностями. Причины, затрудняющие проведение гибридизации:

- Разница в строении половых органов, которая затрудняет акт спаривания.
- Отсутствие полового рефлекса у самца одного вида на самку другого вида.
- Несовпадение сезонов спаривания у животных разных видов (особенно у диких).
- Слабая жизнеспособность или гибель сперматозоидов животных одного вида в половых путях самок другого вида.
- Отсутствие реакции сперматозоидов на яйцеклетку самки другого вида и отсюда невозможность оплодотворения.
- Гибель зиготы (в случае ее образования) в самом начале ее развития.
- Бесплодие многих гибридов, полное или частичное.

Полное бесплодие связано с различным набором и структурой хромосом, из-за большого несходства - негомологичности и образованием нежизнеспособных гамет.

Число хромосом в соматических клетках некоторых видов животных отражено в таблице 1.

Таблица 1

Число хромосом в соматических клетках некоторых видов животных

№ п/п	Вид животного	Число хромосом (2n)	№ п/п	Вид животного	Число хромосом (2n)
1	Собственно крупный рогатый скот	60	13	Архар	56
2	Бизон	60	14	Муфлон	54
3	Гаур	58	15	Лошадь Пржевальского	66
4	Гаял	58	16	Свинья	38
5	Зубр	60	17	Верблюд	70
6	Овца	54	18	Толстолобик	48
7	Коза	60	19	Белый амур	48
8	Як	60	20	Плотва,укля	48-52
9	Аргали	56	21	Золотистый карп	90-100
10	Буйвол азиатский (дикий)	48	22	Горбуша	52-54
11	Буйвол азиатский (домашний)	50	23	Осетр	122-130
12	Снежный баран	54	24	Сазан	60

Частичное бесплодие связано с нарушением гормональной регуляции сперматогенеза (бесплоден один пол, у млекопитающих обычно самцы).

В настоящее время учеными разработан ряд методов преодоления нескрещиваемости отдельных видов. К ним относятся:

- Переливание крови животных одного вида другому.
- Смешивание спермы особей разных видов.
- Применение реципрокного скрещивания.
- Использование гормональных препаратов.
- Использование специальных разбавителей спермы.
- Создание необходимых условий для получения и выращивания потомства.

Бурное развитие в наши дни цитогенетики позволило более детально изучить цитогенетические причины бесплодия гибридов. Причинами бесплодия, или нескрещиваемости, животных разных видов являются:

- 1) Несоответствие числа хромосом в кариотипе;
- 2) Несовместимость матери и плода (антигены, ферменты, гормоны и др. белки)- гибель эмбриона. Это одна из причин гибели эмбрионов и спонтанных абортов;
- 3) Несовместимость цитоплазмы яйцеклетки и ядра сперматозоида при оплодотворении – иммунное бесплодие
- 4) Несовместимость антигенов сперматозоида с антителами половой слизи и крови самок при спаривании
- 5) Отсутствие гомологичных участков в хромосомах-гомологах или иное их расположение из-за инверсий и других перестроек, что приводит к нарушению их конъюгации.

Опыты показали, что молодые самки чаще дают гибридное потомство: большая способность к гибридизации и рождению плодовитого потомства наблюдается у тех особей, которые сами получены в результате скрещивания.

Установлено, что в тех случаях, когда в проявлении стерильности или жизнеспособности гибридов существуют половые различия, они проявляются чаще у гетерогаметного пола гибридных самцов, (y), чем у гомогаметного женского (xx) пола. Очевидно, в этом явлении сказываются цитоплазматическая наследственность и материнский эффект в наследовании признаков, который может быть использован при подборе пар для скрещивания с учетом пола родителей (реципрокный подбор). Бурное развитие генетики, молекулярной биологии, биотехнологии, геномной и клеточной инженерии в настоящее время позволит в ближайшем будущем полностью решить проблему бесплодия при отдаленной гибридизации животных.

Наиболее перспективными методами для решения указанной проблема можно считать генную и клеточную инженерию, гибридизацию соматических

клеток (ультрагибридизацию), экспериментальную полиплоидию и др. Гибридизацией соматических клеток в культуре тканей удалось пересадить эмбриональные соматические клетки крупного рогатого скота и северной норки. Гибридизация клеток практически делается так: неродственные клетки двух организмов, полезные качества которых желательно объединить при скрещивании, культивируют на искусственной питательной среде, затем культуру смешивают. В определенных условиях часть клеток сливается. Пока еще процесс образования из клеток гибридных систем носит хаотический характер. Однако при усовершенствовании этого метода следует ожидать, что соматическая гибридизация клеток в культуре тканей будет использоваться в качестве экспериментальной модели межвидовой гибридизации животных.

К перспективным новым методам преодоления бесплодия при гибридизации животных следует отнести повреждение хромосом физическими и химическими мутагенами, а также применение микродоз биологически активных соединений супермутагенов. Особое значение приобретают методы биотехнологии, получение трансгенных животных, химер, клонирование генотипа ценных животных.

Скрещивание между организмами, относящимися к разным видам или родам, названо отдаленной гибридизацией. Ее роль в теоретических исследованиях и практической работе исключительно важна. Изучение наследования различных признаков при скрещивании разных видов дает возможность раскрыть важные закономерности эволюции растений и животных. Цель отдаленной гибридизации состоит в создании особей, сочетающих в себе ценные признаки и свойства разных видов. Проводится гибридизация культурных видов с представителями диких, а также скрещивание растений, относящихся к разным культурным видам или родам. Анализ разных видов гибридизации свидетельствует о том, что наиболее успешной была внутри- и межвидовая, в результате чего создавались новые породы сельскохозяйственных животных.

Более отдаленная гибридизация домашних животных мало приводила к успеху в связи с бесплодием гибридов, которое связано с генетикой пола, обусловленной гетерогенными хромосомами. Что касается других представителей животного мира, то известны межвидовые скрещивания в пределах семейств собачьих, куньих и Зайцевых. Весьма успешно протекает гибридизация собаки и серого волка как в прямой, так и в обратной комбинациях - гибриды плодовиты, наследуют преимущественно признаки волка. Такие же результаты получены и в случаях с северным, лесным (западным), мексиканским серым волками.

Существуют гибриды собаки с прерийским волком, с койотом, азиатским шакалом, дикой собакой Динго. Несколько иная картина у гибридов со-

баки с лисой, которая дальше отстоит по родственной лестнице (другой род). Здесь налицо отсутствие половой активности у лисов и лисиц. Весьма актуальна гибридизация в семействе куньих, так как это путь получения новых пушных зверьков. Успешными были спаривания лесного и степного хорька, горноста и хорька, каменной и лесной куницы, лесной куницы и соболя. Пушная продукция гибридов была лучше, чем у исходных форм. Попытка скрестить хорька и норку с использованием даже искусственного осеменения не принесла результата. Успешно протекает внутривидовая гибридизация семейства Зайцевых. В природе известны гибриды между зайцем русаком и зайцем-беляком, альпийским зайцем. Что касается спаривания зайца-русака с домашним кроликом, то данные здесь противоречивы, хотя гибриды от зайчихи и кролика бывали. Легко получаются плодовитые межвидовые гибриды в семействе верблюдовых - между одногорбым и двугорбым верблюдом, ламой-гламой и альпако с дикими гуанако и викуньей. Что касается межродовой гибридизации ламы и верблюда, то положительных результатов пока нет, хотя ее целесообразность очевидна (предполагается получение гибридов крупнее ламы с шерстью лучшего качества, чем у верблюдов).

Из многочисленного семейства оленьих одомашненным является северный олень и близким к этому - пятнистый олень. Проводится подобная работа и с европейским лосем. Успешна гибридизация благородный x пятнистый олень, пятнистый олень x изюбр, пятнистый x асканийский степной олень. Более отдаленные гибриды аксис x европейский благородный олень, аксис x лань европейская, лось x вапити, лось x благородный олень менее благополучны и некоторые сведения об их получении весьма сомнительны.

Некоторые результаты гибридизации животных отражены в Приложении.

2. ГИБРИДИЗАЦИЯ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ

2.1 Гибридизация в скотоводстве

Гибридизация крупного рогатого скота не выходит за пределы внутри-видовых и межвидовых сочетаний. Потомки плодовиты, у них четко прослеживается гетерозис по основным признакам. Это обусловлено отсутствием аномальных различий в генетических отправлениях и гаметогенезе в комбинациях зебу х корова, ватусси х корова, зубр х бизон и у исходных форм. Особого внимания заслуживает зебу, как основа для выведения новых пород скота.

Первые официально зарегистрированные опыты по гибридизации зебу (*Bos indicus*) с различными породами крупного рогатого скота (*Bos taurus*) относятся к концу XIX - началу XX веков. Интерес к зебу возник в связи с тем известным фактом, что эти животные хорошо адаптированы к экстремальным условиям существования в субтропическом климате. Зебу хорошо переносят высокую температуру, повышенную влажность, интенсивную инсоляцию, разреженную атмосферу среднегорья и высокогорья. Именно в связи с этими качествами его стали использовать для гибридизации с культурными породами крупного рогатого скота.

Зебу и обыкновенный европейский скот имеют одного и того же дикого предка - дикого тура. Однако в процессе эволюции они развивались в разных природно-экономических условиях, что и способствовало их дивергенции по разным морфологическим и физиологическим признакам.

В результате многовековой естественной селекции в резко различных климатических условиях у зебу развился широкий диапазон приспособительных свойств. Они хорошо адаптируются в таких разнообразных природно-климатических условиях, как Северная и Южная Америка, Африка, Цейлон, Филиппины, Австралия, Вьетнам, Лаос, Кампучия, Индия, Индонезия, Иран и др.

Родиной зебу или «*Bos indicus*» считается Индия и Пакистан, где они были одомашнены еще 4-5 тыс. лет до нашей эры, а затем распространились по другим континентам. По современной классификации в мире насчитывается свыше 1000 пород крупного рогатого скота, из них: 300 пород крупного рогатого скота, 121 порода зебу, 29 гибридных зебувидных пород и 38 пород буйволов.

Зебу, или горбатый скот (рисунок 1), имеет свои особенности. Это универсальность животных, их способность сохранять здоровье и давать продукцию в условиях жаркого, сухого и влажного климата.

Указанные свойства связаны с биологическими особенностями зебу. К ним относятся многие морфофизиологические признаки, в том числе относительно большая поверхность их кожи, хорошее развитие потовых желез, редкий и короткий волосяной покров, интенсивная пигментация кожи и другие.

Скот зебу имеет ряд ценных качеств: жирномолочность, зноеустойчивость и жаждовыносливость, жизнестойкость по отношению к таким заболеваниям, как пироплазмоз и анаплазмоз, туберкулез и другим. При скрещивании с *Bos taurus* дает потомство отличающееся плодовитостью, эти животные обладают хорошими рабочими качествами, неприхотливы, эффективно используют объемистые корма на пастбищах. Метисы отличаются высокой энергией роста и значительным разнообразием форм. Им присущи выносливость (одинаково хорошо переносят жару и низкие температуры); обладают повышенной резистентностью к ряду заболеваний; высокая устойчивость к заражению паразитами; эффективность использования корма; способность противостоять стрессам; легкие отелы, отличные материнские и воспроизводительные качества.

Исследовано, что скот зебу характеризуется толерантностью к высокой температуре, у него отсутствует резкая реакция на солнечную радиацию и повышенную влажность воздуха. Животные зебу более полно используют пастбища и ботанические виды растений (солодки, осоки, рисовую солому и др.), не употребляемые обычным скотом; способны удовлетворительно переносить низкий уровень кормления, быстро восстанавливать массу тела и продуктивность при улучшении условий кормления и содержания. Они очень отзывчивы на оптимальные условия внешней среды, в поисках воды способны преодолевать большие расстояния. Зебу имеют крепкие копыта, малоподдающиеся мацерации, отличаются устойчивостью к маститам. По темпераменту зебу более своевольны, но вполне послушны и добронравны.

Считается, что около половины созданных культурных пород крупного рогатого скота несут в себе кровь зебу. Среди них известные мясные породы: санта-гертруда, биф-мастер, чербрей, индубразилия, а также новозеландский молочный зебу и другие. Наиболее ценные в племенном отношении породы зебу сосредоточены в Азии (Индия, Пакистан и Бангладеш). В Индии имеется около 30 пород зебу. Разводят в чистоте и используют для скрещивания зебу на Кубе, в США, Австралии, ряде стран Латинской Америки и Африки.

Масть зебу разнообразная: черная, черно-пестрая, бурая и рыжая. Характерная особенность скота — наличие у него в области холки горба мышечно-жирового образования, который весит 8—10 кг. Горб служит своего

рода депо питательных веществ. В связи с этим он играет важную роль в жизнедеятельности организма.

Горб зебу, как показывают исследования, является сложным образованием, возникшим в области ромбовидной и трапециевидной мышц, связывающих лопатки с грудными позвонками. Горб зебу является не просто запасным резервуаром, но и активным жиroadобразующим аппаратом, подобным курдюку овец

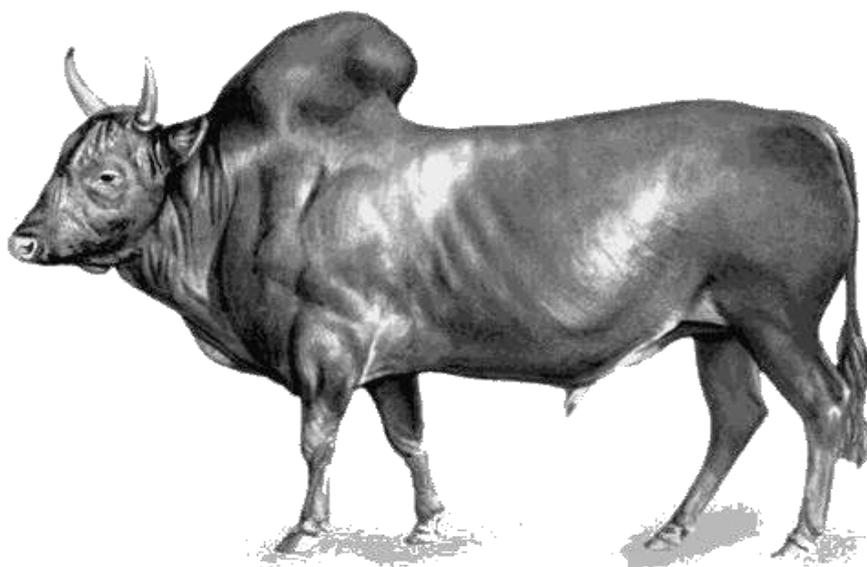


Рис. 1. Зебу – горбатый скот

Масса взрослых коров зебу 250—270 кг, наибольшая до 550, быков 300—350 кг, наибольшая до 800 кг. Предполагается, что приручен Зебу в Египте и Малой Азии за 2—3 тыс. лет до н. э. Распространён в Индии, Африке, в тропической и субтропической области Америки, на Ближнем Востоке.

Молочная продуктивность зебу невысокая: 600-800 кг, но содержание жира в молоке составляет 5-6 %. При создании хороших условий кормления и содержания удои увеличиваются до 2000 кг молока при сохранении жирномолочности.

Зебу отличается хорошей способностью к откорму, однако мясо у них грубое и имеет низкие вкусовые качества по сравнению с мясом крупного рогатого скота.

Убойный выход 45-48 %. Удовлетворительные мясные качества, высокая жирность молока, выносливость делают зебу одной из ценнейших форм, широко используемых сейчас при создании новых пород крупного рогатого скота для районов жаркого климата как в нашей стране, так и за рубежом.

В скотоводстве некоторых стран мира распространен гибридный скот, отселекционированный до требований, предъявляемых к высокопродуктивным породам. Его получают путем гибридизации зебу с некоторыми породами крупного рогатого скота. Поэтому такой скот иногда называют зебувидным.

Примером зебувидного скота в молочном скотоводстве может служить гибрид, полученный в результате спаривания коровы красной степной породы с быком зебу. Живая масса такого гибрида в 4-летнем возрасте 450 кг, удой по 1 лактации 3596 кг, жирность молока 4,9%.

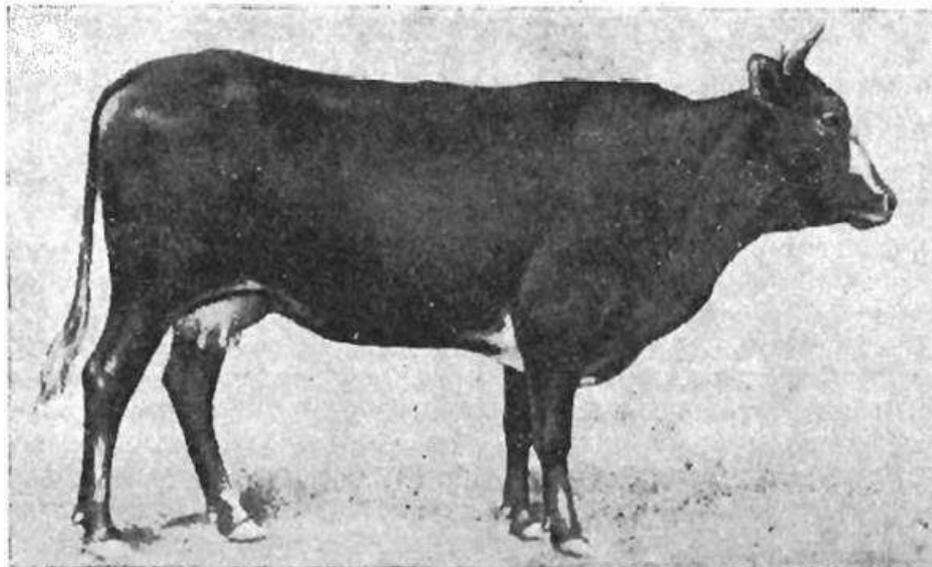


Рис.2 . Гибрид от спаривания коровы красной степной породы с быком зебу.

Мясные гибриды (помеси 1 и 2 поколения) и гибридные породы созданы для разведения в районах с жарким влажным климатом, где обычный крупный рогатый скот страдает от высокой влажности и кровососущих насекомых.

Это объясняется тем, что такие породы имеют крепкий копытный рог и кожу особого строения с глубоким залеганием нервных окончаний, до которых комары, слепни и оводы своими жалами не добираются.

Гибридных пород несколько. Многие из них по наименованию несут названия исходных пород: брафорды – браманские зебу+геррефорды, брангусы – браманы+ангусы, шарбрей – шароле +браманы и т.д.

Гибридные животные, как правило, превосходят родительские формы по многим хозяйственным полезным качествам: работоспособности, выносливости, продуктивности и др. В США скрещиванием быков браманского зебу (Индия) с коровами шортгорнской породы получена специализированная мясная порода крупного рогатого скота санта-гертруда (завезена в Россию). В Аскании-Нова путём гибридизации красного степного скота с зебу

получен зебувидный скот, отличающийся более высоким содержанием жира в молоке и более устойчивый к пироплазмозу, чем скот красной степной породы.

Порода скота САНТА-ГЕРТРУДА (рисунок 3) относится к мясному направлению. Её вывели на ферме Santa Gertrudis в штате Техас (США) в середине XX века. Техасские фермеры скрестили племенных особей индийского зебу с шортгорнскими коровами. В Россию порода была завезена в 1956 году для выращивания в степных районах нашей страны.

Масть скота санта-гертруда вишнево-красного цвета. Могут быть белые отметины на нижней части брюха. Животные крупные, хороших мясных форм. Туловище широкое, грудь глубокая с хорошо развитым подгрудком, зад длинный. У быков на границе с холкой растёт горб. Ноги сухие и крепкие. Кожа тонкая, эластичная, со складками на шее. Уши обычно свислые. Волос короткий, блестящий.

Живая масса взрослых коров 560-600 кг, иногда вызревают до 780 кг, быки 830-1000 кг. Новорождённые телята весят 29-30 кг. Ежедневный удой коров составляет 5-10 кг молока, жирностью 4,6%. У некоторых особей содержание жира в молоке доходит до 6%. Суточный прирост бычков составляет 1000-1200 грамм. К полутора годам, при условии содержания на пастбище, телки достигают живой массы 400 кг, бычки — 460-510 кг. Убойный выход 63-65%, максимальный до 70%.

Порода создавалась для выращивания в степной климатической зоне. Скот Санта-Гертруда разводят в США, Аргентине, Бразилии, Казахстане. В России — в Уральском, Приволжском и Южном федеральных округах. На Центральной станции искусственного осеменения животных в Московской области есть запасы спермы быков этой породы.



Рис.3. Бык-производитель породы санта-гертруда

Плюсы породы: Скот отлично переносит жару. Даёт приросты летом даже при высокой температуре воздуха. При переездах хорошо адаптируется в сухом, жарком климате. Хорошо переносит и низкие температуры -30°C и больше. Неприхотливый к условиям содержания. Физически очень выносливый. Выдерживает большие перегоны. Малочувствительный к укусам кровососущих насекомых. Не болеет пироплазмозом. При скрещивании устойчиво передаёт потомкам свои признаки. Мясные качества хорошие. Молодняк растёт быстрее, чем сверстники других мясных пород.

Начало создания породы БРАНГУС (рисунок 4) относится к 1942 г., когда скотовод Кренд Контри на своей ферме провел осеменение 900 браманских коров спермой абердин-ангусских быков. Помесных коров первого и второго поколений желательного типа спаривали с быками абердин-ангусской породы, а помесей третьего поколений - с браманскими быками. При подобном методе разведения у помесей сохраняются ценные качества зебу - высокая жизнеспособность, плодовитость и резистентность к кровепаразитарным заболеваниям. При создании породы применялся направленный отбор животных по мясности и инбридинг на выдающихся производителей.



Рис. 4 Бычки породы брангус

Скот породы БИФМАСТЕР (рисунок 5) появился в результате гибридизации браманского зебу с герефордским и шортгорнским скотом в Техасе (США). Животные этой породы разнообразной окраски, но чаще встречается темно-красная масть.

Животные породы бифмастер обычно рогатые, но бывают и комолые. Животные достаточно крупные (быки весят 1000кг).

Бифмастер - вторая по популярности (после Санта-Гертруды) среди гибридных пород мясного скота во многих странах мира. Она привлекательна, в первую очередь, высокой плодовитостью и мясной продуктивностью.

Существует шесть основных характеристик, которые отличают скот породы бифмастер от остальных мясных пород. Это шесть необходимых принципов, используемых при отборе и формировании данной породы: спокойный темперамент, рождаемость, вес, форма, выносливость.

Животные породы бифмастер способны выдерживать экстремальные температуры, нет никакой другой породы, равной бифмастеру по выносливости в различных условиях.



Рис.5 Бык породы бифмастер

Порода крупного рогатого скота БРАМАН (рисунок 6) относится к мясному направлению продуктивности. Была выведена в Индии. Браманы произошли от индийских зебу: от пород гир, канкредт, майсур и онгул (неллер). Впервые их завезли в Америку еще в XIX веке, а позже в XX веке эта распространились во многие тропические и субтропические регионы, включая Австралию и Филиппины.

Масть - от светло-серого до рыжего и почти черного. Чаще всего встречается скот от светло-серой до просто серой масти. Взрослые быки обычно темнее коров и у них есть темные пятна на шее, плечах и в нижней части бедра. Скот породы браман имеет горб на шее и верхней части спины, а также большие висящие уши, которые обычно направлены вверх и иногда загибаются назад. Для скота этой породы характерны подбородок и подгрудок с большим количеством кожи. По сравнению с европейскими породами скота у породы браман более развитые потовые железы. Шерсть короткая, плотная и блестящая, темная кожа, много лишне-висящей кожи, развитые потовые железы и способность производить меньше внутреннего тепла при жаркой погоде – это все делает их выносливыми к высоким температурам и солнечным лучам.



Рис.6 Бык породы браман

Живая масса быков - 720 - 1000 кг, коров - 450 - 630 кг. Телята: рождаются весом 28–30 кг, но быстро набирают массу и отлучаются от груди в том же возрасте, что и другие породы.

