

БЛИОТЕКА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯИНА
ВОЛОГОДСКИЙ МОЛОЧНО-ХОЗЯЙСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ

Проф. Н. Н. ПЕЛЕХОВ

**О РАЗВЕДЕНИИ
СЕЛЬСКО-ХОЗЯЙСТВЕННЫХ
ЖИВОТНЫХ**



Книга первая

СЕВЕРНЫЙ ПЕЧАТНИК
ВОЛОГДА
1 9 2 5

БИБЛИОТЕКА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯИНА

Вологодский Молочно-Хозяйственный Институт

Проф. Н. Н. ПЕЛЕХОВ

**О РАЗВЕДЕНИИ
СЕЛЬСКО-ХОЗЯЙСТВЕННЫХ
ЖИВОТНЫХ**



„СЕВЕРНЫЙ ПЕЧАТНИК“
ВОЛОГДА

О разведении сельско-хозяйственных животных.

Введение.

Как общее правило,—с повышением интенсивности сельского хозяйства и культурности народных масс,—животноводство приобретает все большее и большее значение в системе народного хозяйства вообще и сельского хозяйства в частности. Но, на ряду с повышением значения животноводства, к нему предъявляют все большие и большие требования в смысле повышения его продуктивности, как в количественном, так и в качественном отношениях. Повышение же продуктивности животноводства невозможно при примитивном его ведении. Поэтому на известной стадии хозяйственного развития переход к рациональному животноводству является экономической необходимостью.

Первым шагом к более рациональному животноводству служит познание законов разведения, кормления и содержания животных, на ряду с подробным изучением находящегося в стране животноводственного материала. К изучению последнего в России было приступлено уже давно, сначала правительством, потом земствами, сельско-хозяйственными обществами и т. п., так что в настоящее время по данному во-

просу имеется богатый, хотя, к сожалению, весьма разнородный материал, характеризующий состояние животноводства в разных местностях России, почему нельзя не признать, что в деле познания животноводства кое-что уже сделано. Что же касается знания законов и правил разумного скотоводства, то по распространению этих знаний в народных массах сделано очень мало. Настоящая работа имеет целью — изложение в популярной форме основных положений науки о разведении.

Для характеристики скота не все признаки и свойства его одинаково важны. Одни признаки, называемые зоологическими, определяют вид животных: лошадь, корова, свинья и т. д. Эти признаки изменяются очень мало и медленно. Другие — определяют особенности животных в пределах данного вида, определяют, напр., отличия лошадей тяжеловозов и скаковых, коров молочных и мясных и т. д. Последнего рода признаки, как характеризующие только особенности тех или иных отпавлений животного тела, степень развития этих отпавлений (напр., степень молочности или мясности), — называются признаками физиологически обусловленными. Еще лучше, по предложению проф. Кулешова, назвать их хозяйственно-полезными. Для животновода эти признаки особенно важны. По этим признакам, главным образом, сельскохозяйственные животные и разделяются на породы, отродья, племена и т. д.

Надо заметить однако, что нельзя провести резкой границы между зоологическими и хозяйственно-

полезными признаками: одни признаки, несомненно зоологического характера, являются в то же время хозяйственно-полезными, напр., способность некоторых животных пережевывать жвачку,—способность, дающая возможность лучше переваривать грубые корма; другие признаки, не будучи хозяйственно-полезными, служат, однако, для отличия пород, напр., направление рогов у калмыцкой породы крупного рогатого скота, или наличие пятого пальца у кур доркингской породы и т. п.

В связи с этой неопределенностью классификации признаков стоит невозможность точного определения понятия породы. Попытки разных зоотехников дать такое определение не увенчались успехом, почему в области классификации сельско-хозяйственных животных существует очень много произвольного; так, напр., одни считают овец негретти или электораль за самостоятельные породы, другие же видят в них лишь отродья породы меринсов; некоторые коневоды признают за отдельные породы туркменскую, персидскую и хивинскую лошадь, другие же всех этих лошадей относят к одной восточной породе и т. д.

Даже между видом и породой нельзя провести резкой границы. Пытались отличить их обосновать на том обстоятельстве, что породы легко скрещиваются между собой и дают жизнеспособное и плодущее потомство, виды же или совсем не скрещиваются, или по скрещивании дают потомство, неспособное к дальнейшему размножению. Но плодотворное скрещивание между собой кабиносов—гибридов овцы с

козлом или лепоридов—гибридов зайца с кроликом подрывает и это различие между породой и видом.

Для хозяина, впрочем, свойства животных важны, главным образом, не как основа классификации, а как основа использования животных, т. е. важны своей полезностью. При этом, естественно, те виды животных, полезные свойства которых оказались наиболее способны к количественной и качественной изменчивости, эти, именно, виды и получили наибольшее значение в жизни человека. В этом отношении поучительно сравнение столь близких между собой родов, как овцы и козы, и видов лошади и осла.

Как далеко идет изменчивость некоторых видов, легко понять, если поставить рядом такие породы собак, как громадного нью-фаундленда и маленькую болонку, или быструю борзую и медленного увальня таксу, или мериносовую и мясную соуудоунскую овцу. Несведущий человек мог бы принять эти породы за отдельные виды, так резко они отличаются между собой. Надо заметить, однако, что как бы ни были склонны к изменчивости какой-либо вид или порода, изменчивость их не может идти далеко, если она будет предоставлена самой себе, и особи будут беспорядочно скрещиваться, говоря иначе,—если изменчивость не будет определенным образом направляема и закрепляема вмешательством человека.

Если мы сравним животноводство некультурных и культурных народов, то увидим, что стада первых представляют собою однородную по признакам массу животных разносторонней, но очень невысокой про-

изводительности, в то время, как стада культурных народов состоят из многочисленных пород, резко различающихся между собой по их признакам и по производительности, при чем производительность их бывает большей частью односторонне, но высоко развита. В первом случае, напр., мы найдем одну породу крупного рогатого скота, дающего одинаково и молоко, и мясо, и работу, во-втором—мы найдем обильно-молочные породы, в роде голландской, неспособные к откорму, и рядом с ними такой прекрасный мясной скот, как шортгорны, дающий, однако, мало молока.

Такой многочисленности пород, какую мы имеем теперь, и такой высокой производительности их нельзя было найти ни в одной стране Европы 200—250 лет тому назад. Эти породы—создание ското-заводческого искусства двух последних столетий. Получило свое начало это искусство в Англии, но особенно развилось оно лишь после того, как были изучены основные законы питания и разведения животных.

О том, каких успехов может достичь научно поставленное скотоводство, можно судить по следующим примерам производительности. На испытательной станции Огайо (Америка) одна из коров дала за год 982 ведра или 758 пуд. 28 ф. молока. Известный скакун Айриш-Лад (Россия) проскакал $1\frac{1}{2}$ английских мили ($2\frac{1}{4}$ версты) в 2 минуты $35\frac{3}{4}$ секунд. Крупные белые английские свиньи в откормленном состоянии достигают 25 пуд. живого веса, а некоторые выставочные экземпляры — 35 и даже 40 пуд. Ноские

итальянские породы кур дают до 250 яиц в год и т. д., и т. д. Конечно,— это примеры исключительной производительности, однако, они свидетельствуют о том, что может сделать скотозаводческое искусство при наличии благоприятных условий.

I. Изменчивость и наследственность.

Приступая к изложению учения о разведении, прежде всего необходимо выяснить природу и характер тех биологических явлений, которые лежат в основе разведения, а именно — явлений изменчивости и наследственности. Е. Давенпорт начинает свой известный учебник «Основы племенного разведения» с заявления, что «самое распространенное свойство живых существ—это их изменчивость». Следует добавить, что это есть не только самое распространенное свойство, но,— в связи с наследственностью,— и самое важное для скотоводства, так как только наличие этих свойств и делает возможным прогресс его.

Изменчивости подлежат все признаки и свойства животных. Но разные виды животных проявляют разные степени изменчивости. Изменчивость видов лошади и осла, овцы и козы, собаки и кошки очевидно не одинакова, но причина этой разницы нам неизвестна, как неизвестна вообще точная природа изменчивости. Можно сказать только, что явления изменчивости вызываются двоякого рода причинами: внутренними, присущими организму, и внешними, лежащими в условиях среды, окружающей организм. Последнего рода причины изучены довольно хорошо.

К этого рода явлениям относится прежде всего обширная и важная для животноводства группа явлений акклиматизации, под каковым именем, в обширном смысле, понимается изменение органических форм и отпавлений под влиянием изменений в условиях жизни.

Множество фактов свидетельствует об изменчивости животных при изменении местожительства,—здесь, очевидно, сказывается влияние климата, т.-е. в первую очередь—температуры, влажности, освещения, атмосферного давления и проч. Так, еще Дарвин сообщал о характерных изменениях английских пород собак, перевезенных в Индию, при чем эти изменения касались даже и психической сферы: бульдоги, напр., теряли свою свирепость.

Мериносы, привезенные из Испании в Южную Америку, теряли свойственную им шерсть, которая заменялась короткой, блестящей шерстью, похожей на шерсть туземных пород. Аналогичные явления наблюдались и у нас при перевозе романовских овец из Ярославской губернии в Уфимскую. Уже через год у выписанных экземпляров шерсть стала более редкой, грубой и богатой остью, а у приплода этих овец те же черты оказались выраженными еще более резко.

По наблюдениям Вилькенса, альгауский скот, перевезенный в Венгрию, существенно изменил свои формы, которые приняли черты, характерные для местного скота: ширина лба уменьшилась, рога удлинились, из приплюснутых стали цилиндрическими, изменили отчасти направление и приняли лирообразную форму,

характерную для серого венгерского скота. Изменилась на более светлую и рубашка скота. Такие же изменения форм, в смысле приближения их к формам местного украинского скота, претерпела часть стада альгауских коров и на ферме Уманского с.-хоз. училища, согласно данных, сообщаемых проф. И. И. Калугиным¹⁾. С другой стороны, не раз указывалось, что западно-европейские породы лошадей-тяжеловозов при разведении в России становятся и менее флегматичными и более легкими²⁾.

