

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

История зоотехнии

Направление подготовки 36.03.02 Зоотехния

Профиль подготовки Технология производства продуктов животноводства

Форма обучения заочная

СОДЕРЖАНИЕ

1. Конспект лекций

1.1. Лекция № Л-1 Плеяда русских ученых, развивающих и совершенствующих зоотехническую науку до XX в.

1.2. Лекция № Л-2 Развитие учения о кормлении животных

2. Методические указания по проведению практических занятий

2.1 Практическое занятие № ПЗ-1,2 Состояние и прогресс животноводства в отдельные социально - экономические эпохи

2.2 Практическое занятие № ПЗ-3,4 Плеяда русских ученых, развивающих и совершенствующих зоотехническую науку после XX в.

1. КОНСПЕКТ ЛЕКЦИЙ

1.1 Лекция № 1 (2 часа)

Тема: Плеяда русских ученых, развивающих и совершенствующих зоотехническую науку до XX в.

1.1.1 Вопросы лекции:

1. Истоки русской зоотехнической науки
2. Основоположники русской зоотехнической науки

1.1.2 Краткое содержание вопросов

1. Истоки русской зоотехнической науки

Специальное высшее учебное заведение по подготовке зоотехников высшей квалификации, впервые созданное в России, был Московский зоотехнический институт, открытый в 1921 г. Впоследствии он переведен в Московскую Сельскохозяйственную академию им. К.А.Тимирязева в качестве зоотехнического факультета.

До этого периода научную зоотехническую квалификацию получали в процессе практической работы отдельные лица, заканчивающие высшие агрономические и ветеринарные школы.

Однако, зоотехническая наука зародилась задолго до 1921 г. Термин “зоотехния” впервые в 1848 г. употребил французский ученый Жорж Бодеман. Практически научные зоотехнические методы были применены английским заводчиком Робертом Беквеллом, жившим в период 1725-1795 г.г., и развиты его последователями.

Зоотехническая наука является теоретической базой технологии и организации производственного процесса в животноводческой отрасли. Это находится в прямом соответствии с выражением Ф.Энгельса “... с самого начала возникновение и развитие наук обусловлено производством”.

В России скотоводство издревле составляло важную отрасль народного хозяйства. Ко времени оформления Русского государства у его населения имелась достаточно разработанная техника животноводства. Наиболее древним племенным животноводством было коннозаводство, значительно позднее, только с XVIII в. стали возникать овчарные заводы, только в XIX в. - племенные хозяйства по крупному рогатому скоту (хотя изготовление масла было известно еще в XII в.) В Московский период, в эпоху Ивана III государево коннозаводство настолько развилось, что уже перерастало в государственное. В 1496 г. была утверждена должность высшего специалиста по коннозаводству - “конюшего”. Конюший стоял во главе специального управления, он руководил почти всеми государственными имениями, пользовался доверием великого князя, занимая первое место в боярской думе. В 1497 г. была утверждена должность ясельничего, который был помощником и заместителем конюшего. Насколько почетна была должность конюшего, видно из того, что на нее был назначен Борис Годунов - родной брат жены царя Федора Иоановича, в последствие Московский царь. После смутного времени должность конюшего была упразднена, и с начала XVII века Конюшенный приказ возглавил ясельничий, которому помогали три дьяка и казначей. Конюшенный приказ имел обширный штат, всего 500 человек. “Стремянных конюхов” было 50, они ухаживали за царскими лошадьми, сопровождали царя во время выездов, принимали и держали лошадь, когда царь спешился. “Задворные конюхи” были помощниками приказчиков, хранивших конюшенную казну. “Стряпчие конюхи” чистили, кормили и поили лошадей, седлали и запрягали, готовили к выезду экипажи. “Стадными конюхами” назывались табунщики, они смотрели за лошадьми во время выпаса.

Значительное влияние на процесс пороодообразования лошади в отличие от других видов животных, оказала необходимость использования ее в военных целях. Выделяется тип “княжего коня” или “боярской лошади” - тяжелой кавалерийской лошади для воина, вооруженного тяжелыми доспехами. Легкая кавалерия сидела на подвижных степных конях, по-видимому, на Руси раньше, чем в Западной Европе, начали осваивать восточную лошадь.

Стремление к племенному улучшению животных других видов началось значительно позднее, по-видимому с XVII века.

Царь Алексей Михайлович наряду с завозом из-за границы улучшенных животных поручает завербовать в свои дворцовые вотчины людей, которые “всякую животину ... водить умели”. В одном документе эти специалисты именуются специальным термином “животников, которые животину строят и которые всякие птицы водят”.

При Петре I только отыскиванием знающих людей уже не удовлетворялись, но были озабочены их подготовкой. За границу командировался майор Кологривов с двумя молодыми людьми для обучения “овчарскому искусству”. В 1732 г. была составлена специальная грамота -

инструкция, в которой официально были приняты основные принципы отбора в коннозаводском деле, предусмотрены надлежащий уход и кормление лошадям. В инструкции предусматривалось специальное обучение юношей из крестьянских и бобыльских детей от 15 до 20 лет на конюхов и обучение юношей из подъяческих и церковных детей в школе латинскому языку, “дабы оные могли знать на латинском языке имена трав и прочих медикаментов, принадлежащих для использования лошадей”, а также по “выкладыванию” жеребцов.

К периоду последней четверти XVIII века относится основание ставших в последствие знаменитыми конных заводов Орлова-Чесменского, Ростопчина и др., в которых создавались первоклассные породы рысистых и скаковых лошадей. По поводу этих заводов Д.Дубенский (1896 г.) писал “То были поистине гигантские лаборатории, где под опытным, испытующим взглядом естествоиспытателя проводились в самом широком размере всевозможные опыты создания новых организмов, несущих в себе задатки новой, желаемой породы... создавались рысистая и верховые орловские и ростопчинские лошади”.

Во второй половине XVIII века начался период подготовки профессоров, которые должны были иметь достаточный теоретический кругозор. Для этого молодых людей, закончивших отечественное образование, посылали за границу для ознакомления с современной хозяйственной деятельностью и теоретической наукой. Известны три таких профессора сельского хозяйства России XVIII века - Матвей Афонин (профессор Московского университета), Иван Комов (профессор Духовной академии) и Михайло Ливанов (профессор и директор Земледельческого училища в г. Николаеве). Первый обучался в Германии и Швеции у знаменитых Линнея и Валериуса. Оба последних стажировались в Англии. Первые два работ по животноводству не оставили. Михайло Ливанов может быть признан первым русским профессором, работавшим в области зоотехнии. Он оставил нам две работы: “Руководство к разведению и поправлению домашнего скота”, СПб, 1794 г., и “О земледелии, скотоводстве и птицеводстве”, Николаев, 1799 г. (Второе полностью включает первое с добавлением материалов по молочному хозяйству и птицеводству). В первой работе упоминается, что в Англии он изучал скотоводство Беквелла и посещал его хозяйство. М. Ливанов в числе других ученых был приглашен на должность профессора сельского хозяйства в Университет, который предлагали открыть в Екатеринославе. Но открытие Университета не состоялось, и после смерти Г.Потемкина все приглашенные им ученые русские и иностранные, кроме Ливанова, покинули Екатеринослав. Ливанов поселился в Николаеве, и, вероятно, скончался в 1800 году. О личной жизни профессора Ливанова мы знаем мало. Не известны ни год, ни место его рождения, ни первоначально полученное образование. Несомненно, он принадлежал к привилегированному сословию.

Михайло Ливанов наш первый профессор по зоотехнии, еще в конце XVIII века сумевший в своем курсе правильно заострить внимание на важнейших зоотехнических проблемах. Основой его зоотехнических положений являлась практика, в помощь он привлекал и специальные эксперименты. В небольшой книге объемом с небольшим 100 страниц “О земледелии, скотоводстве и птицеводстве” автор указывает на тесную связь между земледелием и скотоводством так, “что одно без другого совершенно быть не может”. Он пишет, что свою книгу он составил “для пользы российских скотоводов”, следуя правилам “неусыпного скотоводца” английского Беквелла, непосредственным учеником которого он является. Но своим русским ученикам профессор Ливанов вовсе не рекомендует просто пересаживать созданные в Англии породы в наши столь отличные от английских условия. Он требует изучения производительных сил нашей страны подобно тому, как это сделал Беквелл в Англии. Он пишет: “жалко, что у нас еще по сие время всем...породам нет подробного описания. Знание оных пород весьма бы споспешествовать могло в такое состояние наше овцеводство привести..., какое видим в Испании, Англии и других государствах”. Он отмечает заслуги Беквелла в том, что своими исследованиями он показал знаки, по которым можно бы узнавать и отделять “скот прибыльный от малоприбыльного”; иными словами, он разработал теорию экстерьера скота разных направлений продуктивности. Он выделяет в разведении крупного рогатого скота два направления - одно животных “расположенных от природы к ожирению и вкусному мясу”, и другое, где животные “склонны к знатному количеству молока”.

Ливанов пишет, что “в южных степях России у помещиков” можно встретить достаточно скота “склонного к ожирению”. Но при размножении этот скот часто смешивают со скотом малопродуктивным. “Если бы помещики поступали по Беквелловым правилам, то имели бы породу столь же хорошую и прибыльную, как у Беквелла в Англии”. Когда Беквелл начинал работать, то и в Англии хорошие мясные животные были редки. “Сей ученый и трудолюбивый скотоводец принял за твердое и незыблемое основание скотоводства сие положение - как от хорошего рожда-

ется хорошее, так от худого худо”. Поэтому он сперва отбирал наилучших коров и быков, содержал их “на особливых пастбищах” и получал от них потомство “лучшее своих отцов и матерей”. “Через такое продолжение смешения и кровосмешения между рогатою скотиною он через всякие 2 года (т.е. со сменою поколения) получал лучших и лучших телят для племени и, наконец, произвел породу скота для жирного и вкусного мяса, ... которая красотой своего склада удивляла всех английских скотоводцев”.

М.Ливанов отмечает, что “доброта корма есть вторичная и помогающая причина тучности скота, а главную причину тому искать должно в складном и соразмерном расположении частей животных”.

Он пропагандирует Беквеллову теорию инбридинга. “Многие нынешние скотоводцы думают, что скотина от кровосмешения может перевестись. Однако ж, мнений своих никакими не утверждают опытами”. Беквелл “посредством ежегодного смешения и кровосмешения хороших быков с хорошими коровами развел у себя...”

Ливанов подробно обсуждает и проблемы молочного скотоводства. Он считает, что “количество и качество молока в коровах большей частью зависит от внутреннего коров к тому расположению”, и здесь он считает “корм ... лишь вторичною причиною, содействующей умножению молока в коровах”. “Многомолочная скотина собою не весьма складна и стройна. Она обыкновенно костиста. Ест много, но гладкою и жирною никогда не бывает”. Главное в том, что “Вымя великое, круглое, широкое, гладкое, мягкое, немясистое и о четырех титьках ровных и чистых. Жилы молочные на брюхе долгие и широкие. Кожа мягкая и чистая”. Он рекомендует правила “доить корову всегда в одну пору” и “выдаивать чисто”.

Требования профессора Ливанова к кормовой базе следующие: завести в своем хозяйстве просторные и хорошие пастбища, чтобы было много хороших лугов и косить эти луга “во благовремени”, чтобы каждый год засеивали на полях кормовые культуры - клевер, люцерну, вику и др., чтобы наполнены были погребя репой, морковью, земляными яблоками (картофелем). Важное требование, что бы телята еще в утробах заморены не были”. Племенных телят он советует оставлять под матками три недели, затем отнимать и поить “молоком съемошным и приучать к овсу”.

Как видно, профессор Ливанов коснулся всех важнейших вопросов разведения крупного рогатого скота, дав разумные советы. Столь же разумно, детально и сжато изложены в его книге вопросы овцеводства и свиноводства.

По овцеводству он ратует за введение в Новороссию тонкорунных овец, вместо посредственных и малоприбыльных овец. Нужно отметить, что тонкорунные овцы впервые были завезены в Россию уже после смерти проф. Ливанова - в 1802 г. в Гомельскую губ. к Румянцеву и лишь в 1808 г. в Новороссию (к Рувье).

В целях разрешения проблемы свиноводства он, наряду с выбором животных на племя по наиболее производительному типу, останавливается на организации кормовой базы. В качестве основных кормов для свиней он считает кукурузу, эспарцет, морковь, свеклу, пастернак, земляные яблоки.

Болотов Андрей Тимофеевич (1738-1833) был одним из основателей русской агрономической науки, много сделавшим в теоретическом обосновании и развитии российского животноводства. А.Т.Болотов был не просто культурным агрономом своего времени, но и всесторонне развитым натуралистом.

В ряде статей под общим наименованием “О выживании из яиц цыплят без наседки” Болотов критически изложил иностранный способ выведения цыплят из яиц, помещенных в толстый слой голубиногo или куриного помета и предложил собственный способ инкубации яиц. Он писал об иностранном способе, что о нем сообщается во многих иностранных книгах, но “не случилось ли кому иностранному испытывать, выводить цыплят с помощью зачищенной лампы так, как я упомяну при другом случае”. Во второй статье Болотов по существу описывает настоящий инкубатор - отепленную избу или “горенку”. При этом противопоставил свой инкубатор египетскому опыту выведения цыплят в “особливых” печах, куда закладывали по 3000 яиц, а также опыту Реомюра, при котором яйца, помещенные в коробки, закладывались в бочку, обложенную двумя слоями навоза.

В обширной статье “О курах”, помещенной в ряде номеров журнала, Болотов излагает наставления о разведении кур, правильном содержании и выращивании цыплят, повышении яйценоскости, оплодотворяемости яиц. При этом рассматриваются различные породы с описанием более мясных и яичных из них.

На протяжении многих лет в журналах Болотовым публиковались статьи по вопросам скотоводства, о рентабельности содержания скота в хозяйстве. В статье “Дятловина красная и белая, известия о посеве оных” Болотов писал, что голландский красный и белый клевер то же самое, что известно в России под названием дятловины красной и белой; он пропагандировал искусственные посевы кормовых трав - клевера, люцерны, тимopheевой травы. Он отмечал, что недостаточное кормление скота и лошадей является серьезным недостатком сельского хозяйства. А.Т.Болотову история русского животноводства обязана созданием учения об органической связи земледелия со скотоводством, о возможности развития его только при многопольной системе земледелия с севооборотом и травосеянием.

Василий Алексеевич Левшин много писал и переводил с собственным добавлением по скотоводству, хотя в целом он является агрономическим писателем. Общая литературная продукция В.А.Левшина громадна - до 179 томов, куда входят кроме сочинения по сельскому хозяйству, фабричной промышленности, истории, биографической и даже художественной литературе. В книге “Карманная книжка для скотоводства” по поводу значения породы и корма для продуктивности он писал: “... в скотоводстве очень многое зависит от хорошей породы, но чтоб она размножалась и ожидаемую пользу принесла, то почва в поместье и корм равномерно должны быть хорошего состояния”. Он подробно описывает содержание и кормление каждого вида домашнего скота, “самые здоровые и крепкие телята рождаются от коров среднего возраста”, которых “отбирают для завода”.

Из этого краткого обозрения можно видеть, что к XVIII веку русские ученые и практики выдвинули ряд прогрессивных положений и правил, обязательных для успешного развития скотоводства:

- введение многопольной системы севооборотов с травосеянием;
- специализация пород животных по видам продуктивности (мясной, молочной);
- отбор животных по экстерьеру, правильный подбор родительских пар по возрасту и качествам, как методы породного улучшения; рациональное скрещивание с улучшенными породами;
- рациональное кормление и содержание, как необходимое условие повышения продуктивности животных.

2. Основоположники русской зоотехнической науки

Картина развития творческой зоотехнической деятельности наших предшественников была весьма интересной и поучительной. Но эта область и чрезвычайно обширна и весьма мало исследована.

Анализ деятельности и трудов основоположников зоотехнической науки, практически, возможен лишь с XVIII века. Помимо тех ученых, о которых говорилось в предшествующей главе, в настоящем разделе предполагается рассмотреть деятельность плеяды российских ученых, заложивших основы зоотехнической науки в России. На данном этапе эта наука в целом называлась “скотоводство”, и введение в последующем термина “зоотехния” мало что изменило в ее существе. Как видно, зоотехническая наука в России формировалась на грани агрономической и ветеринарной наук. Труды по вопросам зоотехнии мы находим как у прогрессивных агрономов, так и у ветеринарных врачей.