Достоинства породы браман: легко переносят жаркую погоду; устойчивы к насекомым (сальные железы вырабатывают маслянистый секрет, который помогает отгонять насекомых); хорошо воспитывают потомство; дают много молока во всех условиях; убойный выход мяса очень высокий; практически не подвержены саркоме; спокойные, послушные, но требуют заботы; не очень притязательны в кормах

Бразилия является обладателем самого большого в мире поголовья крупного рогатого скота, выращиваемого в промышленных целях. Развитию скотоводства способствуют теплые климатические условия на всей территории огромной страны, которые позволяют скоту иметь круглогодичный выход на естественные пастбища. Особая специфика бразильского экспорта говядины определяется породами скота. В основном, практически во всех штатах Бразилии, разводят зебувидный скот. К этому типу скота относят такие породы как брахман, нелоре, гир, гузера (рисунки 7, 8, 9 и 10).



Рис.7 Бык породы брахман

Порода БРАХМАН (рисунок 7) выведена в США путем скрещивания 4-х пород- гир, нелоре, гузера и крична валлей. В Бразилии появилась в 1994г.



Рис.8 Бычек породы нелоре

Две породы зебувидного скота – гир и гузера – самые распространенные в Индии и разводят их для получения молока. А из Индии зебувидный скот вывозили в США и страны Южной Америки, т.к. у этих животных очень высокая приспособленность к тропическому климату. И именно в Бразилии серьезно занялись селекцией этих двух пород по молочности. Называют их в Бразилии молочный гир и молочный гузера. Они очень необычны своей внешностью, очень спокойные и покладистые животные.

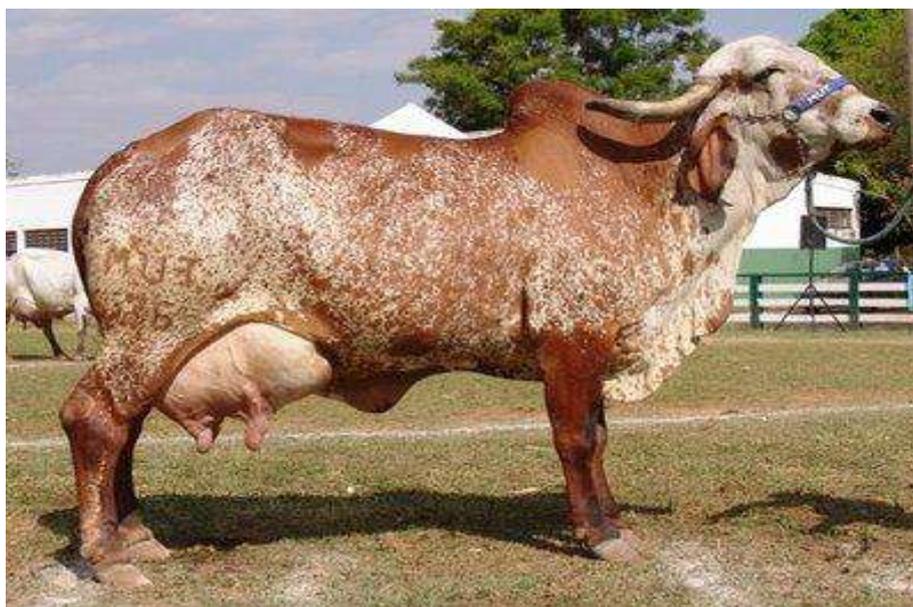


Рис.9 Молочный гир



Рис.10 Молочный гузера

Широкое распространение получили помеси этих двух пород с европейскими породами (рисунки 11, 12 и 13).



Рис.11 Помесь – симментал х молочный гузера



Рис.12 Помесь – швицкая х молочный гузера



Рис.13 Помесь – джерсейская х молочный гир

В Бразилии на основе молочных гир и голштинов ведется работа по созданию молочной породы, приспособленной к тропикам – это порода ГИРОЛАНДО (рисунок 14). Такие помеси упоминались еще в 40-х годах 19 в. в условиях тропиков они превосходят голштинов.

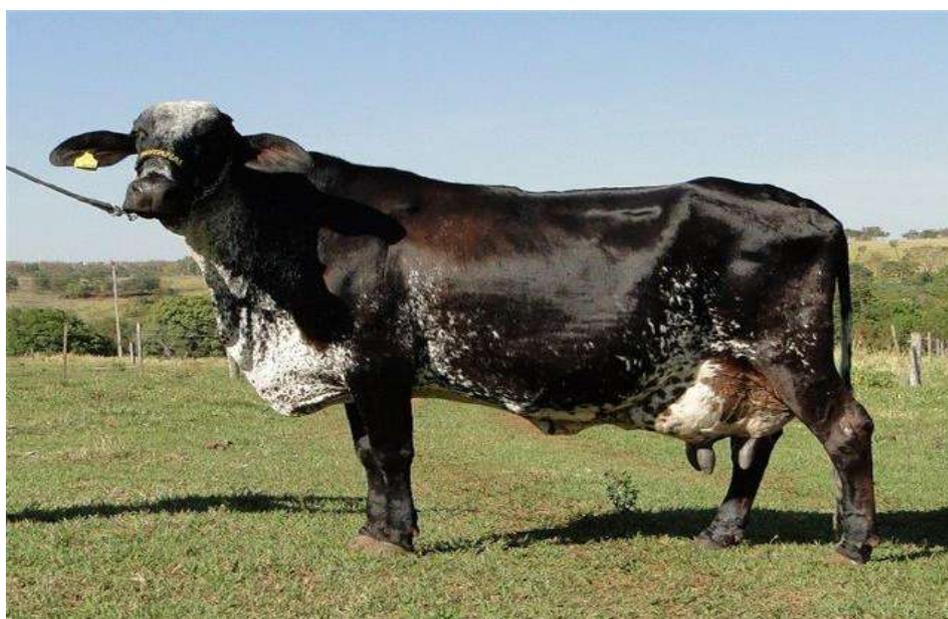


Рис.14 Корова-рекордистка породы гироландо Terra Vermelha. Удой за лактацию 22164 кг, максимальный суточный удой 80,5 кг

На Кубе скрещиванием кубинских зебу (3/8) с голштинами (5/8) с последующим разведением в себе создана новая молочная порода скота СИБОНЕЯ (рисунок 15), с содержанием в молоке 4,2% жира, 3,82% белка,

4,55% лактозы. Лучшие коровы продуцируют 7-9 тыс. литров молока за лактацию.

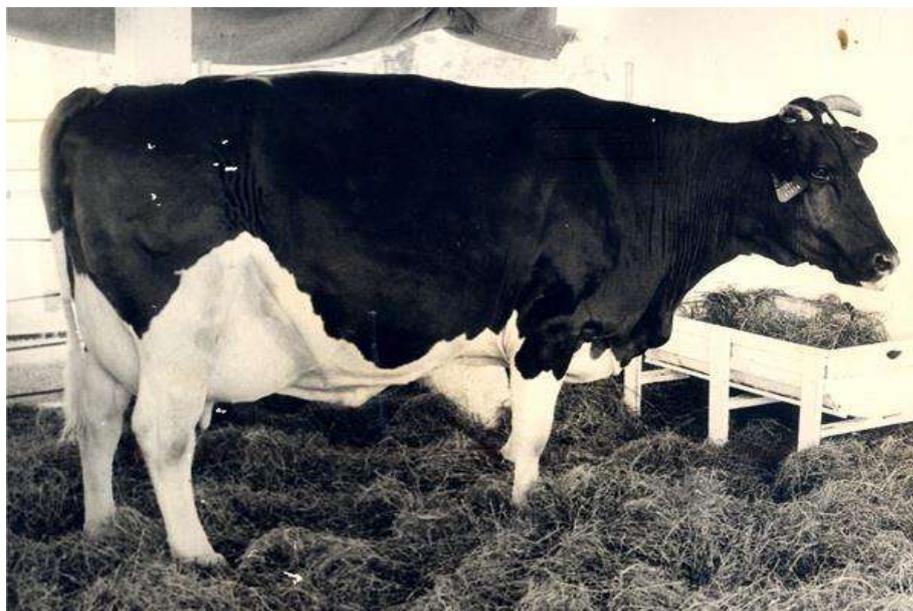


Рис.15 Корова-рекордистка породы сибонья Убре-Бланки. Удой за 3 лактацию 22125,7 кг, максимальный суточный удой 110,9 кг

Мировой рекордисткой является представительница породы сибонья корова Убре-Бланки (3/4 голштина 1/4 зебу) высший суточный удой которой составил 110,9 кг, а за 284 дня третьей лактации 22125,7 кг молока, с содержанием жира 4%.

На Ямайке в 1950-1952 г.г. путем скрещивания пород джерсейская (80%), зебу (15%) и голштино-фризской (5%) создана порода молочного направления, получившая название ЯМАЙКА-ХОУП (рисунок 16). Средний удой составляет 4400 кг (у лучших коров до 9400кг), средняя жирность молока 3,8%.



Рис.16 Корова породы ямайка-хоуп

Большое внимание привлекает межродовая гибридизация с тибетским яком, бантенгом, гаялом. Легко получаются гибриды при скрещивании яка с домашней коровой, причем лучшие результаты при спаривании в обратном направлении (домашний бык х ячича). Например, у помесей первого поколения от быков сибирского скота и симменталов наблюдается резкое проявление гетерозиса (по живой массе и убойному выходу - на 25-30 %). Удой полученных коров около 1000 кг молока жирностью выше 5,0 %. Дальнейшее поглощительное скрещивание с молочными породами позволяет получать 3000 кг и более молока жирностью 4,5...5,0 %.

В Монголии гибридов от ячих и быков называют «хайныками», в Киргизии – «артынами», в Китае – «пиен-ниу», в Непале – «цзо».

У яка густая и длинная шерсть, особенно на животе и боках. Его хвост с крупной кистью напоминает лошадиный. Высокая холка создает впечатление горбатости. Як мельче обыкновенного крупного рогатого скота. У яка своеобразный, подобный хрюканью, голос, за что его называют хрюкающим быком.

Благодаря густой шерсти як (рисунок 17) легко переносит сильные морозы и может долгое время жить под открытым небом. Як хорошо адаптирован к условиям высокогорья. Длинные грубые волосы на животе и боках позволяют ему лежать на снегу. Яки распространены в высокогорных районах Азии, где другие виды скота не могут существовать.

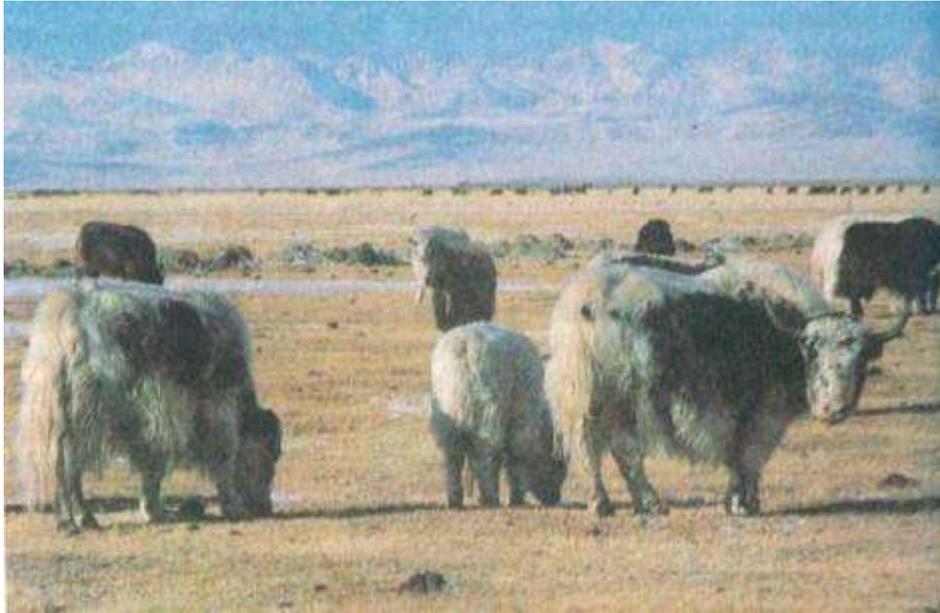


Рис.17 Стадо яков

Яков разводят в Киргизии, Таджикистане, Бурятии, на Алтае. Используют яков как вьючный и молочный скот. Молока от коровы-ячихи надаивают мало — 300—400 кг в год, но оно очень жирное (5—6% жира).

Гибрид коровы и яка создан на Тибете, их называют дзо или хайныками (хайнаками), артынами. Работы по выведению хайнаков осуществлялись с 1990 года. В естественных условиях такие гибриды получаются крайне редко.

Как и мулы, самцы бесплодны, но самки, которых называют «дзомо», отлично оплодотворяются, что дает возможность получать гибриды, в которых будет течь только четверть крови домашних коров.

Хайнаки (рисунок 18, 19) по размеру больше яков, они имеют более короткую шерсть. Гибриды, как и яки, очень выносливые, они могут пастись на высокогорных пастбищах. У самцов очень свирепый характер, после кастрации они становятся еще сильнее, поэтому их используют в качестве рабочего скота для перевозки тяжелых грузов. Один вол способен перевозить около 6-ти центнеров.

Продолжительность жизни хайныка доходит до 36 лет, при этом он ежегодно дает приплод. За жизнь эти гибриды дают на 9 телят больше, чем обыкновенные коровы. Хайнак за год дает 5400 литров молока, а одна полновозрастная корова в среднем дает не более 4500 литров молока. При этом молоко хайнака имеет жирность 3,2%. Мяса с туши получается на 150-200 килограммов. мех и кожа у этих гибридов особенно прочные.



Рис.18 Гибрид коровы и яка называют хайныками

Такие гибриды крупнее и сильнее, чем яки и местные быки, что делает их идеальными вьючными животными для перевозки снаряжения для альпинистов, собирающихся покорить Эверест.



Рис.19 Хайныки используются в горах как вьючные животные

Гибридизация яка с зебу ограничивается первым поколением, т.е. все самцы получаются бесплодными. Иначе было у помесей яка с гаялом, где, наряду с бесплодными самцами, наблюдались и плодовитые, причем, во втором поколении их было 55,5 %, а в третьем - уже 80 %. Это связывают с неравномерностью развития семенников и течения сперматогенеза, причем счи-

тается, что оно обусловлено генетическими факторами, связанными с проявлением доминантного гена комолости, проявляющегося в результате расщепления.

Известны подродовые гибриды бантенга с зебу, домашней коровой, а также тройные бантенг х гаял х корова и бантенг х зебу х як. В результате скрещивания бантенга с зебу возник крупный рогатый скот Явы, Суматры.



Рис.20 Бантенг

Проведены исследования по гибридизации бантенга с коровами красной степной породы (рисунок 21). У 400 особей первого-четвертого поколений явный гетерозис по молочной продуктивности. Гибридные коровы характеризуются удоем более 2000кг молока, жирность 6,1%.

Во всех случаях гибридизации в подсемействе быковых наблюдается полная или почти полная плодовитость гибридных самок и неполная - самцов. Это объясняется различным набором хромосом или в особенностях строения отдельных пар хромосом. Так, у яка диплоидный набор (2п) равен 62 хромосомам, индийского скота, бантенга - 60 с идентичным набором как аутосом, так и половых хромосом. Так как нарушения в плодовитости только у самцов - все дело в различиях по хромосоме, ведущих к нарушениям мейоза и сперматогенеза.



Рис.21 Гибридная корова (красная степная порода х бантенг)

Известны межродовые гибриды бизона с домашней коровой, зебу, яком, совмещающие хозяйственно-полезные признаки исходных видов, но характеризующиеся полным или частичным бесплодием самцов. Причина до сих пор еще неизвестна, поэтому у исследователей есть простор для поиска.

БИФАЛО (рисунок 23, 24) – многопородный сложный гибрид коровы и американского дикого бизона. Название гибрида произошло от английских слов «beef», что означает «корова» и «buffalo», что переводится как «бизон».

Бизоны (рисунок 22), благодаря густой шерсти, легко переносят даже 30-градусный мороз и снег. Они могут добывать пищу даже под метровым снежным покровом. При помощи копыт бизоны сначала разгребают снег, а затем мордой копают ямку. От этого часто у них на лбу образуются залысины. В день среднестатистический бизон съедает 25 кг травы. Также они употребляют в пищу мох, ветви деревьев, лишайники.

Хотя на вид это животное большое и неуклюжее, на самом деле оно очень подвижное. Бизон с легкостью может обогнать лошадь, также он хорошо плавает. Эти быки способны преодолевать огромные дистанции, развивать скорость до 60 км/час, скакать галопом и даже прыгать через препятствия.

Живут бизоны стадами. Главенствуют в стаде и охраняют его нескольких старых опытных самцов.

Бизон — сильное животное, обладающее хорошим слухом и обонянием (может учуять запах даже на расстоянии в 3 км). Если зверя разозлить, он

становится очень опасным, даже для человека. В условиях дикой природы бизоны живут 20 лет, в неволе — около 30.



Рис.22 Стадо американских бизонов

При выведении мясной породы бифало стояла задача получить копытных животных, которые смогут жить вне помещения и добывать себе растительные корма даже в зимнее время из-под снега, как бизоны.

Бифало имеют крепкую конструкцию, хорошую активность, покладистый нрав, устойчивость ко многим болезням, плодовитость около 99%, выносливость холода и высокой температуры, продолжительность хозяйственного использования около 2-х десятков лет.

Взрослые самцы бифало имеют массу 800-1150 кг, а коровы около 650 кг. Бычки бифало при рождении имеют живой вес 25-30 кг, а телочки – 20-25 кг.

Первое размножение происходит в возрасте 2-х лет. Теленок в возрасте 6-ти месяцев весит уже 230 килограммов, а в 12 месяцев его масса достигает 450 килограммов.

У бифало бурой масти длинная шерсть, кожа толстая, а сальные и потовые железы отлично развиты. Они хорошо себя чувствуют даже зимой под открытым небом. Бифало питаются обыкновенной травой, растущей на пастбищах. Эти животные практически не нуждаются в уходе.



Рис.23 Бифало

Бифало выводили для того, чтобы улучшить качество мяса коров, и они действительно унаследовали лучшие качества производителей. Мясо у гибридов ярко-красное, очень важно, что его содержание холестерина гораздо ниже, чем в обыкновенной говядине.



Рис.24 Размеры тела бифало гораздо превышают размеры обычной коровы, к тому же гибриды не нуждаются в особом уходе

Бифало разводят в 50 штатах США. Кроме того гибриды были экспортированы в 12 стран мира. При создании гибридов использовались следующие породы: шарлезская, браманская, герефордская, шортгорнская, бизон-

ская. Но некоторые фермеры используют другие породы: брангус, санта-гертруда и симментальскую породу, поэтому генотип бифало изменяется.

КАТТАЛО (рисунок 25) - порода местного значения в Канаде, получена от разведения "в себе" гибридов герефорд, бизон. Скороспелая порода, черной или бурой масти, хорошо приспособлена к суровым зимам.



Рис.25 Каттало

Среди гибридов домашнего скота с дикими родственниками, нельзя не упомянуть ЗУБРОНА: это помесь коров и зубра. зубр (рисунок 26), это европейский лесной бизон, находящийся на грани исчезновения, но получивший шанс выжить благодаря усилиям биологов, запустивших проект по возвращению зубров в лес.



Рис. 26 Европейский зубр - могучий потомок древнейших быков

Зуброны (рисунок 27) по многим показателям превосходят домашних коров, так как они сильнее и устойчивее к болезням.



Рис.27 Зуброны – гибрид коровы и зубра

После Первой мировой войны, многие европейцы, например, поляки, думали, что зуброны заменят домашний скот благодаря неприхотливости и сопротивляемости болезням. Но ученые смогли вывести первого способного к размножению зуброна только в 1960-х, а через 20 лет польское правительство свернуло программу, поскольку фермеры и государственные хозяйства

зубронами не интересовались. Единственное стадо зубронов все еще живет в Беловежском Национальном парке в Польше.

Очень интересен вариант гибридизации – ЗУБРОБИЗОН (рисунок 28), или бизонозубр, — гибрид зубра и американского бизона. Сочетает признаки обоих видов, но обычно превосходит их по размеру. Отличается от зубра более крупной головой, строением задних ног и более густой шерстью на голове и шее. Зубробизоны дают плодовитое потомство как при скрещивании между собой, так и с представителями исходных видов. Эти животные были впервые получены в 1907 году в Аскании-Нова, от скрещивания самца зубра и самки бизона.

Позже было успешно произведено и обратное скрещивание. В 1940 году один самец и четыре самки зубробизона интродуцированы в Кавказский заповедник где хорошо акклиматизировались. Их потомство заняло экологическую нишу кавказского зубра, полностью истреблённого к 1927 году. Затем зубробизоны были завезены в другие районы Кавказа, где успешно размножаются. Использование зубробизонов вместо чистокровных зубров было вызвано нехваткой последних в СССР в те годы. После Великой Отечественной войны из Польши были получены чистокровные зубры. С тех пор их расселяли по заповедникам и охотничьим хозяйствам. Только на Кавказе сохранились живущие в диких условиях зубробизоны.



Рис.28 Зубробизон- гибрид зубра и бизона

Есть еще виды, которые не удастся включить в круг гибридов из-за их нескрещиваемости. Это домашняя корова х среднеазиатский буйвол, домашняя корова х антилопа канна.

Наиболее перспективным видом для отдаленной гибридизации является африканская антилопа канна. Это очень крупный вид антилоп: самцы весят до 700 кг, самки - 450-500 кг. Самка хорошо раздвигается и дает за лактацию до 700 кг молока с высоким содержанием жира (до 10-14%). Молоко антилоп обладает целебным и бактерицидным свойствами, простокваша из этого молока в обычных условиях не портится годами. В заповеднике «Аскания-Нова» разработаны методы получения спермы самцов канна и проводится искусственное осеменение коров с целью получения гибридов.

2.2 Гибридизация в свиноводстве

Гибридное скрещивание используется в свиноводстве очень давно. Именно благодаря длительной межпородной гибридизации, а так же близкородственному скрещиванию - инбридингу, проводимым на закрепление определенных генетических качеств, и были выведены новые современные породы свиней.

Причина проявления гетерозиса до сих пор остается недостаточно изученной. Однако можно констатировать тот факт, что животные полученные от скрещивания двух или даже трех пород обладают качествами, несвойственными их предкам. Гетерозисные гибриды более устойчивы к болезням, они демонстрируют высокую скорость роста, требуют меньших затрат корма на получение единицы привеса, обладают большей плодовитостью.

Такой эффект не связан только с чисто внешними проявлениями, когда гибриды отличаются от родительских особей более крупным размером, он имеет еще ряд особенностей, закрепленных на молекулярном уровне - особенностей течения некоторых биохимических процессов, повышенной активности отдельных ферментов. Во всех этих случаях возникающие эффекты объясняют высокой гетерозиготностью новой особи.

Гибридизация в свиноводстве - это основа племенной работы, проводимой в этой отрасли, обеспечивающая высокую рентабельность производства свинины. Неслучайно, в странах, являющихся мировыми лидерами, гибриды составляют до 90% основного поголовья свиней, в то время как аналогичный показатель в России не более 50%. Современное свиноводство основано на грамотной организации селекционно-племенной работы.

Однако, для проявления гетерозиса недостаточно простого скрещивания свиней двух разных пород. Племенная работа всегда длительна, основана

только данных, полученных опытным путем, поэтому теоретически предсказать эффект, который можно получить от межпородного скрещивания очень сложно. Существующие схемы гибридизации в свиноводстве предусматривают двух или трех ступенчатую систему получения гетерозисных гибридов.

В зависимости от эффекта, который необходимо получить, различают три формы проявления гетерозиса. При первой - животные превосходят родительское поколение по конституционным особенностям и жизнестойкости, при второй - они занимают промежуточное положение между родителями, но отличаются повышенной плодовитостью, а при третьей, при сохранении высоких внешних показателей полностью теряют способность к размножению.

Например, для получения животных для откорма (с высокой интенсивностью роста и конверсией корма) скрещивают свиноматок сальных или мясо-сальных пород и хряков чисто мясных пород. Полученные гибриды на 15-20% быстрее набирают убойный вес, имеют лучшие характеристики туши, требуют меньших затрат на кормление.

Скрещивание свиноматок крупной белой породы с хряками эстонской беконной или полтавской мясной пород приводит к увеличению количества получаемых поросят на 1-3 в одном опоросе, лучшей выживаемости молодняка. Молодняк двухпородных гибридов к моменту отъема имеет большую массу тела, чем при чистопородном скрещивании, таким образом, такие животные больше соответствуют требованиям технологии крупных комплексов, чем их чистопородные собратья.

