

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования
«Саратовский государственный аграрный университет
имени Н.И. Вавилова»**

РЕФЕРАТ

История развития зоотехнической науки

Работу выполнила аспирантка очной
формы обучения кафедры
'Кормление, зоогигиена и аквакультура'
Головина С.С.

САРАТОВ 2015

Содержание

Введение	3
Развитие теории разведения сельскохозяйственных животных	4
Теория разведения в первой половине 19 века	7
Теория разведения во второй половине 19 века	10
Развитие теории разведения животных в 20 веке	14
Развитие теории разведения в нашей стране в советский период	17
История учения о кормлении сельскохозяйственных животных	23
Заключение	34
Список литературы	35

ВВЕДЕНИЕ

Возникновение и развитие животноводства и зоотехнической науки теснейшим образом связаны с развитием производительных сил и производственных отношений.

Животные, которых мы используем в сельском хозяйстве для производства необходимых продуктов питания и технического сырья, со времен их первоначального одомашнения претерпели огромные изменения. Чтобы и дальше изменять и совершенствовать животных в нужном направлении, надо знать те пути и приемы, которыми до этого шел и пользовался человек, надо изучить природу животных, их биологию. Человек должен хорошо изучить и их анатомию, эмбриологию, физиологию, генетику. Он должен знать закономерности индивидуального развития (онтогенез) и те изменения, которые организм животных претерпевает в индивидуальном развитии, а также закономерности исторического развития (филогенез) и те изменения, которые произошли у домашних животных за всю историю их существования в домашнем состоянии под контролем человека. Вся история животноводства, вся человеческая практика по разведению и совершенствованию сельскохозяйственных животных представляют собой огромный коллективный опыт (эксперимент) по направленному изменению домашних животных и приспособлению их к нуждам развивающегося общества. Правильный историкозоотехнический анализ материалов многовекового опыта поможет избежать многих ошибок и обоснованно наметать и осуществлять мероприятия по дальнейшему улучшению животных и развитию животноводства.

Зоотехнику нужны не только биологические знания. Зоотехния — наука производственная; поэтому зоотехник должен знать законы развития общественного производства, в частности техники

животноводства. Техника этой отрасли развивалась и совершенствовалась в тесной связи с развитием человеческого общества вообще, сельского хозяйства в особенности, с развитием химической и механической технологии, а также общей культуры.

История животноводства представляет собой по сути дела основу зоотехнической науки. Вот почему зоотехник должен знать историю животноводства, т. е. историю той области сельскохозяйственного производства, которую он призван обслуживать, а также знать историю зоотехнической науки, теоретическими обобщениями которой он пользуется в своей практической деятельности.

РАЗВИТИЕ ТЕОРИИ РАЗВЕДЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ

В древних рукописях и фолиантах Средневековья и эпохи Возрождения даются главным образом советы и рецепты, как вести животноводство. Кое-какие указания старинных писателей не потеряли значения и в наше время, но они слишком категоричны: действуй, мол, так-то и так-то. А на вопрос, почему нужно поступать именно так, а не иначе, ответов нет. Не связывает старая литература зоотехнические приемы и с биологическими закономерностями. Учение о животноводстве того времени имело преимущественно эмпирический, часто даже догматический характер.

ТЕОРИЯ РАЗВЕДЕНИЯ В XVIII ВЕКЕ

Теория разведения за границей. Инструктивные указания без доказательств, почему нужно действовать таким образом, продолжают преобладать в животноводческой литературе и в XVIII веке. Однако в связи с большими успехами естественных наук и накоплением соответствующих сведений в литературе в этот период появляются и более глубокие научные сочинения. Животноводческая практика этого периода дала много новых фактов, в том числе и противоречащих ряду старых, ставших шаблонными, рецептов животноводства. Для решения некоторых зоотехнических вопросов начинают прибегать даже к специальным экспериментам. Появились смелые гипотезы, споры вокруг которых позволили глубже вникнуть в существо поднятых вопросов.

Особую роль в развитии зоотехнической науки этого периода сыграли сочинения Ж. Л. Бюффона (1703—1788), имевшие большую популярность среди всех образованных людей. Бюффон призывал не мириться с существующим положением вещей. Основываясь на анали-

зе современной ему животноводческой практики, он разработал стройную теорию улучшения сельскохозяйственных животных путем скрещивания. Несмотря на ряд наивных формулировок, которые позднее вызывали злые насмешки у людей, не сумевших разобраться в существе его положений, Бюффон 200 лет назад дошел даже до понимания значения скрещивания отдаленных географических форм и смело рекомендовал его своим читателям.

Однако, за исключением немногих случаев, попытки современников Бюффона применить на практике его теорию скрещивания успеха не имели и значительных практических результатов не принесли. Последователи Бюффона брали для скрещивания часто вовсе не подходящие для этого породы, и у них не хватало терпения много лет дожидаться успешного завершения начатого дела.

Из французских ученых-зоотехников XVIII столетия выделяется Буржея (1712—1779), который на основании проведенных им измерений лошади создал свою знаменитую теорию экстерьера, суть которой в нахождении типа «совершенной манежной лошади».

Попытку опереться для разработки методов улучшения овцеводства на специальные анатомические исследования сделал Д о б а н т о н (1716— 1798), ученик и сотрудник Бюффона.

Уже в XVIII столетии французские зоотехники пытались увязывать органически зоотехнию с биологией.

Резко отличались от сочинений Бюффона труды знаменитого немецкого агронома А. Д. Т э е р а (1752—1828). Если первый, будучи натуралистом и философом и опираясь на сравнительно небольшое число фактов, логически строил смелые гипотезы, допуская иногда и грубые ошибки, то второй был скрупулезно точен, фактов собрал много (в том числе и из практики английского животноводства), систематизировал их с большой тщательностью, публиковал лишь такие выводы, которые были несомненными. Тэер создал много

весьма полезного (по технике овцеводства и по шерстоведению), но до высот Бюффона, по крайней мере в теории разведения сельскохозяйственных животных, подняться не сумел.

Английские знатоки животноводства этой эпохи — Куллей, Маршалл и другие — в своих сочинениях приводили много фактов из опыта своих земляков-современников, но глубокими теоретическими обобщениями на основании собранных фактов эти ученые занимались сравнительно мало.

Теория разведения в России. Первый русский профессор по зоотехнии Михайло Ливанов стажировался в Англии, затем работал в г. Николаеве, где предполагалось открыть первое высшее специальное сельскохозяйственное учебное заведение. Он написал «Руководство по разведению и направлению домашнего скота» (СПБ, 1794) и «О земледелии, скотоводстве и птицеводстве» (Николаев, 1799). М. Ливанов в своих сочинениях давал глубокое обобщение современной ему передовой практики по разведению сельскохозяйственных животных.

