

ИСТОРИЯ ГИБРИДИЗАЦИИ И СКРЕЩИВАНИЯ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ

Левон МАМАЛАДЗЕ

(Государственная Зоо-Техническая Национальная Академия, Грузия)

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.

Скрещивание имеет огромное значение и в растениеводстве. В результате скрещивания разных сортов образовалось много новых сортов растений.

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 греком (*hibrida, ibrida, hibrus*) и относилось к животным, которые произошли от редких видов. Метисами

называли население, которые образовались в Америке в результате смешения 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 (*homoides*) и гибридный (*hibrides*). Первый происходит от скрещивания двух пород одного вида, а второй – от скрещивания двух разных видов. Гомоиды дают потомство, а гибриды, в основном, бесплодны.

В 50-ых годах XX века в зоотехнической литературе употребляли высказывания "межпородовая гибридизация", "межлинейные гибриды", которые были заменены терминами "межпородовое скрещивание", "межлинейный кроссинг" и т.д. Основой употребления этих терминов служит то обстоятельство, что иногда трудно провести черту между видом и разновидностью. Чарльз Дарвин отрицал различие между "гибридизацией" и "скрещиванием". По его мнению, между гибридами и скрещенными значимых различий нет. Полученные в результате скрещивания и дающие потомство и бесплодные скрещенные, не указывают на то, что в первом случае происходило скрещивание между видами, а во втором – между разновидностями.

Скрещивание домашних животных известно издавна.

"На старых ассирийских рисунках и на европейских памятниках хорошо видно изображение мула, которое относится к эпохе железа" – отмечает в своей книге "Происхождение домашних животных" М.А. Богданов.

Аристотель в "Истории животных" описал изменения волка и лисы, собаки и тигра. По его мнению, волки скрещивались с собаками и давали потомство, от лисы и собаки произошли лайки, от тигров и собак – индийские собаки, но не сразу, после третьего скрещивания, как будто первое потомство, так сказать "зверю подобно".

Старые римляне большое внимание уделяли получению скрещенных животных. По мнению Плиния, в Сардинии, в результате скрещивания получены гибриды овцы и муфлона, свиньи и кабана, собаки и волка.

Но, в последствии, по мнению Аристотеля, старых греков и римлян по отношению возможности получения вышеперечисленных скрещиваний было абсолютно отвержено.

В середине I века до нашей эры в связи с вопросом скрещивания в Греции были распространены различные мнения. Например, нормальным явлением считали существование полуживотных – полулюдей, которые были получены от человека и коровы, свиньи и собаки. Представления об "кентаврах" и "химерах" (скрещивание человека и лошади, человека и собаки) существовало в течении многих веков, несмотря на то, что многие ученые отрицали данные явления.

Явления, где описаны данные, подтверждающие скрещивание разных животных, относятся к средневековым сочинениям. Марко Поло в 1298 г. впервые описывает яка и его гибридов с крупным рогатым скотом. В 1561 г. С. Гурбитейн описал зубра, лесного буйвола (тура) и показал, что тур дает потомство при скрещивании с домашней коровой. Постепенно установлен промышленный тип скрещивания: лошадь – осел, крупного рогатого скота - яка, которое дает потомство, способное приспособиться в разных экологических условиях.

В Европу для скрещивания с местными животными были привезены индийские и китайские свиньи, испанские мериносы (овцы), восточные лошади и т.д.

В начале развития животноводства, скрещивание носило стихийный характер. Только в XVIII веке в Англии ускорилось развитие получения домашних животных. Р. Беквель и Э. Колинг первыми начали применять в животноводстве гибридизацию. Знаменитый философ – материалист Франц Бекин высказал свое мнение в пользу гибридизации и обратил внимание на биологические

особенности, при которых наблюдается ускоренный рост гибридов.

Немецкий философ Э. Кант обратил внимание на пользу скрещивания. С 1977 г. Левенгук производил микроскопические скрещивания: он выявил сперматозоиды человека и животных, а опыты, проводимые Граафом на млекопитающих, дали понятие "пузырьки Граафа". Грааф установил, что "пузырьки" встречаются и в тех гибридах, для которых характерно бесплодие. Он доказывал, что особенности организма передаются только через самцов, что подтверждал фактами скрещивания самки домашнего кролика и дикого кролика самца.