Используя гибридизацию можно добиться и улучшения качества получаемой свинины. Скрещивание свиноматок большой белой породы и хряков мясной породы в трехступенчатой схеме гибридизации, можно добиться увеличения мясности туши, получить более постное и плотное мясо, содержание белка в котором будет выше на 3-5 % по сравнению с другими породами свиней. Эту особенность учитывают при производстве свинины для специальных целей, например, для изготовления кумпяков или вяленых продуктов.

Потомство, полученное в результате гибридизации, часто бывает бесплодным, а гибриды второго поколения уже не обладают теми же качествами, что и их родители. Эффект гетерозиса затухает в каждом последующем поколении, однако, некоторые современные породы свиней позволяют сохранить его до 4-5 поколения. Животные, полученные от межпородного скрещивания, чаще всего предназначены только для откорма и не используются в воспроизводстве основного стада.

Правильная организация племенной работы, использование межпородной гибридизации и гетерозисного эффекта в свиноводстве позволяет уве-

личить рентабельность производства свинины на 10-15 % без дополнительных затрат на корма и лечение животных.

Гибридизацией в свиноводстве принято называть скрещивание свиней современных пород с их дикими предками, в частности с европейским диким кабаном.

При скрещивания дикого кабана (рисунок 29) с домашней свиньей был получен гибрид свиньи и кабана, который унаследовал самое лучшее и от свиньи, и кабана. Данный гибрид получил от кабана такие свойства, как невосприимчивость к болезням, крепкое тело, легкость и простоту разведения.

Хотя домашние свиньи значительно отличаются от кабанов по многим своим характеристикам, кабан является родственником свиньи, её диким предком и близок к ней генетически. Эти виды легко скрещиваются в природе даже без участия человека.

Кабан, по сравнению с домашней свиньей, обладает более коротким и плотным туловищем, более толстыми и высокими ногами; кроме того, голова у кабана длиннее и тоньше, уши длиннее, острее и притом стоячие, острые. Постоянно растущие верхние и нижние клыки, торчащие изо рта вверх, у самца гораздо более развиты, чем у самки.

Упругая щетина, кроме нижней части шеи и задней части живота, образует на спине что-то вроде гривы с гребнем, который топорщится при возбуждении животного. Зимой под щетиной растёт густая и мягкая подпушь. Щетина чёрно-бурого цвета с примесью желтоватого, подшерсток буровато-серый, благодаря этому общая окраска серо-чёрно-бурая, морда, хвост, нижняя часть ног и копыта — чёрные. Цвет щетины может различаться в зависимости от возраста и места обитания: если в Белоруссии встречаются чисто чёрные кабаны, то в районе озера Балхаш (Казахстан) — очень светлые, почти белёдые.

На массивной, толстой и короткой шее расположена большая клиновидная голова с длинными широкими ушами, маленькими глазами и мощным выдающимся вперёд рылом с пяточком, хорошо приспособленным для рытья. Взрослый кабан может прорыть своим рылом мёрзлый грунт на глубину 15-17 см.

Длина тела до 175 см, высота в холке до 1 м. Вес взрослого кабана обычно не превышает 100 кг, хотя может достигать 150—200 кг. Ярко проявляется половой диморфизм — самки меньше: высота в холке до 90 см, вес в пределах 60—180 кг. Длительность жизни животного может достигать 14 лет в природе и 20 лет в неволе.

Ныне известно много гибридов домашних и диких свиней западного и восточного происхождения, в том числе и с бородатой свиньей, а также до-

машних и китайских свиней, ардаманских с китайскими, островных тиморских с китайскими и ардаманскими. Все эти гибриды были плодовитыми, как и гибриды от скрещивания хряков индокитайской свиньи и европейского кабана с породой беркшир. Это лишний раз свидетельствует об их общем происхождении.



Рис.29 Дикий кабан

Случаи непланового получения гибридного потомства свиней в нашей стране далеко не единичны. Это происходит в зоне обитания диких кабанов при лагерно-пастбищном содержании маток.

Затраты на содержание гибридов минимальные, ведь они могут проводить круглый год на открытом воздухе, легко переносят стужу и жару, в каких-то особенных условиях содержания они вовсе не нуждаются, даже зимой им не нужно теплое помещение. Осенью у гибридов начинает отрастать шерсть и уже к зиме она становится густой и длинной. Поросят гибриды свиней приносят прямо на холоде, и не болеют, как изнеженные домашние свиньи. Поросята появляются крепкие, ведь в наследство им достался сильный иммунитет их отца – дикого кабана. Растут они довольно медленно, как и дикие кабаны, почти в 2 раза медленнее домашних. Но зато потом вес взрослого животного может достигать до 300 кг (рисунок 30).



Рис.30 Гибрид дикого кабана и домашней свиньи

Гибрид свиньи и кабана не требует прививок, невосприимчив к заболеваниям, практически всеяден. В пищу гибриды свиней употребляют растительные, животные корма и продукты переработки. Они охотно едят корнеплоды, каштаны, желуди, сено, измельченные стебли кукурузы.

Тем не менее, метод гибридизации может быть применен для тех природных зон, где современные культурные породы свиней не могут нормально существовать из-за особенностей климата.

В европейской части России этот вопрос разрешается сравнительно просто: если культурные породы оказывались неподходящими для данных условий, то создавалась новая порода на базе помесей местных свиней с какой-либо другой породой, а иногда и несколькими.

У научных работников давно возникла мысль создать новую породу свиней, используя в качестве партнера дикого кабана, обитающего издавна во многих зонах страны. Работу возглавил Н. С. Бутарин, в свое время создавший таким же методом казахского архаромериноса. В этой работе принимают участие также П. А. Еськов и В. А. Ли. В результате многолетней работы была выведена СЕМИРЕЧЕНСКАЯ порода свиней.

Семиреченская порода свиней (рисунок 31) выведена в Казахстане от скрещивания кемеровской и крупной белой пород с диким кабаном. Работа проходила в два этапа. Сначала проводили гибридизацию домашних свиней с кабаном. В процессе работы шел строгий отбор и выбраковка животных, которые не отвечали критериям новой породы. В 1968 г. утвердили породную группу свиней с названием казахская гибридная. Казахских гибридных свиней совершенствовали до тех пор, пока не получили новую, улучшенную породу. Новую породу выводили специально для суровых климатических усло-

вий юго-восточного Казахстана, с резко-континентальным климатом, характеризующимся большими перепадами температур и суровыми малоснежными зимами.

Порода как самостоятельная была утверждена в 1978 г.

Семиреченская порода относится к мясосальному направлению продуктивности.

Масть семиреченской породы белая, иногда бывают свиньи бурой, темно-бурой, рыжей и черно-пестрой окраски. Животные средних размеров. Конституция крепкая. Туловище средней длины, у взрослых хряков 172-176 см, свиноматок – 156-159 см. Голова средних размеров, профиль прямой. Уши небольшие, стоячие, прямо поставленные. Грудь глубокая и широкая. Спина широкая и прямая. Ноги крепкие, короткие. Копыта твердые, прочные.

Вес взрослой свиноматки составляет 210-240 кг, взрослого хряка – 255-280 кг. Свиноматки многоплодные, количество поросят за один опорос 10-11 голов. Молочность – 47-55 кг. К 6-7-месячному возрасту живая масса достигает 100 кг. Среднесуточный прирост – 680-700 г. Выход постного мяса – 59%, сала – 29%. Шпик толщиной 32-35 мм.

Семиреченская порода устойчива к экстремальным, резко-континентальным климатическим условиям юго-востока Казахстана. Летом животные не подвержены солнечным ожогам, несмотря на белую масть. Зимой прекрасно переносят морозы. Свиньи крепкой конституции, обладают хорошим иммунитетом, редко болеют, выносливы.

Семиреченскую породу разводят на юго-востоке Казахстана – в Алма-тинской и Талды-Курганской областях.



Рис.31. Свиноматка семиреченской породы

Наиболее перспективными следует считать скрещивание дикого кабана с различными породами домашних свиней. Как было указано выше, так была создана казахская гибридная (в последствии семиреченская порода) от спаривания дикого кабана со свиноматками крупной белой, кемеровской и украинской степной белой пород. От гибридизации дикого кабана с матками северной породы образована новая ценная родственная группа в составе сибирской северной породы. Известны гибриды дикого кабана и белой короткоухой породы, баварскими и ганноверско-брауншвейгскими свиньями. При выведении новой, иммунной к чуме, породы свиней, отбирали особей с окраской диких свиней. Породу называли мюнхебергской бронзовой. Эти примеры свидетельствуют об огромной перспективе использования резервов комбинационной изменчивости, возникающей от соединения генотипов диких и окультуренных свиней.

Важным направлением повышения генетического потенциала свиней при переводе отрасли на промышленную технологию является отдаленная гибридизация, использование генофонда диких форм. В настоящее время только использование гибридов может обеспечить ускоренный рост продуктивности промышленного свиноводства. С учетом этого положения в стране создается 19 гибридных центров по свиноводству. Гибридизация обеспечивает проявление гетерозисного эффекта.

В условиях интенсификации свиноводства появилось новое направление в гибридизации. Научное обоснование гибридизации в свиноводстве базируется на относительно независимом наследовании у свиней воспроизводительных, откормочных и мясных качеств. Это позволяет создать специализированные отцовские и материнские формы, с успехом используемые в родительских и ских стадах для скрещивания.

В большинстве стран мира в целях интенсификации свиноводства, создания новых высокопродуктивных типов и пород разработаны и внедряются долгосрочные программы по гибридизации в свиноводстве.

2.3 Гибридизация в овцеводстве и козоводстве

Межвидовая гибридизация овец производилась раньше Кюном в Галле (Германия), причем он получил гибридов от европейского дикого барана муфлона (рисунок 32) и различных пород домашних овец, также получал гибридов от скрещивания азиатских муфлонов-*Ovis cycloceros*, *Ovis orientalis* с различными породами домашних овец. Как от европейского муфлона, так и от азиатских, получены гибриды, оба пола которых вполне плодовиты.

Обитают муфлоны в Армении, в частности на Армянском нагорье. Эту породу также можно встретить в Крыму, куда он был завезен из южных стран. Муфлон адаптировался к крымскому климату, и ведет полувольное существования в заповедниках. В европейских странах он считается последним горным бараном, проживающим в естественной среде обитания. Кроме этого, муфлонов можно встретить на северо-западе Ирана и севере Ирака, в Казахстане, Туркменистане, Турции, Таджикистане, Пакистане и некоторых других азиатских странах. На текущий момент в зависимости от географического распространения выделяют восемь подвидов муфлона, каждый из которых является редким и находится под охраной закона.

Из-за необычного строения рогов и ценной шубы на них во многих странах ведется охота. Истребление популяции животных человеком привело к тому, что некоторые породы муфлонов помещены в Красную книгу. На сегодняшний день таких животных содержат в заповедниках и зоопарках, а в некоторых странах их разводят в домашних условиях.

Выделяют две основные разновидности муфлона, которые отличаются экстерьером и местом обитания: европейский муфлон; азиатский дикий муфлон, или аркал.



Рис.32 Европейский муфлон

Азиатский дикий баран (рисунок 33) отличается от Европейского вида более массивной конструкцией тела, кроме этого, рога представителей восточных диких баранов закручиваются назад, а не по бокам. Отличить Европейского и Азиатского муфлона можно по фото.



Рис.33 Азиатский муфлон

За последние 24 года (смена трех поколений) мировая популяция муфлонов сократилась на 30 %. Основными причинами такой печальной тенденции стали браконьерская охота, гибридизация и общее загрязнение окружающей среды. Отношения муфлона и человека продолжаются не одну тысячу лет. Одомашнивание животных началось примерно 10 тыс. лет назад, и все это время не прекращалась охота на диких муфлонов. Их добывали ради вкусного мяса и красивой шкуры. Есть для этого вида и природные опасности. Главными естественными врагами муфлонов являются леопарды и волки. Детеныши могут стать добычей и более мелких хищников: лис или куниц. Поэтому еще в 1996 г. вид включили в Международную Красную книгу и присвоили ему охранный статус VU.

М. Ф. Иванов разработал, и первый применил метод отдаленной гибридизации при создании тонкорунных пород овец. Скрестив дикого барана муфлона с тонкорунной овцой, он получил новую породу тонкорунных овец — горный меринос. Животные этой породы унаследовали от дикого муфлона способность быстро двигаться, преодолевая большие расстояния, жить в высоких горах, использовать альпийские пастбища, а от рамбулье — ценные продуктивные качества тонкорунной овцы. Методом отдаленной гибридизации в горах Казахстана советскими учеными выведена тонкорунная порода архаромеринос. Гибриды унаследовали основные экстерьерные особенности и приспособленность к горным условиям архара и продуктивность мериносовых овец.

АРХАРОМЕРИНОС (рисунок 34) - это единственная порода овец, которая была выведена с помощью межвидовой гибридизации на Курмектин-

ской экспериментальной базе Академии наук Казахской ССР. Работа велась с 1934 по 1950 гг. XX века. Вначале в племсовхозе «Кзыл-Октябрь» Киргизской ССР сперму дикого архара использовали для осеменения маток новокавказского меринуса, получившихся метисов скрещивали с матками пород прекос и рамбулье. Третье поколение метисов с 1/8 крови архара разводили «в себе». Помесей круглогодично содержали на пастбищах в горах Кунгей и Заилийский Алатау (2,2 км над уровнем моря). Целью авторов было сочетать тонкорунную шерсть и высокие настриги меринусов с адаптацией к круглогодичному пастбищному высокогорному содержанию.

Это порода овец крепкой конституции, с прочным, хорошо развитым костяком. Особи крупные (матки 55-60, до 90 кг, бараны 90-100, до 150 кг), высоконогие. Грудь длинная, широкая и глубокая. Гармоничное телосложение. Бараны с крупными завитыми рогами, направленными в стороны и вниз, матки комолые. Небольшая продольная складка на шее. Ноги крепкие, правильно поставленные. Животные легко передвигаются по горному рельефу, способны делать большие прыжки, у них хорошо развиты слух и обоняние. Тонкая и длинная шерсть (у маток 7-7,5 см, у баранов – 8-10 см). Животные зарастают рунной шерстью до глаз, на конечностях – до запястного и скакального суставов.



Рис. 34. Баран породы казахский архаромеринос

Настриг шерсти у маток 3-3,5 кг, у баранов – 7-8 кг (до 11 кг). Выход чистой шерсти 50-55 %. Скороспелость удовлетворительная: к 5 месяцам ягнята весят до 60% от массы взрослых особей. Убойный выход 53% у валухов (при массе 37 кг). Плодовитость 115-130%.

Основные местности, где занимаются разведением казахских архароме-риносов – Алма-атинский, Восточно-Казахстанский, Карагандинский и Павлодарский регионы Казахстана. Численность породы практически не растет, на сегодняшний момент количество голов составляет чуть более 620 тыс. особей, 99% из них – чистопородные.

Плюсы породы: крепкая конституция, гармоничное телосложение, высокий иммунитет, прекрасно приспособлены к горному климату, адаптированы к круглогодичному пастбищному содержанию. Хороший убойный выход.

Минусы породы: низкий настриг чистой шерсти, неудовлетворительная оброслость брюха, неуравненность шерсти по тонине по руно и в штапеле.

Интересен и опыт гибридизации домашней овцы со снежным бараном, обитающим в северных районах и, благодаря особому строению шерсти и хорошей терморегуляции, приспособленному к низким температурам.

Снежный баран или толсторог (рисунок 35) (лат. *Ovis nivicola* «баран, обитающий в снегу») (якутск. название – чубуку, эвенск. – уямкан, бонга, юкагирск. – моноро, чукотск. – китаптлыгын, кытэп) — вид парнокопытных из рода баранов. Обитатель горных хребтов северо-восточной Сибири.



Рис.35 Снежные бараны

Основное поголовье снежного барана находится в Якутии, на Камчатке, на Корьякском нагорье и в Чукотском национальном округе.

Удивительна способность снежных баранов передвигаться по камням и скалам, он легко и ловко взбирается на, казалось бы, неприступные скалы, используя едва заметные выступы, трещины и щели, при движении вниз без

затруднений прыгает с 2-3-метровой высоты. На горных кручах они недоступны ни волку, ни росомахе, ни рыси, а тем более бурому медведю.

Снежные бараны отличаются территориальным консерватизмом — они сильно привязаны к определенным местам пастбищ, и им не так просто отправиться на поиски новых земель. Обычно животные совершают лишь незначительные сезонные кочевки. В непогоду снежный баран отлеживается в укрытиях, пещерах, каменных нишах, в которых от частого использования накапливается подстилка из шерсти и высохшего помета.

Снежные бараны живут небольшими группами по 3–5 голов, которые с наступлением осени объединяются, образуя смешанное стадо. Половой зрелости животные достигают на третьем году жизни.

Занесены в Красную книгу.

До недавнего времени опыт по гибридизации домашней овцы и снежного барана был неудачным, но эта работа, несмотря на трудности (отлов или отстрел снежных баранов возможен только в горах с применением специальных сетей и вертолетов), приобретает все большую актуальность. В настоящее время в Якутии получены такие гибриды, которых называют овчубуками.

ОВЧУБУКИ (рисунок 36) — уникальные гибриды, подобных которым нет нигде в мире. Якутские ученые из ЯГСХА решились на этот эксперимент ради одной цели — вывести таких сельскохозяйственных животных, которые бы спокойно переносили экстремально низкие температуры.



Рис.36 Овчубуки – гибриды домашней овцы и дикого снежного барана

На фото изображены овчубуки — гибриды домашней овцы и чубуку — дикого снежного барана. Точнее, это гибриды уже второго поколения. Их

матерью является домашняя овца романовской породы, а отец — гибрид овцы со снежным бараном.

Ученые уверены, что в будущем овчубуки станут одними из самых главных животных в сельском хозяйстве Якутии — ведь от них и мясо, и молоко, и шерсть.

Что касается гибридизации снежного барана с муфлоном (рисунок 37), то тут проблем нет. Гибриды плодовиты и могут спариваться с домашними овцами, они приобретают невосприимчивость к инвазионному заболеванию легочным гельминтом.



Рис.37 Гибрид снежного барана и муфлона

В исследованиях ученых указывается на невозможность получения гибридов между овцой и козой, несмотря даже на их предварительное биологическое сближение. Не увенчалась успехом и трансплантация гибридных яйцеклеток чужеродным матерям. Не дала результата и подобная операция чистопородных зигот овцы и козы чужеродным матерям. Что касается межродовой гибридизации диких и домашних представителей козлов и баранов, то об этом нет никаких сведений.

Гибридизация, т.е. межвидовое и межродовое скрещивание в козоводстве находится в стадии научных исследований. Результаты этих исследований свидетельствуют о том, что посредством гибридизации высокопродуктивных шерстных и пуховых коз с дикими видами козлов можно создать новые породы.

Латинское название тура звучит как «*Capra caucasica*». Обитает на достаточно небольшой территории Кавказских гор и на сегодняшний день

считается вымирающим. Животное это подразделяется зоологами на следующие виды: западнокавказский; восточнокавказский.

Различий между этими видами очень немного, поэтому, говоря и о том, и о другом, обычно называют их одинаково – КАВКАЗСКИЙ ТУР (рисунки 38, 39). Однако у обоих этих видов есть и дополнительные названия. Так, восточнокавказский вид – это дагестанский тур, а западнокавказского называют еще кубанским, либо туром Северцова (по имени исследователя, который изучал животное).



Рис.38 Кавказские козлы (туры) поражают своей выносливостью и силой

Основным различием у этих горных козлов являются рога, а точнее, их форма. У дагестанского – рога очень похожи на бараньи, они сильнее изогнуты, выглядят толстыми и мощными. Что касается кубанского, то его рога имеют саблеобразную форму и выглядят более изящно.

Кавказский тур отличается от обычного домашнего козла, прежде всего, телосложением. Кавказский тур гораздо крупнее, у него очень сильные ноги – это и понятно, ведь животные эти проживают в горах, где без определенной ловкости и навыков вряд ли можно будет прокормиться и выжить.

Средний рост (высота в холке) самца составляет от 90 до 110 см, живая масса в отдельных случаях – до 100 кг. Самка меньше и грациознее. Высота ее – до 90 см, живая масса не более 60-65 кг.

Кавказский тур отличается от обычных козлов и своим окрасом. Шерсть его выглядит рыжеватой, что иногда помогает животному удачно маскироваться. При этом окрас шкуры на животе является более светлым по сравнению со спиной, ноги же темнее. Летом тур светлеет, к зиме приобретает бурый окрас.

Отличительными особенностями помимо рогов и окраса является борода. Она довольно коротка, не более 70 мм, но зато широкая. Что же касается рогов тура, то по длине изгиба они составляют у самцов до 100 см, а у самок рожки не превышают в длину 20 см.

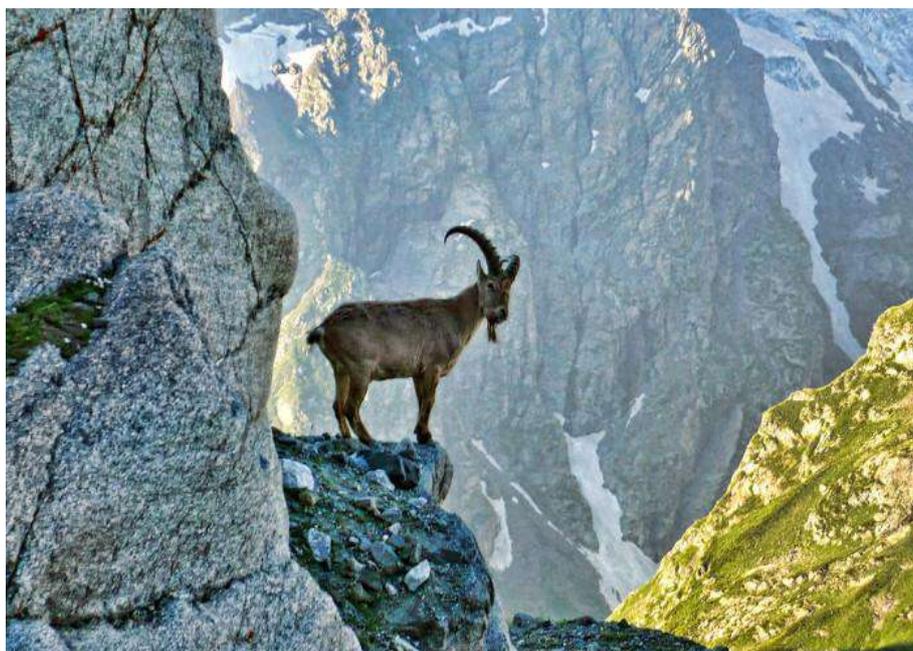


Рис.39 Среда обитания кавказского тура - горы

Среда обитания – горы. При этом на сегодняшний день это животное не встречается нигде, кроме пространства Кавказского хребта. Западнокавказский тур (или кавказский горный козел) обитает в Закавказье, в то время как дагестанского – можно увидеть в восточной части Северного Кавказа.

Как все парнокопытные, дикий тур – животное стадное. Он обычно перемещается в течение всего года не далее того хребта, где обитает. Дальние «путешествия» не для него. При этом они не любят, когда за их жизнью и кормежкой наблюдают, поэтому стараются уйти в уединенные места.

Зимнее стадо горных козлов может составлять до сотни голов, летом оно не такое большое – не более 20 особей. По мере того как на склонах тает снег, туры все выше поднимаются к тем участкам, где есть ледники. Так они проводят все лето, а к осени вновь спускаются ниже, к лугам.

Исследователи Кавказа утверждают, что эти животные – создания чрезвычайно выносливые. Плотная шкура позволяет им без особых сложностей выдерживать и горные снегопады, и морозы. Благодаря своей зоркости и отличному обонянию кавказский горный тур может учуять животное или человека за сотни метров. Осторожность у этих козлов потрясающая. Они не любят никаких соседей, даже копытных, и стараются держаться особняком. Именно поэтому его сегодня можно встретить нечасто.

Не только слух, зрение и обоняние помогают им избегать опасности. В каждом стаде имеются особи, которых можно назвать дозорными. В случае приближения нежелательных гостей они предупреждают остальных с помощью особого фырканья. Именно на «дозорного» ориентируется все стадо во время кормежки, и звуки, которые он издает, служат сигналом к отходу. Если вдалеке или в лес уйти не удастся, козлы взбираются на скалы – оттуда достать их очень сложно.

