

Заслуги профессора Е.А. Арзуманяна были высоко оценены правительством. Он награжден тремя боевыми орденами – орденами Отечественной войны I степени, орденом Красной Звезды и тремя орденами за трудовую деятельность – двумя орденами Трудового Красного Знамени, орденом Октябрьской революции, 16 медалями [2,5].

9 сентября 1990 года трагически погиб. Исак Ньютон сказал когда-то: «Если я видел дальше других, то потому, что стоял на плечах гигантов». Именно таким гигантом мысли, и научной работы был Ерванд Аванесович Арзуманян. Его научная школа до сих пор имеет многочисленные плоды, целая плеяда современных ученых животноводов вышла именно из заботливых рук этого выдающегося человека. Мы живы до тех пор, пока память о нас жива, в связи с этим профессор Е.А. Арзуманян будет жить вечно в памяти потомков.

Библиографический список

1. К 70-летию со дня рождения Е.А. Арзуманяна // Животноводство. – 1979. – № 2. – С. 73.
2. Профессору Е.А. Арзуманяну – 70 лет // Урал. нивы. – 1979. – № 2. – С. 52.
3. Е.А. Арзуманяну – 80 лет / Л.К. Эрнст, А.П. Калашников, Н.Г. Дмитриев [и др.] // Зоотехния. – 1989. – № 2. – С. 78-79.
4. Памяти Е.А. Арзуманяна / Л.К. Эрнст, Н.Г. Беленький, А.П. Калашников [и др.] [1909-1990: Некролог] // Зоотехния. – 1990. – № 12. – С. 80.
5. Ерванд Аванесович Арзуманян: Биобиблиографический указатель. – М.: Изд-во РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева. – 2010. – 74 с. – (Материалы к биобиблиографии деятелей с.-х. науки и аграрного образования).

УДК 636.034

НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ КАФЕДРЫ ФИЗИОЛОГИИ И БИОХИМИИ ЖИВОТНЫХ МСХА ИМЕНИ К.А. ТИМИРЯЗЕВА ВО ВТОРОЙ ПОЛОВИНЕ XX ВЕКА

Ксенофонтов Дмитрий Анатольевич, д.б.н., профессор, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева

Аннотация. Представлен анализ научной работы кафедры физиологии и биохимии животных МСХА им К.А. Тимирязева за период 1950–2000 год. Указаны руководители и исполнители проектов, внесших вклад в развитие зоотехнической науки на основе физиологических и биохимических исследований. Особое внимание уделено роли Георгиевского В.И. в развитие научных направлений.

Ключевые слова: пищеварение, физиология, эксперимент.

Физиология – сложная естественнонаучная дисциплина, в основе познания которой лежат эксперименты, часто проводимые с использованием животных. Такие опыты имеют отличительные сложности, связанные с содержанием, с получением и анализом образцов, что предъявляет высокие требования к ученому, его профессиональным навыкам и умениям, интеллектуальным и организаторским способностям. Активная научная деятельность кафедры физиологии и биохимии животных МСХА имени К.А. Тимирязева начинается с середины XX века, совпадая с активным послевоенным восстановлением и развитием СССР, связана с именами конкретных ученых, а также определяется целями и задачами, поставленными перед научным коллективом.

В послевоенное время проведение научных исследований было связано с именем профессора К.Р. Викторова (1878-1958 гг.), который, занимая должность заведующего кафедрой физиологии, как основатель казанской школы физиологии сельскохозяйственных животных усовершенствовал учебный процесс на кафедре. В начале 50-х годов, несмотря на послевоенные трудности по распоряжению главы атомного Спецкомитета Берия Л.П., жена которого ещё до войны была аспирантом у академика Прянишникова Д.Н., в Тимирязевской сельскохозяйственной академии была организована секретная лаборатория, а на кафедре физиологии и биохимии животных ТСХА сформирована исследовательская группа по изучению влияния радиоактивных продуктов ядерного деления на организм животных [1]. С помощью радиоактивных изотопов изучались процессы метаболизма, накопление в организме и поступление в продукцию животноводства радиоактивных частиц, а также методы, снижающие их накопление. Руководителем группы стал заведующий кафедрой профессор К.Р. Викторов. В эту группу входили молодые специалисты Б.Н. Анненков, К.А. Колдаева, Г.В. Филатов, Н.П. Стрельченко. Из-за отсутствия практических навыков работы с радиоактивными веществами, методической базы и полного отсутствия радиометрической и дозиметрической аппаратуры все исследования начинались практически с нуля. Весь необходимый инструментарий исследований пришлось разрабатывать и создавать самим. Все работы с продуктами деления имели высокий гриф секретности, и поэтому в отечественной литературе упоминаний о результатах этих исследований нет.