Будучи знаком с Р. Беквеллом, М. Ливанов анализирует работу этого лучшего заводчика Англии, рассматривая возможности применить его методы в практике русского животноводства. По М. Ливанову, своими успехами Беквелл был обязан разделению скота «на прибыльный и малоприбыльный», на животных мясного и молочного типа, а также разработке оценки животных по экстерьеру. М. Ливанов подчеркивает творческий характер работы Беквелла, который «...неослабным старанием ... как бы из небытия в бытие этот скот привел». Он указывает также, что, поскольку «от хорошего рождается хорошее, от худого — худое», Беквелл тщательно выбирал наилучших производителей и маток и «содержал их на особых пастбищах», в результате чего потомство получалось «лучше своих отцов и матерей».

Большую роль М. Ливанов отводил конституции животных и отбору. Он писал: «...доброта корма есть вторичная или помогающая причина в тучности скота, а главную причину тому искать должно в складном и соразмерном расположении частей животных». М. Ливанов одобрял применяемый Беквеллом метод тесного родственного спаривания.

Понимая значение целеустремленности в зоотехнической работе, М. Ливанов предупреждал читателей о пагубных последствиях увлечения второстепенными признаками. Он писал: «...при выборе ... молочных коров не на рост, не на красивую шерсть взирать должно, но на качество и количество молока...» и добавлял, что «...рост и красивая шерсть на коровах не обогащает скотоводца».

Много внимания М. Ливанов уделял жирномолочности. Чтобы получить продуктивность от скота «согласно его внутреннего расположения», по Ливанову, требуется «содержать оный в добром порядке».

М. Ливанов уже в 1799 г. высказывал убеждение в чрезвычайно больших перспективах кукурузы в качестве кормовой культуры. (Борисенко Е.Я., 1967, Кравченко Н.А., 1963, http://www.ahmerov.com/book_1115_chapter_138_IZ_ISTORII_RUSSKOJJ_ZOOTEKHNIЧЕСКОJJ_NAUKI.html)

ТЕОРИЯ РАЗВЕДЕНИЯ В ПЕРВОЙ ПОЛОВИНЕ XIX ВЕКА

Теория разведения за границей. Учитывая интерес к скрещиванию и вопросам с ним связанным, Дюзар (1755—1835) опубликовал работу по влиянию условий существования на результаты скрещивания, показав, что неблагоприятные условия задерживают процесс поглощения.

А. Веккерлин (1764—1863), а также Юстинус, Мичке-Колонде и др. создали своеобразную «теорию константности» пород. Эта «теория» явилась отражением в животноводстве гос-

подствующей в то время реакционной биологической доктрины о постоянстве видов. Широкое распространение этой «теории» объясняется, видимо, разочарованием скотоводов в беспорядочных скрещиваниях, вредность которых обнаружилась в практике овцеводства.

Следует отметить автора термина «зоотехния» французского зоотехника Б о д е м а н а (1810—1863). Этот ученый делал обобщения на основе анализа успехов английских животноводов и придерживался их принципов: придавал большое значение целеустремленности и экономической стороне дела.

Теория разведения в России. Попытки обобщения овцеводческой практики в этот период мы находим в сочинениях И. В. Сабурова, М. М. Скиадана, И. А. Мерцалова.

Положение И. В. С а б у р о в а (1788—1873) «получить самую большую выгоду самыми меньшими средствами» показывает его рационально-экономический подход к вопросам животноводства. Основываясь на этом положении, он требовал особого подхода к животноводству в каждой зоне. Был сторонником однородного (гомогенного) подбора.

М. М. С к и а д а н имел большие успехи в практическом овцеводстве. Он высмеивал теорию уравнительного подбора и был против увлечения при отборе второстепенными признаками. М. М. Скиадан изобрел особые бони-тировочные карты и прикреплял к каждой карте образцы шерсти оцениваемого животного. Разрабатывая методы точной лабораторной оценки шерсти, он стремился заменить глазомерную оценку племенных животных оценкой посредством физических приборов.

И. А. М е р ц а л о в (умер в 1853 г.) достиг еще больших практических успехов. Он вывел знаменитый тип русского инфантадо, написал глубоко продуманные записки по методике работы с тонкорунными овцами. Друг И. А. Мерцалова, которому тот после смерти завещал свои записки, опубликовал их лишь через 12 лет, не желая делать достоянием других овцеводов, своих конкурентов.

Из сочинений профессора М. П а в л о в а , издавшего в 1837 г. курс сельского хозяйства, отметим лишь удивительно четкие и выразительные философские формулировки об отношении теории к практике. «Практика есть теория в действительности, а теория есть практика в возможности...»; «... где нет теории, там нет и практики..., а где нет практики, там не может быть и мысли об усовершенствовании, тем менее усовершенствования». «Знание дела, т. е. теория, есть самая ближайшая мера к его совершенствованию» (цит. по М. Е. Лобашеву, стр. 111).

Особое место в истории русской зоотехнической науки занимает профессор Всеволод Иванович В с е в о л о д о в (1792—1863), написавший книги «Наружный осмотр» (экстерьер домашних животных, преимущественно лошади, 1832) и курс «Скотоводство» (1836—1837). Его труды ценны не только тем, что в них обобщена передовая практика того времени. Он ищет и находит причинные связи, вскрывает биологические закономерности роста и развития, размножения, гетерозиса, изменчивости, акклиматизации и др. Он писал: «Во всем органическом царстве нет ни одного неделимого существа, которое бы совершенно сходствовало с другими подобными себе». Причем эти различия «часто так тонки, что словами нашими никак не могут быть выражены ясно и удовлетворительно». На умении улавливать и оценивать эти тончайшие отличия основывается и само «усовершенствие» животных отбором и подбором.

«Усовершенительное» разведение в отличие от «улучшительного», по В. И. Всеволодову, основывается на способности животного рожать себе подобных в условиях, способствующих нормальному течению его жизни. Целью совершенствования животных он считает «...приспособление животных к полезному и приятному выполнению тех намерений, с какими человек-хозяин занимается воспитанием их».

РАЗВИТИЕ ТЕОРИИ РАЗВЕДЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ ВО ВТОРОЙ ПОЛОВИНЕ XIX ВЕКА

Роль Ч. Дарвина в развитии теории разведения животных. Огромным событием в развитии зоотехнической науки этого периода было появление знаменитых сочинений Ч. Дарвина (1809—1882) — «Происхождение видов» (1859) и «Изменение животных и растений под влиянием одомашнения» (1868). Эти классические работы не только дали зоотехнической науке биологическую основу, что уже само по себе очень важно. В них Ч. Дарвин вскрыл и весьма четко сформулировал ряд очень важных, сугубо зоотехнических закономерностей. Им, например, капитально разработаны вопросы значения целеустремленности отбора, количества животных при отборе, значение мелких и мельчайших полезных отклонений и возможностей их накопления, дано объяснение вредных последствий родственного спаривания и др.

У нас иногда пишут, что Дарвин объяснил закономерности органической природы, а указать пути ее переделки не сумел. Это утверждение не соответствует действительности. Переделывать природу животных можно по двум основным путям:

- 1) путем создания полезных наследственных изменений и
- 2) путем накапливания этих изменений.