Срок вынашивания козлят у самки составляет 5,5 месяца. Время приплода – май и июнь. Как правило, самка приносит одного детеныша, двое – это редкий случай. Самки обретают способность к размножению года в 3-4, самцы становятся половозрелыми несколько позже.

Брачный период начинается поздней осенью и продолжается вплоть до декабря. В этот период молодняк держится поодаль от взрослых животных. Схватки самцов обычно до кровопролития не доходят, а удары их рогов издают сильный звук, который разносится в воздухе на расстояние до километра.

Причины, по которым сегодня этот вид животных находится на грани исчезновения, следующие: незаконная охота (браконьерство), нападение хищников, природные катаклизмы (например, сход лавин в горах).

Поскольку кавказские горные козлы были издавна объектом охоты, численность их постепенно снижалась. В старину (да и сегодня) рога тура считаются авторитетным охотничьим трофеем, вследствие чего животных этих становится все меньше.

Из рогов тура делают элитные сосуды для вина (рисунок 40). Он считается ценным подарком на Кавказе и далеко за его пределами. Сосуд для вина, выполненный из рога, считается символом древности кавказского народа, демонстрирующий привязанность к старинным устоям и традициям.

На сегодняшний день Международным союзом охраны природы тур занесен в Красную книгу.



Рис.40 Из рогов тура делают сосуды для вина

Опыт по скрещиванию придонских коз с туром Северцова (рисунок 41) показал, что у гибридов первого поколения довольно сильно выражен гетерозис. Их среднесуточный привес в первые две недели жизни равнялся 215 г (от 180 до 244), тогда как у козлят он составлял 172 г (от 142 до 191), а у турят 198 г (от 175 до 226). В 5-месячном возрасте гибриды имели живую массу - козочки 26,5..27,8 кг, козлик - 36.1 кг. По сообщению профессора А.И. Лопырина, по поведению гибриды напоминали диких коз.



Рис.41 Гибрид кавказского тура и зааненской козы

А. Банников указывает, что турокозы быстро растут. В частности, самцы в 1,5-летнем возрасте весили 75,5 кг, в 2,5-летнем – 88,8 кг и в 3-летнем - 107,6 кг.

По данным С.С. Мишарева, турокозы отличаются от домашних коз более крепким телосложением и лучшей приспособленностью к горным условиям. Матки весят 50..60 кг, козлы 100.. 127 кг. В молоке гибридных коз содержится 5.5..6.0% жира, суточный удой его составляет 1..2 кг. Гибриды плодovиты.

2.4 Гибридизация в коневодстве

Наиболее древней формой гибридизации является скрещивание лошади с ослом и получение мула. Еще в Древнем Риме муловодство было широко развито. Мул - прекрасное вьючное животное, по выносливости, долголетию и работоспособности не знает себе равных. Получают его - при скрещивании осла и лошади, при спаривании ослицы с жеребцом рождается лошак.



Рис.42 Осел

Осел (рисунок 42) обладает следующими ценными качествами, которые передает гибридному потомству: выносливость больше, чем у лошади, с учетом разницы в размерах; прочность копыт, которые не нужно подковы-

вать; неприхотливость в пище; способность преодолевать узкие горные тропинки; приспособленность к высоким температурам.



Рис.43 Мул

Мул (рисунок 43) — это результат скрещивания ♂осла и ♀кобылы. Эти животные весьма распространены в Южной Америке и Северной Африке, Азии. У этих животных сочетается работоспособность осла и рост лошади.

Мулы перенимают черты и характеристики обоих родителей. Они крупные, как кобылы, и могут довольно быстро передвигаться. От отца-осла им достаются выносливость и работоспособность. В большинстве случаев мулы крупнее своих родителей. В частности, на размеры влияет мать. Поэтому для получения крупного потомства отбирают самых высоких лошадей. Для мулов характерен обратный диморфизм. Так, представители женской линии крупнее, чем мужской.



Рис.44 Вьючных мулов используют для перевозки грузов

Различают два типа мулов — вьючный (рисунок 44) (используется для перевозки грузов, упакованных во вьюки) и упряжной (рисунок 45) (эксплуатируются как гужевой транспорт). Также этих животных классифицируют как горно-вьючных и упряжно-вьючных. Для упряжных мулов тяговое усилие одного животного составляет до 20% собственного веса.

Мулы — животные-долгожители: не редкость 40-летние особи. При этом работоспособность они сохраняют до 30 лет. Это вдвое больше, чем продолжительность жизни лошади.

Стандарты мулов. Внешность зависит от того, к какой породе принадлежат родители. Но для всех гибридов характерны: большая голова; миндалевидные глаза; холка низкая и короткая; прямая линия спины; узкая постановка ног; круп более узкий и короткий в сравнении с лошадьми; уши короче, чем у отца, но больше материнских; прямая шея (она не имеет изгибов, даже если кобыла из арабских скакунов); короткая, торчащая грива; хвост средней длины, у основания — с менее длинным волосом; ноги — крепкие, с прочными, высокими, продолговатыми копытами.



Рис.45 Упряжных мулов используют как гужевого транспорт

У мулов хорошо развит инстинкт самосохранения. Лошадь способна работать до упаду, но это качество потомству не передается. Поэтому в сравнении с родительницей животные могут показаться ленивыми. Зато мулам не нужны выюковожатые. Эти животные не переносят жестокость по отношению к себе. Заботливому хозяину они платят терпением и готовностью выполнять поставленные задачи. С полной нагрузкой они работают уже с 4 лет, и перевозят до 100 кг груза за 1 раз. И с таким грузом животное развивает скорость до 5 км/ч. Мулов нередко используют в военных операциях. Они не так пугливы, как лошади, не боятся стрельбы и взрывов. Эти животные без страха подвозят боеприпасы, технику, хозяйственные грузы, особенно в горных регионах.

Мулы стерильны. Гибрид осла и лошади не приносит потомства. Это связано с биологическим различием между ними. Так, у кобылы 64 хромосомы, а у ее партнера — на две меньше. У мулов их 63. Поскольку они не способны разделиться попарно, то это делает невозможным размножение зрелых половых клеток. Внешне животные выглядят готовыми к продолжению рода. У них есть половые органы, и они проявляют инстинкт к размножению. Самцы - мулы зачастую более любвеобильны.

Но даже если бы мулы массово приводили потомство, то не стоит надеяться, что оно было бы таким же сильным и выносливым. Дело в том, что при получении мулов имеет место явление гетерозиса. Это означает, что первое поколение от скрещивания от представителей неродственных линий дает толчок всплеску жизненной энергии. Гибриды больше, выносливее, раньше созревают. Однако, когда помеси скрещивают между собой, жизнеспособ-

ность затухает. Поэтому следующие поколения мулов не имели бы таких характеристик, как первое гибридное поколение.



Рис.46 Лошак

От «союза» ослицы и самца лошади получают лошака (рисунок 46). От мула он отличается меньшим ростом. Форму бедер, строение хвоста, голос он унаследует от лошади. Но хозяйственного значения гибридное животное почти не имеет, поскольку отстают от мулов в силе и выносливости. Ранее их использовало бедное население Южной Европы. Исключение по хозяйственному применению составляют гибриды, которые выводятся в Китае. Там скрещивают шаньдунских ослиц с жеребцами. В результате такой селекционной работы удастся получать крупных лошаков.

Лошадь Пржевальского (рисунок 47) – это грациозное красивое животное. Голова больше относительно тела в сравнении с другими лошадьми. У коня небольшие, но подвижные уши, толстая прямая шея и широкая грудь. Круп почти овальной формы, спина небольшой длины со слабо выраженной холкой. Животные выносливы, с хорошо развитой мускулатурой. Высота в холке - 125 - 155 см. По своему экстерьеру лошадь близка к верховым породам, используемым в конном спорте: забегах и соревнованиях. Однако толстая шея и крупная голова приближают их по внешнему виду к обычным домашним лошадям.



Рис.47 Лошади Пржевальского образуют небольшие семейные группы

Масть у них одна – песчано-желтая (саврасая) с темными конечностями. Грива и челка отсутствуют, по длине спины до хвоста тянется темная полоса. На ногах, а также и на кончике морды некоторые особи имеют полосы белого цвета.

В природной среде обычно формируется 2 типа табунов:

- Социально-семейное стадо из одного скакуна-самца, нескольких самок (10 – 15 в среднем) и маленьких жеребят. При этом табун ведет самая старая и опытная кобылица, в то время как лидер группы замыкает шествие, зорко следя за ситуацией извне, дабы хищники не смогли подобраться неожиданно и отбить самых слабых членов.
- Табун жеребцов, которых либо отвергли кобылицы, либо их изгнал более сильный самец во время драки. Часто к ним присоединяются и более старые особи, которые также были изгнаны из стада молодым конкурентом, дабы вместе защищаться от хищников.

Половой зрелости кобылицы достигают в возрасте 3 лет, жеребцы раньше – в 2 года. В это время они изгоняются из стаи лидером и формируют свои табуны, так называемые «холостяцкие группы».

Ведут кочевой образ жизни, способны передвигаться на большие расстояния в поисках пищи. Обыкновенно их передвижение не отличается особой скоростью, но в случае опасности способны передвигаться около 50 км/час. Во время угрозы со стороны хищников формируют круг, по внешнему контуру которого находятся более молодые и сильные особи, внутри – маленькие жеребята и старые кони. Пасутся в основном в первой половине дня, предпочитая оставшееся время отдыхать. Для этого выбирают возвышенность

с хорошим обзором, так как лошади обладают превосходным слухом и нюхом, из-за чего являются достаточно сложной жертвой для хищников.

Животные в еде неприхотливы, употребляют меньше воды, чем их собратья по виду.

Гибриды от домашней лошади и дикой Пржевальского (рисунок 48) впервые были получены в Аскании-Нова в 1902 г. от дикой кобылы Пржевальского и жеребца домашней лошади. В последующие годы были получены гибриды от домашних кобыл и дикого жеребца Пржевальского. Гибриды эти плодовиты (самцы и самки) как при скрещивании между собой, так и с исходными формами.



Рис.48 Гибрид от домашней лошади и дикой лошади Пржевальского

На сегодняшний день чистокровные дикие особи Пржевальского обитают лишь в природных заповедниках (Аскания-Нова в Украине) и Чернобыльской зоне, которая на сегодня является естественной средой их обитания. В Чернобыле животные быстро адаптировались и хорошо размножались, пока их не начали истреблять браконьеры. Из 200 голов в 2011 г. их насчитывалось лишь около 40.

Всего представителей вида Пржевальского в мире насчитывается около 2000. Они проживают лишь в специальных резервациях и парках. Самым известным таким местом является венгерский заповедник Hortobagy. В Китае репродукцией этого вида занялись в 1985 г., прогресс наметился в 2001 г. — в регионе горы Kalamely их насчитывалось уже около 100 голов.

Множество сведений о межпородной гибридизации семейства лошадиных. Давно известно, что гибриды домашней лошади и домашнего осла получают в любой из комбинаций. Все они практически бесплодны. Аналогичную картину имеем при реципрокных скрещиваниях домашнего осла с куланом. Почти полное отсутствие сперматогенеза обнаружено у гибридов кулан х домашняя лошадь. Изменения гаметогенеза гибридных пород наблюдались у ослокуланов и конекуланов в силу различий в наборах хромосом в карิโอטיפах: у кулана $2n = 54$, у осла $2n = 62$, у домашней лошади $2n = 64$.



Рис.49 Кулан

Кулан (рисунок 49) внешне очень напоминает осла, но имеет немало общих признаков с лошадей, из-за чего кулана нередко называют полуослом.

Случаи вольного скрещивания коней с куланами (рисунок 50) нередки в Монголии. Целенаправленные опыты по гибридизации с ослами, лошадьми и зебрами проводились за рубежом и в Советском Союзе: в Бадхызском заповеднике, в некоторых зоопарках и на конных заводах, в заповеднике Аскания-Нова. Цель экспериментов: передать домашним животным замечательные свойства кулана - неприхотливость к воде и пище, быстроту и выносливость, великолепную приспособленность к жизни в пустыне.



Рис.50 Куланоиды – гибрид лошади с куланом

Но все куланоиды оказались бесплодными. И все же опыты доказали, что муловодство лучше всего вести, применяя вместо ослов полуослов: гибриды лошади с куланом гораздо работоспособнее обычных мулов.

Когда-то неисчислимые стада куланов раздольно скакали от Днепра до Амуре, от Урала до Индийского океана, от знойных сухих областей с жарой в 57 градусов до районов с пятидесятиградусными морозами. Это были горы и равнины, степи и лесостепи, пустыни и полупустыни. В нашей стране куланов было немало в прошлом веке в Закаспии, где многие современные географические названия тому свидетели. Например: полуостров Куланды, река Куланутмес, урочище Кулансай, остров Каска-Кулан, поселок Куланак или даже растение кулан-куйрюк (эрамоспартон безлистый).

Сейчас во всем мире осталось несколько тысяч куланов в самых укромных и пустынных уголках Монголии, Китая, Тибета, Непала, Индии, Ирана, Афганистана и России. В России живет около 1000 куланов в Бадхызском заповеднике на юге Туркмении и примерно 60 на острове Барсакельмес в Аральском море. Куланы отнесены к абсолютно охраняемым животным и внесены в международную Красную книгу.

Гибридная помесь зебры и лошади носит название зеброид (рисунок 51). Необычное потомство можно получить, используя для спаривания жеребцов зебр и кобыл пони или ослов. Получившееся потомство телосложением напоминает пони или ослов, но имеет отличительную особенность – все их тело покрыто полосками. Гибридов впоследствии используют для выполнения тяжелых работ, с которыми обычные лошади не в состоянии справиться. Наиболее распространены зеброиды в гористой и пустынной местности.



Рис.51 Помесь лошадей с зебрами

Любой гибридный представитель лошадиных в этом случае будет называться зеброидом. В результате смешивания при взаимодействии генов происходят некоторые изменения во внешнем виде (фенотипе) и в росте. Существуют следующие типы животных, относящихся к помеси:

- Заорсы (мать – кобыла лошади, отец – самец зебры) – бесплодны;
- Гебра (мать – зебра, отец – жеребец) – потомство будет стерильным;
- Зони (мать – пони, отец – зебра) – размеры потомства средние и крупные;
- Зетланд (мать – шотландская пони, отец – зебра);
- Зебуры (мать – зебра, отец – осел) – потомства не приносят, обитают, в том числе в дикой природе, в Южной Африке.

Для того чтобы получить потомство от гибридов разных видов, проводится искусственное скрещивание.

Гибрид ослицы, пони и коня будет иметь различия по внешнему виду и генетике. Связано это с тем, что у представителей видов наблюдается разное количество хромосомных пар: осел – 31; зебры – 16-23 (в зависимости от вида); лошадь – 32.

Вне зависимости от генетических различий при скрещивании, у этих животных возможно появление потомства, которое будет способно выжить и развиваться. Имеющееся сочетание генов обеспечивает нормальное эмбриональное развитие для плода, но не гарантирует, что взрослое животное сможет самостоятельно размножаться. Исследования ученых показали, что гибридные самки только в 40-50% могут оставлять потомство, тогда как самцы

полностью стерильны. Если удастся получить новое поколение, то их хромосомный набор будет отличаться от того набора, который имеет не стерильный партнер.

У потомства будут полосы, но другие характерные для фенотипа признаки будут относиться ко второму виду. Также расположение полос отличается – в 90% случаев на отдельных участках туловища, но не на всей его поверхности.

К особенностям относится и тот факт, что большая часть рисунка зебр сохраняется на участках с пигментацией, если в спаривании участвует пегое животное. В том случае, когда нужно получить потомство, которое будет лишено полосок, рекомендуется использовать именно белых представителей видов, так как в этом случае доминантным будет ген депигментации.

Зебрулы имеют полосы из черной шерсти, расположение которых проходит вдоль всего позвоночника. Особенности генетического строения приводит большую часть гибридов лошадей к неспособности иметь потомство. Необходимость в выведении гибридов возникла, так как зебры не могут выполнять тяжелую физическую работу и не приспособлены к тому, чтобы на них ездили верхом. Гибридные животные смогли стать помощниками человека, но сохранили своенравность характера, который присутствует у животных в дикой природе.

Зорсы также в следующем поколении показывают агрессивность и своенравие темперамента, которых нет у обычных домашних лошадей. Выведение гибридов оправдано тем, что эти животные устойчивы ко многим заболеваниям, в том числе к сонной болезни, часто поражающей представителей лошадиных как в дикой природе, так и одомашненных.

2.5 Гибридизация в верблюдоводстве

С древнейших времен коренное население Казахстана, Узбекистана и Туркмении практиковало скрещивание бактрианов (рисунок 52) и дромедаров (рисунок 53). Гетерозис проявляется уже у новорожденных верблюжат, которые рождаются с большей живой массой. В дальнейшем наблюдаются более высокие среднесуточные приросты живой массы.



Рис.52 Двугорбый верблюд (бактриан)

Первое толкование биологического явления гетерозиса в эволюции животных и растений принадлежит Ч. Дарвину, по мнению которого гетерозис служит одной из причин биологической полезности скрещивания в эволюции видов. Гетерозис определяют как гибридную силу, которая проявляется в энергичном росте и развитии, в лучшей жизнеспособности и в более высокой продуктивности гибридов первого поколения по сравнению с родительскими формами.



Рис.53 Одногорбый верблюд (дромедар)

Межвидовая гибридизация между двугорбыми и одногорбыми верблюдами имеет большое значение в пользовательском верблюдоводстве. Со-

гласно тюркской терминологии, гибридов самцов называют нары (рисунок 54), или инэры, а самок - нар-майя, и они отличаются повышенным гетерозисом.

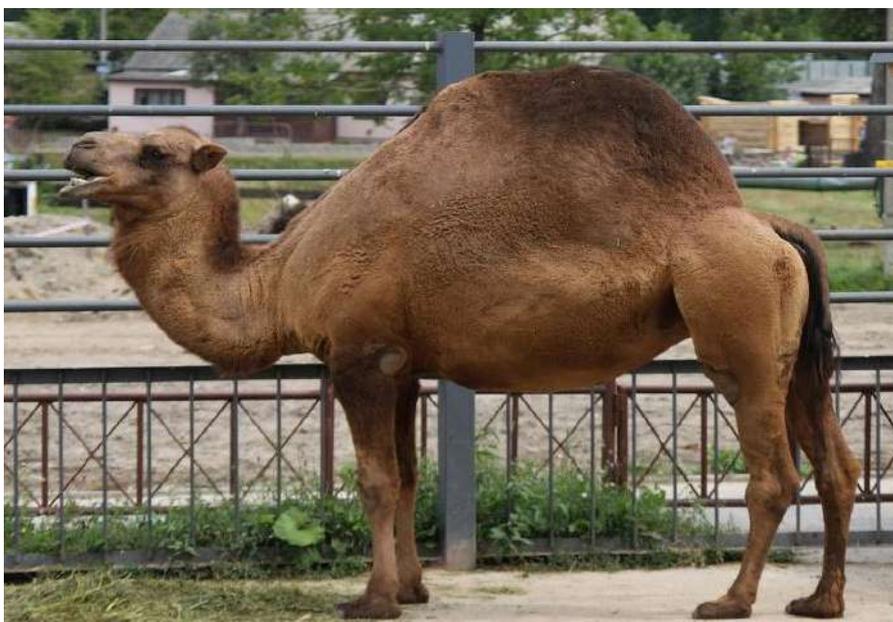


Рис.54 Нар- гибрид первого поколения одногорбого и двугорбого верблюдов

Взрослые гибриды 1-го поколения имеют большую высоту - от 180 до 215 см, в сравнении с родителями бактрианами и дромедарами - 170-175 см.

Кости и мускулы мощные, сила тяги и выносливость значительно выше. Удой у гибридов нар-майя составляют более 2000кг молока в год, с жирностью до 5,14%.

Гибриды отличаются высокой жизнеспособностью, исключительной силой и выносливостью, меньшей восприимчивостью к заболеваниям. Нары в равных условиях содержания и кормления имеют более высокую упитанность по сравнению с бактрианами и дромедарами.

Наблюдения показали, что если принять условный объем корпуса верблюдов бактрианов за 100%, то у дромедаров он составит 88%, а у гибридов первого поколения — наров - 114%.



Рис.55 У рабочего бактриана ценятся выносливость и устойчивость к экстремальным условиям

Нар имеет на спине два невысоких и слитых воедино горба, выносливое и сильное животное соединяет достоинства родителей.

Нар может иметь потомство, но во втором поколении могут быть малоценные особи (происходит Менделевское расщепление). От скрещивания самки нара с бактрианом рождается коспак, с дромедаром — кохерт.

Гибридов «в себе» не разводят, т.к. полученное потомство неполноценно. Самцов 1-го поколения обычно кастрируют, а самок покрывают производителями исходных видов (бактрианом, или дромедаром).

От покрытия гибрида - матки производителем бактрианом в результате поглотительного скрещивания получаются бал-коспаки (3/4 крови по бактриану), имеющие два горба, объединенных складкой. При дальнейшем покрытии маток гибридов 1-го поколения бактрианами - рождаются коспаки с двумя сближенными горбами.

При покрытии нар-майя дромедарами, рождаются одногорбые самцы - курты и самки - кердари. Гибридов последующих поколений на дромедара называют сапалдрыками, так как во втором и последующем скрещивании гетерозис исчезает.

Верблюдов, родившихся от самца и самки гибридов 1-го поколения, называют «джарбал», что означает «чучело». Они имеют плохо развитую грудную клетку (кривогрудость), слабую конституцию, высокую смертность. Поэтому хозяйственное значение имеют только гибриды 1-го поколения.



Рис. 56 Монгольские бактрианы отличаются густым шерстным покровом со значительным содержанием пуха. Настриг шерсти у самца-8кг, у самки-5кг.

В ареалах распространения бактриана гибридов 1-го поколения получают путем покрытия их самок дромедарами, а в ареалах разведения дромедаров покрывают их самок бактрианами.

Переменная гибридизация позволяет получать более продуктивных гибридов, чем поглотительное скрещивание с исходными видами. Проявление более яркого гетерозиса у гибридов 3-го поколения объясняется гетерозиготностью генов в каждом новом поколении, что согласуется с теориями гетерозиготности, или сверхдоминирования.

Гибриды первого поколения (нары), а также гибриды 3-го поколения кез-нары и курт-нары, получаемые в результате «переменной гибридизации», являются более высокопродуктивными животными. Их разведение может быть рекомендовано верблюдоводческим хозяйствам зоны гибридизации с целью увеличения товарности и рентабельности отрасли

2.6 Гибридизация в птицеводстве

Как известно, интенсивная селекция птицы, направленная на повышение продуктивности, привела к исключительно высоким показателям скорости прироста живой массы и плодовитости. Однако быстрорастущая птица обычно характеризуется невысокой жизнеспособностью, снижением пищевых и вкусовых показателей получаемой продукции. Одним из путей решения данной проблемы может стать межвидовая гибридизация. Из практики разведения птицы известно о получении гибридов кур с индейками, кур с пе-

репелами, цесарок с фазанами. Больше всего гибридов получено в отряде куриных при скрещивании кур и цесарок (рисунок 57).



Рис.57 Гибрид цесарки и курицы

Но чаще всего это были единичные экземпляры, в отдельных опытах вывод гибридного молодняка составлял 7-10 процентов. Из-за низкого вывода эти работы не нашли дальнейшего продолжения.

Гибрид курицы и фазана (рисунок 58) отличается хорошей яйценоскостью и неприхотлив в уходе. Однако большой популярностью не пользуется.

Скрещивать фазанов и кур в домашних условиях не рекомендуется, так как результат может получиться непредсказуем. Возможно наличие врожденных уродств и ярко выраженных дефектов внешности (например, курица с «бородой», как у петуха, или с покрытыми шерстью ногами).



Рис.58 Фазакур – птенец фазана и курицы

По качеству мяса эта разновидность значительно уступает другим гибридам и кроссам. Профессиональные птицеводы расценивают смесь фазана и курицы как вид, не имеющий большого практического значения. Появился такой гибрид относительно недавно и встречается редко. В обиходе птицеводы называют его «фазакур».



Рис.59 Гибрид курицы с павлином

В птицеводстве слово гибрид имеет двойное значение, гибридами называют также птицу, получаемую от межвидового скрещивания. Известны межвидовые гибриды между фазаном и курицей, индейкой и некоторые другие, но все они не имеют практического значения. Хотя следует отметить, что

гибридизация домашних уток с дикими мускусными утками дала возможность получить гибридов, обладающих большой по массе печенью, имеющей сбыт как гастрономический продукт.