С конца 50-х годов и в 60-е годы XX века научные исследования велись под руководством нового заведующего кафедрой Петра Ивановича Жеребцова (1903-1973 гг.) и были сосредоточены на изучении обмена веществ у сельскохозяйственных животных и птиц. В 1956 г. на ученом совете факультета утверждается кафедральная тема «Пищеварение и обмен веществ у жвачных животных и птиц в онтогенезе», на долгие годы определившая основные направления исследований. Начиная со второй половины 50-х гг. на кафедре разрабатываются разделы по изучению секреторной и экскреторной функции тонкого кишечника, поджелудочной железы и печени у молодняка крупного рогатого скота в онтогенезе.

В 1960-е гг. значительные силы кафедры были направлены на изучение процессов рубцового метаболизма у крупного рогатого скота. Одновременно развертываются исследования по новым разделам темы: «Изучение биологической роли и обмена биоэлементов у жвачных животных», «Минеральный обмен у птиц» (В.И. Георгиевский, Е.П. Полякова, Д.А. Хазин, К. Сунарто). Успешному развитию научных исследований на кафедре способствовала организованная под руководством П.И. Жеребцова лаборатория спектрального анализа и газожидкостной хроматографии.

В это время с зоостанции академии на кафедру физиологии животных в качестве ассистента возвращается Валерий Иванович Георгиевский (1925–2003 гг.). Придя на кафедру, он с головой уходит в научную работу, совмещая должность ассистента с должностью заместителя декана зооинженерного факультета. Будучи ветеринарным врачом-хирургом, он сам готовил животных к экспериментам и вшивал фистулы в протоки слюнных желез у телят, которые использовались не только в научных экспериментах, но и в учебном процессе [2]. Работая младшим научным сотрудником на зоостанции академий, Валерий Иванович познакомился с ее директором Сметневым С.И., с которым продолжил совместные исследования клеточного содержания кур-несушек. В это время в стране развивалось интенсивное птицеводство, строились и успешно работали крупные птицефабрики с клеточным содержанием яйценоской птицы. При этом возникла проблема прочности скорлупы товарных яиц, участились случаи аномалий скелета птицы, а, следовательно, ранней выбраковки кур-несушек. Георгиевский В.И. начинает работу по изучению физиологических механизмов минерального обмена у кур-несушек, поскольку до этих пор этому вопросу уделялось мало внимания. Итогом этих исследований стала публикация в 1970 г. монографии «Минеральное питание сельскохозяйственной птицы», в которой удачно сочетаются исследования самого автора с обобщением опыта работы отечественных и зарубежных ученых [3].

В 1973 году под руководством Георгиевского В.И. продолжалась активная научная деятельность коллектива кафедры, приобреталось современное научное оборудование, реактивы, лабораторная посуда и инструменты, в том числе атомно-абсорбционный спектрофотометр Pye-Unicam SP 1900 с новейшей линейкой ламп с полым катодом. Эти приобретения обеспечили проведение серьезных качественных исследований в области минерального обмена на разных видах высокопродуктивных животных, что позволило опубликовать в соавторстве с Самохиным В.Т. и Анненковым Б.Н. монографию «Минеральное питание животных» [4]. В этой книге на основании новейших данных освещены вопросы физиологической роли и метаболизма макро- и микроэлементов в организме животных, усвояемости минеральных веществ, распределения их по органам и тканям, выведения из организма. В 70-80-е годы большой интерес у профессора Георгиевского В.И. вызвала проблема использования соломы в кормлении жвачных животных. Под его руководством большая группа аспирантов вела обширные работы по приме-

нению брикетированных кормов из цельных растений ячменя, овса и других злаковых растений в кормлении молочных коров. Среди аспирантов были А.А. Иванов и О.А. Войнова, продолживших в дальнейшем свою работу на кафедре.