Крупным ветеринарным специалистом, писавшим по вопросам зоотехнии, был профессор (затем академик) медико-хирургической академии **Всеволод Иванович Всеволодов (1790-1863 г.г.)**. В.И.Всеволодов родился в 1790 г. в селе Марьинском Нерехтского уезда Костромской губ. в семье дьячка. Первоначальное образование получил в Костромской духовной семинарии. Вопреки воли отца, не окончив семинарию, вышел из духовного звания и посвятил себя медицине. Он уехал в Петербург и поступил “казеннокоштным” студентом в Медико-хирургическую академию на ветеринарное отделение. После окончания академии был оставлен в должности прозектора зоотомии у проф. Яновского. С 1815 г. работал со званием ветеринарного лекаря I отделения, в 1816 г. стал лекарем по медицинской части.

В 1824 г. назначается инспектором Псковской врачебной управы. Ему довелось лечить А.С.Пушкина, бывшего в это время в ссылке в селе Михайловском. Он познакомился с А.С. Пушкиным и приобрел его расположение, вместе они часто ездили по уездам, - Всеволодоа по медицинским и ветеринарным делам, Пушкин собирал народные песни. В 1831 г. после смерти академика Яновского Всеволодов, тогда еще не имевший степени доктора, после пробной публичной лекции был принят “исправляющим обязанности профессора” на кафедре Медико-хирургической академи. Всеволодову пришлось читать курсы анатомии, хирургии, эпизоотологические болезни и “науку о заводах”. Через год (1832 г.) Всеволодову присвоили степень доктора медицины и звание

ординарного профессора за научный труд “Наружный осмотр (экстерьер) домашних животных, преимущественно лошади”. Этим он положил основание новой дисциплине в скотоводстве - учению об экстерьере. По читаемым курсам он составил и издал учебники. Главными его зоотехническими сочинениями являются: 1) двухтомный “Курс скотоводства”, 1836-1837 г.г.; 2) “Экстерьер домашних животных, преимущественно лошади”, 1832 г.; 3) статья в военно-медицинском журнале “О развитии животного организма”, 1843 г.; 4) перевод Ластери “О разведении овец испанского племени”.

Особый интерес представляет курс скотоводства, которым Всеволодов создал научные основы животноводства, исходя из эволюционной теории. Курс охватывает два тома на 1056 страницах. Том первый дает в систематическом порядке описание: 1) всех пород и видов домашних животных, 2) диких видов, перспективных к одомашнению (в том числе лось, олень и др.), 3) видов, могущих в том или ином отношении представлять интерес для сельского хозяйства. Особенно подробно описаны основные домашние животные. Описаны основные мировые породы, а так же местные породы. Подробно описаны местные породы лошадей - киргизская, калмыцкая, украинская, донская, запорожская, вятская, обвинская, мезенская, клеппер, чухонская, сибирская, барабинская, бурятская, башкирская, агинская (енисейская), кузнецкая, саянская, тунгусская, ногайская, кабардинская, туркменская, черкесская (горская). Эти описания Всеволодова в последующие десятилетия многократно переписывались и перепечатывались другими авторами. Лучшими кавалерийскими лошадьми указаны донское и запорожское “поколение”. Отечественные породы крупного рогатого скота описаны в меньшей степени, что отражало слабую их изученность. О скоте средней России пишет, что коровы “молока по своему росту дают достаточное количество, ... к откармливанию довольно способны, дают вкусную говядину”. Из северных пород описана холмогорка. Сравнительно кратко сказано о буйволах, бизонах, оленях, овцах и козах. Более развнуто дано описание пород собак.

В главе о курах к числу “великорослых”. он относит астраханскую размером до 2 фута, давая ей следующее описание: “Голова у ней маленькая, продолговатая, плоская и гладкая, с гребнем; яиц кладет немного, но яйца бывают весьма велики и крупны. Производят убудков с другими петухами, весьма выгодных в хозяйстве”. В настоящее время такая порода неизвестна. Судя по описанию Всеволодова эта порода была чисто мясной и очень крупной даже в сравнении с существующими породами.

Всеволодовым скотоводство определяется как “наука ..., преподающая правила улучшать и совершенствовать содержание и размножение домашних животных, сообразно природным их свойствам”. Т.о., по Всеволодову скотоводство, как наука должно устанавливать “правила” повышения продуктивности животных. Определяя предмет науки “скотоводства”, он включает в него крупное скотоводство - крупный рогатый скот, коневодство, овцеводство, свиноводство, псоводство (собаководство), и мелкое скотоводство - птицеводство, рыбоводство, пчеловодство, шелководство.

В определение термина “порода” он вводит признак сохранения ее свойств. Порода “есть такое свойство какого-либо вида животных, по которому она при всех возможных климатических и других, касательно образа жизни, пищи и питья переменах, во внешнем образовании своем не изменяется, но всегда бывает ему верна и подобна”, “а совокупляясь с животными другого племени” - производит плод среднего качества. Следующей единицей классификации домашних животных он называет “отродье”, определяя его: “Отродьем называется определенное, более или менее всегда постоянное изменение в наружном виде животных какого-либо племени, населяющих целую страну или области какого-либо государства”. Низшей единицей (элементарной) выражения породных свойств скота является фамилия или семейство, выражающее “продолжение кровного родства, сообщаемого известными какими-либо отличиями от родителей потомству их до пятого или шестого колена”.

Второй том “Курса скотоводства” содержит собственно описание методов “усовершенствования” домашних животных, вопросы размножения и воспитания.

Подробно разбираются “законы происхождения убудков”, выбор животных на племя, необходимые условия этого выбора (здоровье животных, их возраст, время случки и подготовка к случке), “история беременности”, “содержание беременных самок”, “диетика беременных самок”. Большое внимание уделяется воспитанию новорожденных животных и “приучение животных к климату”. Рассмотрение причин появления “выродков” или “уродов” отличает учение Всеволодова от учений немецких авторов, предлагавших излечивать, а не предупреждать появление нежелательных уклонений.

Всеволодов подробно излагает методы селекции пород путем подбора. Главным является правильный выбор животных для племенных целей (подбор), кормление и содержание, особенно беременных самок и новорожденных. Он рассматривает методы гомогенного (сходственного) и гетерогенного (несходственного) скрещивания, защищая первый в противовес второму. При “сходственном” размножении скорее “достигается цель заводчика”. Вокруг этого основного метода селекции борьба длилась более, чем столетие, вплоть до наших дней. Сторонники немецкой школы селекции восставали против метода гомогенного скрещивания, защищая гетерогенное скрещивание; основываясь на правиле независимого расщепления признаков, предлагали своего рода метод “складывания” признаков от разных животных. Точка зрения В.И.Всеволодова, как прогрессивная, отстаивалась и последующими деятелями отечественной зоотехнии - И.А.Мерцаловым, П.Н.Кулешовым, М.Ф.Ивановым.

Свой труд “Курс скотоводства” В.И.Всеволодов издал в 1836-1837 годах. В литературе имела место точка зрения, что основные вопросы зоотехнии начали излагать с Натузиуса и Зеттегаста, и кончили курсом “Общей зоотехнии” Адамца. Однако, курс “Скотоводство” Зеттегаста впервые был издан в Германии лишь в 1868 г., а в переводе на русский язык появился в 1881 г. Работа Натузиуса в переводе вышла в 1872 г. Таким образом, оба сочинения, называвшиеся “классическими”, вышли более чем на 30 лет позже “Курса скотоводства” В.И.Всеволодова. В докторской диссертации 1832 г. В.И.Всеволодов излагает основы учения об экстерьере домашних животных, “преимущественно лошади”. Не значит, что до Всеволодова не обращали внимания на экстерьер животного, - отличное значение экстерьера всегда было присуще хорошим практикам, основывающимся на тончайшем наблюдении за сложением скота и его конституцией. Однако В.И.Всеволодову впервые удалось оценить важность этой отрасли, обобщить и выделить в самостоятельный вопрос исследования связи между сложением тела животного и его продуктивностью. Важным шагом явилось выделение учения об экстерьере в отдельный раздел науки скотоводства. Экстерьер лошади и отчасти крупного рогатого скота он рассматривает с точки зрения хозяйственной оценки. По определению В.И.Всеволодова “... экстерьер есть часть скотоводческой науки, наставляющая дать какому-либо домашнему животному соответственно его достоинствам назначение по одному только наружному виду его”, а “обязанность экстерьериста состоит в том, чтобы знать и показать на самом деле все, как хорошие, так и худые качества животного”.

Прослужив 35 лет, В.И.Всеволодов в 1847 г. вышел в отставку, продолжая заниматься научным и литературным трудом. Хотя он был признан учеными обществами (избран почетным членом Общества русских врачей, действительным членом Вольного экономического общества и др.), он умер, ведя скромную, простую и даже бедную жизнь. Скончался В.И.Всеволодов 3 декабря 1863 г., 73 лет от роду.

В.И.Всеволодов и его ученики много сделали для развития зоотехнической науки, главным образом по усовершенствованию российского коневодства. В противоположность этому агрономическое направление в русской зоотехнической науке (основоположником которого был Михайло Ливанов), свое внимание уделяло преимущественно другим видам сельскохозяйственных животных. В первой половине XIX в. в центре внимания становится овцеводство. Лишь в последней четверти XIX в. на первый план выдвигаются работы по крупному рогатому скоту.

Киевский профессор **С.Ходецкий (1820-1887)** дал ряд ценных работ по шерстоведению: “Краткое руководство к изучению свойств меринсовой шерсти” (1847), в котором впервые введена закрепившаяся до сего времени русская терминология по шерстоведению; “Наука о шерсти”, (1845); “О шерстомойных заведениях Южной России”; “О сбыте русской шерсти за границу”, (1843). С.Ходецким издана книга “Руководство к уходу за крупным рогатым скотом”, в которой освещаются четыре основных вопроса: свойства крупного рогатого скота, разведение и воспитание, кормление и содержание, пользование скота. Ходецкий правильно ставил вопрос о специализации пород скота, считая невозможным соединение мясного направления с молочным: “Нет ни одной породы крупного рогатого скота, в которой все три главнейшие способности его (способность к производству мяса и жира, способность к производству молока и способность к работе), выраженных в высшей степени, были бы соединены: даже высшие степени двух из этих способностей никогда не соединяются в одной и той же породе”.

Одной из первых специализированных монографий по крупному рогатому скоту является изданное в 1852 г. **В.П.Бурнашевым** “Руководство к правильному разведению, содержанию и употреблению рогатого скота и доставляемых им произведений в применении к усовершенствованному русскому хозяйству”. В этом “Руководстве” обобщены знания как научные, так и практические по вопросам русской и иностранной зоотехнии. В сводке приведено подробное описание су-

существующих в России пород и их распространение. Бурнашев рекомендовал три способа размножения домашних животных с целью постепенного их улучшения: 1) “само в себе”; 2) “посредством помеси”; 3) “прибавкой чистой крови” внутри породы.

Размножение “само в себе” возможно тогда, когда порода уже приведена “в известную степень желаемого совершенства” и “лишена наследственных пороков”. Предполагается тщательная браковка животных, не отвечающих поставленной цели. Метод отбора по обоим родителям Бурнашев считал одним из самых доступных: “улучшение этим путем самой простой и даже самой дурной породы достойно величайшего внимания”. Подчеркивается, что эта работа результативна только “при тщательном содержании и правильном, обильном кормлении племенных животных”. Применение близкородственного разведения возможно лишь в целях консолидации породы.

В начальном периоде селекции Бурнашев считал целесообразным скрещивание разных пород. Им предусматривалось два способа скрещиваний: 1) соединение свойств и качеств двух различных пород с последующим разведением внутри себя. Этот метод критиковался русскими и английскими скотоводами. Лучшим считался другой способ 2) скрещивание первого поколения с одним из родителей, “более отвечающим цели”, “непрерывно продолжать случку ублюдков каждого поколения с чистыми самцами той породы, которой свойства хотят усвоить своему стаду” (поглощение).

Третий метод разведения Бурнашев называет “случкой в близком родстве”, соответствующий современному термину “линейной лекции”. При этом методе скрещиваются отвечающие целям заводчика животные одной семьи, имеющие общее родство, но воспитанные в разных условиях. В целях иллюстрации успешности этого метода автор приводит опыт Беквелла, который именно таким путем вывел породу.

Долгое время считали, что родиной учения о кормлении животных является Германия. Действительно, немецкие скотоводы и ученые внесли много ценного в теорию и практику кормления. Но уже в 1852 г. Бурнашев дает расчеты нормирования кормления не только по объему, но и по питательной ценности, в зависимости от сезона года и выполняемой животными работы. Им излагаются химические и механические способы обработки кормов.

Из крупных фигур русской зоотехнической науки XIX в. нельзя обойти *академика А.Ф.Миддендорфа (1815-1894)*. Помещик Остзейских провинций, врач по образованию, профессор по кафедре зоологии, крупнейший путешественник и зоогеограф, он живо интересовался и много работал по вопросам животноводства. На склоне жизни он занимал зоотехническую должность по Главному управлению государственного коннозаводства; одно время читал иппологию в Николаевском кавалерийском училище.

Миддендорф занимал активную позицию в дискуссии, длившейся на протяжении почти всего XIX в. в литературе по животноводству, по вопросу о том, с чего следует начинать улучшение русского скотоводства - с приобретения иностранных пород или с совершенствования отечественных пород улучшением кормления и содержания. Сторонники отечественных пород считали, что достаточно накормить русскую корову досыта, обогреть ее в хорошем стойле, воспитать в соответствии с современными требованиями, и она станет высокопродуктивной “культурной” породой.

Миддендорф в 1872 г. опубликовал публичные лекции по скотоводству “О способах улучшения нашего скотоводства”. В этой книге он показал себя страстным поклонником улучшения русского скотоводства выписанными иностранными породами. Он это обосновал как общеизвестными фактами плохого состояния русского скотоводства, так и определенными успехами скотоводства у помещиков в Остезейских провинциях, основывающихся на скрещиваниях с завезенным голландским скотом. Он резко высказывал свое мнение о безнадежности и бесперспективности улучшения местного скота подбором в себе, его крылатой фразой была “взять нож и вырезать местный скот”, по крайней мере “большую половину его”. “Я словом и делом за разведение заграничных пород в России”, но оговаривался: “требую соображения с местными обстоятельствами”. Пропаганда метизации, как основного средства улучшения скота, встретила отклик среди многих русских зоотехников, которые на многие годы делились на “метизаторов” и “патриотов”.

Несмотря на свои высказывания, академик Миддендорф для более объективного решения вопроса о путях улучшения скотоводства на громадных просторах России добился организации и проведения по единой широко продуманной программе “Исследования скотоводства России”. К работе были привлечены наиболее видные представители зоотехнической науки: профессор Петровский, академик Н.П.Чирвинский (1848-1920), А.А.Армельд (1833-1897) и А.А.Калантар (1855-

1913) и др. Хотя по состоянию здоровья Миддендорф не принимал непосредственного участия в полевых исследованиях, как опытный биолог-морфолог и зоогеограф, он при описании скота Пермской губ. мастерски вскрыл причинную обусловленность резкого недоразвития местного скота условиями его содержания, кормления и разведения. Население стремилось содержать как можно больше голов скота ради производства навоза для земледелия, но кормление было бедным и исключительно на соломе и мякине, к весне скот приходилось подвязывать на веревках. В силу резкого недокорма беременных коров имело место голодание эмбрионов в утробе матери, возникало явление эмбрионализма - эмбрионального голодания. В результате пермьячка оказалась приземиста и коротконога, что характерно для животных специализированного мясного типа. Эти мысли и выводы Миддендорфа впоследствии были развиты и экспериментально обоснованы участником экспедиции профессором Н.П.Чирвинским, а затем А.А.Малигоновым (известный в зоотехнической науке закон "основной закон недоразвития" Чирвинского-Малигонова).

Прочное основание русская зоотехническая наука получила лишь с образованием специальных высших сельскохозяйственных школ. Первой подобной школой был Ново-Александровский институт под Варшавой (с 1818 г.), расположенный в Польше и обслуживавшийся польскими преподавателями. В первый период своей деятельности он на русскую науку не оказывал влияния. Его влияние чувствуется лишь с 90-х годов, как научного центра агрономической и зоотехнической мысли.

При Юрьевском университете в Дерпт-Тарту краткое время существовала Альткустгофская академия (1834-1839) для усовершенствования по агрономическим предметам лиц, окончивших университет. Из этой академии вышли первые профессора Горы-Горецкого агрономического института (ныне - Белорусская сельскохозяйственная академия), основанного в 1836 году, Б.А.Целинский, Б.А.Михельсон, В.И.Краузе. Из зоотехнических деятелей питомцами Горы-Горецкого института и учениками названных преподавателей были: А.М.Бажанов (1820-1889), занимавший кафедру зоотехнии в Петербургском земледельческом институте; И.Н.Чернопятов (1824-1879), бывший первым профессором зоотехнии Петровской земледельческой академии.

Профессор Петровской академии **Илья Никитич Чернопятов** сыграл видную роль в истории отечественной зоотехнической науки. Его исследовательская зоотехническая работа касалась овцеводства и шерстоведения. Его магистерская диссертация "О шерсти в хозяйственном и фабричном отношении" (1863) была главным образом работой по микроскопическому исследованию шерстей. Заслуживает внимания его "Исторический очерк развития тонкошерстного овцеводства в России и обозрение нынешнего положения его", М., 1873.