Разведение уток на мясо было и остается популярным. Для того чтобы это занятие оказывалось максимально рентабельным, стараются разводить птицу мясного направления. Одним из наиболее привлекательных вариантов являются утки муларды.

Мускусная утка (еще одно название - индоутка) (рисунок 60) – крупная птица. К сегодняшнему дню, в диком виде она распространена на Южноамериканском континенте и в Мексике. Одомашнили индоуток еще ацтеки. Далее она распространилась по всему миру. На территорию, ранее занимаемую РФ, птицы попали из Германии, где-то в восьмидесятых годах прошлого столетия. Почему индоутки так называются, есть несколько версий. Первая – сходство индоуток с индюками. Вторая, изначальная заинтересованность птицей американскими индейцами. И наконец, запах мускуса, который издает селезень. Однако, хозяева птиц утверждают, что никакого запаха от птиц и их мяса нет.



Рис.60 Мускусные утки

Мускусные утки имеют ряд преимуществ и недостатков при разведении в домашних условиях. К преимуществам относят:

- неприхотливость в выборе еды;
- выносливость;
- высокая степень продуктивности самца;
- способность долгое время жить вне водоема;

- хорошо развитый инстинкт высиживания яиц (самка не покинет гнезда, пока не вылупятся все утята).

Недостатки следующие:

- «сырые» условия проживания способствуют развитию болезней;
- птица не терпит тесноты;
- представители породы долго растут.

Индоуток нередко называют немymi или шипунами. Птица не издает никаких звуков, кроме шипения.

Мулард (рисунок 61)– это гибрид, т.е. результат скрещивания индоутки с пекинской или иной домашней уткой.

Птица очень востребована благодаря своим высоким продуктивным качествам, но имеет и значительный недостаток — невозможность естественного воспроизведения.

Мулард имеет характерную внешность, которая не позволяет спутать его с другими утками. Окрас пера преимущественно белый. Черное пятно обязательно присутствует только на голове. У отдельных особей могут встречаться черные перья на крыльях и хвосте. Явление это связано с тем, что скрещены утки с различным оперением.



Рис.61 Муларды

Размеры утки значительно превышают родительские, от чего некоторые называют породу утко-гуси. Туловище птицы плотное, удлиненной формы, складное. Крылья достаточно длинные, хорошо прилегающие к телу. Шея крепкая, достаточно длинная. Голова овальная среднего размера. Клюв

светло-желтого окраса, плоский, вытянутый. Глаза всегда темные. Лапы короткие желто-оранжевого окраса. Хвост короткий.

Характер у птицы спокойный. Она, в отличие от пекинской породы, не шумная и чистоплотная, не разводит около поилки воду. Данные утки достаточно сообразительны, и управлять их стадом не сложно. По этой причине мулардов без опасений можно выпустить на открытый выпас.

За первые 2-3 месяца птица набирает вес 3,5-4,0 кг, к 4-месячному возрасту – 6,0 кг. жир у мулардов составляет около 3% от общего веса, что является минимальным показателем для всех уток. Печень птицы жирная и крупная, ее вес составляет около 550г.

Мясо птицы не имеет привкуса или специфического запаха. Оно очень нежное и питательное. Его можно давать даже маленьким детям из-за низкого содержания жира. Не редко мясо птицы по вкусу сравнивают с говядиной.

Утки несут достаточно крупные яйца с приятным вкусом которые могут применяться как для выпечки, так и в чистом виде после варки или жарки. Сырыми яйца уток не употребляют из-за высокого риска в этом случае получить сальмонеллез.

Перо птицы достаточно плотное и может применяться в изготовлении подушек и перин. Также хозяйства сдают его на производства по изготовлению недорогой верхней зимней одежды.

Муларды получили наиболее широкое распространение во Франции, США, Англии, а также в Юго-Восточной Азии.



Рис.62 Кросс уток Черри-Велли

Утки черри-велли (рисунок 62) – это кросс уток пекинской породы. Разделяют две линии кросса – отцовская линия (151) и материнская линия (102). У уток очень высокие продуктивные качества.

Утки Х-11 – это кросс. Данные птицы были выведены в Российской Федерации. Для получения кросса Х-11 были использованы утки Черри-Велли.

Кросс Фаворит (рисунок 63). Данная группа была выведена на Благоварском птицеводческом заводе, на основе пекинской породы уток. Впервые была получена в 1998 году. Фавориты бывают несколько видов. Наиболее распространённый среди них – голубой фаворит.



Рис.63 Кросс Фаворит

Благоварская белая утка (рисунок 64) – это кросс уток мясного направления. Наиболее проявлены мясные качества кросса у отцовской линии (Б1). В среднем, одна несушка приносит 200-240 яиц в год.

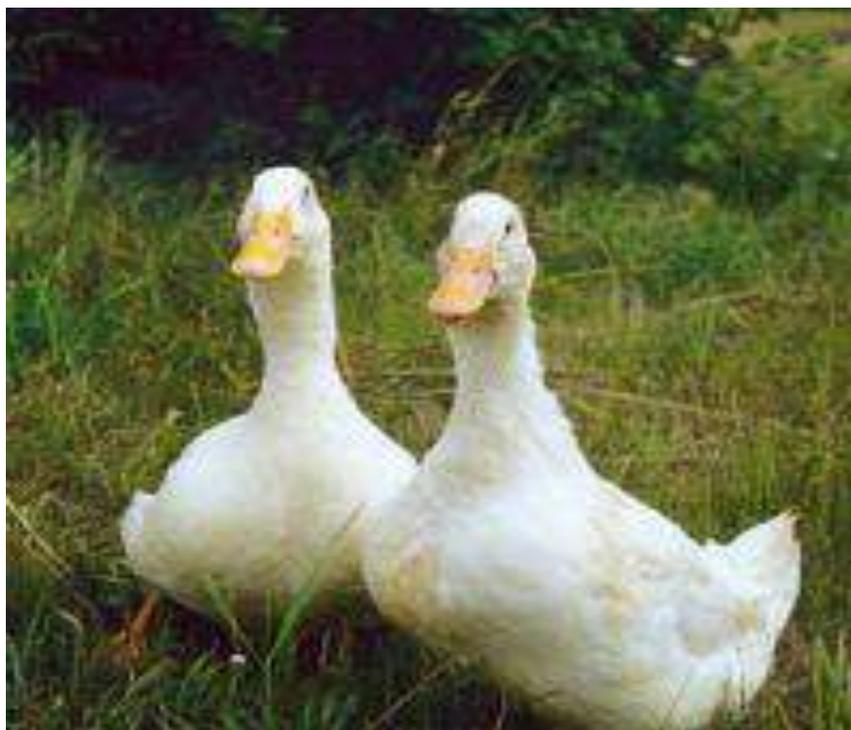


Рис.64 Благоварская белая утка

Утки медео (рисунок 65) – это кросс, который был создан в результате селекции кросса Х-11. На сегодняшний день кросс уток медео, довольно быстрыми темпами вытесняет кросс Х-11.



Рис.65 Кросс Медео

Кросс Темп (рисунок 66). Данные утки являются результатом долгой селекции. За основу этого кросса, был взят кросс Х-11. Яйценоскость уток составляет 100-140 яиц в год.



Рис.66 Кросс Темп

Высокопродуктивный кросс уток «Баварский» выведен в 1998 году птицеводами Республики Башкортостан на основе белой пекинской утки. От нее был получен гибрид Черри-Велли, а от гибрида двойной кросс Х-11. Его генетический материал, в свою очередь, послужил основой для создания отечественного кросса Медео, от которого и произошла благоварская утка.

У благоварских уток (рисунок 67): крепкое телосложение с выраженными «бройлерными» мясными формами; туловище объемное, удлиненное; грудь округлая, развитая; шея гибкая, практически всегда вытянутая, средней длины; голова крупная; клюв насыщенного оранжевого цвета; широко расставленные короткие конечности; оранжевые или розовые лапы; преимущественно белоснежный окрас.

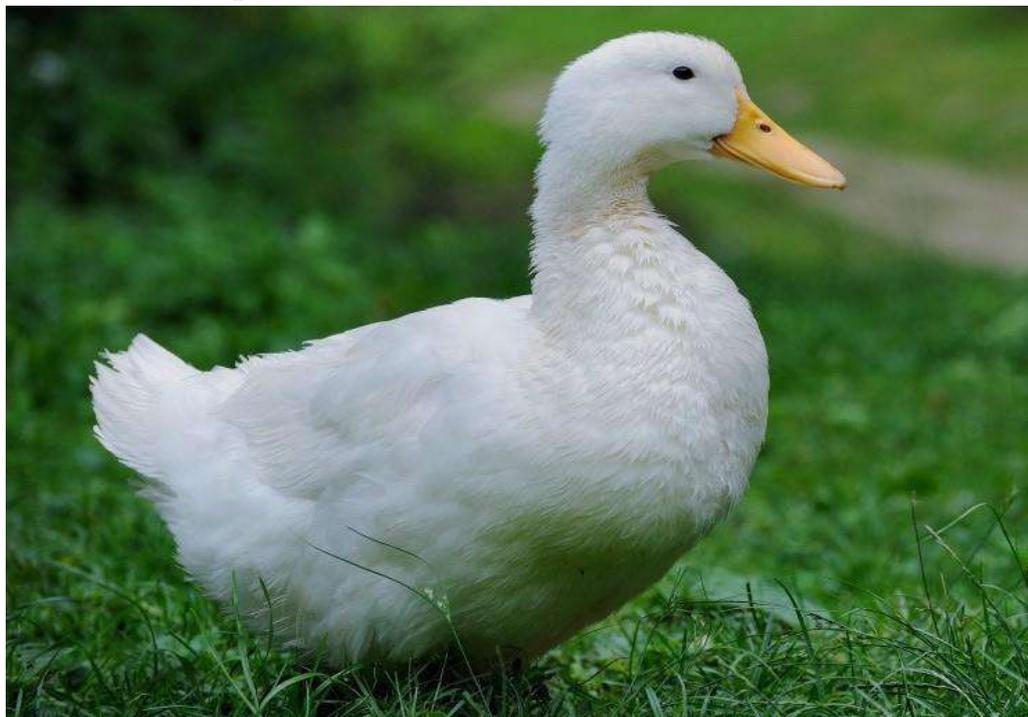


Рис.67 Благоварская утка

Основные хозяйственные показатели уток: живая масса шестинедельных утят – 3,0 кг; взрослые селезни (8 недель) весят 4,4-5 кг; содержание жира в товарной тушке – 38%; выход съедобных кусков, при полном потрошении тушки – 67,6%; товарный вид тушки – отличный; на 1 кг прироста веса требуется 2,72 кормовые единицы, на одно яйцо – 3,5 кормовых единиц; высокий процент оплодотворяемости яиц – 98%; сохранность утят – 81-83%; средний показатель отдачи за 9 месяцев продуктивности от одной утки — 200-242 штуки белых яиц, средней массой 90-95г; яйценоскость сохраняется до пятилетнего возраста, максимальная продолжительность жизни – 20 лет.

Кросс Башкирский (рисунок 68). Этот яично-мясной гибрид выведен на основе пекинских уток и признан одним из самых перспективных. Утята очень жизнестойки. Они неприхотливы к кормам и поедают практически то же самое, что и взрослые особи. Кондиционного возраста через 45-50 дней выводок достигает почти в полном составе.



Рис.68 Кросс Башкирский

Гибрид «Башкирский» любят все. И есть за что: мясо у уток нежное, нежирное и без специфического запаха; птица высокопродуктивна; нетребовательна к содержанию; обладает стойким иммунитетом; утки проявляют сильный материнский инстинкт.

Это скороспелые утки. Птенцы через 2-2,5 месяца набирают массу 3,5-4 кг. Известны утки и своей яйценоскостью: ежегодно они дают в среднем по 210 яиц. Многие выращивают птиц до четырехмесячного возраста.

Кросс Агидель (рисунок 69). Эта прекрасная порода – разновидность мясных бройлеров. Их охотно выращивают и при закрытом содержании, и на выпасе. Улучшенные породы данного кросса – птицы «А34» и «А345». Утята выводятся дважды в год: в конце мая, в июле и к осени успевают набрать кондицию. Птенцы вполне обходятся без высококалорийных смесей. Природный водоем им может заменить скромная купальня на выгоне.



Рис.69 Кросс Агидель

Достоинства гибрида: прекрасный вкус мяса, жирность которого в несколько раз ниже, чем у уток других пород; ценные пух и перо; стабильная продуктивность; способность легко переносить зиму; стойкость ко многим болезням, в том числе к лейкозу; тихое, спокойное поведение.

Птицы готовы к забою через 2 месяца, через полгода откорма весят около 3 кг. За год они дают до 240 яиц с оплодотворяемостью 90-93%. Утиный пух подстать нежному лебяжьему пуху, но гораздо доступнее. Изделия из него – теплые, очень легкие, прекрасно пропускающие воздух, – вызывают огромный спрос.

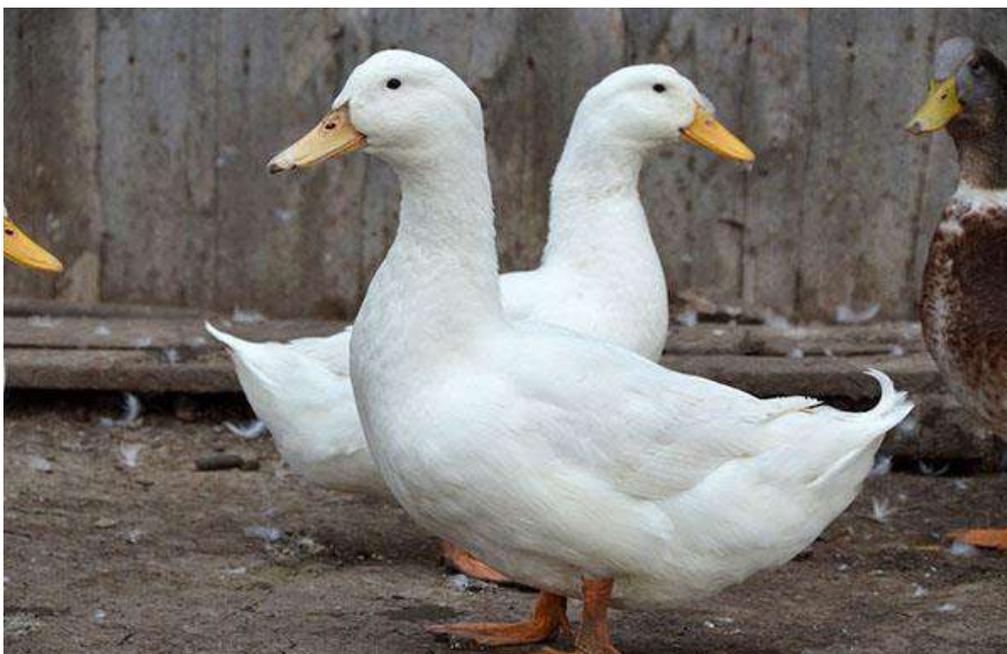


Рис.70 Кросс Стар 53

Утки кросса Стар 53 (рисунок 70) отличается высокой скоростью роста и активным набором веса. У птицы белое плотное оперение, крепкое телосложение и широкая массивная грудь. Уже к 50-дневному возрасту живой вес утят составляет 3,7 кг. Мясная грудка, наиболее ценная часть тушки, составляет треть от всего веса птицы. При этом качество диетического, содержащего мало жира мяса французской утки значительно лучше, чем у большинства родственных разновидностей. В разведении эта порода уток показала себя устойчивой к болезням, некапризной и очень жизнеспособной.

Гибридное скрещивание используется в птицеводстве очень давно. Именно благодаря длительной межпородной гибридизации и были выведены новые современные породы птиц.

Причина проявления гетерозиса до сих пор остается недостаточно изученной. Однако можно констатировать тот факт, что птица, полученная от скрещивания двух или даже трех пород обладают качествами, несвойственными их предкам. Гетерозисные гибриды более устойчивы к болезням, они демонстрируют высокую скорость роста, требуют меньших затрат корма на получение единицы привеса.

Куры микс (рисунок 71) ценны тем, что хорошо адаптируются к окружающей среде и неприхотливы в питании.



Рис.71 Куры микс ценны тем, что хорошо адаптируются в окружающей среде

Ниже представлены наиболее популярные миксы породистых птиц и их характеристики:

- Леггорн + Кохинхин. Сохраняется высокая яйценоскость, улучшаются вкусовые качества курятины.
- Нью-гемпшир + Плимутрок полосатый. Скороспелые птицы, с высокой продуктивностью. Высокая питательная ценность мяса.
- Кобб 500 + Виандот. Быстрый набор веса, высокая яйценоскость.

При скрещивании необходимо иметь в виду следующее:

- родственные особи скрещиванию не подлежат;
- необходимо грамотно подбирать представителя улучшающей породы;
- петух, участвующий в скрещивании, должен быть полностью здоров, желательно с ярко-выраженными породными характеристиками;
- петух и курица должны быть примерно одинаковыми по размерам и массе тела.

При соблюдении этих правил миксы получатся здоровыми и жизнеспособными.

Наиболее верный способ получения высокопродуктивной гибридной птицы как яичного, так и мясного типа — скрещивание сочетающихся линий одной или нескольких пород. Гибридизация создает гораздо большую уверенность в получении высокопродуктивной гетерозисной птицы, чем простое промышленное скрещивание. На конкурсах яичной птицы и бройлеров в разных странах убедительно показаны преимущества кроссов и гибридной птицы по сравнению с чистопородной или помесями.

Гибридизация в птицеводстве связана с селекцией на гетерозис, большее или меньшее проявление которого в потомстве определяет успех в работе. Предпосылкой для этого является использование ценных по хозяйственно-полезным признакам линий, которые только и могут дать высокопродуктивную гибридную птицу. Поэтому, приступая к гибридизации, необходимо большое внимание обратить на выбор исходных пород и линий. Не менее важно, чтобы эти линии хорошо сочетались, однако это бывает далеко не во всех случаях. Таким образом, существенным элементом селекции на гетерозис являются выведение сочетающихся линий и проверка созданных линий на сочетаемость. Выведение сочетающихся линий основывается на использовании закономерностей общей и специфической комбинационной способности. Установлено, что комбинационная способность при гибридизации высоконаследуемых признаков, как, например, мясные качества, выше, чем слабонаследуемых признаков. Среди этих признаков важнейшие — яйценоскость, плодовитость и жизнеспособность, что осложняет работу по выведению сочетающихся яичных линий.

Создание специализированных яичных и мясных сочетающихся линий отцовских и материнских форм ведется в основном методом реципрокной периодической селекции, рассчитанной на выявление и воспроизводство пар, линий и стад, которые в результате скрещивания дают гетерозисное потомство, превосходящее родительские формы. При этом оказывается возможным избежать тесного инбридинга и инбредной депрессии.

В начале работы отобранных по продуктивным и племенным качествам самцов и самок предварительно проверяют на сочетаемость в диалельных скрещиваниях и наиболее перспективных включают в систему реципрокной периодической селекции. На первом этапе реципрокной периодической селекции проводят реципрокные скрещивания предварительно выбранных по продуктивным и племенным качествам исходных пород, линий и индивидуумов. Результаты их оцениваются по качеству гибридного потомства.

На втором этапе ведется расширенное воспроизводство лучшей птицы на основе чистопородного разведения и спаривания в пределах линии, семейства, породы. На третьем этапе репродуцированная птица используется для производства промышленной гибридной птицы при групповом спаривании самцов и самок, оказавшихся лучшими по сочетаемости по данным предшествовавших тестов реципрокной периодической селекции. Продолжается выявление новых наилучших сочетаний, и по существу повторяется схема первого этапа.

БРОЙЛЕРЫ – это куры исключительно мясной направленности. Произошло это название от английского слова «то броил», которое означает жарить на вертеле. А как известно, такой жарке наилучшим образом подходят только молодые куры или цыплята. Как, к примеру, цыплята-бройлеры, которые редко доживают до полугода. Все из-за быстрого набора веса и диетического качества мяса в раннем возрасте.

Если сравнивать, то к двум месяцам жизни куры яичной направленности набирают вес около 0,5 кг. В это время, такого же возраста бройлеры будут иметь вес, как минимум, 1,5 кг. Кстати, дольше 2-2,5 месяцев держать бройлерных кур не рекомендуется. После этого возраста их мясо теряет нежность и остальные вкусовые качества.

Выделить одну конкретную породу в бройлерном направлении нельзя. Зачастую для высокопродуктивных цыплят используют несколько линий мясных пород. Наиболее часто в заводских условиях используют породу Корниш и Белый Плимутрок. При этом Корниш идет по отцовской линии, а Белый Плимутрок – по материнской.

Таким образом, цыплёнок-бройлер — финальный гибрид, полученный в результате скрещивания нескольких линий разных пород кур (мясных родительских форм), проверенных на сочетаемость. Первоначально для такого скрещивания использовали породы корниш (в качестве отцовской формы) и белый плимутрок (в качестве материнской формы). Подобная практика применялась с 1930-х годов и стала доминирующей в 1960-е годы. Впоследствии в селекционные программы племенных компаний стали также включать такие мясные породы, как бойцовый корниш, нью-гемпшир, лангшан, джерсейский чёрный гигант и брама.

Корниш (рисунок 72) – порода кур мясного направления. Первоначально этих кур в мире называли по-разному. В США первоначальное название было «индийская бойцовая».



Рис.72 Корниш

Сначала порода кур Корниш не пользовалась популярностью из-за серьезных недостатков: низкой яйценоскости, тонкой скорлупы яиц, изнеженности, медленного роста и относительно малого убойного выхода мяса в тушки. Большой вес петухов создавал проблемы при оплодотворении. В результате целенаправленной работы над породой она приобрела положительные черты и смогла заинтересовать производителей куриного мяса. Корниши начали быстро набирать вес при правильном кормлении и уходе.

Сегодня Корниши сохраняются как генетический материал для выведения бройлерных кроссов. На промышленных птицефабриках в чистоте как мясную породу кур разводят только Корнишей белого окраса

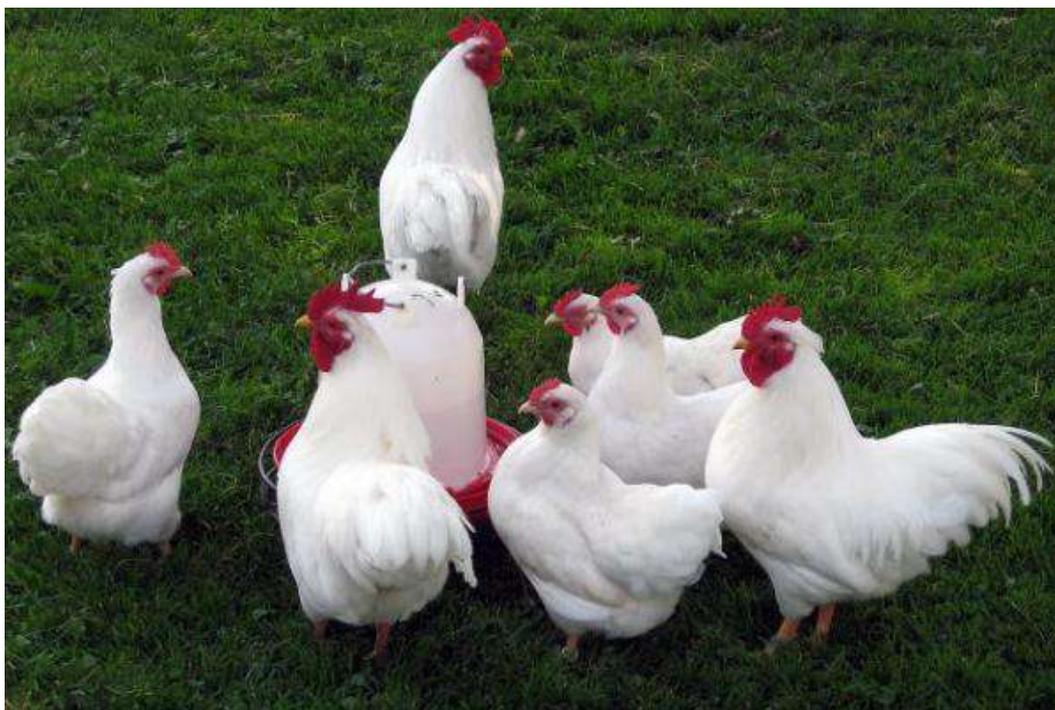


Рис.73 Белый плимутрок

Плимутрок (рисунок 73)– порода кур мясного направления. Крепкие, компактные, быстрорастущие куры.