Ч. Дарвин в самом деле не разработал, да в то время и не мог разработать, методов произвольного изменения наследственности. Но методы накопления хотя бы и случайно появившихся полезных наследственных изменений им разработаны настолько тщательно, что и для современного зоотехника они представляют большой интерес.

Влияние Ч. Дарвина на развитие зоотехнической науки и практики было огромно. Даже те зоотехнические рецепты, которые были издавна известны, теперь стали применяться более осмысленно, оказались доступными большему числу лиц и давали лучшие результаты.

Как известно, и практика и теория разведения сельскохозяйствен-

ных животных назывались раньше «скотозаводским искусством». К практике племенного дела этот термин подходит и в настоящее время, так как для успеха в улучшении животных, кроме научных основ этого дела, необходимо иметь и навыки, приобретаемые опытом, острый глаз, хорошую память и ряд других способностей. Теория же разведения после появления трудов Ч. Дарвина переходит из искусства в науку, хотя даже и в нашем столетии некоторые ученые-зоотехники продолжали по старой памяти называть «скотозаводским искусством» руководства по племенному разведению.

Теория разведения за границей. Влияние Ч. Дарвина, несомненно, сказалось на работе известных немецких ученых зоотехников Г. Натузиуса и Г. Заттегаста, сочинения которых были настольными книгами животноводов многих стран, в том числе и русских.

Г. Заттегаст (1819—1908) известен как автор ряда оригинальных высказываний. Он писал, что порода должна быть не твердой, как сталь, а мягкой, как воск, и податливой рукам заводчика, с ней работающего; только профану кажется, будто в лучших стадах все животные одинаковы, на самом деле, чем лучше стадо, тем резче выражена в нем индивидуальность каждого животного. Заттегаст был неумеренным сторонником и пропагандистом гетерогенного (уравнительного) подбора и своим авторитетом увлек по этому пути основную массу немецких овцеводов, чем задержал совершенствование тонко-рунного овцеводства и в Германки и в России. Верно подметив свойства преобладающей нас-

ледственности некоторых производителей—препотенции (по его терминологии «индивидуальной потенции»), Заттегаст дал этому явлению явно идеалистическое толкование.

Г. Натузиус (1809—1879) до конца своей жизни так и не признал полностью дарвиновской теории происхождения видов. Но в вопросе об изменениях внутри вида, и особенно внутри породы, во мно-

гом поддержал Ч. Дарвина, ссылавшегося на него и считавшего его в этих вопросах крупнейшим авторитетом. Определенный интерес представляет также критика Натузиусом увлечения Заттегаста гетерогенным подбором и его трактовок по вопросу об индивидуальной потенции.

Теория разведения в России. Из работ русских ученых по разведению животных имел значение отдел «Скотоводство» (1872), написанный Ильей Никитичем Чернопятовым (1824—1879), первым профессором зоотехнии Петровско-Разумовской (ныне Тимирязевской) сельскохозяйственной академии.

Описывая печальное состояние крестьянского скотоводства, И. Н. Чернопятов видит в этом результат плохого кормления и утверждает, что, пока кормление не улучшится, никакое скрещивание делу не поможет. По его убеждению, основой всякого улучшения породы должно быть воспитание, а скрещивание лишь вспомогательное средство.

Академик Александр Федорович Миддендорф (1815—1894), врач по образованию, профессор по кафедре зоологии, прославленный путешественник и зоогеограф, в отличие от И. Н. Чернопятова был сторонником скрещивания крестьянских коров с быками иностранных пород. Из-за этого многие из современных специалистов по животноводству (М. Е. Лобашев, Е. Я. Борисенко) несправедливо упоминают о нем в явно неприязненных тонах. В действительности же заслуги А. Ф. Миддендорфа в истории отечественной зоотехнической науки велики. На основании данных экспедиции 1883—1884 гг, по обследованию скотоводства в России А. Ф. Миддендорф, ее руководитель, пришел к важным теоретическим выводам о формах недоразвития крестьянского скота в северной России и о их причинах (процесс образования «потомственных горемычек»).

Эти его работы были той основой, на которой в дальнейшем развивались классические исследования Н. П. Чирвинского и А. А. Малиго-

нова. Очень ценны и наблюдения А. Ф. Миддендорфа по периодическим изменениям направления роста и практическое их использование.

Вопросами изучения роста и типов недоразвития много и плодотворно занимался талантливый и строгий экспериментатор, зоотехник-физиолог профессор Николай Петрович Чирвинский (1848—1920). Им были экспериментально установлены характерные изменения костяка овец (а потом и свиней) под влиянием разных уровней кормления в разные периоды роста. Н. П. Чирвинский написал первый учебник по общему животноводству, выдержавший много изданий. Большой вклад внес Н. П. Чирвинский также в теорию и практику кормления.

Павел Николаевич Кулешов (1854—1936), профессор частного животноводства Петровско-Разумовской сельскохозяйственной академии; еще студентом выдвинут в профессуру К. А. Тимирязевым. Книга П. Н. Кулешова «Научные и практические основы подбора в тонкорунном овцеводстве» (диссертация, 1889) явилась капитальной работой по принципиальным вопросам племенного разведения. Он приводит и обобщает огромное количество фактов из опыта мирового животноводства. Основная идея книги — критика гетерогенного уравнительного подбора, тогда очень модного. П. Н. Кулешов показал себя тонким аналитиком связей хозяйственных и биологических явлений. Резкая полемика между П. Н. Кулешовым и Н. П. Чирвинским по диссертации П. Н. Кулешова повысила интерес к теоретическим вопросам разведения. Для развития племенного животноводства значительную роль сыграли и прекрасно написанные, многократно издававшиеся учебники П. Н. Кулешова по частному животноводству. В них он давал свои оригинальные трактовки вопросов экстерьера, конституции и пр. Кравченко Н.А., 1963, <http://www.activestudy.info/istoriya-razvitiya-zootexnicheskoj-nauki-za-rubezhom/>)

РАЗВИТИЕ ТЕОРИИ РАЗВЕДЕНИЯ ЖИВОТНЫХ В 20 ВЕКЕ

Первые 30 лет этого столетия характеризуются тем, что повсеместно в зоотехническую науку проникают и распространяются идеи ученых Г. Менделя, А. Вейсмана, В. Иогансена, Г. де-Фриза и позднее Т. Х. Моргана.

Менделизм оказал теории разведения сельскохозяйственных животных известную пользу накоплением фактов о наследовании некоторых морфологических признаков, заострив внимание зоотехников на необходимости изучения наследственности. Однако недооценка биологами, не имеющими солидной зоотехнической подготовки, целостности организма, отбора животных по индивидуальным качествам и их попытки принизить зоотехническую теорию, подменить зоотехнические традиции упрощенными арифметическими подсчетами нанесли несомненный вред развитию теории разведения. Большой ущерб теории разведения причинен также доверием к утверждению Иогансена о неспособности путем отбора создавать новые формы и к утверждению де-Фриза о том, что не отбор мельчайших изменений, а только неожиданный, независимый от внешних условий, скачок приводит к желательным изменениям наследственности.