И.Н.Чернопятов провел ряд зоотехнических экспедиций по областям России, описание которых дал в ряде журнальных статей и в книге "Скотоводство в северных и средних губерниях России и меры к его улучшению", М., 1872. Им написан также один из первых подробных курсов общего животноводства - раздел "Скотоводство" (532 стр.) в "Настольной книге русских сельских хозяев", СПб (1876), включающий основы разведения, кормления, птицеводства, рыбоводства и пчеловодства. Это была третья непереводаемая книга, где вопросы питания и кормления сельскохозяйственных животных излагались на основе данных химических анализов. За 10 лет до нее вышла книга профессора химии Горы-Горецкого института К. Шмидта "Химия и физиология в применении к растениеводству и животноводству", и в 1866 книга Шмудевича "Кормление домашних животных", 1874.

Плохое состояние скотоводства Чернопятов видит как следствие недостаточного кормления и неудовлетворительной базы. Считает необходимым улучшение лугов и травосеяние. И.Н.Чернопятов скептически относится к улучшению животноводства скрещиванием выписным скотом, считает наиболее рациональным способ улучшения породы в себе, "примесь чужой крови не принесет пользы, если останутся прежние условия воспитания". В качестве примера он указывает на хозяйство известного агронома-практика И.Н.Шатилова, в котором некоторые из русских улучшенных коров легко принять за улучшенных шортгорнов. Наиболее ярким примером совершенствования местной породы Чернопятов приводит ярославский скот, считая, что основная роль в создании этой породы принадлежит местным условиям. "Ярославский скот образовался под влиянием естественных климатических и физических условий и уже в настоящем своем состоянии представляет довольно хороший молочный скот.

В деле практической пропаганды перспективности местного среднерусского скота проявили себя ряд хозяев-помещиков, среди которых можно отметить Н.С.Серова и Д.А.Путяту.

В Бежецком уезде в хозяйстве Нила Сергеевича Серова от простого русского скота в год на корову получали 6-8 пудов масла или 3600 кг молока. Известие об этом опыте озадачило привер-

женцев “высококровных” пород, поскольку лучшие иностранные породы давали такой же удой лишь при обильном кормлении. Были попытки дискредитировать хозяйство Серова, опровергнуть его факты. Была создана специальная комиссия от Комитета скотоводства Московского общества сельского хозяйства. Комиссия подтвердила высокую молочную продуктивность коров хозяйства Серова. Химическими исследованиями в лаборатории Петровской академии в 1868 г. было установлено, что выработанное в хозяйстве Серова масло имело 78% (что было нормально), а не 54 %, как утверждали недоброжелатели. Хозяйство Серова посещал большой знаток молочного скотоводства Н.В.Верецагин. Бывший в составе вышеуказанной комиссии И.Н.Чернопятав, установил, что в стаде Серова преобладал местный скот двух типов, встречающихся на территории Валдайской возвышенности и в низменностях между отрогами этой возвышенности. “Секрет” высокой продуктивности скота в хозяйстве Серова состоял, во-первых, в создании условий интенсивного кормления за счет введения травосеяния, и во-вторых, он вел подбор, скупая лучших животных в крестьянских хозяйствах, испытывая его на молочную продуктивность при обильном кормлении, и оставлял лучших для воспроизводства, создавая тем самым стадо высокопродуктивных коров. Кормление коров было обильным, травостой на пастбище был такой, что его можно было косить. Льняные жмыхи давались скоту почти в изобилии.

Еще более убедительные факты возможности повышения продуктивности местного скота были получены Д.А.Путяттой.

Хозяйство помещика Дмитрия Александровича Путятты находилось в селе Бессоново Вяземского уезда Смоленской губернии. В хозяйстве содержалось 250 голов местного крупного рогатого скота, размножаемого и улучшаемого без примеси посторонних кровей. Работать с местным малопродуктивным скотом Д.А.Путятта начал с 1848 года. В течение 5 лет почти от одного и того же числа коров стали варить вместо 300 - 1000 пудов сыра в год. Наружные формы животных совершенствовались настолько, что способ улучшения стада не мог вызвать сомнений. В течение 7 лет с 1865 по 1872 г.г. наблюдалось непрерывное повышение среднего удоя на корову, удой возрос с 58,3 ведер на корову в 1865 г. при стаде 112 коров до 143 ведер на корову в 1872 г. при стаде в 105 дойных коров. В итоге удойность на корову была повышена до 200 ведер.

Одним из оппонентов Д.А.Путятты был А.Ф.Миддендорф. Миддендорф посетил хозяйство для обследования положения дел на месте. В напечатанном отчете он вынужден был признать, что молочное стадо Путятты представляет высокую ценность, как по продуктивности, так и по экстерьеру.

На Первой Всероссийской выставке в 1869 г. скот из хозяйства Д.А.Путятты был признан в качестве улучшающей породой наряду с холмогорской и ярославской. Рекордисткой на выставке была корова Перших, 10 лет, 8 отелов, живая масса около 300 кг, удой 200 ведер - она была награждена золотой медалью. Исходным поголовьем были мелкие крестьянские коровенки, приобретаемые по 7-8 рублей за голову, и весящие 10-12 пудов (160-185 кг).

Иван Антонович Мерцалов происходил из среды мелких помещиков и владел деревней Паньковки на левом берегу реки Казенного Горца в Бахмутском уезде Екатеринославской губернии. В молодости служил в кавалерии, в конце первой четверти XIX в. ушел в отставку и занялся сельским хозяйством. Он был тонким знатоком тонкорунного овцеводства, в 1860 г. вышла в печати первая часть его записок под заглавием “Записки о разведении испанских овец - помещика Бахмутского уезда Мерцалова...” и в 1865 г. вторая часть “Записки о сортировке испанских овец и о качествах производимых ими шерсти”.

П.Н.Кулешов в 1890 г. писал, что Мерцалову “южнорусские овцеводы должны быть признательны за образование типа мериносовых овец русского инфантадо, весьма пригодного для условий климата и требований шерстяного рынка”. Мерцалов писал, что “по суровости климата, многочисленности стад и пространству наших степей, со временем эти овцы (испанские) должны получить в нашем отечестве новый вид: они будут тонкошерстны, но по наружным формам должны быть не испанские и не английские, а тонкошерстные русские”.

В своей практической работе И.А.Мерцалов исходил из теории развития пород под влиянием климата, содержания и отбора. Д.Запара писал, что И.А.Мерцалов “отстоял для нашего края тяжеловесную породу инфантадо, применив ее к условиям нашего климата и местности” и что поэтому “он вполне может быть назван отцом тонкорунного овцеводства восточной Украины”. В первой части своих “Записок” И.А.Мерцалов излагает вопросы “содержания овчарни”: режим зимнего кормления и летней пастбы овец, водопоя, дачи соли, указывает время и возраст случки животных для улучшения потомства, приводится также “лечебник” болезней. Возраст случаев животных он относил к числу физиологических факторов, влияющих на формирование породы.

Он рекомендует спаривать овец в возрасте двух с половиной лет и резко возражает против ранней случки. Он писал “... каждый порядочный чабан очень хорошо знает, что овцы, вступая в случку в раннем возрасте, теряют рост и силу статей в будущих поколениях. Преждевременная случка доказывает только то, как мало наши овцеводы думают о будущих судьбах своих заводов”. Регулирование временем случки животных И.А.Мерцалов использует как метод селекционной работы, как один из способов образования породы животных с большим весом и ростом и крепкой конституцией. “Чтобы дать овцам предположительный рост и силу, мало одного хорошего содержания; для этого необходимо выдержка от случки до двух с половиной лет”.

Во второй части “Записок” описывается “заводская сортировка, или искусство вести завод”. Эта часть в 42 страницы составляет основы теории создания породы овец. Автор рисует широкие перспективы русского тонкорунного овцеводства. И.А.Мерцалов 27 лет своей жизни посвятил делу развития тонкорунного овцеводства на юге России, в результате чего им была создана порода овец, благодаря которой удалось сохранить мериновое овцеводство юга России от преждевременного вымирания. Выводы его о породном разведении и методах улучшения породы явились ценным вкладом в теорию породообразования. Правильно оценив биологическое значение климата и условий разведения овец на юге России Мерцалов более ста лет назад пришел к выводу о необходимости создания мясо-шерстного направления в овцеводстве. “Отличительными признаками южно-русских тонкошерстных овец должны быть большой рост и крепость. ...Эти качества им необходимы ... при кочевом или полукочевом содержании, невзгодах нашего климата и многочисленности наших овчарен”. Гармоничное сочетание двух хозяйственно ценных свойств (высокого веса, крепкой конституции при высокой шерстной продуктивности) отвечало суровым условиям пастбищного содержания овец. Он отмечал, что его овцы легко переносят морозы до 20°C, не давая убыли, тогда как в овчарнях, где увлеклись только тониной шерсти, забывая прочие качества, при морозах наблюдался большой отход.

1.2 Лекция № 2 (2 часа)

Тема: Развитие учения о кормлении животных

1.2.1 Вопросы лекции:

1. Краткий обзор развития учения о кормлении животных

1.2.2 Краткое содержание вопросов

1. Краткий обзор развития учения о кормлении животных

Опыт правильной организации кормления домашних животных накапливался с глубокой древности. Однако, возникновение науки о кормлении животных следует отнести к началу XIX века, когда в практике животноводства в хозяйствах многих стран наряду с пастбищным кормом и луговым сеном все более широко стали использовать корм с пашенных угодий - клевер-тимофеевку, люцерну, зерно, картофель, свеклу и др. Стал возникать вопрос о сравнительной питательности кормов, а значит об оценке их питательной ценности, а затем и о нормировании. Развитию этих положений способствовали открытие фундаментальных законов физики, химии, биологии. В значительной мере развитию этого направления способствовал открытый М.В.Ломоносовым закон сохранения веществ и энергии. Из этого закона вытекало, что животное, дающее определенную продукцию и выполняющее механическую работу, выделяющее энергию, должно потреблять соответствующее количество энергии, питательных веществ, а также минеральных веществ, витаминов, воды, кислорода.

В формировании кормления, как науки, основное значение имело развитие следующих положений:

- изучение химического состава кормов и на этой основе оценка их качества;
- изучение переваримости питательных веществ и определение их биологической доступности;
- разработка норм и рецептур полноценного кормления животных в соответствии с их физиологическим состоянием, уровнем продуктивности и выполняемой работы.

Впервые система оценки питательности кормов по санным эквивалентам была предложена немецким ученым Альбрехтом Тэром (1772-1828). Он предложил использовать в качестве единицы питательности продуктивное действие сена среднего качества, приравнявая к нему по специальным коэффициентам другие корма. В таблицах, опубликованных в 1810 году, он указывал, какое количество весовых единиц тех или иных кормов, способно обеспечить такую же продукцию, что и луговое сено. Так, 2 кг сена соответствует 1 кг овса, 4 кг картофеля, 10 кг свеклы. и т.д. Этот метод оценки питательности был эмпирическим, без физиологического обоснования. Существенный вклад и раньше многих других ученых в развитие науки о кормлении сельскохозяйственных животных внес русский исследователь В.П.Бурнашев. В 1852 году вышла в свет его монография "Руководство к правильному разведению, содержанию и употреблению крупного рогатого скота и доставляемых им произведений в применении к усовершенствованному русскому хозяйству". Автор дает расчеты кормовых единиц не только по объему, но по питательной ценности кормов, в зависимости от сезона года и характера выполняемой животным работы. Количество всякого корма зависит от питательной силы его. "Определение количества корма, - писал Бурнашев, - смотря по росту скота, цели его содержания и времени года, составляет одну из важнейших забот в сельском хозяйстве. Мнение, что скоту должно давать столько корма, сколько он в состоянии съесть, хотя и справедливо, но тут неизвестны ни мера, ни цель, и по этому правилу нельзя определить количество корма, потребного для пропитания скота. При излишестве он съедает его более, чем потребно для прокормления, между тем излишество это не окупается ни работою, ни удоем; посему, во всяком случае, потребна определенная мера, дабы не подвергаться произволу и беспорядку. Опыты, произведенные по этому предмету, дали довольно верные численные величины. Найдено, что количество корма находится в прямом отношении к весу скота". "Впрочем, количество корма изменяется по времени года, согласно возрасту", "в холоде поедается больше корма, и если его мало в этих условиях, то скотина сильнее страдает, чем при умеренном тепле".

Развитие методов химического анализа органического вещества дало возможность немецкому ученому Эмилю Вольфу (1818-1896) разработать таблицы химического состава кормов, отражающих их питательную ценность. В 1874 году на основании опытов по определению переваримости питательных веществ различных кормов молочными коровами Эмиль Вольф предложил новый метод сравнительной оценки питательности кормов - по сумме содержания в них переваримых органических веществ (протеин, жир, углеводы). Сумма переваримых питательных веществ была принята как единый показатель питательности всего органического вещества (TDN). Потребность животного стали выражать в сумме переваримых веществ - протеина, клетчатки, без-

азотистых экстрактивных питательных веществ и жира, умноженного на 2,25. Поправка вводилась потому, что жир имеет калорийность в 2,25 раза выше, чем углеводы: 9 ккал/г против 4 ккал/г). Однако, показатель TDN применялся недолго, только в США им пользуются до последнего времени для всех видов животных. Этот метод оценки питательности кормов не дает полной объективной оценки в плане продуктивного воздействия корма на животное. В среднем в кормах 1 г СПВ соответствует 4,3-4,4 ккал энергии.

Исключительное значение на развитие науки о кормлении животных оказало исследование русского ученого Николая Петровича Чирвинского, который в 1882 г. в своей магистерской диссертации на основе экспериментов на поросятах доказал возможность образования жира из углеводов. Эти исследования Н.П.Чирвинского перевернули господствующие ранее представления, что жир может образовываться только из жира, и обеспечили предпосылки дальнейшего совершенствования систем оценки продуктивного действия корма. Значительное распространение в оценке питательности кормов получил способ, разработанный немецким ученым Оскаром Кельнером (1851-1911) на основании балансовых опытов на взрослых волах в конце XIX- начале XX в.в. В работе “Кормление сельскохозяйственных животных”, первое издание которой вышло в 1904 году, О.Кельнер констатировал, что жиры и углеводы могут замещать друг друга в кормовой даче из расчета, что одна часть переваримого жира равноценна в среднем 2.2 частям переваримых углеводов. На основании точных опытов с продуктивными животными были предложены крахмальные эквиваленты, получаемые из расчета, что 1 кг крахмала, скормленный взрослому волу, может обеспечить 0,248 кг, или округленно 0,25 кг отложенных жировых тканей.

Спустя 10 лет американский ученый Генри Армсби (1853-1921) на основе изучения баланса энергии у откармливаемых волов разработал схему энергетического баланса в животном организме. Им было предложено оценивать общую питательность корма в единицах “чистой энергии” (нетто - энергии) названных им “термы”.

Основой для вычисления чистой энергии являются так называемая “физиологически полезная энергия” и затраты на усвоение корма; первая определяется по разности между калорийностью корма и калорийностью кала, мочи и кишечных газов; затраты на усвоение - по дополнительному теплообразованию от дачи испытуемого корма. Непосредственно в опытах Армсби определил “чистую энергию” только в 10 кормах, для подавляющего числа кормов она была вычислена по средним константам.

Вместе с тем, предложенная О.Кельнером оценка кормов по крахмальным эквивалентам, применяется в Германии до настоящего времени. Учеными института им. О.Кельнера разработана новая оценка питательности кормов, выраженная в энергетических кормовых единицах (ЭКЕ). Питательность кормов в новых единицах учитывается отдельно для крупного рогатого скота, свиней и птицы. Величина ЭКЕ для крупного рогатого скота принята равной 2,5 ккал НЭЖ (нетто-энергии или чистой энергии по жируотложению). Оценка питательности кормов по новой системе отличается от оценки по крахмальным эквивалентам. Оценка концентратов и корнеплодов по новой системе получает оценку на 10% ниже, чем по крахмальным эквивалентам, а сено на 20% и солома на 80% выше, тогда как оценка питательности зеленых кормов совпадает. Оценка полноценных рационов из разнообразных кормов полностью совпадает, и 1 ЭКЕ соответствует 1 крахмальному эквиваленту.