Левенгук писал: "Большие домашние кролики имеют белую окраску и длинные уши. Для того, чтобы дать серое потомство их скрещивали с серыми самцами и полученное потомство имеет только серый цвет. Они никогда не растут с самку ростом и не имеют таких длинных ушей. Они никогда не становятся такими домашними, как мать, напротив, становятся дикими".

В XVIII в. во всем мире производились научно-исследовательские работы, в связи с вопросами скрещивания животных.

Французский ученый Буффон (1707-1788) в своих трудах впервые подробно описал проблему гибридизации. Известен так же и тот факт, что Буффон был противником системы К. Линнея. Он противостоял мнению Аристотеля, который писал "самка не дает только половые клетки для размножения", и утверждал, что в размножении равномерно должны участвовать как мужские, так и женские "гаметы"; представил гипотезу бесполого и полового размножения, которое производится в органических молекулах, предложил оригинальные соображения по вопросам размножения. Буффона интересовало на сколько возможно получение потомства скрещиванием зайца и кролика. Он вырастил их вместе, но между ними получить новой породы не смог. Он же предоставил гипотезу органической, эволюции и высказал

по этому поводу ряд соображений, которые придерживались идей постоянства вида. Буффон говорил, что животные, которые размножаются между собой, относятся к одному и тому же виду.

Итальянец Спаланцин (1780 г.) хорошо изучил искусственное размножение млекопитающих и первый высказал мнение искусственного повеса для скрещивания животных. Он использовал гибридизацию собаки и кошки: для опыта он взял две кошки, одна из них он ввел сперму собаки породы эспаниолы. Как в первом, так и во втором случае размножения не было получено.

Когда Спаланцин касался вопросов гибридизации, он отмечал, что не все половые гаметы годятся для размножения при всех видах животных, но все равно считал возможным получение потомства даже при скрещивании далеких видов, тех которые принадлежат к разным системным единицам.

К. Линней отмечал, что гибриды характеризуются признаками как самки, так и самца, У самцов есть зачатки наружных органов, а в гамете самки – зачатки внутренних органов. По его мнению, новый вид мог бы быть получен путем скрещивания.

Ч. Дарвин отмечал, что проф. П. Палас в 1811 г. первым обратил внимание на изменчивость домашних животных, которые, быть может, происходят от разных диких видов. По его мнению, разнообразная изменчивость домашних животных определена происхождением, но нельзя исключать и влияния внешних факторов; доказал, что доги произошли от скрещивания гиены и собаки. Палас заключил, что в естественных условиях получение нового вида при скрещивании возможно.

В начале XIX в. Флауренс и Ф. Кюбе провели многочисленные опыты скрещивания домашних и диких животных. Они критиковали идеи Буффона и Паласа насчет возможности гибридизации.

П. Флауренс (1845 г.) скрещиванием шакала и собаки получил три щенка, один из них был серо-желтоватого

цвета, был похож на отца, а два других – более темных, были похожи на мать. Он получил гибриды самки – шакала и самца – собаки и наоборот. Было получено три поколения гибридов. Флауренс секретил лису с собакой, гиену с собакой, зайца с кроликом и убедился, что у лисы с собакой и собаки с гиеной не может быть потомства. "Заяц и кролик относятся к разным разновидностям" – писал Флауренс, "и в моих опытах они никогда не получали потомства. Все домашние кролики происходят от диких кроликов, а не от скрещивания зайца и кролика, поэтому они не могут иметь потомства". В связи с происхождением домашних животных, он утверждал, что появление нового вида в природе скрещиванием невозможно и отрицал мнение Паласа о происхождении животных.

В 1951 г. Альфред Рум (Франция) будто получил новый чудесный вид домашнего животного, скрещиванием кролика и зайца. Знаменитый натуралист Брок заинтересовался полученным гибридом и лично осмотрел их. Но у него не было возможности сделать анатомические исследования, т.к. полученные гибриды были проданы в виду высокого качества кожи и шерсти. Брок назвал гибриды "леопоридами".