Развитие физиологической науки, биохимии и математики привели к внедрению в зоотехнические исследования ряда новых научных биологических методов, позволивших уточнить некоторые важные зоотехнические положения.

Теория разведения за границей. Публикация племенных книг, начатая в XIX столетии, обусловила накопление огромного фактического материала, разработка которого дала очень много. Были разработаны методы генеалогического анализа. Брюс Лоу создал свою оригинальную генеалогическую систему подбора в чистокровном коневодстве. А. Шапоруж (1861—1941) собрал, систематизировал и проана-

лизировал факты родственного спаривания.

Оригинальный учебник «Общая зоотехния» написал венский профессор Л. А д а м е ц (1861—1943). По этому учебнику училось несколько поколений зоотехников. У Л. Адамеца много для нас неприемлемого (ориентация на мелкое хозяйство, концепция родственного спаривания и др.), но он оперирует большим количеством зоотехнических фактов и литературных источников, осмысливает их и излагает положения как за, так и против защищаемой им точки зрения.

В Германии многотомный справочник по общему животноводству написал профессор К. К р о н а х е р (1871—1936). В этом труде собран богатый материал о разведении животных, принадлежащий зоотехникам разных стран, кроме того, приводятся разработки самого Кронахера и его сотрудников.

Большую известность получили исследования швейцарского профессора У. Д ю р с т а (род. в 1876 г.) по вопросам экстерьера, интерьера, конституции, продуктивности крупного рогатого скота и лошадей, довольно солидно обоснованные физиологически.

В Англии капитальные физиологические исследования, главным образом по вопросам роста животных, сделаны Д. Х е м м о н д о м .

В Венгрии разработкой теории разведения животных занимались О. В е л м а н н и его ученики З. Ч у к а ш и А. Х о р н .

В книге американца Е. Д а в е н п о р т а «Основы племенного разведения», написанной в начале века, имеется ряд формулировок по актуальным вопросам разведения, которые приводятся нами в ряде глав учебника. Позднее появились работы С. Р а й т а , предложившего коэффициент измерения интенсивности родственного спаривания.

Д. Лаш написал обстоятельные работы по разведению по линиям.

По книге В. Р а й с а , переведенной на русский язык, советские зоотехники познакомились с принципами разведения сельскохозяйственных животных в США.

Теория разведения в России до 1917 г. В этот период продолжалось развитие племенного животноводства в некоторых помещичьих хозяйствах. В селах, в небольшой части кулацких хозяйств также начали разводить племенных животных. Следует отметить агрономическую работу земств, организующих случайные пункты с породистыми производителями и содержащих земских агрономов.

Русская зоотехническая наука в этот период дала много нового и интересного. Помимо Н. П. Чирвинского и П. Н. Кулешова, которые находились в расцвете сил, из более молодых русских зоотехников выдвинулись такие крупные впоследствии ученые, как Е. А. Богданов, М. И. Придорогин, Е. Ф. Лискун.

П. Н. Кулешов в это время занимался главным образом отбором и завозом племенных животных из-за границы в лучшие хозяйства России. Он разработал классификацию пород, методов разведения, классификацию типов конституции, доказывал, что поглотительное скрещивание не обязательно доводить до полного поглощения улучшаемой породы.

Эту же мысль позднее подробно развил профессор Михаил Иванович Придорогин (1862—1923), издавший оригинальную книгу об экстерьере и ряд прекрасно написанных учебников по частной зоотехнии.

Н. П. Чирвинский продолжал вести исследования по недоразвитию животных.

Большой вклад в теорию разведения сделал профессор Еллий Анатольевич Богданов (1872—1931). Он стремился выяснить биологические причины эффективности зоотехнических приемов и изыскивал новые методы решения практически важных для животноводства задач. Им опубликованы статьи и книги о происхождении домашних животных, подборе, выращивании, родственном спаривании и по многим другим вопросам. Капитальные исследования провел Е. А. Богданов и в области кормления животных.

Профессору (а в советский период академику ВАСХНИЛ) Ефиму Федотовичу Лискуну (1873—1958) принадлежат глубокие исследования по строению черепов (краниалогия) крупного рогатого скота в связи с условиями существования. Он изучал влияние упражнений на рост животных. Его обследование красного степного скота, давшее «путевку в жизнь» этой породе, богато методическими новинками. Е. Ф. Лискун ввел в практику экспедиций биометрическую и графическую обработку промеров. Занимался изучением гистологического строения вымени. Он организовал и возглавил Бюро по зоотехнии при департаменте земледелия — научное учреждение, объединявшее крупных ученых (зоотехников и биологов), работавших над решением важнейших зоотехнических проблем.

Профессор Илья Иванович И в а н о в (1870—1932) разработал метод искусственного осеменения сельскохозяйственных животных и с огромной энергией внедрял его в практику племенного животноводства.

Ценные работы по разведению сельскохозяйственных животных были написаны также профессором И. О. Широких (1868—1942), профессором И. И. К а л у г и н ы м (1867—1942). Начал свои интересные работы профессор (в советское время академик ВАСХНИЛ) М. Ф. И в а н о в

(1872—1935), научная и практическая деятельность которого так широко развернулась в советский период.

РАЗВИТИЕ ТЕОРИИ РАЗВЕДЕНИЯ В НАШЕЙ СТРАНЕ В СОВЕТСКИЙ ПЕРИОД

Теория разведения в период ориентировки на развитие крестьянского животноводства (1917—1928 гг.). Для зоотехнической науки этот период был плодотворным. Широко развернулась научная деятельность профессора Е. А. Б о г д а н о в а . Его книги, посвященные типам телосложения сельскохозяйственных животных, подбору, скрещиванию, родственному спариванию, а также учебник по общему животноводству

представляют большую научную ценность и в настоящее время. Анализируя важнейшие проблемы разведения и кормления животных, Е. А. Богданов высказывал много оригинальных соображений, выдвигал интересные идеи, которые и сейчас еще полностью не реализованы.

А. А. М а л и г о н о в, продолжая направление Н. П. Чирвинского, провел капитальные исследования по биологии роста сельскохозяйственных животных. Эти исследования ценны их научной значимостью, оригинальностью методик. Важно в них и то, что ученый изучал недоразвитие сельскохозяйственных животных в условиях, которые в то время были еще обычными для большинства крестьянских хозяйств, и его выводы показывали, в каком направлении нужно перестраивать животноводство.

Учебники по различным отраслям частного животноводства П. Н. Кулешова, М. И. Придорогина, М. Ф. Иванова, опубликованные и переизданные в этот период, а также серьезный зоотехнический журнал «Вестник животноводства» были ценными пособиями по племенной работе. По экстерьеру были изданы книги М. И. Придорогина и П. Н. Кулешова и значительно отличающаяся от них книга Е. Ф. Лискуна.