Таких фактов из истории животноводства можно привести не один десяток, и все они свидетельствуют о том, что при переводе породы из одной местности в другую заводчик должен быть готовым к существенным изменениям ее, при чем он может даже в общих чертах предвидеть и направление изменений, а именно—формы животных будут приближаться к формам туземного скота, если, конечно, ввезенные животные вообще окажутся способными перенести климат новой родины, что бывает далеко не всегда.

Другим, не менее важным фактором изменчивости организмов является питание их. Количество и качество питания оказывают разностороннее и глубокое

1) Проф. И. И. К а л у г и н. Главнейшие моменты в области теории скотозаводского искусства.

2) Такие изменения, отражающиеся на всем типе телосложения животных, наз. изменением конституции их. Конституции различают: грубую и нежную (по толщине кожи и массивности костяка), крепкую и переразвитую и еще сухую и сырую (по степени развития подкожной клетчатки).

влияние на организм. Особенно резко это влияние сказывается на молодых животных, еще находящихся в периоде роста. Проф. Н. П. Чирвинский, воспитывая две группы овец при скудном и обильном кормлении, нашел, что первая партия, при меньшем росте, обладала более длинным кишечником и более объемистым желудком, сравнительно с группой, обильно кормимой. Ранее его к таким же приблизительно результатам пришли проф. Вольни и проф. Вилькенс. Кроме того, опытами проф. Чирвинского доказано задерживающее влияние плохого питания на рост костяка, так же, как, ранее его, это доказывалось наблюдениями Г. Натузиуса и Неринга над развитием черепов и Сансона над развитием трубчатых костей животных.

Недостаточность питания в молодом возрасте не только задерживает рост тела животного, но и извращает развитие его, нарушая пропорциональность частей тела, почему животное на всю жизнь сохраняет в некоторых отношениях черты детского возраста: коровы, худо кормимые в молодости, имеют, напр., непропорционально большую голову, слишком длинные ноги, широкие суставы, слишком высокий зад и т. д. При чем обильное кормление в последующий период развития бывает уже бессильно исправить образовавшиеся дефекты; объясняется это явление тем, что разные части животного тела растут и развиваются не одновременно: скорее всего, напр., растут кости пясти и плюсны, медленнее всего растет длина туловища.

Питание, вполне соответствующее по количеству и качеству потребностям животного, не только ведет к увеличению объема, но, способствуя всем физиологическим процессам тела, ускоряет развитие его животные, находящиеся в таких условиях, получают черты скороспелости. У них сокращается, напр., период беременности, ускоряется смена зубов, быстрее наступает половая зрелость и т. п.¹⁾ Кроме того, по словам Давенпорта, «животные при хорошем питании более податливы на изменения, чем в обратных условиях», что и естественно, так как «только при благоприятных условиях все свойства, прирожденные исключительно индивиду, способны развиться и проявить себя»²⁾. Отсюда понятно, почему те примеры высокой продуктивности, о которых говорилось вначале, проявляются европейскими породами, развивающимися в условиях обильного питания и тщательного ухода.

Очень важное влияние на развитие и функциональную деятельность организма оказывают упражнение и неупражнение органов. Влияние тренировки и скачек на резвость лошади общеизвестно. Не менее известно и увеличение молочной способности коров под влиянием ранней беременности и, следовательно, раннего функционирования молочной железы. Раннее

¹⁾ Животные, характеризующиеся противоположными чертами, т.е. замедлением развития, наз. поздноспелыми. Поздноспелость является результатом или недостатка питания, или усиленной тренировки, связанной с усиленной тратой питательных веществ.

²⁾ Е. Давенпорт. Основы племенного разведения.

же и усиленное развитие резвости или молочности кладет свой отпечаток на все отправления и на все строение организма.

Последние два фактора—кормление и упражнение, подчиняясь воле человека, являются в руках хозяина могучим средством изменения животных, при условии, что они соединяются с разумно направляемым отбором животных при их размножении, так как одна изменчивость без закрепления ее наследственностью большей частью не может произвести стойких изменений. Что же такое наследственность? Под этим именем понимается способность растительных и животных организмов передавать свои признаки и свойства потомкам, при чем эту способность надо понимать не только по отношению группы непосредственных родителей к группе детей, но и по отношению всей линии предков ко всей линии потомства.

Проявления изменчивости подчиняются закону, установленному Кеттлэ. Сущность этого закона сводится к тому, что особи, проявляющие изменчивость какого-либо признака, образуют численный ряд, в котором наибольшие по численности группы особей будут характеризоваться средней степенью выражения данного признака, максимальное же и минимальное выражения его будут встречаться лишь в очень малочисленных группах или даже у единичных особей, следовательно, будут явлением редким. Заводчик не должен забывать этого закона и не должен проявлять нетерпения, ожидая появления исключительной особи: они бывают очень редки.

Для удобства изучения, изменчивость различают: количественную, качественную, прерывистую, непрерывную, морфологическую, функциональную и т. д. Но эти различия, во-первых, не принципиальны: функциональная изменчивость, напр., есть в то же время и морфологическая, так как функция, ведь, определяется формой и наоборот; во-вторых же, для практики заводского дела они безразличны, почему мы и не останавливаемся на них.

Проявления наследственности подчиняются многим законам, главнейшие из которых следующие. Закон унаследования от предков, установленный Гальтоном. Сущность этого закона сводится к тому, что детям «два непосредственных родителя дают сообща половину (0,5) наличного наследства, деды—одну четверть (0,5)², прадеды—одну восьмую (0,5)³ и т. д., так что наличная дань последовательных поколений может быть выражена дробью: $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{16}$ и т. д. Общее же наследство может быть представлено суммой этих дробей, которая, будучи продолжена до бесконечности, будет равна 1, что обозначает все наследство»¹⁾. Для того, чтобы вычислить долю наследства, полученного от каждого отдельного предка, следует наличную долю наследства каждого поколения разделить на число предков, составляющих данное поколение, т. е. наследство каждого из родителей будет равно $\frac{1}{2} : 2 = \frac{1}{4}$ или 25%; каждого из дедов и бабок— $\frac{1}{4} : 4 = \frac{1}{16}$ или 6,25%; каждого из прадедов и прабабок— $\frac{1}{8} : 8 = \frac{1}{64}$

¹⁾ Е. Давенпорт. Основы племенного разведения, стр. 533.

или 1,56% и т. д. Наследство каждого из предков пятого поколения будет равно только $\frac{1}{1024}$ или 0,09% общего наследства. Из этого понятно, почему среди заводчиков существует поговорка, что «шестое скрещивание чистое, так как, действительно, влияние столь отдаленного «нечистого» предка сводится почти к нулю. Понятно также, почему нельзя придавать слишком большое значение родству животного с каким-либо знаменитым предком, если это родство слишком отдаленно. Этот закон, выведенный Гальтоном сначала теоретически, был им впоследствии проверен и подтвержден на изучении наследования масти при скрещивании двуцветных и трехцветных такс.

Из только-что изложенного закона Гальтона вытекает и другой закон его—«о возврате признаков к средним величинам». Сущность этого закона сводится к тому, что «дети тех родителей, которые сильно уклоняются в положительную или отрицательную сторону от средней величины, оказываются снова приближающимися к средней величине, выведенной для всего населения». Это объясняется тем, что сумма наследственных свойств особи слагается всей линией предков; по закону же Кеттлэ, в большинстве особей наблюдается среднее или близкое к среднему проявление признака. Это-то влияние массы предков, приближающихся к среднему типу, и «заставляет детей уклоняться от типа, непосредственно получаемого по наследству от родителей,—иначе говоря, вызывает возврат к средней величине».

Действием этого закона объясняется, с одной стороны, почему непосредственное потомство выдающихся особей часто разочаровывает заводчиков, а, с другой стороны, — почему нередко встречаются особи, которые обычно «рождают лучше самих себя». В первом случае это влияние предков, так называемый «тормаз расы», будет вредить, во-втором — помогать заводчику. Чтобы парализовать вредное влияние его, есть одно только средство, — не всегда, к сожалению, доступное, — это создать родословную, состоящую не менее, как из 5—6 предшествующих поколений одинаково прекрасных предков. Е. Давенпорт, подчеркивая значение родословной, говорит: «Посредственный индивид хорошего происхождения во всех отношениях стоит выше, чем совершенный индивид гетерогенного (разнородного) происхождения»¹⁾.

Надо заметить, однако, что взгляд Давенпорта на этот предмет разделяется не всеми. Проф. Е. А. Богданов пишет: «Прежде всего важны индивидуальные качества; если их можно установить, — это лучшее основание для подбора; меньшее значение имеет родословная, а еще меньшее — свойства всей группы, к которой особь принадлежит. По Давенпорту же как-будто порядок намечается обратный»²⁾. Нам кажется, не следует перегибать палку ни

¹⁾ Е. Давенпорт. Основы племенного разведения, стр. 596.

²⁾ Проф. Е. А. Богданов. Новое направление в учении о подборе. Биометрика и ее значение.

в ту, ни в другую сторону. По Гальтону, половина наследственных свойств принадлежит обоим родителям (а не одному индивиду), а половина— всем остальным предкам. Так это для большинства случаев и надо принимать.

Другой закон наследственности, действующий в том же направлении и парализующий слишком резкие отклонения от среднего типа, есть закон уменьшающейся плодовитости крайних по типу членов расы и высшей плодовитости средних членов ее. В силу этого закона, лучшие представители расы, представляющие выдающееся развитие какого-либо признака, часто оказываются настолько слабо плодовитыми, что закрепить в их потомстве желаемое отклонение оказывается почти невозможным. Хорошей иллюстрацией этого служит история знаменитой семьи шортгорнов Дюшес, которая исчезла бесследно, вследствие низкой плодовитости, несмотря на свои выдающиеся качества.