П.Винкель и Фьорд разработали датские кормовые единицы. Впоследствии ДКЕ были переработаны Н.Ганссоном, принявшего за основу крахмальные эквиваленты О.Кельнера, изменив константы для белка. Новая кормовая единица была названа скандинавской кормовой единицей, или ячменной кормовой единицей (ЯКЕ). За единицу измерения вначале была принята питательность 1 кг смеси зерна (овес+ячмень), и в хозяйственных опытах определялась сравнительная питательность кормов. Впервые было введено понятие “кормовая единица”. Опыты проводили на молочных коровах, свиньях, лошадях. С 1915 года была принята единая скандинавская кормовая единица, равная по питательности 1 кг ячменя. К ней приравнивалось такое количество любого корма, которое по питательности равнялось 1 кг ячменя. Метод имел практическую ценность в силу конкретности и простоты выражения питательности в кормовых единицах. Однако, эти кормовые единицы выражали лишь сравнительную питательность кормов по отношению к 1 кг ячменя. При изменении состава рациона сравнительная питательность могла не соответствовать рассчитанным ранее эквивалентам.

Большой вклад в развитие учения о кормлении животных внес Елий Анатольевич Богданов (1872-1931). Исследованиями на поросятах он доказал возможность образования в организме животного жира из белков кормовых продуктов. Под его руководством разработана советская кормо-

вая единица, за которую принято количество продуктивной энергии, получаемой животным из 1 кг овса среднего качества. В этих овсяных единицах принято выражать питательность кормов. Одна кормовая единица, равная по питательности 1 кг овса, измеряется по жиросотложению у крупного рогатого скота и равна округленно 150 г жира, что соответствует 1414 ккал чистой энергии. Овсяная кормовая единица эквивалентна 0,6 крахмального эквивалента, на основании чего возможен взаимный пересчет питательности кормов.

Перечисленные выше системы оценки питательности кормов (помимо ЭКЕ) прежде всего основывались на содержании в кормах переваримых питательных веществ или чистой энергии (ТА). Использование переваримых органических веществ или энергии для обеспечения физиологических функций и образование продукции принималось пропорциональным количеству переваримых питательных веществ или энергии, содержащихся в эталонной продукции. В системах Кельнера, ЯКЕ, ОКЕ такой эталонной продукцией был жир, откладываемый взрослым волом. Иными словами, определялась лишь жиросотворяющая способность кормов. Считалось допустимым полученную оценку питательности кормов применять не только при откорме взрослого скота, но и лактирующих коров, растущего молодняка и др., не только для крупного рогатого скота, но и животных других видов (овец, свиней, лошадей, птицы). Нормы потребности определялись путем пересчета. В последние 40-50 лет выявлены существенные различия в доступности питательных веществ одних и тех же кормов для животных разного вида и возраста, а также в эффективности использования усвоенных веществ, что ранее не принималось во внимание.

Ориентация на содержание в корме “чистой энергии” признана неверной. Показателем доступной для животного энергии является энергия усвоенных веществ, или обменная энергия (физиологически полезная).

На Пленуме отделения животноводства ВАСХНИЛ в 1963 г. было принято решение оценивать питательность кормов и рационов, а также нормировать энергетические потребности животных каждого вида в обменной энергии. Обменная энергия определяется по разности между валовой энергией корма и потерями энергии в кале, моче и метане, а иногда в тепловом эффекте ферментации корма в рубце. Обменная энергия рациона показывает максимальное количество энергии для обмена и усвоения, которое животное может получить из данного корма. За энергетическую кормовую единицу (ЭКЕ) предложено принять 2500 килокалорий (2,5 мегакалорий) обменной энергии. Единица является общей для всех видов животных, но один и тот же корм может иметь разную оценку в ЭКЕ.

Обменная энергия - это та часть энергии корма, которую организм животного использует для обеспечения своей жизнедеятельности и образования продукции. Следовательно, она, а не чистая энергия (энергия продукта), более правильно характеризует энергетическую питательность корма для животного. Чистая же энергия - это лишь часть энергии корма, затраченной на производство продукции. Энергетическая питательность корма в обменной энергии определяется отдельно для каждого вида животных. Как правило, она определяется в прямых балансовых опытах. Особенно удобно это определять в кормах для птицы (кроме страусов), у которой кишечными газами, в силу их малочисленности, можно пренебречь, а моча и кал выделяются вместе, что исключает необходимость их раздельного сбора. Возможен так же расчет обменной энергии, как по специальным формулам, так и по термоэквивалентам и коэффициентам переваримости. Система оценки энергетической ценности кормов и потребностей животных по обменной энергии применяется также в Англии. Оценка энергетической питательности кормов, имеющая важное значение как при сравнении отдельных кормов, так и в нормировании кормления, не может дать полной характеристики питательной ценности корма и физиологических потребностей животного. Правильная, биологически обоснованная оценка корма может быть сделана только при разносторонней характеристике его питательных свойств, определяемой наличием в нем (количественно и качественно) всех необходимых для жизнедеятельности животного веществ: белка, жиров, углеводов, минеральных веществ, витаминов. Большое значение имели исследования об определении биологической полноценности белков, о роли составляющих белки аминокислот. Было показано, что входящие в состав белков около 30 аминокислот, подразделяются на заменимые и незаменимые аминокислоты. Была изучена физиологическая роль и определены нормы потребности в отдельных аминокислотах. Большие заслуги в разработке этой проблемы принадлежат работавшим в первые десятилетия XX века американским ученым Томасу Борр Осборну (1859-1929), Лафайет Бендикт Менделю (1872-1935), Вильямсу Каммингс Роузу. Еще в 1907 г. Томас Осборн установил связь между питательной ценностью белка и его аминокислотным составом. Лафайет Мендель в 1923 г. дал современные понимания взаимосвязей аминокислот в рационе. Вильямс Роуз исследо-

вал ряд вопросов относительно обмена аминокислот и их значения в питании животных. В 30-х годах он выявил потребность в незаменимых аминокислотах лабораторных животных, что дало основание для разработки норм потребности в аминокислотах для сельскохозяйственных животных. Выдающиеся в области кормления животных ученые нашей страны - академики ВАСХНИЛ Иван Семенович Попов (1888-1964), Александр Петрович Дмитроченко (1900-1981), Михаил Федорович Томмэ (1896-1977) в 60-х годах XX века глубоко изучали проблему аминокислотного питания сельскохозяйственных животных. Ими выполнены работы по усвояемости отдельных аминокислот, определению потребности сельскохозяйственных животных в незаменимых аминокислотах, использованию в рационах синтетических аминокислот. После открытия Н.И.Луниным и К.Функом в начале XX века витаминов, изучению их биологической роли в организме животных стало уделяться большое внимание. Большой вклад в развитие науки о кормлении животных внес Михаил Иудович Дьяков (1878-1992). На основании обширных исследований по изучению обмена веществ и энергии у лактирующих животных им были разработаны нормы кормления дойных коров и овец. Большое теоретическое и практическое значение имеет его работа "Основы рационального кормления птицы". Полученные в результате балансовых опытов данные позволили автору разработать нормы кормления кур в период кладки, насиживания, линьки. М.И.Дьяковым сделан значительный вклад в развитие теории минерального питания сельскохозяйственных животных. Результаты его исследований изложены в монографии "Комбинирование кормовых рационов для сельскохозяйственных животных в отношении минерального питания". Опыт исследований по минеральному питанию обобщен в фундаментальной монографии Валерия Ивановича Георгиевского, Бориса Николаевича Анненкова и В.Г. Самохина "Минеральное питание животных" (1979). Эти авторы предложили классификацию минеральных элементов с позиций их роли в питании животных, научно обосновали нормирование и оптимизацию минерального питания крупного рогатого скота, овец, свиней и птицы. Над проблемами минерального питания сельскохозяйственных животных в России работали А.М.Венедиктов, Б.Д.Кальницкий и др. На основании разработок многочисленной армии ученых по питательной ценности кормов и потребностям животных в питательных веществах были созданы предпосылки для разработки норм кормления животных и таблиц питательности кормов, как руководства для практической деятельности зоотехников и других работников животноводства. В России до 1930 года применялись нормы кормления животных, разработанные профессором Тимирязевской сельскохозяйственной академии Елием Анатольевичем Богдановым. В них учитывались потребности животных в кормовых единицах и переваримом белке. Предложенные Е.А.Богдановым овсяные кормовые единицы используются при оценке питательности кормов и в настоящее время. С 1930 по 1956 годы в стране были широко известны и повсеместно использовались нормы кормления животных, разработанные профессором Иваном Семеновичем Поповым. В этих нормах потребность животных определялась уже по 4 показателям - кормовым единицам, переваримому белку, кальцию и фосфору. Книга И.С.Попова "Кормовые нормы и кормовые таблицы" издавалась 14 раз. Учебник "Кормление сельскохозяйственных животных" за период с 1926 по 1957 г.г. выдержал 9 изданий. За него И.С.Попову была присуждена Ленинская премия СССР. В период с 1956 по 1983 г.г. в животноводстве страны применялись нормы кормления животных, разработанные во Всесоюзном институте животноводства (ВИЖ) под руководством члена-корреспондента ВАСХНИЛ Михаила Федоровича Томмэ. В этих нормах учитывались 6 показателей: кормовые единицы, переваримый протеин, поваренная соль, кальций, фосфор и каротин. Кормление животных по этим нормам обеспечивало возможность получения на корову 5000-6000 кг молока в год, среднесуточный прирост крупного рогатого скота на откорме 700-800 г, свиней - 500-600 г. В 1985 г. были изданы "Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных" под редакцией академика ВАСХНИЛ А.П.Клейменова и профессора В.Н.Баканова. В этом издании "Норм" были использованы научные разработки ведущих зоотехнических научно-исследовательских институтов СССР - ВИЖ, ВНИИ Коневодства, ВНИТИ Птицеводства, НИИ Пушного звероводства и кролиководства, ТСХА. В 1994 г. изданы в 3-х частях "Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных" под авторством ведущих в области кормления ученых ВИЖ - А.П.Калашникова, Н.И.Клейменова, В.В.Щеглова, Н.В.Груздева, Б.Л.Герасимова, Н.Г.Первова. Это справочное пособие также включает новейшие разработки соответствующих научно-исследовательских центров России по кормлению. В сравнении с изданием 1985 г. в "Нормах" внесены отдельные уточнения и дополнения.

В соответствии с действующим нормированием полное балансирование рациона, в частности, для сельскохозяйственной птицы, предусматривает до 25 показателей питательной ценности (обменная энергия, сырой протеин, аминокислоты, макро- и микроэлементы, витамины).

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

2.1 Практическое занятие № 1,2 (4 часа)

Тема: Состояние и прогресс животноводства в отдельные социально - экономические эпохи

2.1.1 Задание для работы

1. Развитие животноводства в период капитализма

2.1.2 Краткое описание проводимого занятия:

1. Развитие животноводства в период капитализма

В качестве первой товарной отрасли животноводства оформилось овцеводство. На начальном этапе ведущую роль в его развитии играла Испания, а Англия имела второстепенное значение. Шерстеобрабатывающая промышленность сосредоточивалась в Италии и Нидерландах, последние в то время были подчинены Испании. Шерсть поставлялась из Испании и Англии.

Выход Англии на первое место обусловил целый комплекс условий, как внешнего, так и внутреннего порядка.

В XV и XVI веках Испания и Португалия в экономическом развитии стояли далеко впереди других стран. Захватив заокеанские колонии, в результате колониального грабежа они обогатились. Но непрерывные войны на Европейском континенте ослабили военную мощь Испании. Разбив в 1588 году испанскую “непобедимую армаду”, Англия удалось подорвать океаническую гегемонию Испании. С этой поры Англия неуклонно шла к положению “владычицы морей” и начала завладевать все большим числом колоний. В Англии сравнительно рано началось глубокое проникновение денежных расчетов в отношении феодалов с крестьянами. Овечья шерсть рано сделалась в Англии товаром. В XVI веке начался процесс сгона крепостных с земель, использования этих земель под овечьи пастбища - продажа шерсти за море открывала феодалу-земледельцу денежный приток.

Повышалась техника овцеводства и создавалась огромная масса безработных, лишенных средств к существованию - образовался огромный рынок труда, благоприятный для развития промышленности.

До того Англия лишь вывозила шерсть в качестве сырья. “Мешок с шерстью” был символом английского экономического могущества. На торжественных заседаниях парламента председатель палаты общин восседал не на кресле, а на мешке с шерстью.

Выгоду от обработки шерсти получали Нидерланды. Но положение в Нидерландах изменилось, грабеж и насилие испанских владык Нидерландов привели к длительной и кровавой войне и первой в Европе буржуазной революции. Промышленная деятельность от этого страдала.

Часть специалистов - суконщиков предпочла эмигрировать в Англию. На территории Англии создались благоприятные условия для развития сукноделия: в изобилии собственное шерстное сырье, наличие квалифицированных специалистов и большая армия голодного безработного люда.

На этой базе в Англии сначала развилась шерстяная мануфактурная промышленность, а затем и фабричная; сначала с использованием водяных мельниц, а затем и силы паровых машин (каменный уголь).

Огромным достижением в животноводстве Англии после революции являлось оформление английской скаковой породы лошадей. Официальное оформление породы произошло в 1660 г. Английская, так называемая чистокровная скаковая лошадь, имеет всемирно-историческое значение. Она очень широко использовалась в качестве улучшающего материала для скрещивания, на основе чего было перестроено коневодство Европы и многих внеевропейских стран. На основе скрещивания с английской чистокровной выведено много новых пород, прилитием ее крови было улучшено большое число других пород. Эта порода имеет громадное зоотехническое значение, поскольку все основные принципы и методы “заводского разведения” капиталистической эпохи вырабатывались на основе опыта работы с английской чистокровной.

Начали выведение английской скаковой богатые буржуазные коннозаводчики Англии. Ходом истории очень быстро все заводчики были приведены к тому, что важнейший технический прием племенной работы - оценка достоинств лошади - стала общественной.

Дальнейшие достижения животноводческого хозяйства состояли в качественном улучшении животных других видов. В условиях Англии XVIII века следующим видом продуктивности была мясная продуктивность - это коснулось и овец, и крупного рогатого скота и свиней. Англия

издавна славилась своими длинношерстными овцами мясо-шерстного типа, шерсть овец этих пород пользовалась большим спросом во всех странах Европы.

В Англии в связи с ростом городского населения очень возрос спрос на мясо. Еще в начале XVIII века мясные животные были весьма мелкими. По данным Смесфильдской бойни под Лондоном (1720 г.) средние веса животных были: крупный рогатый скот 168 кг, бараны и овцы 28 кг. В результате интенсификации полеводства, улучшения кормления животных и интенсивной племенной работы положение изменилось. По данным той же Смесфильдской бойни к 1795 г. вес забиваемого крупного рогатого скота возрос до 363 кг, баранов и овец - до 36,3 кг.

В Англии начало выделяться специализированное племенное животноводство, аналогично тому, как ранее выделилось племенное коннозаводство. В выработке техники и принципов оценки достоинств мясного скота огромную роль сыграли выставки откормленного скота, как живого, так и туш. Скотозаводчики скоро убедились в том, односторонняя погоня за очень крупными животными часто вела к ухудшению качеств туши, к созданию грубокостных и позднеспелых животных с невыгодным с точки зрения качеств туши распределением жира на внутренностях при относительно сухом и жестком мясе.

Из выдающихся личностей, сыгравших большую роль в создании новой техники "скотозаводского искусства" капиталистической эпохи при усовершенствовании мясных животных, в первую очередь овец, следует особо остановиться на Роберте Беквелле (1725-1795г.г.). Беквелл дал, прежде всего, два метода: метод чистого разведения и метод скрещивания - эти методы были впервые выработаны Беквеллом. Наибольшее значение из этих методов имеет инбридинг. Однако, как говорил один английский скотозаводчик, инбридинг следует признать хорошим только в руках опытного скотозаводчика, доказавшего свое право на занятие племенным животноводством. П.Н.Кулешов признавал только умеренный инбридинг, но не тесный.

Многие ученые часто за главный секрет Беквелла выдавали использование им спариваний в тесном родстве. Вероятно, спаривания в близком родстве действительно были одним из новшеств, введенных Беквеллом в практику племенной работы. Практика всех предшествующих времен единогласно и категорически высказывалась за вредность родственных спариваний. Конкретно мы мало знаем о применении Беквеллом инбридинга. Знаем, что он при относительно небольшом стаде овец долгие годы вел размножение без прилития крови. Сохранилось несколько родословных крупного рогатого скота лонгхорнской породы, разводимой Беквеллом. Во многих случаях имело место спаривание отца с дочерьми.

Но инбридинг не был ни единственным, ни главным введенным в технику племенной работы новшеством. Беквелл обладал поразительным умением выращивать, кормить и правильно оценивать своих животных. Он ценил животных скороспелых, рано откармливаемых, со своеобразным экстерьером. Отбирая на племя мясных животных, он мало считался с абсолютными размерами животных, хотя в то время абсолютной аксиомой считалось, что чем крупнее животное, тем большего внимания оно заслуживает как мясное. Беквелл считал, что скороспелое мясное животное может быть несколько более мелким, но с облегченным костяком и пышно развитой мускулатурой. Постепенно Беквелл сумел убедить своих современников в преимуществах его нового типа лейстерской, или дишлейской, овцы. Важным новшеством в племенной работе у Беквелла явилась оценка производителей, особенно мужских, по потомству. Хотя еще в античные времена в I веке до н.э. это знал Варрон, но столь систематично как у Беквелла эта оценка до него не применялась. Он изобрел определенную методику - отдавал своих баранов-производителей соседям в аренду, оговаривая себе абсолютное право оценки полученного от этих баранов молодняка.