Основная идея книги Е. Ф. Лискуна — обоснование необходимости более глубокого биологического изучения экстерьера. Автор показывает, что одинаково высокопродуктивные животные могут значительно различаться по типу телосложения. Не все зоотехники поняли книгу таким образом. Кое-кто, ссылаясь на нее, стал огульно отрицать экстерьер; как известно, неумные последователи в своей неумеренности могут извратить что угодно.

М. М. Щепкин в книге «Из наблюдений и дум заводчика», написанной удивительно ярко, рассматривает разведение по линиям, подкрепляя свои рассуждения большим числом фактов из своей работы в заводе и в качестве эксперта выставок.

Большим вниманием пользовались книги профессора С. Г. Д а в ы д о в а по селекции и разведению молочного скота, обширные сводки литературы и исследований автора по молочной производительности коров и другим продуктивным признакам сельскохозяйственных животных в связи с влиянием на них различных не наследственных факторов. О подборе и воспитании животных С. Г. Давыдов писал сравнительно мало.

О. В. Г а р к а в и предложил оригинальную систему работы с породой, которая была доложена на международном съезде и вызвала положительные отклики за границей. Глубокий обзор методов племенной работы в крестьянских хозяйствах дан в его книге «Агрономические мероприятия по животноводству». Обобщения по линейному разведению были сделаны в первом томе ГПК рысистых лошадей В. О. В и т - т о м и в статьях по коневодству Н. А. Ю р а с о в а. Как бы итогом работ по разведению сельскохозяйственных животных за этот период был съезд зоотехников в 1928 г., труды которого вышли под характерным заголовком «Племенное дело в крестьянском хозяйстве».

В эти годы в литературу по разведению сельскохозяйственных животных стал широко проникать менделизм, что нашло отражение в ряде работ Е. А. Б о г д а н о в а (который стал его пропагандировать еще в 1914 г.) и в трудах указанного съезда.

Теория разведения в период организации и организационного становления колхозов и совхозов (1928—1941). В начале 30-х годов журнал «Вестник животноводства» прекратил существование; на смену ему стал выходить журнал «Проблемы животноводства». В дальнейшем этот журнал стал называться «Советская зоотехния». Параллельно с ним выходил более популярный журнал «Социалистическое животноводство» и несколько лет — научный журнал «Успехи зоотехнических наук».

В журнале «Проблемы животноводства» в первые годы его сущест-

ования большое внимание уделялось биологическим предпосылкам разведения и искусственному осеменению. Усилиями академика А. С. Серебровско-го и его сотрудников рекомендации по племенному делу строились не на основе практического опыта в племенном животноводстве, а исходя из догматов хромосомной теории. Особенно модной была тема испытания производителей, которую пытались решать методом математической софистики, требуя от быка огромное число дочерей и отказываясь делать оценку по меньшему поголовью.

В дальнейшем в связи с организационным укреплением племенных совхозов и племенных колхозных ферм вопросы теории разведения животных приобрели большую практическую актуальность. Рецепты журнала «Проблемы животноводства» оказались оторванными от практики. Зоотехники племенных хозяйств не могли на них опираться в своей работе.

Большой интерес у практиков племенного дела и у ученых вызвали печатные выступления академика М. Ф. Иванова, который теоретически обосновывал причины своих успехов в выведении новых пород овец и свиней в «Аскании-Нова». Создавалась стройная теория принципов и методов воспроизводительного скрещивания. М. Ф. Иванов большое внимание уделял разработке для выводимых новых пород стандарта дальнего прицела, путям использования тесных родственных спариваний, методике разведения по линиям и др.

Многие практические работники, осознав на основе своего опыта и сочинений М. Ф. Иванова непригодность инструкций по селекции, составляемых под эгидой А. С. Серебровского, стали уклоняться от их выполнения, высказывать недовольство ими. Этот протест практиков нашел отражение в статье Д. И. Старцева, И. И. Подвойского, А. И. Королькова и А. Н. Старовольского-Сербина, которые в 1935 г. выступили в журнале «Проблемы животноводства» против формальногенетических рецептов ведения племенного дела. Эта статья была весьма одоб-

рительно встречена зоотехнической общественностью и вызвала появление в том же журнале в том же году статьи Д. А. К и с л о в с к о г о об основных путях племенной работы и их теоретическом осмыслении, с более резкой научной критикой концепции А. С. Серебровского с позиций дарвинизма.

В конце 1936 г. проводилась дискуссия по общей генетике. Большинство ученых-зоотехников уже тогда выступали в качестве сторонников дарвиновского направления в биологии, наиболее отвечающего запросам зоотехнической работы.

В формировании теории разведения сельскохозяйственных животных большую роль стали играть дискуссии в журнале «Проблемы животноводства» и ряд статей в других журналах (Д. А. Кисловского, С. И. Мессинга, Е. А. Новикова, Д. И. Старцева, А. Я- Малаховского и др.).

Появившийся в эти годы учебник Е. Я. Б о р и с е н к о «Разведение сельскохозяйственных животных» принес несомненную пользу, так как такие важные вопросы, как порода, конституция, рост и развитие, родственное спаривание, освещались в нем значительно лучше, чем в предшествующих ему учебниках.

На пленумах секции животноводства ВАСХНИЛ, проводимых под руководством Е. Ф. Лискуна, ставились и вопросы племенного дела, в обсуждении которых участвовали ведущие ученые и специалисты-зоотехники.

Теория разведения в период восстановления животноводства (1944—1953 гг.). В годы Великой Отечественной войны зоотехнические журналы не выходили и публикаций по теории разведения было очень мало. После окончания войны Всесоюзный институт животноводства стал издавать журнал «Вестник животноводства». Через несколько лет этот журнал прекратил свое существование, но снова начали выходить журналы «Советская зоотехния» и «Социалистическое животноводство».

На развитие науки о разведении сельскохозяйственных животных большое влияние оказала августовская сессия ВАСХНИЛ в 1948 г. На этой сессии хромосомная теория наследственности была отвергнута и утверждена мичуринская биологическая теория. Зоотехники начали изучать труды И. В. Мичурина и Т. Д. Лысенко, которые до этого времени им были мало знакомы.

Определенное влияние на зоотехническую науку оказала и сессия ВАСХНИЛ в 1949 г., на которой провели резкое разграничение между племенным и пользовательным животноводством и была принята теория Т. Д. Лысенко о жизненности.