Надо заметить, однако, что иногда индивид оказывается бесплодным лишь при спаривании с определенной особью, являясь вполне плодовитым при спаривании с другими. При таком относительном бесплодии, работа заводчика, очевидно, еще возможна.

В том же направлении действует и результат переразвитости животных,—ослабление их конституции и склонность к некоторым губительным болезням,—например, траберу, передающимся по наследству. Проф. И. И. Калугин сообщает, что «один из лучших мазаевских баранов в имении барона

Штенгель, дававший пуд грязной шерсти, не оставил по себе ни одного потомка по мужской линии, так как все баранчики, происшедшие от него, на 4 году оказались траберными. Матки, с которыми он спаривался, даже и не принадлежали к чистокровным мазаевским». Тот же автор пишет, что «у мазаевских овец проявление трабера тем сильнее, чем выше шерстопроизводительность¹⁾. (Трабер—болезнь спинного мозга овец, оканчивающаяся расстройством движения, параличем задних конечностей и смертью).

Ослабление конституции животного и способности его противостоять болезням, наблюдающееся при переразвитости, объясняется чрезмерной напряженностью и односторонностью продуктивности животного, благодаря чему подавляются остальные функции организма, необходимые для здоровья. Особенно часто это наблюдается при развитии мясных пород крупного рогатого скота и свиней. Замечено, напр., что при кровавой моче (чихирь) первыми падают лучшие особи стада, нестойкость свиней при заразных болезнях общеизвестна. Кроме того, у животных слишком заживевших—одинаково и самцов и самок—ослабляются половые функции, почему такие животные должны быть бракуемы как производители.

Вообще ослабление организма и черты переразвитости передаются по наследству, почему заводчики должны быть очень внимательны к этому и ни в коем случае не оставлять на племя животных, у

¹⁾ Проф. И. И. Калугин. Главнейшие моменты в области теории скотозаводского искусства, стр. 60.

которых напряженность в продукции достигла степени, нарушающей равновесие других отправлений организма, без чего невозможно и здоровье его. Другими словами,—стремясь к развитию и закреплению в потомстве высокой продуктивности, заводчик не должен ни для каких целей жертвовать здоровьем животного. Знаменитые заводчики всегда держались этого правила, т. е. выбраковывали животных слабой конституции, как бы ни были завидны их продуктивность и другие качества.

Граф Орлов-Чесменский, создавший знаменитого орловского рысака, применял, напр., на своем заводе тренировку двоякого рода: одну—на резвость (малая дистанция и быстрый бег), другую—на выносливость (большая дистанция и рысь, сменяемая шагом), при чем на племя оставлялись только животные, удовлетворяющие обоим указанным требованиям.

Аналогичный этому способ тренировки (скачка с препятствиями на длинную дистанцию) рекомендует и Г. Шварцнеккер, который протестует против увлечения денежными призами и скачками, благодаря чему заводчики, по его словам, «средство превратили в цель и уже не разводили больше посредством скачек, но для скачек, и когда все перевернули вверх ногами, то сильно поколебали также физические и нравственные основы лошади и человека»; в результате этого—«наша теперешняя лошадь далеко отстоит от скаковых лошадей прежнего времени в отношении прочности и стальной эластичности, которые из года в год могли скакать, не страдая

ногами». «Удивительно, однако, — говорит далее Шварцнеккер,—что, несмотря на все уклонения в строении, не были в состоянии в продолжение 100 лет и более значительно повысить быстроту лошади»¹⁾. Это значит, что в конечном результате, жертвуя здоровьем животных в интересах высшей продуктивности их, заводчики все-таки не всегда достигают цели, не говоря уже об экономической стороне вопроса, если принять во внимание потери от трабера в мериносовых стадах, от туберкулеза—в стадах молочного крупного рогатого скота и от ранней браковки—скаковых лошадей при современных методах скачек.

Коснувшись вопроса о болезнях животных, нельзя не отметить, что считается доказанной наследственная передача болезней нервной системы: коллера, оглума, трабера, затем болезней сосудистой системы, разрыва сосудистых стенок, порока сердца и т. п. Что же касается болезней костной системы и суставов, напр., шпата, то наследственную передачу их нельзя считать установленной твердо, но в передаче предрасположения к ним,—т. е. такого строения костной системы, которое облегчает возможность заболевания ими,—сомневаться нельзя.

Считая вполне установленной наследственную передачу конституционной слабости, предрасположения к некоторым болезням и даже самих болезней, мы, однако, должны сказать, что между силой физи-

¹⁾ Г. Шварцнеккер. Коннозаводство в отдельных государствах в связи с учением о породах лошадей, стр. 163.

ческой организации, крепостью животного и степенью его способности к передаче наследственных свойств не установлено никакой связи, равно как не установлено такой связи между наследственностью и возрастом, наследственностью и полом животного, т. е. у нас нет данных, чтоб утверждать, что крепость телесной организации, возраст и пол животного каким-либо образом влияют на силу наследования. Впрочем, вопросы эти еще недостаточно изучены, почему при решении практических вопросов этого рода лучше рекомендовать осторожность.

Проф. Е. А. Богданов полагает, что заводчик «должен считать очень молодых и очень старых, а равно больных производителей нежелательными для производства схожих с ними детей и подозрительными по силе передачи их задатков, и именно, если дело идет о признаках физиологических»¹⁾). К этому совету следует отнестись внимательно. Что же касается связи между наследственностью и полом, то считается установленным, что оба пола в равной мере способны передавать все признаки расы. Это как-будто противоречит всем известной разнице в строении мула (помесь осла и кобылы) и лошака (помесь жеребца и ослицы). Однако, не подлежит сомнению, что эта разница слишком преувеличена; ближайшее изучение вопроса показало, что строение того и другого животного так сильно варьирует,

¹⁾ Е. А. Богданов. Менделизм и скотозаводческое искусство. Журн. «Вестн. Животн.», 1915 г., № 10.

что стирается разница между ними¹⁾). Во всяком случае, пример этот, как касающийся помеси между видами, не имеет значения для племенного разведения, для какового остается в силе положение об одинаковой наследственной силе обоих полов.

Это положение в общем подтверждается и работами Пирсона по вычислению коэффициента наследственности, т. е. меры наследования между разными полами. Эти работы установили, что «иногда один пол обладает превосходством, иногда—другой, и, сообразно с этим, необходимо каждый признак обрабатывать сам по себе и отдельно для каждой расы». Пирсоном, напр., установлено, что у англичан «отец превосходит мать в отношении влияния на рост потомства обоих полов»; что же касается передачи масти у лошадей и такс, то преобладает влияние матери и т. д. Далее, относительно признаков, которые разрабатывал Пирсон, им установлено в общем, что «сходство между членами одного и того же пола теснее, чем между членами противоположных полов», т. е. «наследственность стремится идти по половым линиям»²⁾).

Все это имеет, однако, значение только лишь при массовых наблюдениях, так как некоторую правильность можно установить только на больших числах, почему для хозяев, имеющих дело с весьма

¹⁾ См. по этому вопросу книгу проф. Е. А. Богданова. Менделизм, стр. 299—300.

²⁾ Е. Давенпорт. Основы племенного разведения, стр. 573—75.

ограниченным числом особей, эта правильность практического значения иметь не может, так же, как не могут иметь значения и некоторые правильности, установленные относительно изменчивости человека, как, напр., то, что у англичан и немцев по весу тела женщины изменчивее, чем мужчины, и т. п. Все это очень любопытно, но пока очень далеко от практики.

Что касается связи между степенью той или иной продуктивности животного и степенью наследственной силы в передаче этой продуктивности, то по этому поводу Давенпорт, на основании кропотливого исследования родословных записей рысаков, пишет: «Индивидуальное превосходство не может считаться верным указателем воспроизводительной силы. Тут нет ни тайны, ни недостатка наследственности. Происходит это от того, что индивидуальное превосходство представляет отчасти дело индивидуального развития, а не показатель действительного родового достояния. Индивид может быть посредственного происхождения, но безукоризненно развитой,—в таком случае заводчика ждет разочарование. Или же он может быть прекрасного происхождения, но только посредственно развит,—в таком случае он производит «лучше самого себя»¹⁾).

Этим вопросом затрагивается общий вопрос о наследовании так называемых приобретенных признаков и, в частности, вопрос о наследовании результатов упражнения или неупражнения органов. Эти

¹⁾ Е. Давенпорт. Основы племенного разведения, стр. 579.

вопросы хозяевами-практиками и представителями теоретической мысли долгое время решались различно. Первые всегда вели себя так, как-будто решали эти вопросы в положительном смысле, тогда как вторые, по крайней мере в лице школы Вейсмана, отрицали наследование приобретенных признаков. В настоящее время по этому весьма трудному и сложному вопросу накопилось много исследований, как опытного, так и статистического характера, и надо думать, что в недалеком будущем вопрос будет решен окончательно.

Р. Гольдшмидт, рассмотрев посвященные этому вопросу исследования, пишет: «Мы должны думать, что весь приведенный до сих пор материал, долженствующий доказать наследование приобретенных признаков, далеко не является еще полным и бесспорным, но что он во всяком случае делает весьма вероятную возможность такого наследования»¹⁾).

В том же смысле, но более решительно высказывается по этому вопросу и проф. Е. А. Богданов: «Исследованиями последних лет неопровержимо доказано, на мой взгляд, что под влиянием новых условий содержания, климатических влияний и даже упражнения или неупражнения нервной системы видоизменяются наследственные задатки и изменяются достаточно прочно для того, чтобы получившееся новое сказалось бы по крайней мере в при-

¹⁾ Р. Гольдшмидт. Основы учения о наследственности, стр. 207.

знаках ближайших поколений, воспитывавшихся даже в иных условиях»¹⁾).