Куры корниш и плимутрок – прородители мясного бройлера (рисунок 74).



Рис.74 Бройлер

Специалисты часто говорят о том, что существуют разные виды бройлеров. Как правило, они имеют в виду разные кроссы. Точно неизвестно, когда появились первые высокопродуктивные кроссы бройлеров. Однако, можно сказать с уверенностью, что работы над мясным направлением кур ведутся давно. Наибольший вклад в создание такой птицы мясного направления сделали американские и английские фермеры. Чтобы успешно отличать бройлеров от обычных кур, стоит подробнее ознакомиться с характеристиками популярных кроссов, отличающихся наибольшей продуктивностью. К ним относятся:

КОББ-500 (рисунок 75). Гидрид чешского происхождения, особенность которого заключается в ярко-жёлтом оттенке кожи. В качестве характерных признаков кросса можно отметить широкую грудь и мощные, но короткие ноги. Куры этой породы довольно устойчивы к заболеваниям различной этиологии, в том числе и вирусным, чем выгодно отличается от своих сородичей. Такой цыпленок - бройлер быстро набирает массу – по достижении 6 недель особь уже весит 2,5 кг и уже пригодна для убоя.



Рис.75 Бройлеры КОББ-500

РОСС-708 (рисунок 76). Является сравнительно новым кроссом, который в настоящее время является лидером по показателю скороспелости – цыплята этой породы уже в возрасте 4-5 недель могут достигать внушительных размеров и весить порядка 2,5 кг. Кожа этих птиц имеет ярко-жёлтый

окрас, однако часто эти птицы не успевают достичь того возраста, когда их кожа начинает желтеть.



Рис.76 Бройлеры Кросс Смена и РОСС-708

Кросс «Смена» была выведена посредством скрещивания «Бройлер-6» и «Гибро-6». Цыплята растут быстро, ежедневно прибавляя до 50 г. Жизнестойкость около 97%. Мясо такой курочки очень вкусное. Яйценоскость в пределах 140 яиц/год. Главная особенность в том, что молодняку нужна температура в бройлере на 2 градуса выше, чем другим породам. Это важно учитывать, чтобы выживаемость птенцов была высокой.



Рис.77 Бройлеры КОББ-700 и Бройлер -61

Бройлер-61 (рисунок 77). Эти кроссы набирают массу медленнее своих сородичей – в возрасте 1,5 месяца они весят около 1,8 кг. Между тем, у этих

цыплят бройлеров имеются свои преимущества. Прежде всего, они проявляют устойчивость к заболеваниям, имеют высокий процент выживаемости и хорошие показатели яйценоскости. Мясо этих кур обладает превосходными вкусовыми качествами, поэтому считается деликатесом.

КОББ- 700 (рисунок 77)- высокопродуктивная птица. К 1,5 месяцам самки весят около 2,5 кг, а самцы 3 кг. Примерно в это время их и пускают на забой. Итоговой массы тела бройлер достигает в 2,5 месяца – куры 4 кг, петухи – 5 кг. Мясо легкое, сочное, вкусное, кожа желтого цвета. Яйценоскость невысокая, но яйца вкусные.

Кросс ХАББАРД Ф-15 (рисунок 78) - быстрорастущий. При особом кормлении вес птицы может достигать до 8 кг, но чаще 5-6 кг. Выживаемость молодняка 98-99%. В 2 месяца самки весят примерно 2,7 кг, а самцы – 3,2 кг. Яйценоскость до 200 яиц/год. Яйца и мясо по вкусу хорошие.



Рис.78 Бройлеры Хаббард Ф15

ГИБРО-6. Этот гибрид выведен путём скрещивания двух пород – Плимутрока белого окраса и Корниша. Обладает не самым высоким показателем яйценоскости – приносит до 160 яиц за 40 дней. Прирост веса у цыплят этой породы на том же уровне, что и в описанном выше кроссе Бройлер-61, однако они могут похвастаться спокойным нравом и устойчивостью к вирусным заболеваниям. У птиц этой породы не только кожа, но и подкожный жир имеет желтоватый окрас.

Бройлер-М. Куры Бройлер-М были созданы при перекрестном скрещивании самок мини-кур и петухов других пород (например, Корниш). Представителей кросса отличает компактное туловище и короткие ноги. Тушка

взрослого петуха весит около 3 кг, курицы – 2,5 кг. Эти птицы не требуют больших площадей при содержании, они прекрасно растут как на глубокой подстилке, так и при содержании в клеточных батареях. При небольших габаритах мини-куры несут относительно крупные яйца (60-65 грамм). В возрасте двух месяцев тушка бройлера породы Бройлер-М может весить от 1,5 до 1,8 килограммов.

Конкурент-3. Куры устойчивы к инфекционным процессам, обладают хорошими показателями продуктивности. У них широкая грудь, крепкие бедра и голени. Эти бройлеры также характеризуются хорошей яйценоскостью. Представители породы Конкурент-3 набирают по 50 г веса в день. За полтора месяца их вес возрастает до 2 кг и более.

Триколор (рисунок 79). Эти бройлеры были выведены во Франции. Они имеют специфическую окраску: их перо окрашено в три разных цвета. У триколоров крупное и широкое туловище. Куры достигают 4 кг, петухи – до 5 кг. Несушка дает до 300 яиц за сезон.



Рис.79 Бройлер Триколор

Кросс «Ломанн браун» завезён в 1991-1992 годах из Германии состоит из 4-х линий: А, В, С, Д. Две линии отцовской формы (А и В) породы рой – айланд и две линии (С та Д) белый рой – айланд и плимутрок. Куры отцовской формы имеют темно-коричневое оперение с черными перьями на крыльях и хвосте. Кросс аутосексный. Характерной особенностью является высокий генетический потенциал. Яйценоскость гибридных кур (АВСД) – 270-290 яиц, масса яйца 60-62 г, скорлупа коричневая крепкая.

Борки -117 – двухлинейный, созданный на основе линии поролю леггорн рой-айланд. Гибриды отличаются повышенной устойчивостью к болезни Марека (*хронически протекающая вирусная болезнь птицы отряда куриных*,

характеризующаяся неопластическими процессами в паренхиматозных органах и воспалением периферической нервной системы). Приспособлены к клеточному содержанию. Быстро наращивают массу яиц. Яйценоскость гибридов – 270-280 яиц, масса яйца 60-61,5 г, скорлупа кремовая, сохранность – 90-94%.

Кстати, по размеру лап, легко отличить даже однодневных цыплят бройлеров от других пород. У таких малышей размер ноги будет примерно в полтора раза больше, чем у других цыплят. Насчет окраски оперения можем только сказать, что в нашей стране разводят преимущественно белых цыплят.

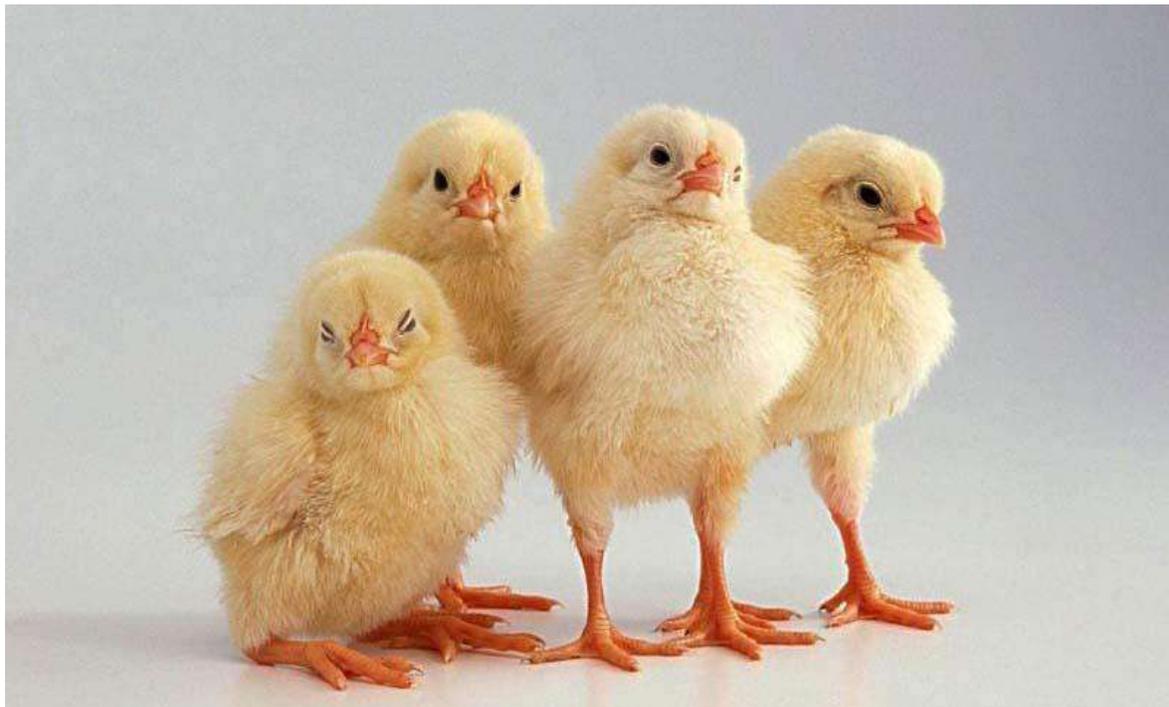


Рис.80 Суточные цыплята-бройлеры

ГОЛОШЕЙНЫЙ БРОЙЛЕР (рисунок 81). Доподлинно установить происхождение этой породы не удалось до сегодняшнего времени. Наибольшее распространение порода получила в Германии, Румынии и Венгрии. Принадлежит к мясо-яичному направлению. Наиболее примечательной чертой кур является отсутствие оперения на шее и красный цвет кожи в этом месте. Оперение птиц этой породы может быть различного окраса, туловище и ноги имеют желтый цвет.

Голошейные бройлеры имеют мясистый корпус средней величины. Голова круглая со слегка загнутым клювом, прямостоячим или розовидным гребнем небольшого размера. Лицо голое, красного цвета, оперение присутствует лишь на макушке головы. Глаза тоже красные.



Рис.81 Голошейные бройлеры

Куры этой породы считаются очень неприхотливыми в еде и отличаются пугливым характером. Мясо по вкусовым качествам напоминает мясо индеек. Отличаются хорошей яйценоскостью – около 160 яиц в год, и крупным размером яиц – 58 – 60 г. Курицы весят в среднем 2-2,5 кг, петухи – 3-3,5 кг.

К недостаткам породы можно отнести трудности с ее воспроизводством. Именно поэтому племенной молодняк рекомендуют покупать на специализированных предприятиях, занимающихся разведением этих бройлеров. Бройлер Sasso XL 551 (рисунок 82). Среди всех пород цветных бройлеров выгодно выделяется цветной бройлер Sasso XL 551, которого иногда называют цветной бройлер Сассо, хотя верным является первое название. Разведением этой породы занимается французская компания «Sasso» – лидер среди всех французских фирм-селекционеров.



Рис.82 Бройлер Sasso XL 551

Этот французский цветной бройлер очень неприхотлив в уходе и кормлении, имеет высокую продуктивность. Тушка отличается желтым окрасом, а мясо по вкусовым качествам напоминает мясо дичи. Излюбленной едой этих бройлеров является не только комбикорм, но и различная трава.

Красный бройлер – Редбро (рисунок 83). Все больше внимания птицеводов завоевывает красный бройлер, именуемый так в народе, или по-научному — кросс Редбро. Выведена эта порода была в Великобритании, хотя на сегодняшний день основные мощности по выращиванию этих кур расположены в США и Франции.



Рис.83 Красный бройлер – Редбро

Эта разновидность бройлеров отличается яркой окраской красного или красно-коричневого цвета. Птицы довольно крупные с большой головой, развитыми и хорошо выделяющимися мышцами. Относится порода к мясо-яичному направлению. Показателям яйценоскости кур Редбро варьируются от 160 до 280 яиц в год. Некоторые фермеры даже хвалятся показателем в 300 яиц в год. Несись курицы начинают в возрасте 5-6 месяцев. Мясные характеристики породы также на высоте. Средний вес курицы составляет 3 кг, петуха – 4-4,5 кг. Мясо характеризуется высоким качеством и небольшой жирностью.

От других пород бройлеров Редбро отличает отсутствие особых требований к содержанию. Они прекрасно акклиматизируются в новой среде, устойчивы к различного рода вирусам и бактериям, очень неприхотливы в питании. Несмотря на очевидную легкость в уходе, эта порода все же требует

регулярной замены подстилки, чистой воды и выгула на свежем воздухе в траве.

Master Gris (рисунок 84). Популярный иностранный мясо-яичный кросс французского происхождения, он неприхотлив и вынослив. Если правильно содержать цыплят и ухаживать за ними, они будут выживать в 99% случаев.

Максимальный вес петуха 7 кг., курочки – 4 кг. Мясо молодняка не жирное, вкусное, сочное, без лишнего запаха. Особи несутся с 28 недель и могут дать 300 яиц в год, в отличие от других бройлеров.



Рис.84 Бройлеры Master Gris

Как правило, у кроссов белые перья, иногда окрашены в сероватые оттенки. Рябые крупные особи легко приживаются в вольерах и клетках.

Плюсы данного кросса: низкая жирность тушки, высокая яйценоскость, крупные яйца, невосприимчивость ко многим заболеваниям.

Недостатки данного кросса: со 2-го года жизни продуктивность птицы снижается на 30-40%; слишком активные самцы, которых иногда нужно изолировать от самок; большие кормовые затраты.

Arbog Acres (рисунок 85). Птицы данного кросса крупные, желтокожие, с белыми перьями. Прочный скелет с легкостью держит огромную массу. У птиц очень развитые короткие лапы, бедра, голени. Они отличаются короткой шей и головой среднего размера с листовидным гребнем.



Рис.85 Бройлеры Arbor Acres

Порода относится к самым производительным. Птенцы активно набирают вес, в месячном возрасте они весят 2 кг., а еще через 10 суток – 3 кило. Можно получить массивные тушки до 6 кг. Мясо кур диетическое, чуть сладковатое, не аллергенное.

Плюсы породы:

- быстрый рост при маленьких затратах корма;
- вкусное мясо;
- способность наращивать массу без введения гормонов.

Минусы породы:

- потребность в тепле;
- восприимчивость к инфекциям.

ISA F15 (рисунок 86). Популярный французский гибрид. Птицы компактные, с маленькой головой, белыми перьями и желтым оттенком кожи. У самок грудь массивная, у самцов – среднего размера. Прочные лапы без труда выдерживают массу особи.

Специалисты относят породу к мясо-яичным вариантам. Фермеры получают и диетическое мясо, и крупные полезные яйца. Если правильно ухаживать за птицей, обеспечивая ей правильное питание, проблем в ее содержании не возникнет.



Рис.86 Бройлеры ISA F15

Все представители кросса быстро набирают массу тела без дополнительных усилий. Приземистое тело помогает цыплятам выживать. Птенцы легко адаптируются к условиям климата, поэтому спрос на них высок.

Самки возраста 7 недель весят 2,6 кг., самцы – 3,5 кг. Есть фермеры, предпочитающие забивать птиц в возрасте месяца. Так они экономят комбикорм и раньше получают готовый продукт.

Плюсы породы:

- высокая производительность;
- несложный уход.

Минусы породы:

- подверженность заболеваниям.

При производстве бройлерных цыплят важным требованием к товарным качествам их тушек является отсутствие тёмных перьев и тёмной кожи, в связи с чем в генотипах родительских форм используют гены рецессивной белой окраски оперения (классический символ *s*, ген тирозины *TYR*) и жёлтой кожи (классический символ *w*, ген β -каротин-9',10'-диоксигеназы *BCDO2*). Аллель последнего, как предполагается, мог быть привнесён в геном домашних кур от серой джунглевой курицы.

Ещё одним важным моментом в бройлерном производстве является возможность сексирования цыплят^[en] в суточном возрасте, что позволяет достигать дополнительной экономической выгоды за счёт раздельного по полу выращивания и кормления петушков и курочек. Для этого применяется ко-

лорсексинг (*colour sexing*) — вариант аутосексинга, то есть способ сортировки цыплят по полу на основе генетически обусловленных различий в окраске их пуха. С этой же целью можно использовать федерсексинг (*feather sexing*), при котором аутосексные петушки и курочки отличаются друг от друга по скорости роста зачатков маховых перьев, что обусловлено наличием у них различных аллелей сцепленного с полом локуса оперяемости К.

С публикацией в 2004 году полной геномной последовательности курицы бройлерная промышленность приблизилась ещё на один шаг к внедрению геномных технологий в племенные программы. Крупнейшие племенные птицеводческие компании делают большие инвестиции в геномные исследования. Одним из направлений генетического улучшения родительских стад бройлеров являются поиск и использование кандидатных генов, контролирующих репродуктивные качества племенной птицы.

Гибридные кроссы в индюководстве. В современном птицеводстве породных индюков вытесняют тяжелые кроссы, которые быстрее созревают. При выведении бройлерных кроссов индюков используются несколько линий или пород птиц, так называемых «родительских» или «материнских» форм. Одной из «родительских» форм является Бронзовая широкогрудая порода (рисунок 87).



Рис.87 Бронзовая широкогрудая порода – одна из прародителей гибридных индюков

Туловище этих птиц овальное, грудь – широкая, выпуклая и очень крепкая. Грациозная походка и мощные ноги придают породе еще больше благородности. Индюк бронзовый широкогрудый имеет прекрасное оперенье,

черные перья переливаются на солнце бронзовым, пурпурным и сизым оттенком. Бронза является преимущественным цветом, о чем и говорит название породы. Самцы отличаются шикарным веерообразным хвостом.

Основные достоинства данной породы: высокая яйценоскость. Эти индюки отличаются как качеством, так и количеством яиц. За один сезон индюшка может снести их около 120 штук. Из них 96 яиц могут быть оплодотворенными, а из 67 вылупятся маленькие индюшата; материнские инстинкты. Индюшки данной породы являются заботливыми и внимательными матерями. Они с большим терпением высиживают свое потомство. Причем их можно сажать и на яйца других птиц, таких как куры или утки; скороспелость. На 20-й недели жизни бронзовые индюки могут весить до восьми килограмм, а индюшки – не менее четырнадцати килограмм; рентабельность. Долго выкармливать этих индюков не нужно. Обычно их забивают спустя двадцать недель с момента рождения. Причиной является то, что после этого возраста, птицам необходимо намного больше корма, чтобы поддерживать свой вес, и уж тем более для того, чтобы еще больше нарастить мышечную массу.

Другой из «родительских» форм является Белая широкогрудая порода (рисунок 88).

Индейки Белой широкогрудой породы не являются кроссом, но на их основе создано множество линий. Внутри самой породы существует три кросса, которые были выведены британской компанией «Ривер Рест» на основе десяти линий. Кроссы имеют следующие характеристики:

- Легкий в 13 недель весит 3,8 кг, в 20 недель масса самцов 8-9 кг, самочки 4,5-5,5 кг
- Средний в 13 недельном возрасте весит 4,1 кг, в 20 недель – 15-17 кг (самцы), 6-7 кг самочки.
- Тяжелый в 13 недель имеет массу 5,2 кг, в 20 недель самцы весят 22-25 кг, самочки – 10-11 кг.

Белая широкогрудая индейка растет до 90-100 дней, выход мяса у этой породы высокий, оно имеет отличный товарный вид. Несись индейки начинают в 9 месяцев.



Рис. 88 Белая широкогрудая порода – одна из прародителей гибридных индюков

В результате скрещивания у их потомства увеличиваются продуктивные характеристики. Нередко бройлерные индюшки на 20–25% превосходят своих родителей. Важно, чтобы материнские линии были совместимы между собой. При откорме на мясо, индюшонок бройлерного кросса готов к забою уже в 5, максимум в 6,5 мес. Кроссы прихотливы в выращивании и требуют много внимания.

Один из самых тяжелых кроссов, выращивание которого широко распространено в промышленных условиях, – Хайбрид Конвертер (рисунок 89).



Рис.89 Кросс Хайбрид Конвертер

Индюки Хайбрид Конвертер были выведены в Канаде ведущими специалистами в области селекции. Задачей учёных было получать от новой породы диетическое мясо в промышленных масштабах. Получить такой гибрид удалось путём скрещивания Бронзовых широкогрудых индеек и Белых голландских. На сегодняшний день данный кросс числится в лидерах по популярности среди всех индеек мира. За склонность набирать большой вес индейка Хайбрид Конвертер заслужила у фермеров прозвище «индостраус».

К достоинствам индейки Конвертер относятся: привлекательный товарный вид тушки, отличные мясные качества, высокая степень мясной зрелости.

Птицы идеально приспособлены к разведению в небольших фермерских угодьях и подворьях. Их можно выращивать в любых климатических условиях. При правильном содержании и взрослые птицы, и потомство устойчивы ко многим заболеваниям.

Хайбрид Конвертер (рисунок 90) – это птицы с белым оперением и широкой грудью. На мощном клюве находится ярко-красный нарост-серёжка. Голова небольшая, хотя сами птицы мускулистые и проворные. У Конвертер, особенно у самцов, красивое пышное оперение на хвосте – когда индюк распушивается, то выглядит как большой пуховый мяч. Пух данного кросса весьма ценится благодаря своей мягкости и лёгкости. Отмечается, что индюки способны взлетать на высоту до двух метров и бегать со скоростью 45 км/ч.

Несутся птицы весной или зимой. В течение трёх месяцев индейка откладывает около 50 крупных яиц и высиживает индюшат примерно 29 дней, оберегая выводок от опасностей, обогревая и принося корм. Поскольку приёмышей самки заклёвывают, фермеры советуют дать ей несколько часов посидеть на яйцах, и только затем, в конце дня, подсаживать индюшат. В остальном характер птиц спокойный и они редко дерутся между собой.

Индюшонок в 5,5 мес. весит 23-24 кг, индейка в 5 мес. набирает 13 кг. Откармливать дольше не имеет экономического смысла, падает конверсия кормов. Интенсивный откорм позволил получить у данного кросса рекордсменов в 30 кг.



Рис.90 Хайбрид Конвертер необходимо содержать в сухом, просторном и тёплом помещении, при отсутствии сквозняков. Хотя иммунитет у кросса сильный, желательно всё же прививать молодняк.

БИГ 6 (рисунок 91). Компания British United Turkeys является репродуктором индюков БИГ 6 (официальное название В.У.Т. 6). В качестве родительской формы для создания кросса использовалась Белая широкогрудая индейка тяжелого типа.



Рис.91 Кросс БИГ 6

Индюшонка БИГ 6 выращивают до 6 мес., когда он достигает 25,82 кг. Индюшка на мясо созревает в 5 мес. при массе 14 кг, однако ее можно использовать и для получения яиц. Яйценоскость за сезон – до 100 шт., несмотря на то, что относится к тяжелым кроссам.

Кросс Виктория (рисунок 92). Результат отечественной селекции разных типов Белой широкогрудой. Их нельзя сравнивать с высокопродуктивными зарубежными гибридами, так как они по праву называются самыми неприхотливыми среди кроссов.



Рис.92 Кросс Виктория

Это достаточно большие, стрессоустойчивые, нетребовательные индюки, которые набирают массу при выгульном и пастбищном выращивании. Индейки характеризуются высокой яйценоскостью – в среднем 84 шт. Взрослое стадо можно держать в неотапливаемых помещениях.

Индеек на мясо рекомендуется забивать в 5 мес. К этому возрасту они весят 8 кг. Индюков – в 5,5 мес., живая масса к этому моменту доходит до 13 кг. Кросс считается легким.

Кросс Грeid Мейкер (рисунок 93). Та же фирма, которая является обладателем торговой марки Хайбрид Конвертер – Hendrix Genetics, занимается производством других кроссов.



Рис.93 Кросс Грейд Мейкер

Среди наиболее известных бройлерных гибридов, используемых для массового производства индюшатины, – индюки Грейд Мейкер. У них более скромные показатели продуктивности, чем у тяжелых кроссов, зато они быстрее созревают.