В работах по разведению сельскохозяйственных животных много внимания уделялось исследованиям роста, выращивания животных (В. Я. Бровар, П. Д. Пшеничный, А. И. Овсянников, А. П. Дмитроченко и др.). Оформление ряда пород сельскохозяйственных животных, выведенных в советское время, начиная с костромской породы крупного рогатого скота и породы владимирского тяжеловоза, повысило интерес зоотехников к воспроизводительному скрещиванию. По этому вопросу вышло много литературы, главным образом посвященной анализу некоторых фактов из практики выведения новых пород. Сюда следует отнести статьи и книги С. И. Штеймана, Л. К. Гребня, В. А. Бальмонта, В. М. Юдина, А. В. Васильева, К. Д. Филянского, Г. Р. Литовченко, Е. А. Арзуманяна и др. Издавались книги и о племенном деле в овцеводстве, в свиноводстве, в скотоводстве, племенные книги, монографии пород, учебники по частной зоотехнии и учебник по разведению сельскохозяйственных животных Е. Я. Борисенко (2-е издание). Определенный интерес представляли статьи Н. М. Замятина, О. А. Ивановой о гетерогенном подборе и О. В. Гаркави о работе с помесями, о методах работы с караваевским стадом, сборники Пушкинской лаборатории и др. (Кравченко Н.А., 1963, Куликов Л.В., 2000).

История учения о кормлении сельскохозяйственных животных.

История развития учения о кормлении животных уходит в глубь веков, видимо, к тому времени, когда человек приручал диких животных. Однако датированная история учения о кормлении животных с хронологической последовательностью фактов и событий насчитывает около двухсот лет.

В процессе развития учения о кормлении животных выделились три взаимосвязанных направления. Во-первых, становилось ясным, что вещества, потребленные животными с кормом, не переходят в продукцию, а претерпевают глубокие изменения в организме. Поэтому нужно было шаг за шагом проследить путь этих изменений. Так формировалась одна из сторон учения о кормлении животных — учение о питании, основой и сущностью которого являются физиология и биохимия пищеварения и обмена веществ. Конечной целью разработки этой стороны учения о кормлении было определение потребности животного в энергии, питательных и биологически активных веществах. Безусловно, изначально цели исследований не имели такой четкой формулировки и длительное время носили познавательный характер.

Во-вторых, было замечено, что различные корма неодинаково поедаются животными разных видов и даже животные одного вида по-разному реагируют на различные корма. Это привело к изучению состава кормов и разработке способов их сравнительной оценки в каких-либо общих единицах. В-третьих, рост поголовья сельскохозяйственных животных и сосредоточение больших их количеств в отдельных хозяйствах вызвали необходимость разработки способов заготовки

корма впрок, а также приемов подготовки кормов к скармливанию.

Становлению и развитию учения о кормлении животных, как тако-

вого, дало начало открытие во второй половине XVII в. ряда общих физических, химических и биологических законов и закономерностей. С открытием кислорода воздуха (Пристли и Шеллом) и определением его значения для жизни (Лавуазье) началось научное формирование отдельных понятий об организме и его жизнедеятельности. Знаменательным моментом, давшим колоссальный толчок развитию естественных наук, было открытие в 1748 г. М. В. Ломоносовым «всеобщего естественного закона» сохранения вещества и движения. В преломлении к кормлению животных этот закон означал, что животное, производящее продукцию, выполняющее механическую работу и выделяющее при этом тепло, углекислый газ и воду, для обеспечения жизни должно потреблять определенное количество пищи, воды и кислорода.

В 1836 г. Бусенго на основании опытов установил важное значение азота пищи и что содержание азота в пище может служить показателем ее питательности. В 1866 г. Петтенкофер и Фойт, проведя опыты в условиях азотистого равновесия, установили, что разница между количеством потребленного с пищей азота и выделенного из организма составляет всего лишь 0,3%. Так сформировалось понятие о балансе азота. Однако данные об обмене азота давали представление лишь об использовании протеина корма, сведения же о преобразовании в организме и обмене других органических веществ можно было получить на основании учета углерода, кислорода и водорода, поступающих в организм, то есть на основе данных о газообмене.

Аппарат для изучения газообмена (респираторная маска) впервые изобрел Лавуазье. Он показал, что углекислота выделяется животным в количестве, эквивалентном потреблению кислорода, а количество образующегося при этом животного тепла примерно равно количеству его, образующемуся при сжигании углерода.

В России первый респираторный аппарат был сконструирован И. М. Сеченовым, а в 1852 г. первые респираторные калориметры были

установлены в лаборатории В. В. Пашутина, где впоследствии были разработаны теоретические основы изучения обмена веществ у животных. В 1889 г. М. И. Шатерников с помощью И. М. Сеченова сконструировал переносной респирационный аппарат и усовершенствовал способы определения количеств потребленного кислорода и выделенного углекислого газа в опытах по изучению газообмена. Открытие некоторых особенностей дыхания поставило новые вопросы, в частности, какова природа окисляющихся веществ. Позже было установлено, что окислению подвергаются жиры, углеводы и белки потребленной пищи и что при окислении жиров и углеводов образуются вода и углекислый газ, а при окислении белков, кроме того, через почки выделяется азот.

Параллельно проводились исследования, выявившие роль и значение других питательных веществ. В 1842 г. М. Шосса установил, что птицам для нормального развития костей требуются добавки кальция к зерну. В 1859 г. Лоуэс и Джилберт впервые опубликовали

данные о минеральном составе тела сельскохозяйственных животных. В 1873 г. Бунге показал потребность жвачных в поваренной соли и выдвинул гипотезу об антагонизме натрия и калия. Н. И. Луниным в 1881 г. были высказаны предположения о присутствии в продуктах специфических жизненно важных веществ, названных позже витаминами. Так, в общих чертах шло накопление фактического материала, легшего в основу создания учения о кормлении животных.

Одновременно благодаря бурному развитию исследований по органической химии начались изучение химического состава растений и разработка на этой основе методов оценки питательности кормов. Особенно широко исследования в этом плане проводил Э. Вольф. Результаты анализов Э. Вольф свел в таблицы, получившие большую известность. Так, для определения питательной ценности кормов стали использовать данные об их химическом составе.

Несколько позже Геннеберг и Штоман внесли ясность относительно

процессов, происходящих в организме животного при переваривании корма. Было установлено, что решающее значение имеет не первоначальный химический состав корма, то есть не валовое содержание в нем питательных веществ, а лишь та часть корма, которая всасывается в организме животного. В последующих исследованиях Э. Вольф учел это положение и разработал таблицы питательности кормов по содержанию переваримых питательных веществ. В России эти таблицы впервые были опубликованы в 1899 г. в учебнике М. И. Придорогина «Скотоводство и скотоврачевание». В дальнейших разработках вопросов оценки питательности кормов большое значение имели исследования О. Кельнера,

В общем, можно отметить, что развитие учения о кормлении животных началось во второй половине XIX в. В России в это время предпринималось мало попыток к развитию животноводства и тем более науки о кормлении. Характеризуя общее состояние зоотехнии, сложившееся в России к концу прошлого века, бывший директор Московского сельскохозяйственного института К- А. Рачинский писал: «В зоотехнии пока слишком много знаточества, а надо нам больше знания». И тем не менее русские ученые внесли громадный вклад в развитие учения о кормлении.