Практические выводы из этих положений ясны: хозяева не должны полагаться на одни лишь родословные, но должны стремиться к развитию у своего племенного скота, с помощью соответствующего кормления, ухода и упражнений, возможно высшей продуктивности, лишь бы это не вредило здоровью особей.

Среди заводчиков и хозяев-практиков существуют две совершенно беспочвенные и вредные теории, о которых необходимо сказать здесь несколько слов, — это теория инфекции или телегонии и теория обглядывания. Под именем инфекции понимают влияние самца, произведшего первое оплодотворение, на последующее потомство самки, происшедшее от другого самца; по этой теории, первый самец, произведя оплодотворение, как бы оставляет в теле самки часть своей субстанции, почему впоследствии дети других самцов от этой самки рождаются с чертами первого.

В подтверждение возможности такого явления, указывают обычно на кобылу лорда Мортонна, которая, будучи случена с самцом-кваггою, в последующие годы, будучи случаем с арабским жеребцом, приносила несколько раз жеребят, на спине и ногах которых были полосы, как у первого самца-квагги. Кроме этого, указывают на наблюдения некоторых охотников, что охотничьи собаки-самки, случайно покры-

¹⁾ Проф. Е. А. Богданов. Менделизм, стр. 596.

тые в первый год самцом-дворняжкой, и в последующие годы, будучи покрыты породистыми самцами, все-таки приносят щенят, напоминающих первого самца-дворняжку. Все подобные случаи гораздо легче могут быть объяснены или атавизмом, или—как у собак—нечистопородностью родителей. Во всяком случае, неизвестно ни одного наблюдения, которое было бы правильно и точно зарегистрировано и подтверждало бы явление инфекции.

Что касается теории обглядывания, то сущность ее сводится к тому, что внешние впечатления беременной самки отражаются будто бы на организации развивающегося в ее теле плода. Говорят, напр., что мериносовые овцы, охраняемые черными собаками, часто рожают черных ягнят; что животные часто приносят плод такой масти, в какой цвет окрашены стены их помещений и т. п. Еще в библии рассказывается, что патриарх Иаков, для того, чтобы получить пестрых ягнят, клал в корыта, из которых пили матки, пестрые прутыки. Имеются будто бы наблюдения, что беременные женщины, случайно увидевшие какое-либо поразившее их уродство, родили впоследствии детей с аналогичным уродством. Излишне, думаю, доказывать, что обе эти теории не выдерживают никакой критики,—они не подтверждаются ни наблюдениями, ни теоретическими соображениями.

Не менее вопроса о том, что наследуется, важен вопрос, как наследуется. На этот вопрос много света проливает учение Менделя, которое вывело эту часть биологии на совершенно новые пути. Сущность

этого учения сводится к следующим основным положениям:

1. Признаки растений и животных следует рассматривать, как состоящие из самостоятельных наследственных единиц, которые при спаривании особей передаются потомству и комбинируются в нем независимо одна от другой.

2. При скрещивании особей, наследственные свойства которых различны, единицы, определяющие их признаки, напр., В и R, соединяются в потомстве, образуя гибридное поколение с признаком BR.

3. Наследственная единица какого-либо признака, напр., круглая и четырехгранная формы семян,—назовем эти единицы В и R,—неодинаковы между собою в том отношении, что, при сочетании их, в потомстве первого поколения гибридов BR—проявятся признаки часто только одного какого-либо родителя, или типа В, или типа R, т. е. первое поколение гибридов по виду будет однородным. Этот признак, проявившийся в гибридном потомстве, Мендель назвал доминирующим (господствующим), а скрытый, но присутствующий в потомстве признак,—рецессивным (отступающим).

4. При скрещивании между собой однородных по виду гибридов первого поколения BR, мы получим неоднородное потомство, а именно: $\frac{1}{4}$ их потомства будет состоять из особей типа В, $\frac{1}{4}$ —из особей типа R и $\frac{1}{2}$ потомства будет подобна своим родителям, т. е. гибридам BR. Общая формула потомства будет $B^2 + 2BR + R^2$. Это — то расхождение признаков

в потомстве 1-го поколения гибридов, возвращение части этого потомства к первоначальным формам и называется законом расщепления признаков и объясняется чистотой гамет, т. е. чистотой (самостоятельностью) носителей наследственных свойств В и R. При дальнейшем размножении между собой особей В и между собой особей R получается соответствующее чистое негибридное потомство; потомство же типа BR при спаривании между собой снова расщепится по вышеприведенной формуле $B^2 + 2BR + R^2$; при дальнейших скрещиваниях результат будет тот же, т. е. гибридное потомство не может сохранять постоянство создавшегося типа, оно всегда будет расщепляться, возвращаясь частью к первоначальным формам.

При спаривании между собой гибридных особей типа BR с чистыми особями R^2 или B^2 , мы получим опять гибридное и негибридное потомство, но численное распределение его будет несколько иное: 50% будет гибридов BR и 50% «чистых» R^2 или B^2 . Выведенные Менделем, теоретически указанные здесь числовые отношения, будут вполне точно совпадать с найденными в опыте лишь в том случае, когда мы будем оперировать с очень большим числом особей, обычно же фактически получаемые числа немного отступают от теоретических. Объясняется это тем, что распределение задатков, встреча их, находится всецело во власти случая, почему распределение их будет подчиняться теории вероятностей, а раз это так, то степень отклонения фактически полученных

чисел от теоретически вычисленных легко можно определить по обычному способу вычисления средней ошибки. При такой поправке совпадение получается поразительное. Из закона расщепления признаков делается понятным, почему так часто бывают тщетны усилия заводчиков закрепить какое-либо особо удачное сочетание признаков, созданное скрещиванием. Понятно также получение чистокровных особей при скрещивании гибридов. Неизбежность и закономерность этого не были известны до менделизма.

При скрещивании между собой особей, различающихся не в одном признаке, т. е. В или R, а в 2-х, 3-х и более признаках,—первое поколение метисов, как и в первом, разобранным нами случае, будет однородным, но второе поколение их при различии в 2-х признаках дает уже шесть возможных комбинаций признаков, при чем каждый из этих 2-х признаков будет комбинироваться с другими так, как будто второго различающегося признака не существует, т. е. каждый из них будет самостоятельным. При большем числе различий будет и большее число комбинаций, т. е. большее число гибридных форм, но и в этих случаях числовые отношения будут легко вычислимы заранее.

Менделизм, несмотря на свою молодость, в настоящее время имеет уже обширную литературу,—так энергично явления наследственности изучаются в свете этого учения, и чем далее, тем все большее и большее количество этих явлений становится понят-

ными и все меньше и меньше явлений наследственности, не подчиняющихся положениям Менделя.

Благодаря разработке и углублению этих положений, становится понятным не только распределение признаков в гибридном потомстве, но и такие явления, как среднее выражение признаков в гибридах, ранее казавшееся противоречащим основному положению Менделя; теперь оно объясняется одновременным присутствием в одной и той же особи и доминирующего и рецессивного признаков, но последний не остается при этом вполне скрытым и недействительным, но проявляет свое присутствие тем, что ослабляет проявление доминирующего признака, почему и получается как бы среднее выражение обоих признаков (напр., при скрещивании цветов красной и белой окраски получается часто розовое окрашивание).

Доминирование теперь рассматривается не как абсолютное, но как относительное свойство, сила которого в некоторых случаях подвержена колебаниям. Это наблюдается не только в явлениях среднего выражения признаков, но и в случаях так называемых «мозаичных» бастардов, в которых оба признака являются доминирующими и выступают рядом, напр., черная и белая окраски дают иногда пестрое окрашивание. Числовые отношения распределения потомства остаются при этих «усложненных» случаях наследования такими же, какими они должны быть, согласно схеме Менделя. Положения менделизма не нарушаются, конечно, и существованием в некоторых случаях определенной связи между доминиро-

ванием тех или иных признаков и полом, а также между доминированием и возрастом (некоторые признаки являются доминирующими в одном возрасте, другие—в другом).

Наконец, работы Тоуэра над выведением совершенно однородных по наследственным задаткам колорадских жуков при разных условиях температуры и влажности показали зависимость проявления тех или иных наследственных задатков от условий среды. Эти явления если и не укладываются вполне в схему Менделя, то во всяком случае и не исключаются ею.

Особенно интересно объяснение с менделистической точки зрения разных новообразований. Появление их объясняется двояко: одни из них объясняются латентным, т. е. спящим состоянием признака, который, присутствуя в зародыше, не может проявиться при данной комбинации задатков, но при скрещивании, когда все признаки перетасовываются, «спящие» задатки получают способность выявления. Другие случаи новообразований объясняются тем, что данный признак является выражением не одного, а соединения нескольких задатков, которые, будучи разобщены в родителях, не могут проявиться в них, при скрещивании же эти задатки, соединяясь в одно целое, в нужную комбинацию, делают возможным появление нового признака, который может передаваться наследственно. Этим намечаются пути изучения мутаций, т. е. внезапных и резких отклонений от типа. Кроме того, появление так называемых постоянных гибридов, наличие которых долгое время счи-

талось идущим вразрез с менделизмом, теперь большинство ученых склонно рассматривать, как весьма усложненный случай гибридизации по Менделю.

С менделистической точки зрения объясняются и явления индивидуальной потенции. Этим термином обозначается способность некоторых индивидов с особой стойкостью передавать по наследству те или иные признаки, впервые у них появившиеся. Из истории образования многих пород известно, что в качестве родоначальников этих пород стоят такие индивидуально-потентные животные, у которых предполагается особо редкое гармоничное сочетание доминирующих признаков, равно как и случаи особо плохой передачи объясняются резкой разнородностью задатков наиболее важных признаков. Этим объясняется очень частое явление, когда две одинаково хорошие в экстерьерном и функциональном отношениях особи дают весьма различное потомство,—одна особь хорошо передает свои свойства по наследству, другая же передает их очень плохо. По наружному виду таких особей различить нельзя,—они различаются лишь своими половыми задатками, почему и необходимо предварительное испытание каждого производителя, прежде чем слушать его с выдающимися особями завода.