Одним из важных научных достижений кафедры в конце семидесятых годов стало участие в течение двух лет в крупной научно-исследовательской работе по хоздоговорной теме «Разработка научных основ кормовой базы в откормочном и молочном промышленных комплексах», утверждённой в министерстве сельского хозяйства. По результатам проведённых исследований были сделаны практически рекомендации использования пастбищной системы содержания коров в хозяйствах с развитым молочным скотоводством. Продолжением данного направления стала работа по теме «Научные основы оптимизации биологических циклов животных в условиях комфортного микроклимата». Ответственным исполнителем по физиологическому разделу был назначен доцент Николай Серафимович Шевелёв (1936-2024 гг.). В ходе исследований были получены сведения об оптимальных параметрах микроклимата, влияющих на продуктивность и физиолого-биохимические показатели телят, а новая технология содержания животных с использованием автоматических установок кондиционирования воздуха при больших концентрациях поголовья и высокой плотности размещения животных обеспечивала необходимый воздухообмен и оптимальные параметры микроклимата.

С середины 80-х годов XX века научные исследования кафедры были сосредоточены в трёх направлениях. Первое основное направление касалось различных аспектов минерального обмена в соответствии с темой «Изучение метаболических путей и разработка эффективных способов повышения физиологического воздействия биологически активных веществ (биоэлементов, витаминов, тканевых препаратов) на организм сельскохозяйственных и промысловых животных», имеющей государственную регистрацию №01930005482. По данной теме старшими научными сотрудниками К.С. Заблоцкая и Е.П. Поляковой были проведены эксперименты по влиянию разного уровня цинка в рационе на качество скорлупы яиц и разного уровня магния в рационе цыплят-бройлеров на обмен макроэлементов [5, 6].

Под руководством доцент Н.С. Шевелёв были проведены работы по изучению роли пищеварительного тракта коров в обмене азота, макро- и микроэлементов у лактирующих коров. В результате получены сведения о механизмах всасывания и основных путях экскреции биоэлементов, сведения о динамике разных фракций азотистых соединений в рубце в течение суток и уровня общего и белкового азота в рубцовый жидкости в течение всей лактации, места экскреции азота и его всасывания. Под руководством старшего научного сотрудника Е.П. Поляковой изучались механизмы всасывания азота и минеральных элементов в тонком кишечнике кур. В результате был установлен неожиданный и весьма интересный факт высокой концентрации марганца, цинка, железа и кальция в сухом веществе химуса, существенно превышающий их уровень во внутренней среде организма. Впоследствии, это

стало основой для исследований механизмов формирования гастроэнтеральной среды при участии минеральных элементов и развития концепции полостного пищеварения.

Вторым направлением исследований на кафедре под руководством старшего научного сотрудника, кандидата медицинских наук М.Н. Муравьева стало получение, очистка, идентификация и тестирования тканевых биогенных стимуляторов, а также изучение их биологической активности. При участии Войновой О.А. и Дегтярева И.В. были проведены поисковые исследования по усовершенствованию технологии промышленного получения препаратов из отходов местного производства и пушного промысла, а также из ткани эмбрионов. С помощью разработанных методик получены были получены препараты серии «Биостил», содержащие в своем составе биологически активные компоненты с определенной химической структурой, которые влияли на продуктивные показатели и адаптивные параметры животных.

Третьим научным направлением на кафедре стало изучение влияния селенитовых препаратов на биохимический статус цыплят-бройлеров. Эксперименты проводили в производственных условиях на Петелинское птицефабрике под руководством доцентов М.П. Силаева и Т.В. Метревели. Были проведены опыты по изучению селенорганического соединения СП-1, представляющего собой вещество, у которого нижний предел токсичности обнаруживался при дозировках на два порядка более высоких, чем установлен для селенита натрия. Добавление препарата в рацион цыплят оказал стимулирующее энергетическое влияние с одновременным антистрессовым эффектом [7].