Основателем учения о кормлении животных в России по праву считается Николай Петрович Чирвинский (1848—1920). В историю русской зоотехнии Н. П. Чирвинский вошел как выдающийся исследователь, как учитель нескольких поколений агрономов и зоотехников и как крупный деятель практического животноводства.

Когда в 80-х годах прошлого века Н. П. Чирвинский начинал свою деятельность, учение о кормлении сельскохозяйственных животных находилось в начальной стадии развития. Правда, как уже говорилось, работами физиологов и биохимиков был установлен ряд основных законов питания, оформилась методика зоотехнических исследований,

но во всем учении о кормлении животных чувствовалась недостаточная научная обоснованность. Н. П. Чирвинский был, видимо, одним из первых зоотехников, кто ясно представлял, что зоотехния вообще и учение о кормлении в частности могут развиваться

только на основе достижений физиологии и биохимии, он ясно осознавал необходимость разработки научных основ кормления. В одной из первых своих статей «Современное состояние учения о кормлении домашних животных» в качестве эпиграфа он пишет следующие слова: «Кто ищет в наше время в учении о кормлении животных простых рецептов, которым он мог бы следовать, тот не найдет себе удовлетворения, и если ему не удалось постигнуть физиолого-химическую сторону, т. е. ядро этого учения, то всякое сочинение, трактующее об этом предмете, покажется ему книгой за семью печатями».

Первое исследование Н. П. Чирвинского по кормлению (1880 г.) посвящено вопросу образования жира в организме животного. Отличительной особенностью исследований этого ученого является их предметность. Обосновывая постановку вопроса, он писал: «Жир — главный продукт откармливания. Знать источник его образования чрезвычайно важно для практических целей, так как лишь при этом знании явится возможность так составить кормовые рационы, чтобы они наиболее благоприятствовали образованию и отложению жира в теле...» В то время в физиологии господствовала теория Х. Фойта, согласно которой жир в организме мог образоваться только из жира или белка корма. В 1880—1881 гг. Н. П. Чирвинский на основе своих опытов на поросятах впервые доказал возможность образования жира из углеводов. Впоследствии эти выводы были подтверждены многочисленными исследованиями на животных разных видов во многих странах.

В 1886 г. Н. П. Чирвинский начал исследования по вопросу роста, которыми он занимался до конца своей жизни. Эти исследования выявили зависимость интенсивности роста от условий питания. Он впер-

вые показал возможность значительного улучшения наших аборигенных пород путем хорошего кормления в молодом возрасте.

Нельзя не отметить, как историческую веху в развитии учения о кормлении в России, работу Н. П. Чирвинского «О методах исследования русских кормовых продуктов». С 60-х годов прошлого века лишь в Германии начал накапливаться материал по характеристике состава кормов и в систематизированном виде передаваться в производство в форме таблиц. Эти таблицы были заимствованы многими странами, в том числе и Россией.

Вопрос о необходимости исследования кормов в России был поставлен Н. П. Чирвинским на первом съезде по сельскохозяйственному опытному делу, где он говорил: «Под влиянием крупных почвенных и климатических различий состав и питательное достоинство наших кормовых продуктов должны настолько отличаться от западноевропейских, что пользоваться результатами исследований, произведенных на Западе, нам нельзя». Н. П. Чирвинский высказывает мысль о необходимости пересмотра методов зоотехнического анализа кормов. Много внимания уделял ученый популяризации зоотехнических знаний и подготовке специалистов по кормлению. Его учебник, впервые вышедший в 1888 г., последний, пятый раз переиздавался в 1923 г. и до 1926 г. был практически единственным учебником по кормлению сельскохозяйственных животных.

Большой вклад в развитие учения о кормлении внесли ученые-зоотехники Михаил Иванович Придорогин (1862—1923), Михаил Федорович Иванов (1871—1935), Ефим Федотович Лискун (1873—1958). В разное время они на основании обобщения практики и собственного экспериментального материала показали роль кормления в породообразовании.

Велика заслуга в развитии учения о кормлении животных Елия Анатольевича Богданова (1872—1931). Свою исследовательскую деятель-

ность ученых начал работой о выяснении возможности синтеза жира в организме из белка пищи. Вызвано это было тем, что в результате работ Н. П. Чирвинского, доказавшего, что предшественником жира, образующегося в организме, могут быть углеводы корма, в теории вопроса о жиरोобразовании появилась новая крайность — полное отрицание возможного участия пищевого белка при синтезе жира в организме. Оригинально поставленными опытами на поросятах Е. А. Богданов бесспорно доказал, что синтез жира в организме из белка пищи обычно протекающий процесс.

Е. А. Богдановым выполнено много работ, связанных с развитием общей зоотехнии, прокладывающих новые пути в разрешении важнейших принципиальных вопросов этой науки. К этой категории работ по вопросам кормления сельскохозяйственных животных относятся: а) обоснование необходимости учитывать наряду с общей питательностью кормов белковую, витаминную и т. д.; б) развитие учения о нормированном кормлении, сочетающем физиологическое состояние животного, экологические и экономические особенности животноводства разных зон; в) разработка исходных важнейших положений о кормлении племенных животных. Значительное внимание Е. А. Богданов уделял совершенствованию методики исследования. Им были разработаны оригинальные методы определения питательности сена, зеленого корма и других кормов. Под руководством Е. А. Богданова в 1922—1923 гг. разработан проект советской (овсяной) кормовой единицы, принятой в 1933 г.

В разработку теоретических основ кормления большой вклад сделан школами русских физиологов и биохимиков. Основные вопросы физиологии питания получили глубокое развитие благодаря исследованиям И. П. Павлова и его учеников. Был раскрыт механизм процесса пищеварения и выявлены условия, наиболее благоприятные для протекания этих процессов. И. П. Павловым установлено, что в основе возбуждения и

торможения процессов жизнедеятельности лежит только рефлекс. Все рефлексy являются функцией нервной системы, поэтому ей принадлежит исключительная роль в регуляции всей жизнедеятельности организма, в том числе и обмена веществ.

Современное представление о дыхании и окислительных процессах в клетках и тканях организма связано с теориями выдающихся русских биохимиков А. Н. Баха и В. И. Палладина. Вопросы переноса продуктов переваривания, всасывания и усвоения широко исследованы Е. С. Лондоном, разработавшим метод ангиостомии, и работами лаборатории Б. И. Збарского, доказавшего адсорбционный перенос аминокислот эритроцитами крови. Функции отдельных участков желудочно-кишечного тракта, а также количественные и качественные преобразования питательных веществ в нем изучены А. Д. Синещевым. Методика внешних анастомозов, предложенная им, сейчас широко используется во всем мире. Она позволила сделать новый шаг в изучении процессов пищеварения и всасывания питательных веществ.

Академиком В. И. Вернадским и его школой созданы основы биохимической экологии, дальнейшее развитие которой нашло отражение в трудах В. В. Ковальского, Я. М. Берзиня, А. И. Войнара и др.