Менделистическое понимание наследственности способно не только многое уяснить из практики скотозаводского искусства, но оно, без сомнения, многое заставит изменить и от многого отказаться. Теперь, напр., уже нельзя придавать столь большого значе-

ния, как прежде, таким проявлениям чистопородности, как масть, мелкие особенности экстерьера и т. п., потому что мы уже знаем, что задатки признаков комбинируются в зародышах независимо друг от друга и случайно; потому характерная для породы масть, напр., необязательно связана с высокой производительностью, и, наоборот, несущественные отступления в масти или экстерьере ничего не говорят о низкой продукции животного.

Положение о самостоятельности наследственных задатков делает возможной постановку таких задач, о которых прежде не могло быть и речи; так, напр., уже пытаются разрешить задачу совмещения много- и жирномолочности или высокой мясной и молочной продукции и т. п. Надо думать, что более детальное изучение менделизма—с одной стороны и особенностей сельско-хозяйственных животных—с другой,—сделает возможным многое, что теперь кажется немыслимым. Так, Гольдшмидт пишет: «Из всего сказанного вытекает, что когда постепенно удастся произвести более точный анализ менделирующих единиц наследственности живых существ, то различные породы животных и растений будут выражаться подобно химическим соединениям вполне точными формулами,—некоторые исследователи (Кэстль) пытались даже ввести способ начертания, принятый для химических формул»¹⁾. Как ни смело это утвержде-

¹⁾ Р. Гольдшмидт. Основы учения о наследственности, стр. 297.

ние,—мы, повидимому, на пути к его осуществлению. Теперь нам стало известно многое о наследовании свойств наших сельско-хоз. животных, чего ранее мы не знали.

Проф. Е. А. Богданов в своей книге «Менделизм» приводит обширный список случаев доминирования признаков; так, напр., у кур гороховидный и розовидный гребни доминируют над простым, оперение ног—над его отсутствием, инстинкт высиживания яиц доминирует над отсутствием или плохим развитием этого инстинкта и т. д. и т. д. У крупного рогатого скота комолость доминирует над присутствием рогов; у овец и свиней-иоркширов белый цвет шерсти доминирует над черным. Над наследованием мастей и их доминированием у лошадей, крупного рогатого скота и свиней сделано уже много наблюдений, и в будущем, несомненно, количество таких наблюдений будет расти. Прогресс в этой части биологии идет быстро.

Правда, относительно менделистического изучения наследственности сельско-хозяйственных животных дело в значительной степени усложняется неоднородностью материала и ценностью животных, не позволяющей ставить опыты с большим числом их. Так называемые чистокровные породы однородны лишь в очень немногих признаках, на которые был направлен отбор,—в остальных признаках они неоднородны. Это необходимо учитывать при разного рода «расчетах по Менделю», а также при хозяйственных опытах.

Кроме того, необходимо помнить, что формуле Менделя подчиняются лишь задатки признаков, а задатки — не одно и то же, что проявления признаков. «Один и тот же задаток может проявляться неодинаково, а иногда и вовсе не иметь внешнего проявления»¹⁾, — говорит Е. А. Богданов. О влиянии внешней среды на проявления наследственности мы уже упоминали.

Развитие менделизма, несомненно, произведет большие перемены в практике заводского дела, но прежде чем решиться работать «по Менделю», заводчик должен знать, что для этого недостаточно одного формального усвоения положений Менделя, недостаточно уметь производить расчеты по известным формулам, а нужно основательное знакомство со всем накопившимся по менделизму материалом, нужно уметь критически разбираться в этом материале, так как по шаблону в этой области работать нельзя; — не даром проф. Е. А. Богданов для своей книги «Менделизм» взял эпитафией изречение: «О менделизме либо много, либо ничего». И если мы, несмотря на это, все-таки решились говорить здесь о нем столь бегло и поверхностно, то, конечно, не с целью дать какие-либо указания для работы по нему, а с единственной целью ознакомить читателя с этим учением в самых общих чертах и лишь настолько, чтоб у него явилось желание ознакомиться с ним подробнее по специальной литературе.

¹⁾ Проф. Е. А. Богданов. Менделизм, стр. 212.

II. Отбор.

Изучив явления изменчивости и наследственности организмов, заводчик должен составить себе ясное понятие и о том средстве, с помощью которого он может заставить эти силы органического мира—изменчивость и наследственность—служить своим целям. Средство это—отбор. В природе естественным отбором устраняются все неприспособленные к условиям жизни, все нецелесообразно построенные органические формы; подобно этому и заводчик, отбирая и устраняя все слабое и несоответствующее его намерениям, оставляет для жизни и разводит только те организмы, которые, с его точки зрения, целесообразно построены. Подбором он приспособляет свое стадо к своим целям. Поэтому, по существу нет разницы между естественным и искусственным заводским отбором. Но природа может быть очень расточительна, она работает тысячелетиями и с миллионами организмов, заводчик же прежде всего ограничен экономическими условиями, он не может разводить организмов бесконечно много. Поэтому первое назначение отбора—это, по возможности, сократить численность животных: оставляется в хозяйстве только необходимое.

В дальнейшем, направление и характер отбора определяются целями заводчика. Чтобы скорее достичь осязаемых результатов, заводчик должен неуклонно вести отбор к ясно определенной цели; для этого он должен, прежде всего, вполне отчетливо представлять и понимать поставленную цель и не менять ее. За-

водчик ни в коем случае не должен соблазняться случайными возможностями, которые могут представиться ему во время работы, как бы эти возможности ни были заманчивы; он должен безжалостно отбрасывать все, что не соответствует первоначально поставленной им цели, только при этом условии он пойдет по кратчайшему пути и не отклонится в сторону. В зависимости от намеченной цели устанавливается стандарт и выбирается порода скота. При этом требуется основательное знакомство с историей выбранной породы, так как по ее прошлому можно отчасти предвидеть и возможности будущего. Необходимо хорошо знать недостатки породы, слабые места ее и ее особенности, чтобы в этих пунктах быть всегда настороже и особенно внимательным.

Принимаясь за дело, заводчик должен уяснить себе границы возможного, чтоб не ставить отбору задач неисполнимых. Он, напр., должен понимать, что можно изменить тип животных, и изменить его можно очень сильно; но как бы ни изменили и как бы ни уравнили этот тип,—все-таки всегда в нем будут появляться особи, проявляющие отклонения от типа, почему уменьшить изменчивость можно только до известного предела. Как бы далеко ни шло очищение генеалогии, к которому, конечно, должен стремиться каждый заводчик племенного скота, как бы процесс отбора ни был длителен, все-таки нельзя «тормаз расы» устранить вполне, и нельзя наверное застраховать себя от проявлений реверсии или даже ата-

визма ¹⁾, но и нет резона приходить в отчаяние от этих проявлений. Отбирая животных, заводчик не должен упускать из вида, что исключительный индивид не всегда бывает и исключительным производителем, и что последние устанавливаются только испытанием.

Далее, он не должен допускать, чтобы отбор по какому-либо признаку шел в ущерб конституции животных. Кроме того, заводчик должен помнить, что плодовитость неодинакова у животных, что это есть такой же передаваемый наследственно признак, как и другие, почему при отборе этот признак обязательно должен приниматься во внимание, так как игнорирование его может повести к такому ослаблению плодовитости, при котором самый отбор станет невыносимым. Наконец, что особенно важно, заводчик должен сознавать, что трудность отбора и продолжительность его увеличиваются с увеличением числа статей, которые при отборе принимаются во внимание.

Можно сказать, что в то время, как число статей увеличивается в арифметической прогрессии, трудность отбора увеличивается в геометрической. Из этого вытекает, что, для упрощения и ускорения от-

¹⁾ Под именем реверсии понимается появление в потомстве признаков, чуждых родителям, но свойственных кому-либо из предков, не столь отдаленных,—напр., появление среди культурных пород голубей сизой окраски, свойственной дикому голубю. Атавизм есть возврат к признакам очень отдаленных предков, иногда другого вида, напр., появление трехпалой лошади.

бора, число статей следует ограничить безусловно необходимыми, отбросив все несущественное, в первую очередь все любительские статьи: их, в крайнем случае, можно ввести потом, по закреплении в заводе всего главного. Ограничив отбор возможно меньшим числом статей, заводчик, однако, ни в коем случае не должен суживать своих требований ни в чем существенном. При оценке и отборе животных он должен принимать во внимание родословную, продуктивность, здоровье, экстерьер и плодовитость животных. История скотозаводства дает много примеров, как губительно влияет односторонность при отборе.

Помимо перечисленных сторон, заводчик, естественно, по-разному будет оценивать производителей молодых и старых, самцов и самок. Молодое животное способно, конечно, работать дольше, чем старое,—в этом его плюс, но оно, как мало испытанное, не может дать заводчику той уверенности в результатах, которую дает животное старое, уже испытанное. Выбирая молодое животное, заводчик никогда не может чувствовать себя застрахованным от неприятных сюрпризов.

Что же касается производителей разных полов, то при равенстве их способности наследственной передачи, для заводчика несомненно большее значение имеют самцы. В то время, как самки крупных животных в течение года способны произвести одного детеныша, а у свиней при двух пометах—самое большее—10—20 детенышей, самец за то же время спосо-

бен покрыть в среднем 50—100 маток, —следовательно, удельный вес самца в деле разведения более, чем в 50 раз, превосходит таковой же самки. Недаром среди заводчиков существует поговорка, что самец—это половина стада. Он даже больше, чем половина.