Так, индюшонка Грейд Мейкера можно резать уже в 5 мес., когда он в среднем достигает 19,05 кг, а индейку – в 4,5 мес., при живой массе 10,99 кг.

Кросс БЮТ 8 (рисунок 94) .Среднетяжелый В.У.Т. 8 распространен не менее, чем тяжелый В.У.Т. 6. В основе кросса знаменитые Белые широкогрудые. В.У.Т. 8 (БЮТ 8) наследовал округлые формы, крепкое телосложение и развитую, мощную грудную клетку материнской формы.



Рис.94 Кросс БЮТ 8

Индюки созревают быстро. Как правило, на забой самца отправляют в 5 месячном возрасте, когда живая масса составляет не менее 17 кг. Самка индюка традиционно меньше. Ее забивают до 17 недель с весом 9 кг, так как при дальнейшем выращивании снижается конверсия кормов.

Кросс Универсал (рисунок 95). К среднетяжелому типу относятся и индюки кросса Универсал. Это продукт отечественных генетических разработок. Как следствие, Универсалы отлично адаптированы к выращиванию в наших климатических условиях. Выносливые, неприхотливые и жизнестойкие индюки прекрасно приспособлены к пастбищному содержанию.



Рис.95 Кросс Универсал

Максимальный вес самцов Универсалов составляет 16 кг. При этом самки меньше (до 9 кг), зато их можно оставить для получения яиц. Яйценоскость находится на уровне 65%. Индюков рекомендуется использовать для улучшения помесных птиц.

Кросс Бронза 708 (рисунок 96). Среди бройлерных индюков популярностью пользуются разновидности с белым оперением. Это обеспечивает туше товарный вид. Тем не менее существуют и цветные кроссы.



Рис.96 Кросс Бронза 708

Бройлерные индюки Bronze 708 производятся во французских репродукторах. Это среднетяжелые, скороспелые птицы, самцы которых весят 16 кг, а самки – 10 кг. К забою готовы в 5 месяцев.

Bronze 708 неприхотливы, в отличие от белых кроссов, прекрасно подходят для выращивания на выпасе.

Для дальнейшего увеличения производства птицеводческой продукции определяющее значение - имеет повышение продуктивности, жизнеспособности, рост качественных показателей птицы. Это - должно происходить благодаря интенсивным факторам, таким, как селекция, совершенствование технологии выращивания и содержания птицы, рациональное использование дешёвых доступных кормов, экономия материальных и трудовых ресурсов.

В ООО «Башкирская птица» получают гибридных - гусят путём скрещивания гусakov итальянской породы (рисунок 97) с кубанскими гусынями, линдовских гусakov с итальянскими, гусakov крупной серой породы с кубанскими гусынями.

У гибридов по сравнению с родительскими формами повышаются сохранность на 2,5-3,8%, живая масса — на 8,5-10,5, выход съедобных частей — на 3,1-4,7 процента. Затраты корма на единицу прироста живой массы снижаются на 4,4-1 5,1 процента.

При этом следует отметить, что племенная работа будет успешной только в том случае, если условия кормления и содержания птицы способствуют максимальному развитию селекционируемых признаков.

Для этого необходимо оптимизировать кормление птицы, обеспечить её сбалансированными, физиологически адекватными, экологически безвредными, дешёвыми, а, следовательно, экономически выгодными компонентами рационов.

В многочисленных исследованиях, проведённых в нашей стране и за рубежом, установлено исключительно важное значение уровня содержания обменной энергии и сырого протеина в рационе сельскохозяйственной птицы.

В последнее время в птицеводстве наиболее прогрессивным является фазовое кормление, закономерность которого состоит в изменении концентрации обменной энергии и сырого протеина в 100 г кормовой смеси в зависимости от возраста и уровня продуктивности птицы, то есть её физиологического состояния, а также температуры окружающей среды.



Рис.97 Итальянские гуси – одни из прародителей гибридных гусей

Итальянских гусынь отличает довольно высокая яйценоскость для мясных пород, по этому показателю они уступают только горьковской породе. Молодые гусята достигают товарного веса 4,0-4,5 кг уже к возрасту 9 недель (гуси других пород – 3-3,5 кг). По этой причине данная птица считается одной из самых прибыльных в фермерском производстве, обеспечивая повышенный коэффициент оборачиваемости. Востребованность диетического гусиного мяса с высокой энергетической ценностью и субпродуктов высока независимо от сезона.



Рис.98 Кубанские гуси – одни из прародителей гибридных гусей

Кубанские гуси (рисунок 98) впервые были выведены в Кубанском сельскохозяйственном институте, потому и получили такое название. Родственниками данной породы стали китайские и горьковские гуси, которые славятся вкусным мясом и другими качествами. Была и вторая «волна» селекции кубанских гусей путём скрещивания крупного серого гуся с породой виштинес. Однако полученный результат оказался гораздо менее востребованным, а вскоре и вовсе пропал из фермерских дворов.

«Кубанцы» обладают необычным экстерьером, благодаря которому эту породу сложно перепутать с какой-либо другой. Особенностью этих гусей является характерная горбинка над клювом и чёрная полоса от затылка до спины.

«Кубанцы» относятся к средне-тяжелому типу гусей. Растут представители довольно быстро: в 2 месяца они весят уже 3 кг, а к полугодовому возрасту гусак набирает 5–6 кг, а гусыня — 5–5,5 кг. Такая масса является «верхней», то есть больше птица не растёт.

Гуси Тулузской породы (рисунок 99) имеют массивное, приземистое тело. Костяк крепкий. Все части тела гармоничные. Спина прямая, как и грудная клетка. Ноги сильные, большие и короткие, оранжевого окраса. Шея не очень длинная, но довольно толстая. Голова широкая и короткая, клюв средней длины, оранжевый и прямой.

Выведением породы занимались селекционеры из г. Тулуза (Франция). Для получения новой породы использовались серые гуси, имеющие невысокие показатели продуктивности.



Рис.99 Тулузские гуси – одни из прародителей гибридных гусей

Порода очень известна, ее часто разводят на больших и малых фермах, частных подворьях. Главная причина такого спроса – вес. Тулузские гуси очень много весят, и это не может не привлекать внимание заводчиков, ведь главная цель разведения – получение большого количества вкусного и питательного мяса. Гусыни могут весить 7-9 кг, а гусаки более 11кг! С каждой особи можно получить отличную печень до 500 г при усиленном кормлении. Ее нередко пускают на изготовление деликатесных паштетов. Скороспелость. Особи, которым исполнилось 2 месяца, уже весят до 4 кг, тогда же их и забивают, так как с возрастом жирность мяса сильно увеличивается. Яйценоскость – 30-40 яиц в год. Яйца весят до 180-200 г. Пух и перо годятся для продажи.

Китайские гуси (рисунок 100) выведены в Китае, в результате одомашнивания диких шишковатых гусей. Окраска оперения белая. На лбу, у основания клюва расположена большая шишка. Отличается длинной шеей. Живая масса взрослых гусынь - 4-4,5 кг, гусаков - 5-6 кг. Яйценоскость - до 70 яиц и более. Китайских гусей используют в скрещиваниях при выведении новых пород. Используется как материнская форма с тяжелыми породами.



Рис.100 Китайские гуси

Виштинес (Линда) порода достаточно скороспелая, молодняк к 3-месячному возрасту весит 5-5,5 кг. Взрослые самки весят 5-6 кг, самцы - 6-7 кг. Яйценоскость-25-35 яиц. Масса яиц- 170-180 г.

Гуси породы Линда выведены в Нижегородской области. Ученые стремились получить рентабельных и стойких к разным условиям водоплавающих. За базу была взята китайская порода. Ее скрестили с арзамасскими, солнечногорскими и адлеровскими гусями, что дало увеличение скороспелости, повышение выносливости и срока жизни.

Далее провели смешение с ладжерскими гусями, чтобы улучшить качество пуха и набор мышечной массы. Полученный результат прошел селекционный отбор, после чего стал финальным. Именно в таком виде линдовский кросс был зарегистрирован в 1994 году.



Рис.101 Горьковская порода гусей

В народе породу часто зовут горьковской (рисунок 101). Она быстро вошла в обиход и уверенно лидирует среди гусиных пород России – более 50% отечественных птицеводов держат именно эту разновидность. Кросс массово разводится также в Венгрии, Франции, Германии.

С целью увеличения общей массы тела птицы чистокровных представителей породы скрещивают с тулузскими и холмогорскими гусями. Чаще всего скрещиванию подлежат серые птицы. Нечистокровный молодняк более вынослив, обладает большим живым весом, отличается хорошей яйценоскостью и производительностью. Такие птицы устойчивы ко многим заболеваниям, потому падеж их в фермерском хозяйстве случается редко.

Псковская лысая порода (рисунок 102) выведена в результате скрещивания местных гусей с китайскими. Наиболее характерным отличием является светлое место на лбу, где перья имеют белый окрас. Со стороны это выглядит как голое место.

Из-за такой отметины в народе гусей начали называть «лысыми». Во всем остальном отличия не значительны. Псковские гуси относятся к средне-тяжелому типу. Размеры туловища небольшие, компактные. Спина прямая и широкая. Шея средней длины с изгибом, постепенно переходит в большую выпуклую грудь. Голова круглой формы с большими темными глазами. Живот подтянут, но имеется одна небольшая жировая складка, которая слегка провисает. Крылья большие и мощные, в случае опасности могут покалечить

нападающего сильным ударом. Конечности короткие, окрашены в ярко оранжевый цвет.



Рис.102 Псковская лысая порода гусей

Большинство гусей имеет оперение серого цвета, но случаются особи со светлым пером. Характерным отличием является наличие темно-серой полосы вдоль шеи и в светлых гусей, и в более темных. Большой массой Псковская порода гусей не отличается. В среднем взрослый гусак весит около 7 кг, а гусыня – 5,5 кг. Молодая гусыня за год производит не больше 20 яиц, весом 180 г. Если дополнять ежедневный рацион гусей специальными добавками, то производительность яиц можно увеличить до 30 яиц. Хорошо набирают вес. В возрасте 2-х месяцев гусята весят около 4 кг, далее темпы набора веса снижаются. В 10 месяцев гуси готовы к воспроизводству. Гуси хорошо приспособлены к местным условиям и имеют высокую жизнеспособность. Разводят в Псковской области.

В последние годы широкое распространение получил тяжелый кросс гусей G35 и G36 (рисунок 103) от фирмы Grimaud, которые являются прямыми наследниками Тулузской породы.



Рис.103 Гуси кросса G35 и G36 от фирмы Grimaud

Гуси кросса G35 и G36 получены во Франции селекцией местных серых гусей. Птица тяжелая и малоподвижная. Цвет оперения белый/серый. Голова большая, шея средней длины со складкой кожи под клювом. На животе складки кожи. При откорме птица быстро набирает массу, отличается низким содержанием подкожного жира, масса филе составляет до 30% массы туши. Живая масса взрослых гусынь - 10-13 кг, гусаков -14-18 кг. Яйценоскость сравнительно низкая - 30-40 яиц. Воспроизводительные качества средние. У самок инстинкт насиживания слабо выражен. При содержании в домашних условиях не требует большой площади.

При выведении гибридной птицы используют различные методы; главное при этом - получить максимальный эффект гетерозиса по продуктивности и жизнеспособности птицы при минимальных затратах кормов и средств на единицу продукции.

2.7 Гибридизация в рыбоводстве

Гибридизация находит широкое применение в рыбоводстве благодаря легкой скрещиваемости рыб в пределах семейства, использованию искусственного осеменения при заводском разведении, а также большой, по сравнению с сельскохозяйственными животными, плодовитостью рыб, что позволяет получать гибриды в массовом количестве.

Основой для использования гибридов в промышленном рыбоводстве служат высокие гастрономические качества при быстром темпе роста.

К преимуществам гибридных форм относятся также стерильность, способствующая сохранению высокого темпа роста в течение длительного периода, приспособленность к выращиванию в индустриальных и пастбищных хозяйствах и высокая жизнестойкость при жизненных стрессах.

Б.И. Черфасс (1969) выделяет основные предпосылки использования гибридов:

- а) возможность сочетания в гибриде желательных качеств двух или нескольких видов, например большой потенции роста проходных видов с приспособленностью к пресным водам, скороспелостью и высокими вкусовыми качествами;
- б) деспециализация, разрушение консервативных адаптаций вида и, как следствие этого, - повышение пластичности гибридов, увеличение их приспособленности к необычным условиям среды;
- в) увеличение доли генотипической изменчивости при гибридизации, и в результате повышение эффективности селекционных работ;
- г) использование гетерозисного эффекта, т.е. способности гибридов первого поколения превосходить по жизнестойкости, плодовитости и другим признакам лучшие из родительских форм.

Кроме получения практической выгоды, исследования гибридов интересны в различных отношениях. Их результаты обсуждаются в эволюционном аспекте, при решении таксономических задач и попытками установить степень родства между видами и другими таксонами: они имеют значение для выяснения взаимоотношения видов на нерестилищах; рыбоводам важно четко знать возможности гибридизации, учитывая последствия проникновения гибридов на природные нерестилища.

Создание гибридных форм ставит задачу их приспособленности к новым, иногда далеким от природных условиям жизни, в частности к условиям «стойлового» (садкового, бассейнового и аквариумного) содержания.

Скрещивание рыб разных видов нередко происходит в природе без участия человека. Однако гибриды - потомство, получаемое от такого скрещивания, не поддаются направленному воспитанию - от них нельзя добиться по нашему желанию тех или иных определенных качеств. Нужные человеку свойства создаются при гибридизации, осуществляемой только рыбоведами, с соблюдением определенных условий и правил.

Для практики рыбного хозяйства гибриды рыб представляют двойной интерес. Являясь объектом промышленного выращивания, они одновременно служат исходным материалом для выведения новых ценных пород. Нашими учеными-селекционерами были проведены большие работы по гибридизации рыб. Ими выполнено свыше 100 различных скрещиваний (межвидовых, возвратных, межродовых и т. д.).

В большинстве случаев объектами скрещиваний служили представители семейства карповых. Особого внимания заслуживают гибриды, полученные от скрещивания культурного карпа с диким сазаном, карпа с карасем и др.



Рис.104 Серебряный карась – один из прародителей гибридных рыб

В 1930-х годах учеными нашей страны проводились исследования по гибридизации карповых рыб - линя и карася, сазана и линя, затем карпа и золотой рыбки. В частности, производилось скрещивание днепровского дикого сазана и карпа специально для выращивания гибридов, которых можно было бы разводить на заливных рисовых полях. Большой интерес представляет гибрид от скрещивания днепровского сазана и культурного карпа для разведения на рисовых полях. Дело в том, что глубина рисовых чеков недостаточна

(15— 20 сантиметров) для карпа, у которого высокая спина. У сазана же высота спины значительно меньше, и эту особенность унаследовал гибрид. Благодаря этому условия жизни для него на заливных полях более благоприятны, чем для карпа. В результате гибриды на рисовых полях росли быстрее карпа, и отход среди них был в два с лишним раза меньше.



Рис.105 Карп - один из прародителей гибридных рыб

Карп (рисунок 105) – одна из крупных рыб, обитающих в водоёмах с пресной водой, и по сути являющаяся окультуренным видом сазана. Но по сравнению со своим диким родственником, карп отличается большей выносливостью и плодовитостью. В зависимости от условий обитания рыба может внешне несколько отличаться. Карп, живущий в реках, выглядит более стройным, в то время, как у озёрной рыбы туловище короче и толще. Для этой рыбы характерна крупная голова с выдвигаемым ртом. Тело покрыто крупной чешуёй жёлтовато-золотистого цвета.

Давно ведутся наблюдения над гибридами карпа и карася. Гибрид золотого карася и зеркального карпа получен еще в 1932 году. В 1937 году, а затем и в последующие годы описанием гибридов карпо-карася занимался ряд ученых.



Рис.106 Карпо-карась

Гибрид карпа и карася (рисунок 106) — так называемый карпо-карась — оказался более выносливым, чем карп. При неблагоприятных условиях, в частности при сильно уплотненной посадке, он меньше поражается болезнями. Он растет значительно быстрее карпа. Мясо гибрида при уплотненной посадке содержало в три раза больше жира, чем мясо карпа, и было очень вкусным.

За рубежом гибрид карпа и золотого карася был получен в 1880 году. В 1941 году такой гибрид выведен и в нашей стране и назван золотым гибридом.

Разведение карпо-карася привлекает возможностью сочетать с ценными качествами карпа основную особенность карася — его необычайную выносливость. Есть все основания предполагать, что его можно будет с успехом разводить.

Опыты показали возможность получать жизнестойких гибридов почти из всей икры скрещиваемых между собой карпов и карасей. При этом получены формы, которые стоят ближе к карпу, но более выносливы в отношении как зимовки, так и других неблагоприятных условий, в частности газового режима и состава воды. Характерен для них также иммунитет против ряда заболеваний.

Со всем этим сочетается быстрый рост, унаследованный от карпа. Но по некоторым показателям карпо-карасевые гибриды превосходят карпа: у них мясо жирнее и калорийнее.

Карпо-карась не дает потомства. Однако теперь изучается возможность получения потомства и от этого гибрида путем возвратных скрещиваний. При скрещивании гибрида карася-сазана с самцом карпа уже получено

вполне нормальное и стойкое, причем многочисленное потомство, которое по скорости роста выгодно отличается от карпа.



Рис.107 Гибрид карася и леща

Сазан (рисунок 108) или обыкновенный карп (лат. *Cyprinus carpio*) — пресноводная рыба класса лучеперые, отряда карпообразные, семейства карповые, рода карпы.

Русское название "сазан" имеет казахские корни и собрано из 2 слов: "саз", означающего "грязь" и "ан" — животное. Так на Руси стали называть рыбу, обитающую на илистом дне.



Рис.108 Сазан - один из прародителей гибридных рыб

С виду сазан напоминает карпа, но отличается более мощным телом и мелкой чешуей. Длина взрослых особей в среднем составляет 50-60 см, хотя редкие экземпляры вырастают в длину более чем на 1 м при массе тела свыше 20 кг. Туловище сазана на такое высокое и толстое, как у карпа, и умеренно вытянутое.

Карпо-сазан (рисунок 109). Скрещивание карпа с сазаном было предпринято ввиду того, что икра и мальки сазана более устойчивы против понижения температуры (в особенности весной), чем икра и мальки карпа. Поэтому можно было надеяться, что гибрид карпа и сазана окажется более приспособленным к жизни в северных местностях, и его удастся продвинуть значительно дальше тех пределов, в которых он распространен теперь.

В результате скрещивания тапараванского сазана с зеркальным карпом получен гибрид, сходный с карпом по форме головы, а также по чешуйчатому покрову.

Главная цель, которая ставилась в данном случае, повышение зимостойкости, в основном достигнута: за зиму отход сеголетков у гибрида не составлял даже 1,5 процента, в то время как из сеголетков зеркального карпа там же погибло около четверти всего количества.

Продуктивность гибрида в северных районах более высокая по сравнению с карпом. К преимуществам гибридов относится их устойчивость против заболеваний (сапролегнии и краснухи).

Важно и то, что, выгодно отличаясь в этом отношении от карпа, гибрид в общем не уступает ему по качеству продукции: в его мясе больше белка и фосфора.

Выводя новые породы рыб и улучшая существующие, можно намного увеличить рыбопродуктивность прудов.

Создавая новые, более выносливые продуктивные породы, можно использовать для рыборазведения и такие водоемы, в которых условия для существующих теперь пород недостаточно благоприятны.

Например, от скрещивания географически далеких форм зеркального карпа и амурского сазана получено потомство с большой зимостойкостью. Этому способствует то, что у гибридов более интенсивно накапливается жир, благодаря чему они легче переносят холод. Кроме того, они быстро растут, и зима застаёт их уже окрепшими. В данном случае потомство унаследовало зимостойкость амурского сазана и быстроту роста карпа. Такие гибриды могут развиваться в более северных районах, чем карп.



Рис.109 Гибрид карпа и сазана

В природе и в искусственных условиях существует множество карповых гибридов. Чаще всего в водоёмах Европы можно встретить гибриды:

- карпа и золотого карася;
- уклеи и краснопёрки;
- густеры и краснопёрки (рисунок 110);
- краснопёрки и леща;
- плотвы и густеры;
- плотвы и леща;
- уклеи и густеры;
- густеры и леща.

Многие из них получаются весьма удачными с точки зрения выживаемости, плодовитости, роста и т. д. Так, например, гибрид карпа и золотого карася обладает отличными адаптационными возможностями; гибрид густеры и леща хорошо растёт и созревает раньше, чем исходные формы. Всё это довольно важные характеристики популяции, которые в дальнейшем могут привести к тому, что гибриды потеснят из водоёмов своих менее приспособленных, медленнее растущих и не столь плодовитых предшественников. Но пока это лишь теория, и исходным чистым видам гибриды не конкуренты хотя бы потому, что их значительно меньше.

Когда на водоёме складываются в целом неблагоприятные условия для нереста и воспроизводства обоих родительских видов, вероятность появления гибридов возрастает в несколько раз.

Искусственным образом учёные получили огромное количество разных гибридов и изучили множество родственных, близкородственных и

дальнеродственных связей между большинством карповых рыб. Многие учёные подобную способность к скрещиванию рассматривают как один из признаков того, что эти виды ближайšie родственники с похожим набором хромосом.



Рис.110 Гибрид красноперки и густеры

Как правило, в экологически стабильные годы число появляющихся гибридов в среднем меньше. При неблагоприятных условиях внешней среды гибриды обладают более выраженными отличиями от родительских форм и отклонения встречаются значительно чаще. Особенно это проявляется в сильно загрязнённых водоёмах и при превышении естественного радиационного фона.



Рис.111 Гибрид густеры и сазана

Большинство гибридов золотого карася не дают полноценного потомства с другими карповыми рыбами, хотя сами доживают до весьма преклон-

ного возраста. Учёные проводили эксперименты по скрещиванию самок золотого карася с голавлём и краснопёркой и в итоге получили потомство, генетически состоящее только из карасей. Голавль и краснопёрка в данном случае только стимулировали развитие икры, и их геномы были пассивны.



Плотва...



...и краснопёрка могут давать естественные гибриды.

Рис.112 Плотва и красноперка могут давать естественные гибриды

Самый распространённый межродовой карповый гибрид — между плотвой и лещом (рисунок 113). Эти гибриды достаточно жизнестойки и постоянно дают устойчивое потомство. Отличается гибрид от родительских форм количеством чешуй в боковой линии и расположением спинного плавника, который начинается за основанием брюшных плавников (а у плотвы — над основанием этих плавников).



Рис.113 Гибрид плотвы и леща - плотволец

Причём у разных исследователей данные о морфологических особенностях этих гибридов различаются, что говорит о высокой пластичности гибридизации этих двух разнородных представителей. Так, они значительно отличаются раскраской в разных водоёмах средней полосы. Например, рязанский плотволец имеет зимой светло-коричневый цвет с металлическим тёмно-фиолетовым отливом. Над боковой линией металлический оттенок слабее, с синим отливом, бока серебристые; грудные и брюшные плавники светло-жёлто-красные, интенсивнее окрашенные у основания; глаза светлые. Многие рыболовы из-за синюшного оттенка даже считали этого гибрида синцом, но у синца длинный анальный плавник и окраска равномерно-синеватая. Очень много плотволецей ловилось в различных притоках и затонах Оки. Важно, что этот гибрид давал и даёт полноценное потомство (хотя, конечно, по интенсивности размножения все гибриды уступают родительским формам).

Плотва образует хорошие устойчивые формы и с такими карповыми, как тарань, краснопёрка, густера, уклейка, верховка, шемая и др. В эксперименте учёные получили гибрид плотвы и линя, а также плотвы и подуста. В природе последние пока не зафиксированы. Возможно, всё дело в особенностях нереста этих рыб.



Рис.114 Гибрид уклейки и плотвы

Нередко гибриды мало отличаются от одного из своих родителей. Интересно, что плотволец значительно вкуснее родительских форм, к тому же лучше переносит холода и зимние кислородное голодание. Для учёных же важно, что в нескольких наших водохранилищах (Рыбинском и др.) существуют уже такие гибриды нескольких поколений — это один из важнейших признаков устойчивости плотволца. Надо заметить, что частота встречаемости межвидовых гибридов в естественных условиях служит показателем условий воспроизводства природных популяций скрещивающихся видов.