Ч. Дарвин значительное внимание уделил отдельным теоретическим вопросам гибридизации; данная проблема глубоко интересовала его до конца научной творческой жизни. В книге "Изменчивость домашних животных и культурных растений", Дарвин гибридизацию животных характеризует, как сложную интересную проблему, в основном, он описывал зоологические сады и собственные наблюдения. В связи с этим, на гибридизацию животных он обращал меньше внимания, чем на это явление в растениеводстве. Дарвин считал лечебно-полезные признаки обоих родителей находятся для потомства в двойном положении, гибридизация освобождает организм от склонности к прессу. Причину бесплодия он объясняет накоплением в организме гибридных клеток, которые не

могут накопиться в половых органах.

Преимущественно передача признаков одного из родителей над другим объясняется преимуществом генов этого вида его числом, силой, так что Дарвин описывал проблему гибридизации животных широко, с общепро биологической точки зрения и тесно связывал с ней теорию эволюции.

В начале XX в широко развернулись экспериментальные исследования гибридизации животных. К этому периоду изучение организма животного поднялось на высокую ступень развития, благодаря экспериментальному физиологическому развитию, впервые был получен гибрид рыбы - осетровая, лососинная, сазановая. Фимер (Германия) скрестив сазана и золотую рыбку, получил более 300 гибридов. Полученные гибриды отличаются хорошей жизнеспособностью, переносят до 40° мороза, когда осетрина зимой обычно погибает.

Немецкий ученый Кюн изучил вопросы скрещивания зебу и домашнего бугая; получил потомство. Известно, что в XIX в немцы завладели Африкой и первыми начали изучать итоги исследования гибридизации зебры и лошади. Шотландец Юрт получил гибрид зебры и домашней лошади, которые отличали необыкновенной силой, выносливостью и используются в тропической поясе для работ.

Были случаи, когда полученное потомство было более похоже с самкой, чем самцом. Физиологи эти случаи окрестили "инфекцией" или "телегония".

Значительная часть вышедших в свет научных статей посвящена описанию гибридов птиц. В 1893 г. Н. Сверцов первым описал гибриды птиц; например гибридное потомство, полученное от скрещивания двух разновидностей уток.

Е. Раде в 1873 г. описал дикуую утку – гибрид, подстреленную недалеко от Тбилиси в 1873 г. Он пишет:

"Эта замечательная птица своими размерами превышает самую большую дикую утку".

В конце XIX в Аскания-Нова принадлежала Фридриху Фальц-Феину. Здесь в 1903 г. при скрещивании зубра и бизона впервые был получен плодородный гибрид. Отмечается и плодородность самца коня Пржевальского, и бесплодие самца зебры.

На основе вышесобранного фактического материала и суммируя вышесказанное, гибридизацию домашних животных можно разделить на три группы; к первой группе необходимо отнести те скрещивания, в результате которых получаются вполне плодотворные гибриды (крупный рогатый скот – зебу), в овцеводстве муфлон – домашняя овца, в коневодстве – домашняя лошадь – лошадь Пржевальского; ко второй группе относятся гибриды, которые характеризуются неполной плодовитостью, полученные гибриды (плодовитая самка, бесплодный самец) – крупный рогатый скот – с яком, зубр с бизоном. В третьей группе объединены абсолютно бесплодные гибриды.

Отсюда, исторический путь скрещивания и гибридизации животных показывает, что при использовании вышесказанных методов новые организмы рождаются быстрее, чем их воспроизводит природа.

S u m m a r y

HISTORY OF HIBRIDIZATION AND CROSSING IN LIVE-STOCK FARMING

Levon MAMALADZE

(National Zoo-Technical Veterinary Academy, Georgia)

Crossing of animals has been one of the main fields of research in the development of the selectional and genetic aspects of biology. Besides, it also has a great economic value in live-stock farming. In his article, Levon Mamaladze gives a detailed review of the historical development of crossing and hibridization of various kinds of animals, analyses the methods applied in this field up to present, and elicits an evaluation of these methods.