Из этого понятна преобладающая роль самцов в деле скотозаводства. Но большее значение их обязывает и к большей осторожности при их выборе, так как при неудачном выборе, отрицательные свойства самца могут им передаваться большему числу потомства. Здесь уместна одна лишь незначительная оговорка: в тех случаях, когда необходимо особенно резко передать потомству скоро- или позднеспелость,—мать, при равенстве прочих условий, является более подходящей, чем отец, так как в этом случае получается двойное влияние матери—и чрез наследственную передачу и чрез питание развивающегося в матке плода, более усиленное при скороспелости и более пониженное при позднеспелости.

Наконец, для того, чтобы можно было надеяться на успешность подбора, нельзя далее известной границы уменьшать численность животных, среди которых ведется отбор: стадо завода должно быть определенной величины, чтобы была почва для проявлений изменчивости, чтоб было из чего отбирать. Для успеха дела желательно возможно большее стадо, но соображения экономического характера ставят этому определенные границы. Начинаящий заводчик, прежде чем начать дело, должен взвесить все обстоятельства, чтоб не быть потом вынужденным сократить свое стадо больше, чем это технически допустимо.

III. Способы разведения.

Различные методы разведения определяются характером тех целей, которые ставят себе заводчики. Их цели можно разделить на три большие группы. Всего чаще целью является улучшение своего стада, имеющего пользовательное назначение, иначе говоря—поднятие продуктивности сельско-хозяйственных животных. К работе племенного разведения это, собственно, отношения не имеет, но на практике это самый распространенный случай.

Значительно реже,—цель заключается в улучшении тех или иных качеств породы или в присоединении к ее качествам новых качеств. И, наконец, в наиболее редких случаях,—целью заводчика является вывод или создание новой породы с помощью создания новых комбинаций признаков и коренного изменения свойств старых пород. Эта задача наиболее трудная, требующая много времени, терпения, тонкого знания дела, а главное—предвидения. Разному характеру целей соответствуют и разные способы разведения: для одних целей более применимы одни методы, для других—другие. Обычно различают: чистое, родственное и кровное разведение, затем—скрещивание, прилитие и поглощение крови и освежение крови и, наконец,—разведение от лучшего.

Чистым разведение называется в том случае, когда оба спариваемые производителя принадлежат к одной и той же породе, в противоположность скрещиванию, когда спариваемые особи бывают разных пород.

Ранее мы говорили о невозможности дать точное определение понятию породы, о крайней растяжимости этого понятия, благодаря чему одна и та же группа животных одними исследователями рассматривается как порода, другими же—как отродье, племя и т. д. Из этого следует, что во многих случаях нельзя бывает провести и резкой границы между чистым разведением и скрещиванием.

Была попытка для облегчения классификации ввести еще дополнительные понятия: однородное и разнородное спаривание, при чем под первым разумеется спаривание животных, сходных между собою в главных морфологических, функциональных и хозяйственных признаках, а под вторым—спаривание животных, несходных в указанных признаках. Ясно, что оба вида спаривания возможны и при чистом разведении и при скрещивании, т. е. возможно и разнородное чистое разведение, когда спариваются несхожие между собой особи одной породы, и возможно однородное скрещивание, когда спариваются животные разных пород, но схожие в существенных чертах.

Чистое разведение представляет собою способ наиболее дешевый, так как он не требует покупки дорогих производителей других пород, но это способ очень медленный, хотя достигнутые им изменения и улучшения пород большей частью бывают прочны. Медленность улучшения животного населения дает возможность постепенного улучшения условий кормления и содержания, что весьма важно, так как без параллельного улучшения этих условий самые бле-

стящие усовершенствования породы будут сведены к нулю, быстрое же изменение условий кормления и содержания трудно осуществимо.

Чистое разведение является методом наиболее подходящим при массовых улучшениях животноводства областного или губернского характера. Предварительно, путем обследований животноводства и выставок, вырабатывается стандарт скота, затем организуются племенные рассадники его, которые и передают населению племенных производителей улучшенного типа. Это путь наиболее верный.

Породы животных не есть нечто однородное. В пределах пород имеются различные направления, заводы, племена. Естественно, является потребность улучшения в пределах этих более тесных групп. Методом улучшения здесь служит так называемое родственное разведение, при котором отбор и спаривание животных ограничиваются пределами одной генеалогической или родственной группы, при чем степень родства, которая дает право назвать разведение родственным, различными зоотехниками определяется весьма различно. Если же спаривание производится в пределах очень тесной группы ближайших родственников, напр., спаривание родителя и его потомков, то такое разведение получает название кровосмесительного: оно, таким образом, есть частный случай родственного разведения.

Кровосмесительное разведение есть самое сильное и самое быстрое средство улучшения пород,— оно суживает и очищает родословную животных и кон-

центрирует наследственную силу в строго определенном направлении. Этим способом в течение 2—3 поколений можно создать животное, в жилах которого будет течь кровь почти одного только производителя. Спаривая последовательно отца с дочерью, внучкой и правнучкой, мы добьемся почти полного устранения крови матери, при спаривании же матери с сыном, внуком, правнуком,—мы устраняем кровь отца. Этот способ незаменим, когда, в случае появления исключительного производителя, требуется закрепить в потомстве свойственные ему признаки, не разъединяя их и не ослабляя присоединением новых признаков, что непременно случилось бы при равномерном участии отца и матери в создании потомства.

Но, рядом с большими достоинствами, этот способ имеет и существенные недостатки. Дело в том, что, концентрируя всю силу наследственности для наибольшего проявления черт одного из родителей, мы, рядом с хорошими признаками его, усиливаем и его плохие, вредные признаки. При этом способе незначительное, чуть заметное проявление переразвитости у производителя-родоначальника в потомстве его скажется уже переразвитостью в сильной степени, незначительное же против нормы ослабление плодовитости его скажется почти что бесплодием. А если мы вспомним, как часто у наших домашних животных, в связи с высокой продуктивностью их, наблюдаются слабо выраженные черты переразвитости, ослабления конституции и плодовитости, то для нас станет ясным, почему при родственном разведении

требуется высшая степень осторожности. История скотозаводства содержит многочисленные примеры как поразительных успехов его, так и не менее поразительных неудач. Так, исключительно важную роль кровное разведение играло, напр., при создании шотгорнской породы, при чем, даже в стаде ее создателя—Коллинга, оно повело уже к ослаблению конституции и к переразвитости, которые были им удачно обезврежены прилитием крови галловейского и шотландского горного скота. Большую роль кровное разведение играло в развитии меринсовой породы овец и в развитии английской легкой лошади.

Значительно менее применим этот метод в свиноводстве. Проф. И. И. Калугин, приводя данные о смертности поросят на заводе Ганемаса, высчитал, что смертность при родственном разведении—80,1%, а при неродственном—24,9% при равенстве прочих условий, при чем убойный вес оставшихся в живых в первом случае был менее, чем во втором ¹⁾. Правда, имеются данные и противоположного характера ²⁾, но в общем большая чувствительность свиней к родственному разведению, сравнительно с другими видами скота, не подлежит сомнению. Наименее чувствительны к нему крупный рогатый скот и овцы, несколько чувствительнее лошади. Г. Зеттегаст сообщает, что в Погриммене потомство двух мазурских лошадей в течение 30 лет размножалось между

¹⁾ Проф. И. И. Калугин. Главнейшие моменты в области теории скотозаводского искусства, стр. 155.

²⁾ Е. Давенпорт. Основы племенного разведения, стр. 629.

собой помощью родственного разведения. «В шестом поколении распространился между животными альбинизм, а бесплодность неделимых положила предел дальнейшему размножению их.

Подобные приемы в области коннозаводства всегда приводили к подобным же результатам и породили убеждение в том, что бесплодие и хилость потомства суть неизбежные последствия родственного разведения ¹⁾. Можно, конечно, привести примеры и противоположного характера. Вообще надо сказать, что история дает много примеров и за и против родственного разведения. В конечном результате, надо признать, что родственное разведение является высшим видом заводского искусства, наиболее действительным средством улучшения пород, но только в очень искусных руках, как сопряженное с большим риском; особенно это верно относительно кровосмесительного разведения.

Прямой противоположностью чистого разведения является скрещивание. К нему прибегают и для выведения новых пород, главным же образом—для получения пользовательных животных, когда желают соединить ценные особенности двух или более пород, или когда желают получить признак, средний по степени выраженности между двумя породами. Так, при скрещивании между собой тяжеловоза и английского скакуна получаем тип упряжной городской лошади, которая является средней между ними по массе,

¹⁾ Г. Зеттегаст. Учение о скотозаводском искусстве стр. 135—136.

тела, быстроте, силе и темпераменту; при скрещивании мясных и шерстных овец получается тип мясошерстной овцы, носящей черты обоих производителей.

Для получения пользовательных животных скрещивание является прекрасным методом, легко и быстро ведущим к цели без особо больших затрат. Оно одинаково широко практикуется в пользовательном коневодстве, в свиноводстве, в мясном скотоводстве и овцеводстве, а также, хотя и в меньшем размере,— в молочном скотоводстве. Надо сказать, что о роли скрещивания в пользовательном молочном скотоводстве мнения авторов расходятся. Такой известный специалист, как А. А. Армфельд, считает, напр., скрещивание не подходящим для поднятия удойности коров, тогда как проф. Н. П. Чирвинский, напр., держится противоположного мнения. Мы не видим оснований, почему не могла бы увеличиться удойность при скрещивании породы маломолочной с высокомолочной. Проф. Е. А. Богданов, приведя отзыв Р. Р. Правохенского о сочинении проф. Вильсона, пишет в п. 7: «Когда скрещиваются более молочная и менее молочная породы скота, удои приплода равняется приблизительно средней арифметической между удоями пород, взятых для скрещивания» ¹⁾).

Из этого следует, что улучшение молочного пользовательного скота помощью метизации вполне возможно. Иначе обстоит дело с пользовательным

¹⁾ Проф. Е. А. Богданов. Менделизм, стр. 588.