В рамках единоличного хозяйства ему с его прогрессивной техникой племенного дела было тесно, не хватало маточного материала. Первоначально он почти навязывал своих баранов в аренду, но ни в коем случае не продавая их. В дальнейшем, когда система получила успех, его баранов расхватавали на аукционах, платя за аренду баснословные цены. Лучших из проверенных по потомству баранов Беквелл оставлял в своем стаде. Остальных он стал продавать по высоким ценам, как проверенных, продолжая сдавать в аренду молодых для дальнейшей оценки по потомству.

Беквелл сделал шаг дальше, он попытался объединить своих соседей в общество по совершенствованию лейстерских овец, известное как "дишлей сосайети". Устав этого общества показывает, что ни один из членов общества не имел права продавать своих животных до того, как Беквелл их не просмотрел и не оценил - нужны ли они для совершенствования стад самого общества. Такая бонитировка сведущим, но посторонним для хозяйства лицом (специалистом высшей марки - самим Беквеллом!) тогда считалось нарушением "священного права собственности". Это

“нарушение” явилось одним из главных элементов прогресса в развитии техники племенной работы в животноводстве капиталистической эпохи.

Существует предание, что знаменитые заводчики шортгорнского скота братья Чарльз и Роберт Коллинги были племянниками Беквелла и что он, будучи их опекуном, открыл им свои секреты инбридинга. О применении братьями Коллингами родственного спаривания, подчас крайних степеней, известно достаточно много. Начало создания стада Коллингов - 1780 г. В создании шортгорской породы братьями Коллингами использовался очень широко бык “Губбак-319”, которого они купили у одного владельца, бродившего с этим быком и использовавшего его для покрытия коров за плату. “Губбак-319” имел выдающийся экстерьер и мясные формы, отличался высокой потенцией производителя. Он широко использовался для получения потомства в стаде Коллингов, очевидно, и с использованием инбридинга. Известны родословные коровы Клариссы и быка Комета. Бык “Фаворит-252” использовался для покрытия своих дочерей и их потомства, пока плод от его последнего спаривания не составил 82,5% его крови. Естественно, эта система, консолидируя стадо, не могла не привести к ослаблению конституции и снижению воспроизводительных способностей животных. Известно, что для исправления этого братья Коллинги в качестве прилития крови использовали галловейского быка Грандсон Болинброк.

Помимо Коллингов Беквелл имел многих последователей по применению тесного родственного разведения. В начале XIX столетия Дж.Лоуренс (1809 г.) самым категорическим образом рекомендовал при племенном совершенствовании спаривания в самом тесном родстве.

Но весьма многие на этом обожглись и довели свои стада до вырождения. На Европейском континенте эта рекомендация в немецком тонкорунном овцеводстве привела к форменной катастрофе, благодаря чему немцы в последующие полстолетия боялись самого упоминания о родственном спаривании.

В условиях капитализма эта техника складывалась в виде частного кооперативного объединения ряда собственников в общество по разведению скота определенной породы. Неудавшаяся первая попытка Беквелла по организации “Дишлей сосайети” в дальнейшем легла в основу всей организации племенного дела при капитализме.

Отрасль молочного скотоводства сравнительно поздно встала на путь прогресса. Использование молочных животных и потребление молока возникло очень рано, еще при родовом строе, но оно очень долго сохраняло архаичные формы.

Овца и коза стали молочными животными раньше, чем корова.

Молочные продукты стали товаром также относительно поздно. Прогресс техники производства в молочном деле до создания сепаратора (1886 г.) был ничтожен. Только введение сепарирования молока и бактериологическое приготовление молочных продуктов, как прогрессивные элементы обработки молока, открыли двери для прогресса молочного скотоводства при капитализме. В молочном скотоводстве были использованы элементы техники племенного дела, выработанные ранее с лошадьми, мясными и шерстными животными (экстерьерная оценка, оценка продуктивности, чистое разведение и скрещивание, племенные книги и общества скотозаводчиков).

Существенно новым моментом была необходимость совершенствовать технику оценки молочной продуктивности. Простейшие элементы - определение объема надоенного молока и органолептическая оценка его качества - стары как мир.

Возможность широкого проведения оценки коров по жирномолочности, практически, возникла лишь с внедрением химических методов определения содержания жира по Герберу и Бабкову (если не считать опыта помещика Н.Н.Муравьева в 30-х годах XIX века).

Вместе с тем, существенный прогресс по качественному совершенствованию молочности скота (по жирномолочности, молочности и оплате корма молоком) начался лишь с организации датских кооперативных контрольных союзов (1895 г.).

Процесс доения до последнего времени производился только вручную. Это требовало большого количества квалифицированных работников - доярок. Молочное скотоводство при капитализме выделилось в “крестьянско-кулацкое” - фермерское хозяйство. Наибольших успехов по развитию этой отрасли в капиталистическую эпоху добились такие страны, как Дания, Швеция, Финляндия, Швейцария, Голландия. Кооперация в молочном скотоводстве охватывает всю племенную работу в целом в большей степени, чем в других отраслях животноводства. В современном племенном скотоводстве США, например, в Союзе разведения джерсейского скота, вся племенная бухгалтерия сосредоточена в центральном аппарате общества и механизирована всеми возможными средствами учета. Это позволяет всем мелким хозяйствам иметь вовремя обработанный по единой форме материал, как по отдельным хозяйствам, так и по всей породе в целом.

Из вышесказанного видно, что капиталистическое племенное хозяйство в целях дела было вынуждено пойти на известную кооперацию, в частности, по вопросам:

1. Оценка продуктивности на публичных испытаниях (скачки); 2. Публикация данных о происхождении и племенном использовании всех животных породы; 3. Кооперация собственников при племенной оценке животных-производителей в молочном скотоводстве.

Во второй половине XX века селекционно-генетическая работа в животноводстве капиталистических стран получила новый импульс. Существенный подъем продуктивности, особенно в отраслях птицеводства и свиноводства, был достигнут созданием линий и кроссов линий. В основе этой работы положены принципы селекционной работы с сортами кукурузы, методы отработки четырехлинейных кроссов. Создание исходных линий, их отработка на комбинационную способность по сочетаемости в кроссе являются очень сложным процессом, требующим большого поголовья, современного технологического оснащения, длительного времени и очень больших капиталовложений. Такая работа под силу лишь мощной финансово-промышленной структуре. Стали возникать сильные частные и корпоративные капиталистические генетические фирмы, поставляющие на мировой рынок свою продукцию, прежде всего суточных цыплят исходных линий высокопродуктивных кроссов. Среди таких наиболее могущественных фирм следует назвать следующие:

1. Гендрикс Поултри Бридерс - Голландия. Кроссы Хайсекс уайт, Хайсекс браун, Бованс.
2. ИСА - Франция, США. Кроссы Бэбкок (белый)-300, ИСА браун, Ведетте, Бэбкок (коричневый)-380.
3. Ломанн Тирцухт - Германия. Кроссы LSL (селектед леггорн), Ломанн браун, Ломанн бройлер (мясной), Valo SPT (производитель яиц для специфически патогонно свободных вакцин).
4. Хаббард - Бельгия. Кроссы - Хаббард миит, Хаббард Голден Комет, Хаббард Леггорн.
5. Шейвер - Канада. Кроссы: Шейвер Старкросс 288, Шейвер Старкросс 566, Шейвер Старкросс 579, Шейвер Старбро, Шейвер редбро.
6. Декальб - США. Кроссы Декальб G-link, Декальб XL-Link.
7. Арбор - Эйкрес - США - мясной кросс ARBOR Acres.
8. Кобб Инкорпорейтд - США кросс Кобб.
9. Росс Бридерс - Шотландия, Соединенное королевство. Кроссы: Росс браун, Росс уайт, Росс тинт, Росс бройлер, Росс "PM-3".
10. Анак Бридерс - Израель (Poultry Breeder Union). Кроссы: Анак-40/100, Анак-180, Яркон, Яффа.
11. Кабир Чикс Лтд - Израель. Кросс SK -88 (мясной для тропиков).
12. Черри Велли - Англия. Кросс уток Черри-Велли.
13. Ривер-Рест - Англия. Кроссы индеек Ривер-рест - легкий, средний, тяжелый.

Указанные фирмы поставляют линейную птицу во все страны мира. В результате в мировом масштабе птицеводство функционирует как промышленное (коммерческое) на основе птицы высокопродуктивных кроссов. Всего в мире используется около 45 кроссов яичных и мясных кур, уток, индеек, а также цесарок и гусей. В порядке общего резюме исторического обозрения возникновения и развития животноводства в настоящей главе можно отметить следующее. Проблема одомашнения была в целом решена при первобытно-общинном строе. В этот период были одомашнены основные виды животных - собака, овца, свинья, крупный рогатый скот, лошадь, осел, по-видимому также верблюд, северный олень, як. Античное рабовладельческое общество прибавило для последующих поколений лишь кролика и утку, и может быть, кошку в Египте. Как говорилось выше, в античных странах использовались в одомашненном состоянии также ряд видов антилоп, гепарды и гиены, но они как домашние формы не сохранились до нашего времени. Эпоха капитализма в этом отношении также дала очень мало. Можно лишь сказать, что в XX веке в ряд домашних были включены ряд видов пушных зверей (серебристо-черная лиса, американская норка, нутрия). Уже в последней четверти XX века получает все большее использование в качестве сельскохозяйственной птицы африканского страуса (прежде всего) в целях производства мяса; менее широко развивается использование австралийского эму и южноамериканского нанду. Можно считать, что процесс одомашнения еще не завершен. Очевидно, на очереди перехода в домашнее состояние находятся такие виды, как африканская быкообразная антилопа Канны и южноамериканский грызун Капибара (водосвинка). Капиталистическая эпоха исключительно много дала в пороодообразовательном процессе - создании и продуктивном совершенствовании пород всех видов ранее одомашненных животных. XX век характеризовался также исключительным прогрессом

сом в области технологий селекционно-генетического процесса, кормления и систем содержания сельскохозяйственных животных.

2.2 Практическое занятие № 3,4 (4 часа)

Тема: Плеяда русских ученых, развивающих и совершенствующих зоотехническую науку после XX в.

2.2.1 Задание для работы

1. Выдающиеся русские ученые-зоотехники XX века

2.2.2 Краткое описание проводимого занятия:

1. Выдающиеся русские ученые-зоотехники XX века

В Петровской сельскохозяйственной академии преподавание зоотехнии после смерти профессора Чернопятава было разделено на две кафедры. Их заняли Чирвинский (1848-1920 г.г.) - кафедра общего животноводства и П.Н.Кулешов (1854-1936) - кафедра частного животноводства. Избраны они были на одном и том же заседании совета академии в 1883 году и одновременно были от нее отчислены при ее закрытии в 1894 г.

Трудно было встретить более различных людей как по характеру научной устремленности, так и по их качеству, как педагогов. Николай Петрович Чирвинский был в первую очередь исследователь, естествоиспытатель, видящий в зоотехнической науке лишь ее биологическую основу, которую он плодотворно и разрабатывал. Его работы по синтезу жира из углеводов в животном организме и работы о влиянии уровня питания на развитие костяка животных навсегда останутся классическими.

Павел Николаевич Кулешов был человеком совершенно другого склада ума, другой философии науки. Один из его учителей профессор Г.Г.Густавсон, еще о Кулешове-студенте Петровской сельскохозяйственной академии сказал, что у него есть все, что нужно для первоклассного экспериментатора - и золотые руки и, еще, пожалуй, лучшая голова. Но помимо таланта экспериментатора его еще в большей степени привлекала непосредственная животноводческая практика, в которой он сформировался несомненным мастером-творцом. Уже в своей диссертации П.Н.Кулешов широко привлекал для теоретических зоотехнических обобщений материалы из практики, чего не мог понять и с чем не мог смириться Н.П.Чирвинский. Поэтому он резко высказался против диссертации П.Н.Кулешова в журнале "Сельский хозяин" под характерным заглавием "Основные положения зоотехнической науки перед судом легкомысленной критики". На защите диссертации Н.П.Чирвинский не присутствовал, поскольку П.Н.Кулешов был допущен к ней советом, несмотря на его отрицательный отзыв.

Как лектор и педагог П.Н.Кулешов был несомненно исключительно талантлив. На всех окончивших Петровскую академию в период 1882-1894 г.г., по высказыванию Д.А.Кисловского, значительно сильнее сказалось влияние именно П.Н.Кулешова, а не Н.П.Чирвинского. Известными зоотехниками школы П.Н.Кулешова являлись М.И.Придорогин (1863-1923), И.И.Калугин (1867-1924), И.О.Широких (1863-1943), С.В.Давид, Н.В.Петров и др. Такой школы последователей Н.П.Чирвинский не создал, хотя труды его работ входят в классику зоотехнической науки.

В результате закрытия Петровской академии в 1894 году Н.П.Чирвинский и П.Н.Кулешов лишились кафедр и преподавания. После нескольких лет работы в департаменте Н.П.Чирвинский получил кафедру в высшей школе другого ведомства (Министерства финансов) - в Киевском политехническом институте. И здесь он продолжал свои зоотехнические работы по увеличению поголовья овец, сделал подробное описание и классификацию пород грубошерстных овец, разводимых в России.

П.Н. Кулешов не пошел работать в департамент, а стал зоотехником "свободной профессии". Много лет он работал в комитетах скотоводства и овцеводства Московского общества сельского хозяйства. Лишь при Советской власти на склоне лет П.Н. Кулешов вернулся к преподаванию. Талантливое преподавание в Московском высшем зоотехническом институте с 1922 по 1926 г. вновь создало школу его учеников. Он был первым деканом зоотехнического института на Смоленском бульваре, 19.

Начинающим русским зоотехникам в вопросах бонитировки овец приходилось идти на выучку к немцам, постигать загроможденную педантизмом немецкую науку. Острый критический ум П.Н. Кулешова не был удовлетворен немецкой наукой. Он скоро понял, что за немецкой ученостью скрывается жадность, стремление не выпустить из своих рук прибыльное дело. Изучая практический опыт русских животноводов, он скоро убедился, что их методы далеко превосходят немецкую систему, что наших животноводов можно поставить в один ряд с лучшими животновод-

дами Англии, Франции, Америки. Вся научная деятельность П.Н. Кулешова была образцом последовательной борьбы за принципы дарвинизма в зоотехнии, за синтез научной теории с опытом лучших практиков. Он писал: "Причисляя себя к последователям английской зоотехнической школы, возглавленной Беквеллом и Дарвиным, я намерен самым решительным образом отстаивать их понятия и терминологию". Под влиянием идей Дарвина Павел Николаевич создал свой труд "Научные и практические основания подбора племенных животных в овцеводстве", доставивший ему в 1890 году ученую степень магистра наук и звание профессора Петровской академии. Он дал острейшую критику уравнилельного подбора, доказал правильность метода однородного подбора, показал, что однородный подбор не есть просто средство закрепления уже имеющихся в стаде желательных изменений, а представляет собой могучий фактор ускорения прогресса всего стада в избранном направлении.

П.Н.Кулешов особо выделял метод поглотительного скрещивания. В книге "Методы племенного разведения домашних животных" он писал: "Поглощением крови образованы десятки пород в Европе и Америке. Знаменитая чистокровная скаковая порода лошадей была выведена вначале путем поглощения крови туземной английской лошади кровью лошадей нескольких восточных пород; мериносы во многих государствах были получены таким же путем...; американский рысак от скаковой породы, породы некоторых американских и немецких свиней от английских пород и, наконец, многие породы крупного рогатого скота в Европе и Америке от голландской, симментальной, швицкой, джерсейской, айрширской и шортгорнской пород".

В первые годы 20-го столетия П.Н. Кулешов создал целую серию учебников по зоотехнии: "Овцеводство", "Крупный рогатый скот", "Свиноводство", "Коневодство". Они выдержали многие переиздания, по ним учились многие десятки тысяч наших зоотехников, они и теперь служат образцом высокого теоретического уровня. Будучи исключительным знатоком экстерьера всех видов сельскохозяйственных животных, он издал замечательный учебник "Выбор лошадей, крупного рогатого скота, овец и свиней по экстерьеру". Изучив в деталях американский опыт тренировки рысаков, он изложил его в своем труде "Тренировка рысаков".

Он занимался практической бонитировкой овец и налаживанием племенной работы с ними во многих имениях центральной черноземной полосы и Предкавказья. Под его руководством произошла перестройка нашего тонкорунного овцеводства и выработался новый новокавказский тип мериноса.