Серьезный вклад в разработку вопросов минерального питания животных внесли исследования М. И. Дьякова.

Развитию советской зоотехнической науки, и в частности одному из наиболее ответственных ее разделов — учению о кормлении сельскохозяйственных животных, всю свою пятидесятилетнюю научно-педагогическую деятельность посвятил академик ВАСХНИЛ Иван Семенович Попов (1888—1961). Первая работа И. С. Попова по кормлению животных была посвящена проверке кельнеровской системы оценки питательности кормов. На основании результатов опыта в 1915 г. им была опубликована статья «Можно ли при откорме свиней пользоваться крахмальными эквивалентами, полученными в опытах на

жвачных?». В этой работе И. С. Попов впервые показал, что общая питательность зерновых кормов неодинакова для животных разных видов. В 1921 г. он публикует «Кормовые нормы для откармливаемых волов, племенных и откармливаемых свиней».

С 1921 по 1929 г. И. С. Попов работал в Московском высшем зоотехническом институте, где создал первую в Советском Союзе кафедру кормления. В 1930—1933 гг., работая во Всесоюзном научно-исследовательском институте животноводства, он организует работу по оценке питательности отечественных кормов. Результатом этой работы было издание в 1933 г. книги «Корма СССР, состав и питательность». В своих исследованиях И. С. Попов большое внимание уделяет вопросам раздаивания и кормления высокопродуктивных коров. В опытах изучались особенности белкового и минерального обмена, а также работа внутренних органов. И. С. Поповым была составлена первая инструкция по кормлению и раздоя высокопродуктивных коров, а позже эти материалы легли в основу дважды издаваемой книги «Кормление высокопродуктивных коров».

Как и Н. П. Чирвинский, И. С. Попов на основании экспериментальных данных вносит предложения по усовершенствованию анализа кормов. Он считал необходимым при изучении углеводного состава выделять углеводы, находящиеся внутри клетки и углеводы клеточной стенки. В отношении протеинового питания он предлагал дополнять данные о содержании сырого или переваримого протеина в рационе показателями о содержании в нем необходимых животному аминокислот. Им впервые в нашей стране составлены таблицы аминокислотного состава кормов.

Проблеме белкового питания И. С. Попов уделял много внимания начиная с 1929 г. В докладе «Белковый кризис и пути его разрешения», сделанном на I съезде зоотехников Московского высшего зоотехнического института, он подчеркивал, что белковый кризис может

быть решен только путем увеличения производства белка непосредственно в хозяйствах. Следует отметить, что и в настоящее время это основной путь решения белковой проблемы. В 1932—1934 гг. под руководством И. С. Попова были впервые выполнены исследования, в которых установлено, что в рационах молочных коров можно заменять 20—25% протеина мочевиной.

Вопросы нормированного кормления в трудах И. С. Попова занимают значительное место. В них сформулировано понятие «кормовые нормы», изложены принципы нормирования, даны научно обоснованные указания относительно потребности в питательных веществах. При разработке вопросов нормированного кормления одним из основных моментов он считал изучение физиологических процессов, лежащих в основе той или иной продуктивности животных и особенностей обмена веществ.

Как ученый с разносторонней эрудицией, И. С. Попов вложил много сил и энергии в постановку и организацию зоотехнического образования в нашей стране. С первых лет заведования кафедрой кормления Московского высшего зоотехнического института И. С. Попов разрабатывает методическое учебное пособие для практических занятий, выдержавшее с 1923 по 1951 г. восемь изданий. Вышедший впервые в 1926 г. его учебник по кормлению сельскохозяйственных животных до 1957 г. выдержал девять изданий. Все это свидетельствует об огромном учебном, научном и практическом значении данных книг, в которых И. С. Попов продолжает развивать идеи, заложенные Н. П. Чирвинским и Е. А. Богдановым в науку о кормлении животных.

Современный этап характеризуется активизацией исследований по важнейшим проблемам кормления сельскохозяйственных животных. Характерной особенностью исследований настоящего времени является широкое использование достижений биохимии и физиоло-

гии, выяснивших роль и значение основных питательных и биологически активных веществ в организме животных и обеспечивших возможность на новой основе вплотную подойти к разработке современных норм кормления.

Разработка детализированных норм кормления всех возрастных и производственных групп сельскохозяйственных животных по энергии, протеину и аминокислотам, макро- и микроэлементам, витаминам, контроль рационов по 28—39 показателям —это целые вехи в истории науки о кормлении животных. Насколько важными и в то же время сложными являются эти проблемы, можно проиллюстрировать на следующем примере. Совсем недавно стало очевидным, что проблема нормирования протеина для животных должна перерасти в проблему аминокислотного питания и научно-исследовательскими учреждениями и вузами нашей страны за последние полтора-два десятилетия выполнена огромная по своим масштабам, оригинальная по своей научной новизне и чрезвычайно актуальная по своему теоретическому и прикладному значению работа, Созданы методы определения содержания аминокислот в кормовых средствах и установлена их биологическая доступность. (Богданов Г.А.,1981, Макарец Н.Г., 2012, <http://www.enciklopediya1.ru/index/0-2028>).

Заключение

В последнее время большой вклад в развитие учения о кормлении и разведении животных в нашей стране внесли коллективы Всероссийского научно-исследовательского института животноводства, Донского ГАУ, Российского ГАУ МСХА им. К.А. Тимирязева, Санкт-Петербургского ГАУ, Кубанского ГАУ, Саратовского ГАУ им. Н.И. Вавилова. Продолжается выведение новых пород крупного рогатого скота, свиней, овец и птицы. Продолжают совершенствоваться нормы кормления, ведется поиск новых кормовых средств и добавок биологически активных веществ, позволяющих обеспечивать реализацию генетически обусловленного потенциала. На основе новых требований ведется строительство и реконструкция животноводческих помещений, обеспечивающих комфортное содержание животных и соответствующие условия для обслуживающего персонала. Все это приводит к повышению продуктивности животных, снижению затрат кормов и повышению рентабельности производства животноводческой продукции, а в конечном итоге улучшению жизни населения страны.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Борисенко Е.Я. Разведение сельскохозяйственных животных, Москва. 1967
2. Богданов Г.А. Кормление сельскохозяйственных животных. Москва 1981
3. Куликов Л.В. «История и методология зоотехнической науки» М.- 2000г
4. Кравченко Н.А. Разведение сельскохозяйственных животных, Москва. 1963
5. Макарец Н.Г. Кормление сельскохозяйственных животных. Калуга. 2012.
6. http://www.ahmerov.com/book_1115_chapter_138_IZ_ISTORII_RUSSKOJ_ZOOTEKHNICHESKOJ_NAUKI.html
7. <http://www.activestudy.info/istoriya-razvitiya-zootexnicheskoj-nauki-za-rubezhom/>
8. <http://www.enciklopediya1.ru/index/0-2028>