шерстным овцеводством, но исключительно по экономическим соображениям. При скрещивании меринских овец с грубошерстными получается разнородная шерсть, без определенного характера, не находящая спроса на фабричном рынке вследствие трудности ее сортировки.

В деле образования новых пород за методом скрещивания в прошлом числится немало серьезных заслуг. Даже образование такой породы, как шортгорны, выведенной, главным образом, методом кровного разведения, не обошлось без скрещивания: как известно, Коллинг, когда в его стаде обнаружались признаки переразвитости, прилил в него некоторую часть галловейской крови. Знаменитая белая английская свинья создавалась скрещиванием грубокостной позднеспелой европейской свиньи с китайской свиньей, обладающей противоположными качествами. Значительную роль играл метод скрещивания в рысистом коневодстве, в мясном овцеводстве и проч.

Трудность этого метода—в получении стойких гибридов: по Менделю, при спаривании между собой гибридов признаки их должны расщепляться на прародительские формы,—это положение делает как будто невозможным применение скрещивания для выведения новых пород, т. е. создания прочных, постоянных комбинаций признаков, что явно противоречит истории скотозаводства, дающей многочисленные примеры таких образований. Однако, здесь противоречие лишь кажущееся, дальнейшее исследование явлений наследственности в свете менделизма пока-

зало практическую возможность и главное—объяснимость образования фактически стойких гибридов, а, значит, и возможность применения скрещивания для выведения новых пород. Но тот же менделизм доказывает, как трудно и как редко создаются скрещиваемые прочные формы, что в сильной степени ограничивает применимость для этой цели метода скрещивания. Трудность применения его увеличивается еще тем обстоятельством, что гибриды между далеко друг от друга отстоящими формами бывают большей частью мало плодовиты. Но выгодная сторона скрещивания заключается в том, что оно способно в сильной степени возбуждать изменчивость форм—обстоятельство чрезвычайно важное для заводчиков.

Для получения пользовательных животных весьма часто применяют способ «прилития крови», под которым именем следует понимать однократное скрещивание особи улучшающей породы (обычно самца) с особью породы улучшаемой (обычно с самкой);—полученные метисы спариваются в дальнейшем между собой или с особями улучшаемой породы. Этот способ не требует затраты большого капитала, прост, легок и экономически очень выгоден. Давенпорт пишет: «Для экономических целей неполнокровные могут равняться чистокровным, но они не годятся для целей племенного разведения» ¹⁾. Особенно применим этот способ в мясном скотоводстве и свиноводстве. В этом случае даже незначительное прилитие крови

¹⁾ Е. Давенпорт. Основы племенного разведения, стр. 608,

мясной породы иногда очень заметно повышает мясность и способность к откорму местных пород. Если вспомним, что самец в течение года способен передать свои качества весьма многим потомкам, то нам станет понятной и применимость этого метода для быстрого и массового улучшения пользовательного скота.

В тех случаях, когда животные, полученные от скрещивания улучшаемой породы с улучшающей, вновь скрещиваются с особями улучшающей, а полученные метисы $\frac{3}{4}$ крови опять скрещиваются с ней же, давая метисов $\frac{7}{8}$ крови и т. д.,—мы имеем способ поглощения крови. Этим способом в течение нескольких поколений можно преобразовать свое стадо, поглотив кровь одной породы, некультурной, кровью другой—культурной. Большая выгода здесь—это постепенность перехода от одной породы к другой, дающая возможность и вводимой породе приспособиться к условиям среды, и хозяйству — приспособить условия кормления и содержания к потребностям культурной породы. При этом способе переход от экстенсивного скотоводства к интенсивному делается с наименьшим риском, и потому он может быть рекомендуем предпочтительно перед другими.

Под именем освежения крови понимается спаривание особей какого-либо стада или завода с особями той же породы, как и они, но выписанными из другого завода или даже—что лучше—и из другой местности. Заводчик бывает вынужденным прибегать к этому по двум причинам. Во-первых, потому, что в

заводе имеется ограниченное количество кровных линий, вследствие чего приходится спаривать между собой животных, находящихся в слишком близкой степени родства, что без крайне строгого отбора, затруднительного при ограниченном числе особей, — может повести к явлениям переразвитости. Во-вторых, выписка производителя со стороны может явиться необходимостью в том случае, когда стадо или завод какой-либо породы разводится в условиях несвойственных этой породе, неблагоприятных для нее, напр., завод меринсовых овец—в условиях слишком влажного климата, или завод сырых тяжеловозных лошадей — в условиях сухого и жаркого климата. В таких случаях обычно наблюдается вырождение пород, сказывающееся в изменении и утрате характерных для них и ценных свойств. Потребность в получении производителей со стороны может стать хронической, и тогда следует уже поднять вопрос о переводе завода в более подходящую для него местность.

Чтобы покончить с этим вопросом, надо указать еще на способ разведения от лучшего. При отборе по этому методу принимается во внимание только качество индивидов, совершенно игнорируя вопрос о их происхождении, т.-е. о их отродьи, кровной линии и т. д. Это есть в сущности беспринципное разведение скота, свойственное хозяйствам на низком уровне культуры. Конечно, в животноводстве оно применимо только при пользовательном направлении.

IV. Требования, предъявляемые производителям.

Рассмотрев методы разведения, необходимо указать на некоторые общие правила, обязательные для заводчиков при всяких методах разведения. Первое, с чем сталкивается каждый заводчик, — это выбор производителей. Выше уже говорилось, какие стороны должны быть проняты при этом во внимание, помимо экстерьера и здоровья. О последних составляется представление путем тщательного наружного осмотра. Если имеем дело с лошадьми, то необходимо и испытание на ходу, так как некоторые болезни, не безразличные в отношении наследственной передачи, только на ходу лошади и становятся заметны (шпат, свистящее удушье). Особенно внимательно должны быть осмотрены половые органы производителей: на них не должно быть никаких прыщей, язв, трещин кожи, не должно быть никаких ненормальных истечений. Ядра (тестикулы) у мужских производителей должны свободно помещаться в мошонке, быть одинаковой величины; располагаются они большей частью так, что одно находится несколько сзади и ниже другого.

Животные, представляющие черты переразвитости и изнеженности или, наоборот, слишком большой грубости, — не должны браться в завод, так же, как и животные слишком раскормленные и жирные. Наружный осмотр, однако, как бы он ни был тщателен, не может дать полной гарантии годности производителя; животное по внешности может быть вполне

удовлетворительно и не возбуждать никаких сомнений, но на деле оказаться вялым производителем потому, что предшествующий половой режим его был ненормален, — половые отправления его могли быть или слишком долго задержаны, или слишком долго и сильно напрягаемы. Поэтому покупать производителей лучше всего с заводов известных, заслуживающих доверия, где режим животных вполне правилен.

Молодые производители, вполне здоровые и нормальные самцы и самки, прежде чем пустить их в завод,—должны быть предварительно испытаны в отношении их способности к наследственной передаче. Для этого самки должны случаться с испытанным, хорошо известным производителем. Молодые же самцы должны крыть старых маток, производительная сила которых испытана и известна; при чем старые самцы и самки, с которыми для испытания опариваются молодые, не должны, конечно, быть первоклассными,—это было бы расточением дорогих сил,—важно лишь, чтоб была известна их способность к наследственной передаче. И только после того, как полученное от испытуемых особей потомство разовьется настолько, что можно будет судить о его наследственных свойствах, и эти свойства окажутся удовлетворительными, только после этого молодые производители могут считаться полноправными членами завода.

Если, напр., испытуемый производитель крупного рогатого скота случен в $1\frac{1}{2}$ —2-х-летнем возрасте, и составить суждение о его потомстве можно после

этого не ранее, как через 2 года (считая 9 месяцев беременности), то очевидно, что результат испытания выяснится в то время, когда этому производителю будет $3\frac{1}{2}$ —4 года,—это как-раз тот возраст, когда производитель войдет в полную силу, а до этого времени слуцать его с лучшими особями не следует. Далее, в интересах заводчика—использовать оказавшегося годным производителя возможно полнее, т.-е. не отказываться от него ранее, чем это будет безусловно необходимо.

Заводчик должен заранее озаботиться воспитанием или покупкой для своего производителя достойного заместителя, который должен быть заготовлен еще в то время, когда основной производитель находится в силе.

На вопрос о том, с какого возраста производителя можно считать годным для случки, и сколько времени он способен служить,—точно для всех случаев ответить нельзя, так как это зависит от следующих факторов: 1) от вида животных, 2) от породы (скоро- и поздноспелые), 3) от состояния здоровья, крепости телосложения и степени упитанности и, наконец, 4) от способа случки; в вольную случку, при которой количество садок не может быть регулируемо, производители должны пускаться в более позднем возрасте и скорее в ней изнашиваются, чем при ручной случке, при которой силы животного легко беречь.

Можно сказать, что лошади начинают случаться между 3—4 годами, крупный рогатый скот—между

1½—2½ годами, овцы—1½—2½ год., свиньи—10—18 месяцев. Возраст, в котором производители обычно отказываются уже служить, у лошади равняется в среднем 15—25 годам, у быка—5—10 г., у коровы—12—15, у барана—4—5, у овцы—7—8, у бора—6—7 и у свиньи—6—10 годам.

Число маток на одного самца точно так же определяется: 1) видом животных, 2) породой, 3) состоянием здоровья и упитанности, 4) способом случки (при вольной случке маток меньше, чем при ручной), 5) продолжительностью случного периода (при коротком периоде—меньше маток). В общем число маток, которое дают на одного производителя, колеблется в следующих пределах: одному жеребцу—30—60 маток, быку—30—100, барану—30—100, борову—25—60 маток.

V. Способы случки.

Виды случек бывают следующие: вольная или дикая, классная, косячная, гаремная и ручная. Вольной случка называется тогда, когда все животные, самцы и самки, а иногда даже и молодняк, ходят вместе в одном общем стаде, где и происходит спариванье, ничем, кроме природного влечения и взаимной борьбы самцов, не регулируемое.