В целях совершенствования отечественного коневодства он многое сделал по импорту лучших племенных животных из Бельгии и Англии для министерства, для коннозаводчиков и крестьян. Под его непосредственным влиянием сложилось гнездо улучшенного тяжеловозами коневодства в Тамбовской губернии. Им было укомплектована Владимирская конюшня (Гаврилов Посад) жеребцами клейдесдалями, на базе которых уже в советское время оформилась владимирская порода лошадей. Значительным было влияние П.Н. Кулешова на поддержание и совершенствование орловского рысака и спасение его от начавшейся метизации с американским рысаком. Он был первым представителем зоотехнии членом-корреспондентом АН СССР (1928г.). Получил почетное звание заслуженного деятеля науки и техники. Только расстроенное здоровье заставило П.Н. Кулешова оставить работу и преподавание.

Николай Петрович Чирвинский родился в 1848 г. в г. Чернигове. Детство провел в деревенской обстановке в Черниговской губернии, среднее образование получил в кадетском корпусе в г. Воронеже. По окончании корпуса в 1866 г. получил возможность продолжения образования в Петербургском военном инженерном училище, которое окончил со званием военного инженера. На военной службе он прослужил только один год юнкером и затем поступил в Петербургский земледельческий институт. Будучи студентом, усиленно занимался химией и публикует свои первые научные работы в журнале Русского химического общества: "О некоторых свойствах лигнино", 1872 г. и "О некоторых производных монооксиазобензола", 1873 г. Первая стала его кандидатской работой, вторая получила высокую оценку Д.И.Менделеева. В течение пяти лет работал лаборантом кафедры технической химии, одновременно состоял вольнослушателем Военно-медицинской академии, изучая анатомию и физиологию. Вопросы физиологии его в эти годы особенно интересовали, и он одно время предполагал специализироваться по этой науке.

В эти же годы усиливается интерес Николая Петровича к зоотехнической науке, и в 1874 г. он окончательно решает специализироваться в этой области. В 1874-1876 г.г. он напечатал ряд статей в журнале "Русское сельское хозяйство": "Влияние возраста на способность переваривать корма овцами"; "Значение минеральных веществ корма для животного организма"; "Несколько исследований, относящихся к питанию животных" и "Современное состояние учения о кормлении

животных”. Последняя работа, выделяющаяся богатством исследованного материала и глубиной разработки, послужила в последствие для приглашения Н.П.Чирвинского в Петровскую сельскохозяйственную академию преподавателем общей зоотехнии. В 1877 г. он был командирован за границу для изучения организации агрономических опытных станций, посетил ряд станций и лабораторий при высших агрономических школах в Германии, Бельгии и Франции. По возвращении из-за границы был приглашен приват-доцентом на кафедру общей зоотехнии Петровской сельскохозяйственной академии. В 1882 г. после защиты магистерской диссертации на тему “Об образовании жира в животном организме” был назначен экстраординарным, а в 1891 г. - ординарным профессором академии. В 1883 году он деятельно участвовал в известной экспедиции академика А.Ф.Миддендорфа по исследованию состояния скотоводства России. В 1894 г. академия была закрыта, и он переехал в Петербург для работы в ученом комитете Министерства земледелия. В 1898 г. он охотно принял приглашение возглавить кафедру животноводства и быть деканом сельскохозяйственного факультета в Политехническом институте в Киеве, где работал до конца 1919 года. В Киевском политехникуме он создал образцовую кафедру зоотехнии с кабинетами, лабораторией, опытной овчарней и скотным двором. В 1916 г. вышел в отставку, сохранив за собой доцентский курс по овцеводству. В 1919 г. покинул Киев и выехал с сыновьями в Новочеркасск, где ему было предложено занять кафедру частного животноводства в Донском политехническом институте. В дороге заболел воспалением легких и 5 января 1920 г. умер на семьдесят втором году жизни.

В историю русской зоотехнии Н.П.Чирвинский вошел как выдающийся исследователь, учитель нескольких поколений агрономов и зоотехников и как крупный деятель в области практического животноводства. Наиболее ярко его талант исследователя проявился в вопросах кормления сельскохозяйственных животных, в изучении процессов роста при различных условиях, а также в области овцеводства и шерстоведения.

Когда молодой Чирвинский начинал свою научную деятельность в 80-х годах XIX века, учение о кормлении с-х животных находилось на начальной стадии развития. Первое исследование Н.П.Чирвинского было посвящено образованию жира в животном организме. В то же время в физиологии и зоотехнии господствовала теория Фойта, отрицавшая роль углеводов в организме в образовании жира, Фойт утверждал, что в организме плотоядных и травоядных жир образуется только за счет жира и белка корма. Своими исследованиями и аргументами Н.П.Чирвинский нанес решительный удар гипотезе Фойта. Опыты были проведены в зиму 1880/81 года на поросятах виндзорской и в 1881-1882 годах на поросятах йоркширской породы. В первом опыте основным кормом был ячмень, во втором - ячмень с прибавкой крахмала и сахара. Результаты показали, что 61,6% отложенного жира в первом и 76,9% во втором опыте могли образоваться только из углеводов. Был сделан бесспорный вывод об участии углеводов в процессе образования жира. Этой работой русская экспериментальная зоотехния уверенно заявила в мире о своем самостоятельном существовании. Указанная концепция впоследствии была подтверждена работами немецкого ученого О.Кельнера. В 1886 г. Николай Петрович начал исследования по вопросам роста, которыми занимался до конца своей жизни - более 30 лет. Работы начаты были для выяснения частных вопросов - о влиянии недостаточного питания на форму черепа свиней разных пород. Основные результаты всего этого комплекса работ были опубликованы в статьях: “К вопросу о развитии трубчатых костей и о предполагаемой связи этого развития со сменой резцов”; “О развитии черепа свиней”; “Развитие костяка овец и крупного рогатого скота во вторую половину эмбриональной жизни и в постэмбриональный период”, “Развитие костяка у овец при нормальных условиях, при недостаточном питании и после кастрации самцов в раннем возрасте”.

Из факторов, под влиянием которых изменяются животные, главное значение имеют: 1) климат, 2) условия питания в период развития, 3) упражнение и неупражнение органов.

По вопросам о влиянии питания на развитие и особенности костяка Н.П.Чирвинский сделал следующие выводы:

1. Обильное кормление ускоряет формирование тканей, в частности, при обильном кормлении в молодом возрасте период развития костяка может сократиться в полтора раза.

2. Различный режим питания в молодом возрасте оказывает сильное влияние на строение внутренних органов, в частности, органов пищеварения.

3. Недостаточное питание животного в молодости изменяет нормальное соотношение между различными частями скелета; ... вес и размер различных частей скелета изменяются непропорционально... При плохом питании наиболее сильно отстают в развитии те части скелета, кото-

рые имеют наибольший коэффициент увеличения веса... Изменяются детали экстерьера животного.

4. При недостаточном питании скелет не достигает полного развития, а останавливается на тем более низкой ступени его, чем сильнее искусственно задерживается развитие животного. В исследованиях Н.П.Чирвинский впервые показал возможность значительного улучшения наших аборигенных пород путем обильного кормления в молодом возрасте.

Н.П.Чирвинский заслужил широкую популярность как педагог. Очень мало осталось его учеников, но в большей или меньшей степени учениками его учеников стали многие агрономы и зоотехники. Помимо работ, указанных выше, из под его пера вышли статьи по овцеводству, по его учебнику “Общее животноводство” учились многие поколения студентов.

Кафедру П.Н.Кулешова в Московском сельскохозяйственном институте, заменившем Петровскую академию, занял его ученик М.И.Придорогин (1862-1923), избранный заведующим кафедрой частной зоотехнии в 1895 году.

Михаил Иванович Придорогин родился 19 октября 1862 г. в крестьянской семье. Закончив в 1873 г. казенное двухклассное училище в селении Баланда Аткарского уезда Саратовской губернии, мальчик поступил в Саратовское реальное училище, которое окончил в 1880 году. Два года юноша был вынужден заниматься сельским хозяйством вместе с постаревшим отцом. В 1882 г. он поступил в Петровскую сельскохозяйственную академию. Успешно окончив академию в 1887 году, он поступил преподавателем в Мариинском среднее земледельческое училище, откуда переведен в Уманское земледельческое училище, где наряду с педагогической работой управлял фермой и хозяйством.

В 1888 г. М.И.Придорогин был назначен доцентом по кафедре общей и частной зоотехнии в Ново-Александровский институт сельского хозяйства и лесоводства, а в 1895 году руководителем кафедры частной зоотехнии в Петровской сельскохозяйственной академии. В 1902 году он успешно защитил магистерскую диссертацию.

Он неутомимо разъезжал по всем уголкам страны для устройства сельскохозяйственных выставок и организации на них экспертизы животных, а так же для чтения лекций. Его мнение на местах имело очень большой вес, как мнение крупнейшего ученого-зоотехника и всесторонне образованного агронома. Вскоре после Октябрьской революции он был назначен председателем Центральной зоотехнической комиссии Наркомата земледелия, которую руководил до самой смерти.

Его теоретическая позиция о племенном улучшении и развитии в местных условиях скота Нижегородской области, сто лет назад поглощенного кровью тирольского скота, легла в основу создания Богородского рассадника Нижегородской губернии и выведения такой прекрасной породы, как красная горбатовская.

Большие перспективы имела его позиция относительно молочного скота альгаушвицев в хозяйстве Николо-Бабаевского монастыря Костромской области. Ознакомившись со стадом, он писал: “при скрещивании ... местной породы с более культурной иностранной часто вовсе не преследуется цель создать из первой породу, тождественную с последней ... Имеется ввиду ... создать только породу улучшенных качеств, особенно ценных в данной местности. Чтобы полученная таким путем группа стала породой, ... ее необходимо консолидировать”. Впоследствии эти положения способствовали успеху выведения новых пород, в том числе, костромской породы.

Он был выдающимся экстерьеристом, его книга “Экстерьер, оценка сельскохозяйственных животных по наружному осмотру”(1897 г.) и в наше время является ценнейшим руководством для зоотехников. Им опубликованы ряд работ по крупному рогатому скоту, по коневодству.

Важнейшее значение он придавал вопросам кормления. В 1904 г. получила распространение кельнеровская теория кормления сельскохозяйственных животных. М.И.Придорогин дал замечательный критический разбор этой теории, указав ее недостатки.

Заведуя фермой молочного скота академии с 1905 по 1910 г., он получал от стада швицких коров удои в среднем 4200 кг в год.

В 1897 году заведующим кафедрой общей зоотехнии был назначен молодой биолог **Елий Анатольевич Богданов (1872-1931)**. В работе кафедры он продолжал традиции Н.П.Чирвинского, разрабатывая, главным образом, теоретические вопросы. Однако, наряду с постановкой специальных экспериментов он значительно больше внимания уделял практическим материалам. Сын крупного зоолога, профессора Московского университета А.П.Богданова, Елий Анатольевич родился 5 мая 1872 г. По окончании гимназии в 1890 г. и естественного отделения физико-математического факультета Московского университета в 1895 г. Е.А.Богданов был командирован за гра-

ницу, где слушал лекции и вел научную работу в Берлинской сельскохозяйственной школе и сельскохозяйственном отделении Геттингенского университета, а также изучал животноводство в Шлезвиг-Гольштейне. Еще в студенческие годы Е.А.Богдановым были выполнены ценные исследовательские работы, за которые он был награжден большой серебряной медалью Общества любителей естествознания и золотой медалью Московского университета.

Профессор Е.А.Богданов - ученый экспериментатор, автор широко известных трудов по теории племенного дела и кормления скота, основатель двух научных школ - по кормлению и разведению. В 1923 г. он разработал первые советские нормы кормления молочного скота и метод оценки питательности кормов по их продуктивному действию в овсяных кормовых единицах. Он одним из первых поднял вопрос о важности использования генетики в животноводстве. Учебник Е.А.Богданова "Учение о разведении сельскохозяйственных животных"(1926) многие годы был основным учебным пособием для студентов. В фундаментальной монографии "Происхождение домашних животных" он четко сформулировал понятие о домашнем животном, как продукте труда многих поколений людей и сделал попытку увязать смену форм зоотехнической работы в связи со сменой форм общественных формаций.

В работах, посвященных теории откорма крупного рогатого скота и свиней, ученый разработал вопросы о прямом и косвенном участии белков в образовании жира в организме животных. Он писал, что "питание молодых животных должно соответствовать особенностям желательного типа, а не должно быть обязательно обильным..." "животное нужно рассматривать, как пластичный материал". Важнейшим фактором, обеспечивающим нормальное выращивание молодняка в послемолочном периоде он считал пастбище. Свои воззрения по теории выращивания он изложил в книге "Обоснование принципов выращивания молодняка крупного рогатого скота".

Большой вклад сделал Е.А.Богданов в разработку методологии опытного дела в зоотехнии. Он писал "Хороших точных опытов, касающихся обмена веществ у молодых животных, произведено мало. Точные опыты имеют своим первым назначением проверку и развитие эмпирических данных ... и разрешение возникающих на практике споров и сомнений". "Поэтому настоящее разрешение соответствующих теоретических вопросов возможно только в том случае, если практика дает зоотехникам физиологического направления хорошо разработанную канву."

Е.А.Богдановым предложен для построения экспериментов метод групп-периодов с обратным замещением, объединяющий в себе существовавшие ранее методы, и являющийся прообразом, переходной ступенью к методу латинского квадрата.

Всего перу профессора Е.А.Богданова принадлежит свыше 200 работ - книги (учебники и монографии), статьи, посвященные развитию животноводства.

Заведуя кафедрой общей зоотехнии Московского сельскохозяйственного института, с 1922 года Е.А.Богданов по совместительству работал в Московском зоотехническом институте.

В 1913 г. в Московском сельскохозяйственном институте была открыта кафедра мелкого животноводства (свиноводство, овцеводство, птицеводство), на которую был приглашен **Михаил Федорович Иванов (1871-1935)**.

М.Ф.Иванов родился 20 сентября (с.с.) 1871 г. в Ялте в семье учителя садоводства в школе Никитского сада. Окончил церковно-приходское училище. Имея очень большое желание работать в сельском хозяйстве, сумел поступить в Горецкое земледельческое училище Могилевской губернии, в котором обучался с 1885 по 1891 г.г. Затем поступил в бонитерскую школу при земледельческом училище в Дергачах под Харьковом (1891-1893), блестяще окончив которую, получил звание бонитера-овцевода. В период с 1893 по 1897 г.г. обучался в Харьковском ветеринарном институте, окончив его с отличием, получил квалификацию ветеринарного врача. Он неоднократно бывал за границей, в частности, в 1898 г. в Германии он был в сельскохозяйственном институте в Галле у известного профессора Кюна, посетил его зоологический сад и слушал его лекции. В Политехническом сельскохозяйственном институте в Цюрихе в течение двух семестров слушал курсы по животноводству у профессоров зоотехнии Крэмера, Мооса, Бехлера, Цмокке и др. Изучал практическое животноводство на фермах и в частных хозяйствах Швейцарии. В Альпах жил у пастухов, изучал овцеводство и способы приготовления сыров и масла.

В 1900 г. М.Ф.Иванов начал преподавательскую деятельность в должности приват-доцента кафедры скотоводства и кормления Харьковского ветеринарного института.

В 1903 г. блестяще защитил магистерскую диссертацию на тему "Изменение азотистых веществ овса под влиянием плесневения" и был утвержден штатным доцентом, а в 1906 г. экстраординарным профессором.

В 1906 г. М.Ф.Иванов получил приглашение крупного землевладельца Таврической губернии Ф.Э.Фальц-Фейна вести бонитировку овец в его имении Дорнбург Мелитопольского уезда (теперь совхоз им.Чкалова). М.Ф.Иванов зарекомендовал себя наилучшим образом как первоклассный бонитер и пользовался полным доверием Фальц-Фейна, полностью доверившего ему свои стада. В это время зародилась мысль организовать в Аскании-Нова опытную зоотехническую станцию.

В 1913 г. М.Ф. Иванов был назначен профессором Петровской сельскохозяйственной академии. Кафедра частной зоотехнии включала дисциплины овцеводство, свиноводство и птицеводство. М.Ф.Иванов принялся интенсивно штудировать птицеводство, ездил знакомиться с практическим птицеводством в хозяйства. Начав работать в академии, он проводил опыты по кормлению птиц, сохранению яиц в свежем виде, организовывал инкубаторий, был инициатором первого в СССР опыта отправки однодневных цыплят почтовыми посылками.

После реорганизации Сельскохозяйственной академии в 1926 г. он переходит на работу в Московский зоотехнический институт, где он заведывал кафедрами овцеводства и свиноводства, которыми до него руководил П.Н.Кулешов.