Важное значение может иметь гибридизация осетровых — наиболее ценных рыб, запасы которых значительно сократились в связи с гидростроительством. Здесь работа ведется главным образом по скрещиванию осетра со стерлядью и стерляди с белугой для получения гибридов, которые могли бы жить в пресных водах — прудах, водохранилищах. Полученные в опытах гибриды осетра и стерляди также обнаружили свое превосходство — быстроту роста и повышенную жизнестойкость.

Всё шире применяется гибридизация сиговых рыб для прудового рыбоводства. Целесообразна гибридизация осетровых рыб: белуги со стерлядью и осетром, осетра со стерлядью и др., которые широко распространены в прудовой культуре.

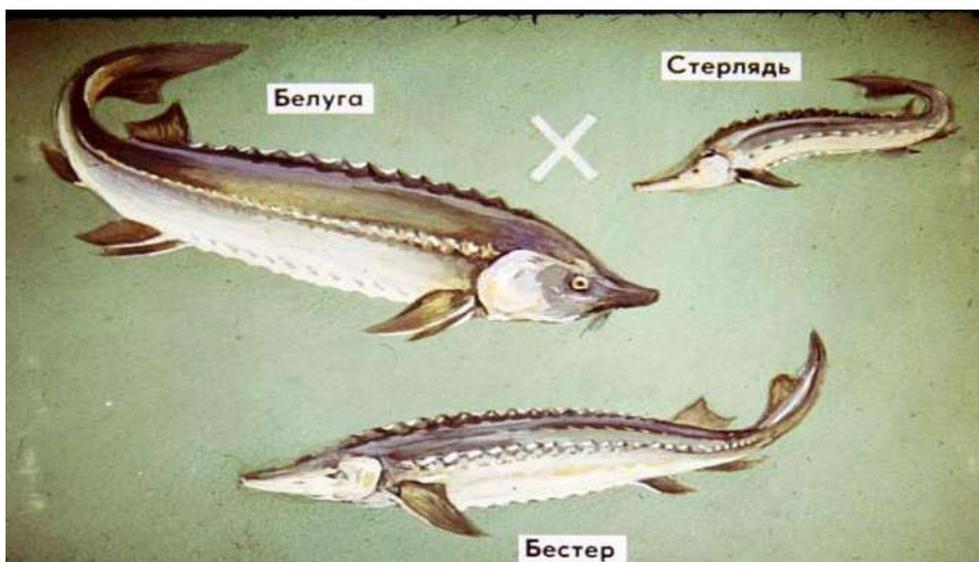


Рис.115 Схема получения бестера

Бестер (рисунок 115, 116) отдалённо очень похож на любую другую осетровую рыбу: вдоль тела расположены хорошо заметные пять рядов костных жучек (один по спине, два по бокам и два с брюшной стороны).



Рис.116 Бестер

При более внимательном изучении внешнего вида бестера видны черты каждого из «родителей»:

- Усики, расположенные под рылом в количестве двух пар, как у белуги: уплощённые или слегка волнистые с листовыми придатками.
- Рот имеет промежуточную форму: у белуги он полулунный, а у стерляди поперечный.
- Окрас меняется от стерляжьего до белужьего: от светло-серого и светло-коричневого оттенков до чёрного, коричневого и серо-коричневого.

У гибрида контраст между тёмной спиной и светлым брюхом более явный, чем у других осетровых.

Бестер обладает наилучшими качествами, унаследованными от родителей:

- Большая скорость роста (как у белуги). Максимальная длина тела до 180 сантиметров и вес до 30 килограммов.
- Повышенная выносливость и жизнестойкость: выдерживает широкий диапазон солёности (до 18 промилле) и повышенную до 30 градусов температуру (при высоком содержании кислорода в воде).
- Раннее созревание (как у стерляди): самцы становятся половозрелыми в три-четыре года, а самки – в шесть-восемь лет.
- Высокие вкусовые качества мяса и икры. От самок массой двенадцать-восемнадцать килограммов получают два-три килограмма чёрной икры.

Получен триплоидный гибрид осетра и белуги. Практикой доказана целесообразность использования в товарном рыбоводстве гибридов осетровых, которые более технологичны, чем чистые формы. Одним из перспективных объектов товарного осетроводства зарекомендовал себя бестер (белуга X стерлядь), однако редкая встречаемость белуги и стерляди не позволяет организовать его разведение в Азовском бассейне.

Бестер способен к воспроизводству, что создает угрозу генофонду чистых форм при его попадании в естественные водоемы. Поэтому возникла необходимость создания для товарных хозяйств новой гибридной формы, не уступающей бестеру по рыбоводным качествам и не способной к воспроизводству.

В качестве такой формы предложен межродовой гибрид от скрещивания видов с разным количеством хромосом: самок осетра, имеющих 240 хромосом, скрещивали с самцами белуги, у которых 120 хромосом. Вследствие триплоидности полученные гибриды стерильные в половом отношении и, следовательно, должны обладать высоким темпом соматического роста. Они не представляют угрозы генофонду чистых форм осетровых и могут быть продукцией экспорта.

Литературные данные о молоди гибрида (осетр X белуга) основаны на результатах экспериментального выращивания в аквариумах. С целью разработки биотехнологии выращивания в промышленных масштабах изучали рыбоводные качества и биологические особенности молоди этого гибрида в производственных условиях.



Рис.117 Гибрид осетра и стерляди

Однако скрещивание - только начало работы по выведению ценных гибридов; после этого необходимо соответствующее воспитание потомства, прежде всего путем кормления (искусственно приготовленным кормом и богатой естественной пищей), отбора, выбраковки менее ценных экземпляров. Умело осуществляя это, удавалось добиться блестящих результатов.

Как показала практика работы с Сиговыми (*Coregonidae*), немалый хозяйственный эффект может быть получен при использовании для товарного выращивания различных гибридных форм.

Гибридами этого семейства очень часто зарыбляются водоемы Челябинской области. В основном это гибриды сиг х рипус, пелядь х чир, пелядь х сиг. Сиговые на Урале показали высокие адаптивные свойства и исключительно высокий уровень реакции на кормовую обеспеченность, проявляющуюся в ускорении роста и созревания.

Для зарыбления сиговыми гибридами водоемов Челябинской области есть немало благоприятных условий. Это использование заморных и периодически заморных водоемов. Также использование большого количества плотвично - окуневых водоемов, небольших карасевых водоемов.

Пелядь, например, при зарыблении в водоемы карасинового типа, практически не конкурирует с местными видами по причине разных пищевых объектов. А гибрид пеляди и чира более разносторонен в области питания, потому как пелядь - планктофаг, а чир - бентофаг. И, как следствие, этот гибрид меньше конкурирует с аборигенными видами в области питания.

Широкое использование гибридов сиговых обусловлено высокой пластичностью семейства и возможностью гибридизации.



Рис.118 Рипус относится к семейству лососевых

Рипус (рисунок 118) распространен в Ладожском озере и в озерах Свердловской и Челябинской областей, где он акклиматизирован. Средняя масса его здесь на первом году жизни составляет 70 грамм, на втором 150 грамм, на третьем – около 300 грамм. Питается в основном зоопланктоном, за счет использования которого резко повышает естественную рыбопродуктивность нагульных и выростных карповых прудов. Отличается рыба рипус высокими пищевыми и вкусовыми качествами.

Гибрид рипус X сиг по сравнению с исходными формами рыб менее требователен к условиям обитания. Питается в основном зоопланктоном, а при недостатке его — бентосом. Отличается большой энергией роста. По внешнему виду гибрид занимает промежуточное положение между рипусом и сигом. Отличается от исходных форм плотно сидящей «сиговой» чешуей, наличием киля от головы до основания спинного плавника и конечным строением рта.

Успешно разводят его в Финском заливе, Ладожском, Онежском, Чудском и других местных озерах. Мясо белое, отличается высокими пищевыми и вкусовыми качествами.



Рис.119 Сиг - ценная промысловая порода рыб семейства лососевых

Широко распространен сиг на Кольском полуострове, где предпочитает обитать в крупных озерах, таких как Ловозеро, Сейдозеро, Умбозеро, Панкунъявр. Также рыба встречается в подавляющей части водоемов, которые расположены в бассейне Ледовитого океана – от Белого моря и Баренцева моря до Чукотки. Обитает в реке Пенжина и Анадырь, бассейне Балтийского моря, Куршском заливе. В зоне Забайкалья встречается рыба сиг, метаящая икру ранней весной. По большей части рыба сиг отдает предпочтение рекам, но обитает и в морях, и в озерах, где переживает зимние холода. Все виды сига в качестве основного региона обитания выбирают холодные и умеренные страны в северном полушарии.

Продолжительность жизни сига может достигать до 20 лет, хотя в уловах чаще всего преобладают особи в возрасте 7-10 лет. Длина тела в зависимости от подвида меняется от 10-15 сантиметров у мелких особей, до 50-60 сантиметров у крупных экземпляров. Обычные сиги весят около 1 килограмма.

Однако гибриды требуют надлежащих условий. При ухудшении кормления и содержания у них легко возникают дефекты (особенно в строении черепа и жаберной крышки). У потомства производителей одной и той же породы, выращиваемых в водоемах с неодинаковыми условиями, наблюдается и разная картина в отношении изъянов: при неудовлетворительном питании и при заиленности прудов их оказывается гораздо больше.

Нужно помнить, что дефекты могут передаваться по наследству, причем бывают устойчивы. Отсюда ясно, насколько важно выращивать гибридов в максимально благоприятных условиях.

Заключение

Гибридизация как сложный и не всегда дающий желательные результаты метод разведения животных имеет ограниченное распространение. Ее успех во многом зависит от степени биологического сходства животных, взятых для гибридизации. Представители близких между собой в систематическом отношении видов легко спариваются и дают плодовитых гибридов (например, крупный рогатый скот и зебу). Более отдаленная гибридизация связана с целым рядом трудностей и сопровождается полным или частичным бесплодием гибридов.

Гибридизацию как метод разведения применяют в следующих случаях:

- для получения пользовательных животных по принципу простого промышленного скрещивания (мулопроизводство и т.п.);
- для выведения по типу воспроизводительного или вводного скрещивания новых пород животных (если рождаются плодовитые гибриды), сочетающих в себе ценные свойства особей исходных видов, приспособленных к специфическим условиям отдельных климатических зон и обладающих новыми полезными качествами (горный архаромеринос, порода крупного рогатого скота санта-гертруда и др.);
- для восстановления утраченных пород;
- для создания новых видов.

Следует отметить, что дикая фауна неразумно, а порой хищнически истребляется. Только за последние 50 лет уничтожено более 40 видов животных. Такие виды, как зебры кваги в Африке, американский бизон, тур, тарпан, арктические пингвины, исполинские бескрылые казарки, дронты — жирные большие островные птицы, страусы моа, масса которых составляла 300 кг, высота 4 м, вымерли или истреблены.

Для предотвращения вымирания диких животных сейчас принимаются специальные меры по охране природы. В 1948 г. был создан Международный союз охраны природы. В нашей стране в 1978 г. издан особый Закон об охране природы. На территории нашей страны обитает более 350 видов зверей и 650 видов птиц. Среди многих заповедников страны имеются такие крупные научные центры, как Аскания-Нова, Астраханский, Беловежская Пуца, Лапландский, Кавказский, Иссык-Кульский и др. Они проводят большую работу по гибридизации животных и сохранению ценных видов дикой фауны.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Бажов, Г.М. Племенное свиноводство : учебное пособие / Г.М. Бажов. – Санкт-Петербург : Лань, 2006. – 384с.
2. Бажов, Г.М. Характеристика и рациональное использование пород свиней в России : учебное пособие / Г.М. Бажов, А.И. Бараников. – Ростов-на-Дону : ДонГАУ, 2008. – 215 с.
3. Гарлов, П. Е. Искусственное воспроизводство рыб. Управление размножением : учеб. пособ. / П.Е. Гарлов, Ю.К. Кузнецов, К.Е. Федоров. - Санкт-Петербург : Лань, 2014. - 256 с.
4. Гримм, О.А. Рыбоводство. Науч. основы и практика рыбоводства / О.А. Гримм. - Москва ; Ленинград : Гос. с.-х. изд-во, 1931. - 261 с.
5. Ерохин, А.И. Овцеводство : учебник / А.И. Ерохин, С.А. Ерохин ; под ред. А.И. Ерохина. – Москва : МГУП, 2004. – 480 с.
6. Ерохин, А.И. Романовская порода овец: состояние, совершенствование, использование генофонда / А.И. Ерохин, Е. А. Карасев, С.А. Ерохин ; М-во сел. хоз-ва Рос. Федерации. - Москва : [б. и.], 2005. - 329 с.
7. Жигачев, А.И. Разведение сельскохозяйственных животных с основами частной зоотехнии : учебник для вузов / А.И. Жигачев. - 2-е изд. – Санкт-Петербург : Квадро, 2013. – 408 с.
8. Иванов, А.П. Рыбоводство в естественных водоемах / А.П. Иванов. – Москва : Агропромиздат, 1988. - 367 с.
9. Кабанов, В.Д. Свиноводство : учебник / В.Д. Кабанов. – Москва : Колос, 2001. - 431с
10. Кабанов, В. Йоркшир, ландрас, дюрок или гибриды / В. Кабанов, И. Титов // Животноводство России. - 2011. - № 9. - С. 37.
11. Козлов, В.И. Аквакультура / В.И. Козлов, А.А. Никифоров-Никишин, А.Л. Бородин. – Москва : МГУТУ, 2004. - 433 с.
12. Колдаева, Е.М. Комбинационная способность – основа гибридизации / Е.М. Колдаева, В.Н. Шарнин, Н.В. Михайлов //Свиноводство. - 2013. - № 1. - С. 14-16.
13. Колосов, Ю.А. Основы козоводства : учебное пособие / Ю.А. Колосов, Е.Б. Запорожцев, А.И. Баранников. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2001. – 128 с.
14. Кох, В. Рыбоводство / В. Кох, О. Банк, Г. Йенс. – Москва : Пищевая промышленность, 1980. - 218 с.
15. Красота, В.Ф. Разведение сельскохозяйственных животных : учебник / В.Ф. Красота, Т.Г. Джапаридзе. - 4-е изд., перераб. и доп. – Москва : ВИИплем, 1999. - 386 с.
16. Крикун, Т.И. Об особенностях признания селекционных достижений

// Овцы, козы, шерстяное дело. – 2002. - № 2. - С. 1-7.

17. Максимов, А.Г. Генотип и мясная продуктивность свиней / А.Г. Максимов // Главный зоотехник. - 2014. - № 10. - С. 27-31.

18. Мозури, И.П. Рыбоводство / И.П. Мозури, Н.Н. Моисеев, Е.В. Пищенко. – Москва : КолосС, 2010. - 295 с.

19. Мороз, В.А. Овцеводство и козоводство : учебник / В.А. Мороз. – Ставрополь: АГРУС, 2005. – 496 с.

20. Мухачев, И.С. Биологические основы рыбоводства / И.С. Мухачев. Тюмень : Издательство Тюменского гос. ун-та, 2005. - 299 с.

21. Привезенцев, Ю.А. Рыбоводство : учебник / Ю.А. Привезенцев, В.А. Власов. – Москва : Мир, 2004. - 456 с.

22. Промышленное скрещивание и гибридизация в свиноводстве : монография / Г.В. Максимов [и др.]. – Персиановский :Донской ГАУ, 2016. - 240с.

23. Разведение животных : учебник / В.Г. Кахикало, В.Н. Лазаренко, Н.Г. Фенченко, О.В. Назарченко. – 2-е изд., испр. и доп. – Санкт-Петербург : Лань, 2014. – 448с.

24. Разведение сельскохозяйственных животных с основами частной зоотехнии и промышленного животноводства : учебник / Н.Г. Дмитриев [и др.] ; под ред. Н.Г. Дмитриева. - Ленинград : Агропромиздат, Ленинградское отделение, 1989. – 511с.

25. Рыжков, Л.П. Основы рыбоводства / Л.П. Рыжков, Т.Ю. Кучко, И.М. Дзюбук. – Санкт-Петербург : Лань, 2011. - 528 с.

26. Сельскохозяйственная энциклопедия / гл. ред. В.В. Мацкевич, П.П. Лобанов. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва : Советская энциклопедия, 1972. – Т.3. Клетка – Молоко. – 1184с.

27. Сельскохозяйственный энциклопедический словарь / редкол.: В.К. Месяц [и др.]. – Москва : Советская энциклопедия, 1989. – 656 с.

28. Сметнев, С.И. Птицеводство : учебник / С.И. Сметнев. - 6-е изд., перераб. и доп. – Москва : Колос, 1978. - 304 с.

29. Справочник пород и типов сельскохозяйственных животных, разводимых в Российской Федерации. Словарь терминов по разведению, генетике, селекции и биотехнологии размножения сельскохозяйственных животных. Перечень российских и международных организаций в сфере животноводства / И.М. Дунин, А.Г. Данкверт, А.С. Ерохин [и др.]. - Москва : ФГБНУ ВНИИплем, 2013. - 560 с

30. Туников, Г.М. Разведение животных с основами частной зоотехнии : учебник / Г.М. Туников, А.А. Коровушкин. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2017. – 744 с.

31. Туников, Г.М. Разведение животных с основами частной зоотехнии :

учебник для вузов / Г.М. Туников, А.А. Коровушкин. – Рязань : Московская полиграфия, 2010. – 712с.

32. Эффективность скрещивания свиней кемеровской породы с хряками специализированных мясных пород / А.П. Гришкова [и др.] // Зоотехния.-2014. - № 3. - С. 4-5.

Некоторые результаты отдаленной гибридизации животных

№ №п/ п	Вариант гибридизации	Плодовитость гибридов		Практическое использование гибридов
		самки	самцы	
1	2	3	4	5
1	Крупный рогатый скот (красная степная порода х зебу)	плодовиты	плодовиты	Получен зебувидный скот, характеризующийся высокой продуктивностью и устойчивостью к некоторым заболеваниям
2	Крупный рогатый скот(шортгорнская порода х зебу)	плодовиты	плодовиты	Выведена порода мясного направления продуктивности санта-гертруда
3	Крупный рогатый скот(шортгорнская и герефордская породы х зебу)	плодовиты	плодовиты	Выведена порода мясного направления продуктивности бифмастер
4	Крупный рогатый скот (абердинангуская порода х зебу)	плодовиты	плодовиты	Выведена порода мясного направления продуктивности брангус
5	Крупный рогатый скот разных пород х як	плодовиты	бесплодны	Гибридов называют хайныками, артынами. Гибридов используют для получения мяса, молока и в качестве рабочих животных
6	Крупный рогатый скот (породы шароле и герефорды х бизоны)	плодовиты	бесплодны	Выведена порода мясного направления продуктивности бифало
7	Крупный рогатый скот (абердинангуская порода х бизоны)	плодовиты	бесплодны	Выведена порода мясного направления продуктивности каттало
8	Крупный рогатый скот х буйволы	Гибридов не получено		-
9	Як х зебу, гаял	плодовиты	бесплодны	-
10	Зебу х бантенг	плодовиты	бесплодны	-
11	Бизон х гаял	плодовиты	бесплодны	-

12	Зубр х бизон	плодо- виты	плодо- виты	-
13	Крупный рогатый скот (джерсейская порода х зебу)	плодо- виты	плодо- виты	Выведена порода молочного направления продуктивности ямайка-хоуп
14	Крупный рогатый скот (красная степная порода х бантенг)	плодо- виты	плодо- виты	Гибридные коровы характеризуются удоем более 2000 кг молока, жирность 6,1%
15	Крупный рогатый скот х антилопа канна	плодо- виты	бес- плодны	Молоко гибридных самок содержит 10-14% жира и обладает целебными свойствами
16	Ослица х жеребец	бес- плодны	бес- плодны	Гибрид называют лошаком. Получение лошаков практикуется редко
17	Кобыла х осел	бес- плодны	бес- плодны	Гибрид называют мулом. Мул - выносливое животное отличается долголетием и работоспособностью. Используется как рабочее животное.
18	Лошадь домашняя х зебра	Плодо- виты	бес- плодны	Гибрид называют зеброидом. Сильное выносливое животное. Используется как рабочее животное.
19	Лошадь домашняя х лошадь Пржевальского	плодо- виты	бес- плодны	-
20	Лошадь Пржевальского х зебра	плодо- виты	бес- плодны	Гибрид используется в качестве рабочего животного
21	Лошадь домашняя х кулан	бес- плодные	бес- плодные	Гибрид называют конекуланами. Могут использоваться в качестве рабочих животных
22	Тонкорунные овцы х муфлон	плодо- виты	плодо- виты	Выведена тонкорунная порода овец – горный меринос
23	Тонкорунные овцы х архар	плодо- виты	плодо- виты	Выведена тонкорунная порода - архаромеринос
24	Овцы х козы	плодо- виты	плодо- виты	Гибридов от овцы и козы называют овидами, а гибридов от козы и барана

				капридами
25	Свиньи (крупная белая порода и кемеровская породы) х дикий среднеазиатский кабан	плодовиты	плодовиты	Гибриды отличаются крепкой конституцией, повышенной резистентностью и высокой продуктивностью. Путем селекции гибридных свиней создана семиреченская порода
26	Свиньи породы ландрас х кабаньи гибриды	плодовиты	плодовиты	Выведена породная группа свиней
27	Обыкновенный фазан х дикий фазан	-	-	-
28	Домашняя утка х мускусная утка	бесплодны	бесплодны	Гибрид называют мулардом. Характеризуется интенсивным ростом и меньшим содержанием жира в тушке.
29	Курица х павлин	-	-	-
30	Цесарка х фазан	-	-	-
31	Индейка х цесарка	-	-	-
32	Белуга х стерлядь	плодовиты	плодовиты	Гибрид называют бестером. Характеризуется быстрым ростом, скороспелостью, жизнестойкостью. Может разводиться в разных водоемах.
33	Стерлядь х севрюга	плодовиты	плодовиты	По скорости роста превосходит стерлядь
34	Осетр х стерлядь	Предположительно плодовиты		Характеризуется быстрым ростом и жизнестойкостью
35	Осетр х севрюга	Предположительно плодovit		Характеризуется быстрым ростом и жизнестойкостью
36	Карп х дикий сазан	Предположительно плодovit		Характеризуется быстрым ростом и жизнестойкостью
37	Карп х амурский сазан	Предположительно плодovit		Характеризуется быстрым ростом и жизнестойкостью
38	Плотва х лещ	Частичная плодовитость		Гибрид сходен с лещем по внешнему виду, харак-

			теризуется интенсивным ростом
39	Красноперка х густера	- -	Жизнеспособны
40	Красноперка х лещ	- -	Жизнеспособны
41	Густера х лещ	- -	Жизнеспособны
42	Карась х плотва	- -	Жизнеспособность гибридов низкая
43	Карась х лещ	- -	Жизнеспособность гибридов низкая
44	Карп х линь	- -	Жизнеспособность гибридов низкая
45	Карась х красноперка	- -	Гибриды частично жизнеспособны
46	Красноперка х сазан	- -	Гибриды частично жизнеспособны
47	Густера х сазан	- -	Гибриды частично жизнеспособны
48	Лещ х сазан	- -	Гибриды нежизнеспособны
49	Лещ х карась	- -	Гибриды нежизнеспособны
50	Плотва х судак	- -	Гибриды нежизнеспособны
51	Карп х сазан	плодовиты	Гибрид жизнеспособен и высокопродуктивен
52	Соболь х куница	плодовиты	Гибридов называют кидусами. Для разведения не используют
53	Норка х хорек	плодовиты	Гибридов называют ханориками. Для производства шкурок не используются
54	Песец х лисица	плодовиты	Гибриды используются для производства товарных шкурок
55	Бактриан х дромедар	плодовиты	Гибрид называют нар. Для разведения не используют
56	Собака х волк	плодовиты	Используются для полицейских мероприятий - поиск мин, наркотических веществ и т. д.

Учебное издание

Гибридизация в животноводстве

Учебное пособие

Составители: Иванова Надежда Васильевна

Максимов Александр Геннадьевич

346493, Донской ГАУ, пос. Персиановский
Октябрьский (с) р-он, Ростовская обл.
Усл. печ. л. 8,5 Тираж 100 экз. Заказ № 5829
Издательско-полиграфическое предприятие
ООО "МП Книга", г.Ростов-на-Дону, Таганрогское шоссе, 106