Недостатки ее очевидны: 1) при ней не может быть контроля и регулирования спариваний, следовательно, не может быть и подбора животных, управления наследственностью; 2) непроизводительно растрачиваются силы самцов, так как часто одна и та же

матка покрывается по несколько раз и несколькими самцами; 3) в случку идут слишком молодые, не вполне еще сложившиеся особи, что задерживает их развитие и ведет будто бы к измельчению их потомства; 4) период родов при этом способе случки не может быть приурочен к определенному времени года, что, помимо неудобств для хозяйства, очень плохо отражается на развитии молодняка, рождающегося поздней осенью или зимой.

Преимущества же вольной случки заключаются, главным образом, в том, что она не доставляет никаких хлопот хозяевам по ее регулированию, и еще в том, что $^0/0$ яловости бывает очень незначителен,—это объясняется тем, что случка большей частью происходит в самый подходящий момент течки. Конечно, не только в племенном, но и в пользовательном животноводстве, претендующем хоть отчасти на рациональность, этот род случки недопустим.

От вольной случки почти ничем не отличается употребляемый в овцеводстве способ классной случки. Особенность ее заключается в том, что все овцы-матки разделяются, согласно их качествам, на несколько классов, так же, как и все бараны. Затем матки и бараны соответствующих классов соединяются на определенный период. Таким образом достигается некоторый подбор производителей по качествам, хотя отбор и не индивидуальный; кроме того, регулируется и время родов.

Значительно выше стоят гаремная (в овцеводстве) и косячная (в коневодстве) случки. Особенность их

в том, что определенное число маток дается одному производителю, который и отделяется с этими матками, покрывая их по мере появления у них охоты. Здесь уже подбор носит индивидуальный характер.

Наиболее совершенный вид случки—это ручная случка. При ней спаривание тех или иных особей регулируется человеком, согласно его планам. В виду того, что самки допускают к себе самцов лишь в период течки, когда они приходят в охоту, — надо тщательно следить за появлением ее. Наступление течки обнаруживается общим возбуждением и беспокойством животного,—животное изредка мычит или ржет, оглядывается назад. Аппетит обычно пропадает; животные часто делают попытки вспрыгивать одно на другое, охотно подпускают к себе самцов. Наружные половые части слегка опухают, из них появляется слизь иногда с небольшой примесью крови, слизистые оболочки краснеют. Такое состояние продолжается в течение 24—48 часов, у свиней—12—36 часов. Нередко у культурных пород скота, особенно у лошадей, а иногда и у свиней, эти признаки проявляются очень слабо (тихая или скрытая течка), почему легко бывает их просмотреть. Следствием же пропуска течки может явиться яловость животного. Чтобы избежать этого, у лошадей и овец пользуются помощью так называемых пробников.

В овцеводстве пробником служит сильный в половом отношении баран из забракованных; роль его

сводится к отыскиванию пришедших в охоту маток. Для того, чтобы он не мог покрыть их, ему в паховой области надевается небольшой кожаный фартук, препятствующий совокуплению. Те матки, которые допускают попытки пробника к совокуплению, отбираются из стада, как находящиеся в охоте, и кроются соответствующими баранами. Чтоб поддержать половую энергию пробника, и вообще в интересах его здоровья, ему время от времени позволяют крыть подлежащих изъятию, бракуемых маток. В коневодстве роль пробника исполняет молодой, почему-либо забракованный жеребец, которого и подводят к кобылам, у которых подозревается течка. Если кобыла допускает обнюхивание и попытки жеребца вскочить на нее, то это верный признак, что кобыла в охоте, почему ее и кроют тотчас же соответствующим жеребцом. И в этом случае, для сохранения половой силы и здоровья, пробнику предоставляется изредка возможность случки.

Что касается самой случки, то у овец и свиней производитель обычно подсаживается к матке в особый дворик, загон или хлев; у лошадей же и крупного рогатого скота случка производится или под открытым небом, в хлеву, или в специально устроенной случной камере, при чем производитель подводится к матке на особых длинных поводках, и самая случка ведется под наблюдением. При этом требуется, чтобы животных ничто не беспокоило, чтобы не было шума или праздных зрителей, чтобы пол помещения не был скользким; чтобы матка, если

она слишком высока сравнительно с самцом, ставилась немного ниже его, и, наоборот,—при слишком низкой матке, следует ставить ее на небольшое возвышение. В том случае, когда производитель слишком тяжел и может повредить самку, употребляют очень простое приспособление, состоящее из двух вертикально вкопанных в землю столбов, между которыми протягивается ремень, помещающийся над крестцом самки,—на этот ремень и опирается при случке самец.

VI. Ведение заводских записей.

Существенно важным для успешности заводского дела является правильное ведение записей. Не касаясь чисто хозяйственных записей, т.-е. записей скота, как живого инвентаря, времени его рождения, покупки, продажи, смерти,—мы остановимся только на записях заводского характера.

Дать образцы заводских ведомостей для разных видов скота, при разных целях его разведения, довольно трудно. Мы укажем лишь на те сведения, которые необходимы во всех случаях заводского дела. Прежде всего, по карточной системе (как в библиотеках) или в виде журнала, должна вестись для каждого животного в отдельности регистрационная ведомость, которая включала бы все жизнеописание животного: время его рождения, имена и породу родителей и более отдаленных предков, если они известны; затем, если это самка, то время ее родов, пол и кличку принесенного ею плода и имя и породу отца

его; если же это самец, то время его случек и имена случаемых с ним маток.

В этой же ведомости следует чрез определенные периоды обозначать важнейшие промеры и живой вес животного, а для коровы и месячные удои. Сюда же записываются случаи участия животного на выставках или бегах, полученные награды и т. п. Кроме того, о каждой особи стада, как о достойных членах его, так равно и о забракованных, желательно иметь подробную описательную ведомость, в которую должны бы войти все сведения, не захваченные регистрационной карточкой, но интересные для заводчика: описание масти, особенностей экстерьера, функциональные особенности животного (напр., у лошадей—иноходь, у коров—тугодойность и т. п.). Весьма желательно снабжение этих ведомостей фотографиями животных.

Имея эти две ведомости и, в дополнение к ним, хозяйственные журналы завода, где регистрируются данные о кормлении животных, — можно составить себе ясное представление о характере любой особи стада и о ходе ее развития. В будущем такие записи составили бы весьма ценный материал для изучения явлений наследственности и для характеристики пород. Главное же, такие записи необходимы для текущей повседневной работы заводчика, так как он только тогда может действительно изучать и знать своих животных, когда у него все важное о них правильно и своевременно регистрируется. Без детального же знания животных невозможны, конечно,

ни правильная оценка, ни правильный подбор их,— говоря иначе, невозможно ведение заводского дела.

Успешное ведение заводского дела невозможно также без правильной постановки кормления, содержания, ухода за животными и воспитания их (моцион, способы тренировки и т. п.), но вопрос этот настолько обширен, что изложение его должно составить предмет особой работы.

Иностранные слова, встречающиеся в тексте.

Аналогичный—сходный, подобный.

Атавизм—появление у потомков особенностей, свойственных более или менее отдаленным предкам.

Биологический—относящийся к явлениям жизни.

Генеалогия - родословная; определение степени родства между предками и потомками.

Гибрид или **ублюдок**—особь, происшедшая при скрещивании между собой растений или животных разных видов или пород.

Дефект—недостаток, повреждение, порок.

Дистанция—расстояние.

Зоологический—принадлежащий животному царству.

Игнорировать—пренебрегать, оставлять без внимания.

Иллюстрация—картина, поясняющая то или иное положение или текст книги.

Индивидуальный—личный, частный, особенный.

Интенсивность—напряженность; по отношению сел. хозяйства—ведение его с большей затратой труда и оборотного капитала.

Классификация—распределение вещей или явлений на группы и отделы по важнейшим, характерным признакам.

Комбинация -соединение и сопоставление между собой вещей или явлений.

Конституция—тип и характер телосложения животного (сухой, грубый, нежный и т. д.).

Максимальный—наибольший.

Минимальный -наименьший.

Морфологический — характеризующий формы, строение тела животных и растений.

Популярный—1) общедоступный, общепонятный; 2) пользующийся успехом в широких кругах населения.

Потенция—сила, могущая проявиться в действии, но почему-либо еще не действующая.

Примитивный—первобытный.

Принципальный—относящийся к основному положению, к руководящей идее.

Прогрессия—ряд величин, постепенно увеличивающихся или уменьшающихся таким образом, что отношение между смежными членами ряда остается постоянным.

Психический—имеющий отношение к духовной жизни.

Рациональный—согласный с разумом и требованиями науки.

Стандарт—состояние, соотношение форм, признанное характерным и требующееся для определенной группы животных.

Субстанция—постоянная, неизменная сущность, чего-либо, противопоставляемая временному, меняющемуся.

Сфера—область или пределы чего-либо; шар.

Термин—специальное слово, служащее для определения какого-либо предмета, действия, понятия и проч.

Тренировка—упражнения, направленные к развитию у лошади быстроты, силы и выносливости на скачках.

Фактор—всякая производящая сила, вызывающая какое-либо явление.

Функциональный—характеризующий отправление, свойственное тому или иному органу тела.

Хронический—затяжной, медленный, долго продолжающийся.

Экстенсивность—противоположн. интенсивности.

Экстерьер—1) наружные формы тела животных, — размер и соотношение наружных органов тела; 2) наука о наружных формах и телосложении животных.

ОГЛАВЛЕНИЕ.

Введение	3
Изменчивость и наследственность	8
Отбор	36
Способы разведения	41
Требования, предъявляемые производителям	52
Способы случки	55
Ведение заводских записей	59
Иностранные слова, встречающиеся в тексте	62