В 1930 г. Зоотехнический институт был реорганизован, после чего Михаил Федорович был приглашен на кафедру овцеводства и свиноводства во Всесоюзном коммунистическом сельскохозяйственном университете им. Я.М.Свердлова. В 1922-23 г.г. он был командирован в Англию для покупки свиней и овец, в Швейцарию для покупки крупного рогатого скота, в 1925 г. - в Англию, США и Германию для покупки овец, в 1927 г. - снова в Германию для закупки овец и в 1928 г. - в Англию для закупки овец, свиней и крупного рогатого скота. За границей Михаила Федоровича считали лучшим знатоком овец и шерсти. В 1925 г. в США при отборе закупаемых овец он получил от крупного фермера предложение остаться у него в качестве главного руководителя овцеводства с жалованьем 1500 долларов в месяц и готовую виллу с полным обслуживанием. Михаил Федорович отверг это предложение. Яркой страницей в жизни М.Ф.Иванова была работа в Аскании-Нова, где ему было поручено организовать зоотехническую опытную станцию, наладить племенное овцеводство, свиноводство, коневодство, скотоводство. Работа началась 1 января 1925 года, за семь лет работы опытной станции вышло семь томов бюллетеней, в которых заключалось 80 больших работ, в том числе 60 по овцеводству. Работал М.Ф.Иванов в Аскании-Нова пять месяцев в году - два с половиной месяца весной и столько же осенью. Не все было гладко в работе, вследствие бюрократического руководства чиновников. После ряда преобразований вместо станции был организован Всесоюзный институт гибридизации и акклиматизации животных, Михаил Федорович согласился принять на себя научное руководство институтом. 29 октября 1935 г. скончался. Приступ грудной жабы был спровоцирован резким выпадом академика А.С.Серебровского в статье, направленной против его работы в Аскании-Нова и его методов, опубликованной в газете "Социалистическое земледелие".

Михаил Федорович Иванов - классик советской и российской зоотехнии, крупнейший специалист в вопросах породообразования сельскохозяйственных животных. Он оставил богатое наследство, имеющее огромное теоретическое и практическое значение для развития животноводства в нашей стране и за рубежом.

Им создана непревзойденная по продуктивности асканийская мясошерстная порода овец, начато создание горного мериноса, создал породу свиней украинская степная белая.

В процессе создания указанных пород овец и свиней академик М.Ф.Иванов дал теоретически обоснованную методику разведения по линиям в чистопородных стадах, разработал и практически осуществил метод воспроизводительного скрещивания и его использование при создании новых пород.

Теоретические и практические положения, выдвинутые академиком М.Ф.Ивановым, одобрены Сессией ВАСХНИЛ. Сессия постановила методику академика Иванова М.Ф. положить в основу селекционной работы с другими породами и типами овец.

В своих работах М.Ф.Иванов подчеркивал, что скрещивание только тогда приведет к положительным результатам, когда создаются лучшие условия кормления и содержания. Еще в 1917 г. в своей статье "Порода и корм" писал, что характер кормов и кормление оказывают огромное влияние на животное и его продуктивность. Степень доктора сельскохозяйственных наук присуждена без защиты незадолго до смерти М.Ф.Иванова.

В 1963 году было издано полное собрание сочинений М.Ф.Иванова в семи томах.

Кафедрой частной зоотехнии с 1923 года, а с 1936 г. кафедрой крупного рогатого скота академии заведывал академик ВАСХНИЛ *Ефим Федотович Лискун (1873-1958)*. Е.Ф.Лискун ро-

дился 27 октября 1873 г. в Хотинском уезде Бессарабской губернии в семье крестьянина. Отец его, малоземельный бедняк, не мог дать сыну дальнейшего образования после первоначального обучения в сельской школе. С большим трудом он добился пособия на дальнейшее обучение и поступил в Херсонское земледельческое училище. После окончания училища талантливый агроном оставили в должности заведующего фермой. Здесь он впервые стал заниматься исследованиями на красном степном скоте, которому впоследствии уделил много внимания.

В 1896 году, преодолев большие препятствия, Ефим Федотович был зачислен студентом Московского сельскохозяйственного института и в 1900 блестяще его закончил.

Преподавательская деятельность началась сначала в Маринском (Саратовская губ.), затем в Казанском земледельческом училище, где он преподавал почвоведение, географию, математику, земледелие. В 1906 г. приезжает в Петербург и вскоре становится руководителем кафедры животноводства на высших сельскохозяйственных женских курсах имени И.А.Стебута, а затем ректором этих курсов и членом Ученого комитета Министерства земледелия. Он много работает по углублению своих знаний, ведет исследования в области скотоводства и кормления, выступает с докладом и лекциями по насущным вопросам животноводства. В 1912 году ему присуждается Большая Золотая Медаль им.Стебута, а в 1914 году избирают профессором кафедры основ сельского хозяйства Петроградского политехнического института.

В эти годы Е.Ф.Лискун создал первое в России научно-исследовательское учреждение по животноводству - Зоотехническую лабораторию при Ученом Комитете Главного управления земледелия и землеустройства в Петрограде.

В 1918 г. Е.Ф.Лискун был избран профессором Петроградского института и проректором Ветеринарно-зоотехнического института, а с 1923 года бессменно возглавлял кафедру крупного рогатого скота в Московской сельскохозяйственной академии им.К.А.Тимирязева.

Е.Ф.Лискун явился первым организатором и директором Всесоюзного научно-исследовательского института животноводства. Он был утвержден действительным членом академии и избран членом президиума этой академии, а с 1936 по 1956 год являлся бессменным руководителем секции животноводства. Он был удостоен звания заслуженного деятеля науки и техники, Лауреата Сталинской премии, награжден четырежды орденом Ленина, дважды орденом Трудового Красного Знамени, Орденом Знак Почета.

Начав исследовательскую работу еще в годы студенчества (1896-1900), первые свои работы он посвятил изучению вопросов краниологии сельскохозяйственных животных, опубликовав научные работы: "Краниологический метод в практическом преломлении" (1898), "К определению пород крупного рогатого скота"(1893), "Задачи краниологии"(1902, 1903) и др. Эти работы явились научной основой российской краниологии. Этими работами он разрушал теории Рютимейера, Вилькенса, которые отрицали изменчивость черепов под воздействием условий жизни животных, опровергал доктрину Юстинуса о постоянстве пород. Им исследовано большое количество черепов (около 5 тысяч) животных, выращенных в разных климатических, природных и географических условиях нашей страны, что показало большую формообразующую роль кормления, содержания и тренировки животных. Е.Ф.Лискун впервые научно разработал и обосновал методику измерения черепов по 180 промерам, их изучение, обработки и сохранения. В своих работах он дал точные характеристики остеологических и краниологических параметров основных пород сельскохозяйственных животных, прежде всего крупного рогатого скота. Краниологическая коллекция, которой Е.Ф.Лискун посвятил 57 лет своей жизни, была в 1947 принесена в дар Московской сельскохозяйственной академии им. К.А.Тимирязева, которая хранится в Краниологическом музее. В труде "Экстерьер сельскохозяйственных животных" Е.Ф.Лискун детально разработал вопросы экстерьера и интерьера сельскохозяйственных животных, развивая положение, что правильное сложение животного является биологической предпосылкой его высокой продуктивности. Он предостерегал от излишней переоценки значения экстерьера, указывая на важность учета и интерьерных особенностей животного. Вопросы экстерьера он рассматривал и разрабатывал в связи с продуктивностью того или иного направления, исходя из единства формы и функций организма. Е.Ф.Лискун провел ряд больших экспедиционных исследований по изучению животноводческих ресурсов России, породного состава крупного рогатого скота. По результатам опубликованы работы: "Краткие сведения о животноводстве некоторых русских хозяйств" (1910, 1915); "Красный степной скот" (1911, 1912); "Ярославский скот" (1913, 1931); "Сибирский скот и пути его улучшения" (1926, 1928). Своими трудами он способствовал значительному улучшению таких пород, как красная степная, ярославская и др. Его работы послужили дальнейшей основой районирования пород крупного рогатого скота.

По вопросам племенного дела Е.Ф.Лискун написал более 200 работ, из которых следует отметить следующие: "Разведение сельскохозяйственных животных" (1924); "Гнездовая работа по улучшению племенных качеств сельскохозяйственных животных" (1927, 1928); "Метизация скота" (1928); "Племенное улучшение породы крупного рогатого скота" (1934); "Племенное животноводство" (1935) и др.

По вопросам молочности и раздоя следует особо отметить работы: "Строение молочной железы в связи с количеством производимого молока" (1912); "Удойность и доходность молочной коровы" (1925); "За массовый раздой коров" (1944); "Достижения в деле повышения процента жира в молоке культурных пород крупного рогатого скота" (1946).

В отношении улучшения малопродуктивных пород нашей страны - сибирской, кавказской, киргизской и др. - Е.Ф.Лискун неустанно пропагандировал сохранение таких важных ценных свойств этих пород, как высокая жирномолочность и приспособленность к суровым местным условиям содержания. Он решительно выступал против всеобщего поглотительного скрещивания. Его позиция - чистопородное разведение и скрещивание должны рассматриваться как разные методы одного процесса улучшения животноводства. Пропагандируемая им гнездовая племенная работа впоследствии легла в основу создания госплемрассадников. Раздой коров для него не являлся самоцелью, а был средством испытания и улучшения наших отечественных пород.

Около 80 работ Е.Ф.Лискун посвятил вопросам организации кормовой базы и рационального кормления животных. Еще в 1916 г. под его руководством в Петроградской губ. разрабатывалось и внедрялось силосование кормов. Он много занимался вопросами использования и повышения питательности грубых кормов. Е.Ф.Лискун одним из первых указал на крупные недостатки в учении Кельнера, Армсби, Мельгорда о кормлении сельскохозяйственных животных.

Много сделал он для разрешения мясной проблемы, этому вопросу посвящено 15 работ: "Мясной вопрос в современной хозяйственной обстановке" (1917); "Научно-исследовательская работа в области мясного дела" (1929); "Пути разрешения мясной проблемы" (1932) и др. Он провел ряд исследований по изучению мясных качеств скота калмыцкой и киргизской пород. Начатые им работы по скрещиванию местного скота с герефордской породой в последствие завершились созданием казахской белоголовой породы скота. Около 30 работ посвящено другим отраслям животноводства - коневодству, свиноводству, овцеводству, кролиководству, пчеловодству.

Важным приемом познания конституции скота Ефим Федотович считал микроскопические исследования молочной железы, кожного и волосяного покрова животных. Методика этих исследований Е.Ф.Лискуна широко применяется учеными и в настоящее время. Ефим Федотович Лискун не только крупнейший ученый, но и талантливый педагог. Когда он читал лекции, аудитории были переполнены. Будучи студентом Т С/Х А, я также слушал его лекции. Он был моим научным руководителем по аспирантуре. Я оказался его последним аспирантом, он скончался в 1958 году.

Возглавляемая профессором Богдановым Е.А. кафедра общей зоотехнии в 1930 году разделилась на две: разведения и кормления сельскохозяйственных животных. Работа этих двух кафедр и направлений была тесно связана с деятельностью двух ученых-зоотехников Д.А.Кисловского (1894-1957) и И.С.Попова (1888-1964).

Дмитрий Андреевич Кисловский родился 11 июня 1894 г. в деревне Шелепино Тульской области. Здесь он получил начальное домашнее образование, а с 1903 по 1912 г. обучается в гимназии в Москве. В гимназии в это время преподавание естествознания вел профессор Московского сельскохозяйственного института Н.М.Кулагин. В 1912 г. Д.А.Кисловский поступает на естественное отделение физико-математического факультета Московского университета, избрав узкой специализацией цикл агрономической химии. Дипломную работу "Исследования коллоидов сибирского чернозема" он выполнил под руководством проф. А.Н.Сабанина, окончил университет в 1917 г.

С февраля 1919 г. работает в Алексинском уездном земельном отделе Тульской губ. инструктором по луговодству, затем помощником уездного агронома, затем участковым агрономом уездной зоотехнической комиссии. В ноябре 1921 г. избирается ассистентом кафедры общей зоотехнии Московского ветеринарного института. С декабря 1921 г. по ноябрь 1928 он также состоит ассистентом зоотехнического отдела Государственного института экспериментальной ветеринарии (ГИЭВ), где под методическим руководством Е.Ф.Лискуна и М.Ф.Иванова ведет экспериментальную работу по изучению роста, развития и наследственности животных.

Знание нескольких иностранных языков (в гимназии изучались английский, немецкий, французский) и широкая естественноисторическая подготовка способствует быстрому росту Д.А.Кисловского.

В 1925 г. опубликована его первая научная работа “Проблема подбора при разведении сельскохозяйственных животных”. В работе он высказывает предложение об улучшении ведения племенного дела в практике животноводства и ведения племенных книг. За период работы в институте экспериментальной ветеринарии он написал работы “К методике массового подбора”, “Понятие “типы” в разведении животных и их аналитическое изучение”, “О биологическом понимании экстерьера”, “О точности взятия промеров” и др.

В октябре 1928 г. он получает ученое звание профессора и избирается заведующим кафедрой общей зоотехнии Вологодского молочно-хозяйственного института и с января 1929 г. читает курс генетики и разведения сельскохозяйственных животных.

Он работает по проблеме родственного спаривания. На Всесоюзном съезде по генетике, селекции, семеноводству и племенному животноводству (январь 1929г.) в этой проблеме им сделаны два доклада: “Инбридинг, как метод разведения крупных домашних животных”, и “Изменчивость экстерьера в пределах чистой породы и анализ ее причин”.

На основе анализа большого материала по голландскому племенному скоту он ясно показал качественную неоднородность животных породы, он подошел к проблеме структуры породы, которую успешно развивал в последующем. Он интенсивно разрабатывал проблему роста и развития животных, опубликовав работы “Интенсивность роста телят в молочный период в зависимости от питания и породы” (1930) и “Периоды эмбрионального роста крупного рогатого скота”.

В 1930-1931 г.г. Д.А.Кисловский по совместительству читал курс генетики в Московском зоотехническом институте, в 1933 году перешел в этот институт на постоянную работу в качестве профессора и заведующего кафедрой разведения сельскохозяйственных животных. В этот период он завершил большой труд “Историко-генеалогическое введение к студбуку крупных рабочих пород лошадей”. Теоретические разработки этого труда в последствие выразились в утверждении в 1925 году новой породы лошадей - советский тяжеловоз. Дальнейшее развитие учения о породе и ее структуре было сделано в работах “Проблема породы и ее улучшения”(1935), и “Основные пути племенной работы и их теоретическое осмысление” (1935). Порода есть константная группа, состоящая из качественно своеобразных индивидуумов. Порода создана человеческим трудом, когда порода перестает удовлетворять потребностям исторической эпохи, тот же труд нарушает эту константность, изменяет породу, поднимая ее на новую ступень.

В 1935 г. Д.А.Кисловскому присвоена ученая степень доктора сельскохозяйственных наук.

В 1936 г. после слияния Московского зоотехнического института с зоотехническим факультетом Московской сельскохозяйственной академии им. К.А.Тимирязева Д.А.Кисловский непрерывно работал на кафедре разведения сельскохозяйственных животных в качестве профессора или заведующего кафедрой.

В 1956 г. он был избран почетным академиком ВАСХНИЛ. Он награжден орденом Ленина и четырьмя медалями.

Иван Семенович Попов родился 10 ноября 1888 г. в деревне Васильевское Волоколамского уезда Московской губернии. Учился в сельской школе, затем в городском училище, средней сельскохозяйственной школе и Московском сельскохозяйственном институте. Первая научная работа была опубликована в 1908-1909 г.г. в журнале “Научный обзор молочного хозяйства” его первая экспериментальная работа о влиянии корнеплодов на химический состав и физические свойства молочного жира.

В 1914 г. Иван Семенович был избран ассистентом кафедры общей зоотехнии, возглавляемой Е.А.Богдановым. Уже тогда он обращал на себя внимание своей научной эрудицией. Им были опубликованы работы: “Племенное дело в США”, “Об улучшении молочного скота”, “Мясное скотоводство США”, “Племенные книги крупного рогатого скота лошадей, свиней”.

Особое внимание И.С.Попов уделял разработке вопросов кормления. Большое значение имело его исследование с целью получить ответ на вопрос, можно ли при откорме свиней пользоваться крахмальными эквивалентами, полученными в опытах на жвачных. Был проведен опыт по методу контрольных животных по определению продуктивной ценности ячменя при откорме свиней. Молодой ученый сделал вывод, что чистая энергия ячменя при откорме молодых свиней выше, чем полученная в опытах на жвачных. Этот опыт ставил под сомнение универсальность кельнеровских крахмальных эквивалентов. Показательно, что эта работа была опубликована на немецком языке в Германии в 1928 году.