В 90-х годах XX века на кафедре продолжались традиционные исследования пищеварения у сельскохозяйственных животных. Однако теперь особое внимание было уделено новым теоретическим взглядам, основанным на различных концепциях об обменной функции пищеварительного тракта, а также о наличии в кишечнике пищеварительно-транспортного конвейера питательных веществ у продуктивных сельскохозяйственных животных и птиц. Эксперименты проводились на жвачных животных (коровы, волы, валухи) с наложенными на рубец фистулами по Басову.

Особый интерес представляют оригинальные исследования, начатые доцентом Е.П. Поляковой с середины 80-х годов. Разработанная ей относительно простая и универсальная методика фракционирования позволяла выделить из химуса разных отделов кишечника эндогенные слизистые образования, обладающие определенными физико-химическими параметрами, что позволило по-новому взглянуть на процессы полостного пищеварения в кишечнике [8]. Полученные новые научные сведения о структурно-функциональной организации химуса привлекли внимание ученых института биофизики в г. Пущино, института Склифосовского, НИИ Гастроэнтерологии, ВНИИФБиП, а также ученых из Латвии, что позволило предложить новые концептуальные идеи для объяснения процессов полостного пищеварения.

Проводимые на кафедре научные разработки всегда отличались большим объемом, логичностью и глубиной исследований. Многие из исследо-

ваний по актуальности и практической значимости сопоставимы с разработками целых отделов НИИ. В итоге за полвека на кафедре сложилась научная школа, давшая начало научно-педагогической деятельности для многих профессоров и доцентов. За 155-летнюю историю кафедра подготовила свыше 100 кандидатов и докторов наук, в том числе больше десятка кандидатов из зарубежных стран.

Библиографический список

1. Боронцовская О.И., Войнова О.А., Иванов А.А. и др. 155 лет кафедре физиологии, этологии и биохимии животных. Москва: Издательские решения, 2023. – 174 с.

2. Иванов А.А. Валерий Иванович Георгиевский – выдающийся ученый в области физиологии животных (к 85-летию со дня рождения) / А.А. Иванов // Известия Тимирязевской сельскохозяйственной академии. – 2011. – № 1. – с. 182-188.

3. Георгиевский В.И. Минеральное питание сельскохозяйственной птицы. М.: Колос, 1970. 327 с.

4. Георгиевский В.И., Аненков Б.Н., Самохин В.Т. Минеральное питание животных. М.: Колос, 1979. 470 с.

5. Георгиевский В.И. Удержание макро- и микроэлементов в организме бройлеров в связи с уровнем микроэлементов в рационе / В.И.Георгиевский, О.А. Хазин, Е.П.Полякова // Ж.Сельскохозяйств. биология – 1981. – Т.ХVI. – с.446-449.

6. Георгиевский В.И., Полякова Е.П. Содержание микроэлементов в яйце и использование их цыплятами в процессе эмбрионального развития в зависимости от уровня меди в рационе кур / В.И.Георгиевский, Е.П. Полякова // Ж. Известия Тимирязевской сельскохозяйственной академии. – 1983. – № 3. – с. 155-163.

7. Силаев М.П. Селенит как средство нормализации метаболизма и стимулирования мясной продуктивности цыплят-бройлеров / М.П. Силаев, Т.В. Метревели, О.А. Войнова // Ж. Птицеводство. 1989. № 3. с.15.

8. Полякова Е.П., Ксенофонтов Д.А., Ксенофонтова А.А. Динамика содержания минеральных элементов во фракциях химуса разных отделов ЖКТ жвачных / Е.П. Полякова, Д.А. Ксенофонтов, А.А. Ксенофонтова // Сборник научных трудов Российской сельскохозяйственной академии им. К.А. Тимирязева (см. в книгах). – 2000. – № 272. – с. 205-210.