В 1918 г. его избирают профессором кафедры общей зоотехнии агрономического факультета Саратовского университета. С 1921 по 1930 годы он работает заведующим кафедрой кормления сельскохозяйственных животных Московского высшего зоотехнического института - на эту должность он был избран по предложению П.Н.Кулешова. В 1927 г. ему было присвоено звание профессора официально.

Работая в зоотехническом институте он составляет справочник "Кормовые нормы и кормовые таблицы". Этот справочник стал настольной книгой для практических работников и для студентов. Справочник издавался 14 раз. В тот же период Иван Семенович работает над учебником по кормлению сельскохозяйственных животных. Учебник выдержал девять изданий - первое вышло в 1926 г., а последнее в 1957 г. В 1959 г. за этот труд "Кормление сельскохозяйственных животных" И.С. Попову была присуждена Ленинская премия.

В связи с реорганизацией Московского зоотехнического института в 1930 г. Иван Семенович был приглашен заведовать лабораторией кормления сельскохозяйственных животных ВИЖ. В 1934 г. ему присуждена ученая степень доктора сельскохозяйственных наук без защиты диссертации. С 1936 г. он бессменно руководит кафедрой кормления животных ТС/Х А.

В нашей стране долгие годы шла дискуссия о системе оценки питательности кормов и методах нормирования кормления животных. В 1963 г. на пленуме отделения животноводства ВАСХНИЛ по докладу И.С. Попова было принято предложение по новой энергетической кормовой единице по обменной энергии и комплексной оценки питательности кормов. Было сделано начало пересмотра оценки питательности кормов и норм кормления животных в нашей стране.

И.С. Попов первым в нашей стране поставил вопрос о необходимости дополнять протеиновую питательность корма показателями содержания в нем необходимых животному аминокислот. С тех пор сведения об аминокислотном составе кормов и о потребности животных в аминокислотах стали совершенно необходимыми при организации кормления животных. И.С.Попов впервые в нашей стране составил для зоотехников таблицы аминокислотного состава кормов, используя данные, полученные в лаборатории его кафедры и другими отечественными исследователями, а так же критически отобранные материалы из зарубежной литературы.

Профессор И.С. Попов был выдающимся педагогом, воспитавшим не одно поколение ученых-зоотехников. Педагогической работе он отдал 50 лет своей жизни. Им создана большая научная школа по кормлению животных, подготовлено 46 кандидатов и 10 докторов наук.

Он выполнял большую общественную и государственную работу. Длительное время был членом Государственного совета при Наркомпросе, заместителем председателя Центральной зоотехнической комиссии по опытному делу при Наркомате земледелия СССР, членом экспертной комиссии ВАК и др.

В 1956 г. он был избран членом бюро отделения животноводства и возглавил методическую комиссию по теоретическим основам кормления сельскохозяйственных животных. Он был награжден орденами Трудового Красного Знамени и Орденом Знак Почета, двумя золотыми медалями ВДНХ, был лауреатом Ленинской премии.

И.С.Попов был выдающимся российским ученым, внесшим крупный вклад в зоотехническую науку, особенно в теорию и практику кормления сельскохозяйственных животных, выдающимся педагогом, воспитавшим не одно поколение зоотехников.

Выдающийся вклад в практику развития молочного животноводства и зоотехническую теорию внес талантливый зоотехник **Станислав Иванович Штейман (1887-1965 г.г.)**

Станислав Иванович Штейман родился 18 декабря 1887 г. в семье латышского батрака в деревне Вайкуляны бывшей Витебской губернии. С раннего детства работал лесорубом и батраком. Только с приходом Советской власти, уже взрослым он получил возможность учиться. Он окончил рабфак. В течение 45 лет работал животноводом в совхозах Костромской губернии "Горинское" и "Ивановское". С 1927 по 1965 г. работал в совхозе "Каравеево" животноводом, младшим, а затем главным зоотехником. Станислав Иванович всем сердцем любил профессию зоотехника. Он работал целеустремленно, с большим энтузиазмом и увлеченностью, сочетая в себе выдающиеся способности селекционера, организатора производства, вдумчивого специалиста с чутким душевным отношением к труженикам животноводства.

Под его руководством было создано высокопродуктивное стадо крупного рогатого скота, которое является ядром отечественной костромской породы.

Работа по выведению костромской породы началась в 1927 г. Порода была утверждена в 1944 г, а ее автору С.И.Штейману присуждена Государственная премия СССР. В основу племенной работы со стадом был положен комплекс зоотехнических мероприятий: полноценное кормле-

ние животных, правильное воспитание молодняка, умелый отбор и подбор. Работу по созданию костромской породы можно охарактеризовать как период непрерывного отбора и подбора животных. Главные признаки отбора - живая масса, крепкая конституция и обильномолочность при высоком содержании жира в молоке. Станислав Иванович говорил, что для животного с высокой молочностью требуются сильный организм, крепкий костяк, широкие формы тела. Он уделял большое внимание равномерности суточных удоев в течение всей лактации и добивался этого соответствующей подготовкой коров к отелу и раздоем.

В своей работе Штейман всегда большое значение придавал воздействию внешней среды на животное, поэтому он стремился создавать такие условия кормления и содержания животных, воспитания молодняка, при которых возможна целеустремленная перестройка организма в желаемом направлении. Он первый из зоотехников указал на необходимость хорошего кормления сухостойных коров, обеспечивающего нормальное развитие плода и накопление в организме коровы запаса питательных веществ для последующей высокой лактации. Для массового раздоя коров применялось "авансированное кормление".

Зоотехническим открытием, обогатившим науку, явился разработанный С.И.Штейманом метод воспитания телят - выращивание их в неотапливаемых помещениях. Этот метод сыграл огромную роль в закалке молодняка и развитии крепкого организма, повышения продуктивности животных. Выращивание телят "холодным методом" позволило оздоровить стадо от инфекционных заболеваний, ликвидировать падеж.

В совхозе "Каравaeво" добились продления жизни и наиболее полного хозяйственного использования животных. Некоторые коровы живут до 20 лет и более при высокой продуктивности. Пожизненная продуктивность некоторых коров составляет более чем 100000 кг молока. Корова Опытница имела наивысший удой 9226 кг за лактацию, пожизненная продуктивность за 20 лет составила 116765 кг молока, выход молочного жира составил 5050 кг.

Большое значение С.И.Штейман придавал крупности животных. Если в 1932 г коровы 3-х отелов и старше имели живую массу в среднем 417 кг, то в 1954 г. уже 663 кг, в 1986 - 622 кг.

Корова Послушница II за 300 дней VI лактации дала 14115 кг молока, за 365 дней - 15801 кг и за 388 дней - 16262 кг молока жирностью 3,92%, высший суточный удой был равен 61 кг.

В 1986 г. в "Каравaeво" насчитывалось 924 коровы при среднем удое 5046 кг молока на корову. Свыше 40 коров имело удой более 7000 кг молока.

Работа со стадом была начата с местного скота Костромской губернии, улучшенного скотом альгаузкой и швицкой пород. Крестьяне разводили также ярославский, холмогорский и мисковский скот. Постепенно в результате бессистемного скрещивания был создан массив помесного скота, который стал основой для создания костромской породы. С.И.Штейман, начав работу в 1927 г., отдавал предпочтение помесам швиц х альгаузская с хорошими задатками молочности. Вначале применялось только неродственное разведение, но в последствие С.И.Штейман стал применять также родственное разведение. Допускалось спаривание внуков или правнуков с правнучками. Однако, при этом всегда обращалось внимание на живую массу и крепость конституции.

Станислав Иванович Штейман - доктор сельскохозяйственных наук, выдающийся зоотехник и крупный ученый. В книге "Волшебный жезл" он писал: "...когда вспоминаю свою прожитую жизнь и работу, мне кажется, что подобно путешественнику я не раз пробирался неведомыми тропами, не зная, что ждет меня за поворотом, не раз чувствовал себя альпинистом, который взбирается на могучие вершины. Мне вспоминается столько интересных событий и приключений, что если я расскажу вам о них, вы сами убедитесь, как интересна профессия животновода, поймете, что она ничуть не хуже, чем самые романтические профессии, о которых написано много увлекательных книг".

Сергей Иванович Сметнев - выдающийся ученый, с именем которого связана целая эпоха в развитии птицеводства России. Родился С.И.Сметнев в Москве 6 октября 1899 г., и с юных лет увлекался птицеводством. Зоотехническое образование получил в Петровской земледельческой и лесной академии, обучался у таких корифеев русской зоотехнической науки, как М.Ф.Иванов, Е.Ф.Лискун, И.С.Попов. Как член Российского общества сельскохозяйственного птицеводства, еще в 20-е годы он имел свое любительское птицеводческое хозяйство с белыми леггорнами, которые в те годы были редкой, но уже признанной перспективной породой кур.

В 1930-31 г. он работал в крупнейшем в тот период совхозе "Красный" Крымской области, в котором тогда содержалось 100 тыс. яичных кур (в настоящее время на базе этого совхоза функционирует филиал Украинского НИИ Птицеводства). В результате этой работы написана первая книга Сергея Ивановича - "Воспитание цыплят в крупных стаях".

С.И.Сметнев заложил в нашей стране основы интенсивного клеточного содержания кур. При его непосредственном участии был разработан проект Братцевской птицефабрики - первой в нашей стране. На птицефабрике была организована зоотехническая лаборатория, в которой проводились опыты по совершенствованию технологии клеточного выращивания цыплят и содержания кур. Результаты опытов изложены в книге "Фабрика цыплят" (1934) - практическая значимость этой книги до сего времени не утратила своей остроты.

На Братцевской птицефабрике С.И.Сметневым был разработан метод круглогодичного комплектования поголовья, ставший основой технологического процесса производства на всех птицефабриках и явившийся темой докторской диссертации.

С 1938 г. Сергей Иванович работал во Всесоюзном НИИ Птицеперерабатывающей промышленности, вначале заведующим лабораторией, и затем директором института. Здесь были проведены ряд исследований, направленных на дальнейшее развитие и совершенствование методов интенсивного птицеводства (продление сроков использования клеточных несушек, нормы кормления кур в условиях клеточного содержания, типовые рационы и правила по выращиванию и содержанию птицы всех видов и т.д.).

В конце 1943 г. Сергей Иванович защитил докторскую диссертацию, после чего возглавил кафедру птицеводства Т С/Х А, решение об организации которой было принято в начале 1944 г. Кафедрой Сергей Иванович руководил в течение 32 лет, и затем несколько лет работал на ней в качестве консультанта. За эти годы им были разработаны программы и практикум по птицеводству для зоотехнических ВУЗов и написан учебник "Птицеводство", выдержавший шесть изданий. Под руководством Сергея Ивановича в Т С/Х А была организована специализация студентов по птицеводству, что обеспечивало все возрастающее число птицефабрик высококвалифицированными кадрами.

В 1956 г. Сергей Иванович был избран действительным членом ВАСХНИЛ, где возглавил секцию птицеводства и координационный совет ВАСХНИЛ по проблемам птицеводства. Под его научным руководством выполнено более 40 кандидатских диссертаций.

Необходимо отметить большую роль С.И.Сметнева в развитии связей между нашими и зарубежными птицеводами. Он участвовал в работе X Всемирного конгресса по птицеводству в Англии возглавлял, нашу делегацию на XI Всемирном конгрессе в Мексике, и в 1958 г. был избран членом Совета Всемирной научной ассоциации по птицеводству. Он принимал активное участие в работе Национального отделения СССР этой ассоциации, в частности, в организации и проведении XIII Всемирного конгресса по птицеводству в Киеве в 1966 г.

Дальнейшее развитие зоотехнических наук, создание новых направлений и разработка новых технологий осуществлялась плеядой ученых-зоотехников, работавших и продолжающих работать в широкой сети научных центров.

В России ведущую роль среди таких научных центров играют Всероссийский Научно-Исследовательский Институт Животноводства (ВИЖ), Всероссийский Научно-Исследовательский Технологический Институт Птицеводства (ВНИТИП), Всероссийский Научно-Исследовательский Институт физиологии, биохимии и питания животных (ВНИИФБП), Всероссийский Научно-Исследовательский Институт Племенного Дела (ВНИИПлем), Центральный Научно-Исследовательский Институт технологии кормов и кормления сельскохозяйственных животных (ЦНИКИТК), Всероссийский Научно-Исследовательский Институт Овцеводства и Козоводства (ВНИИОК), Всероссийский Научно-Исследовательский Институт Пушного Звероводства и Кролиководства (ВНИИПЗК), Всероссийский Научно-Исследовательский Институт Коневодства (ВНИИК), Всероссийский НИИ генетики и разведения животных (ВНИИГиРЖ), а также зооинженерные факультеты ведущих сельскохозяйственных вузов - Московской сельскохозяйственной Академии им. К.А.Тимирязева, Московской Ветеринарной Академии им. К.И.Скрябина и др. Свое место в этом ряду занимает зооинженерное отделение аграрного факультета Российского Университета дружбы народов.

Большой вклад в развитие науки о кормлении сельскохозяйственных животных внесли ученые М.И.Дьяков, М.Ф.Томмэ, А.С.Солун, А.П.Дмитроченко, П.Д.Пшеничный, И.М.Кузнецов, Н.В.Курилов, А.С.Емельянов, А.Д.Синешев, А.В.Модянов, А.К.Швабе, А.П.Калашников, Н.И.Клейменов, А.М.Венедиктов, В.И.Георгиевский, Б.Н.Анненков, В.В.Щеглов, Н.В.Груздев, Н.Г.Макаревич, Б.Д.Кальницкий, Е.А.Петухова и др.

В России наука о разведении сельскохозяйственных животных и о генетических основах этого учения в своем развитии прошла через серьезные испытания. На состоявшейся в августе 1948 года сессии ВАСХНИЛ академик Т.Д.Лысенко, монополизировавший в тот период сельско-

хозяйственную науку, под прикрытием передовых идей мичуринского направления ошельмовал как генетическую науку, так и работавших в ней ученых. Решение августовской сессии 1948 года и последовавшие за ней гонения на ученых на много лет затормозили развитие генетической науки в Советском Союзе. Тем не менее, имеются все основания отметить положительную роль многих ученых в развитии этого направления науки в последующий период. В их числе Н.П.Дубинин, Х.Ф.Кушнер, Л.К.Эрнст, Е.М.Борисенко, В.Ф.Красота, Н.И.Нуждин, Н.А.Кравченко, А.В.Орлов и др. В разработке теоретических основ содержания сельскохозяйственных животных важная роль принадлежит ученым, представляющим зоогигиеническое направление в зоотехнических науках. В числе таких ученых необходимо особо отметить К.И.Скрябина, А.К.Скороходько, А.В.Озерова, А.П.Онегова, А.К.Данилову, М.С.Найденского, В.Н.Старых. Исследования многих из них были использованы в проектировании животноводческих помещений, вентиляционных систем, в разработке нормативов микроклимата, нормативов и режимов освещения. и т.д.

Составляющие частную зоотехнию науки соответствуют отдельным отраслям животноводства по видам сельскохозяйственных животных.

В развитие науки скотоводства большой вклад внесли ученые А.П.Бегучев, А.И.Прудов, Д.И.Старцев, Е.А.Арзуманян, Н.П.Герчиков, А.П.Солдатов, Н.Г.Дмитриев, В.В.Мацкевич, А.В.Черкаев, Г.С.Азаров, Д.Л.Левантин.

Разработка технологий промышленного птицеводства и селекционной работы с птицей была наиболее эффективной во второй половине XX века. Особые научные заслуги в этом отношении принадлежат Э.Э.Пенионжевичу, М.В.Орлову, Г.К.Отрыганьеву, Н.В.Пигареву, В.И.Фисинину, Г.А.Тардатьяну, Т.А.Столяру, К.В.Злочевской, Л.В.Шахновой, Э.К.Силину, Б.Ф.Бессарабову, В.Д.Лукьяновой, Л.В.Куликову, П.Е.Божко, И.А.Егорову, А.Ш.Кавтарашвили, И.Л.Гальперн, И.П.Кривопишину, Н.Д.Кондратьюку, П.Ф.Салееву, А.Д.Давтяну и др.

В развитии овцеводства, создании пород и совершенствовании технологий этой отрасли много сделано учеными А.И.Николаевым, П.А.Есауловым, К.Д.Филянским, Б.Н.Васиным, Н.А.Васильевым, Н.С.Гигинейшвили, В.М.Юдиным, А.И.Ерохиным.

Свиноводство совершенствовалось при участии крупных ученых, таких как А.П.Редькин, Б.П.Волкопялов, Л.К.Гребень, И.А.Савич, В.Д.Кабанов и др.

Коневодство, как отрасль, исторически положившая начало развитию культурного животноводства в России, во второй половине XX века развивалось при научном воздействии ученых В.О.Витта, Б.Д.Камбегова, В.П.Добрынина, М.Е.Скачкова, И.Ф.Бобылева и др.