

ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ ФИЗИОЛОГИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ
ЖИВОТНЫХ В АРМЕНИИ

С. К. КАРАПЕТЯН

За последние 20 лет физиология сельскохозяйственных животных развивалась в следующих основных направлениях: исследование механизмов действия разных источников лучистой энергии на воспроизводительную функцию и постэмбриональное развитие сельскохозяйственных животных, комплексное изучение химического состава и питательной ценности новых источников белково-витаминных кормов, исследование нейро-гуморальной регуляции физиологических функций сельскохозяйственных животных и птиц, изучение путей дальнейшего усовершенствования генетических и продуктивных качеств кур ереванской породы, продление продолжительности продуктивной жизни домашней птицы, исследование механизмов терморегуляции организма сельскохозяйственных животных.

Ключевые слова: сельскохозяйственные животные, физиология, этапы развития.

В Армении физиология сельскохозяйственных животных как наука сформировалась после установления Советской власти—в 1930 годах. Но широкий размах и научное признание она получила начиная с 50-х годов, когда в Институте физиологии им. Л. А. Орбели АН АрмССР по нашей инициативе была создана экспериментальная лаборатория, а несколько позже—экспериментальная база в составе лаборатории.

Результаты уже первых лет научной деятельности лаборатории убедительно показали, что искусственное удлинение светового дня стимулирует воспроизводительную функцию домашних птиц, активизирует деятельность их нейро-эндокринных функций, усиливает обмен веществ и активность пищеварительного тракта, в результате чего годовая яйценоскость кур повышается на 20--25% [18]. Решением Министерства сельского хозяйства СССР этот метод, предложенный нами еще в 1953 г., был внедрен в птицеводческие хозяйства страны как важный фактор стимуляции продуктивности домашней птицы. Последующими экспериментами было подтверждено, что удлиненная световая экспозиция в оптимальных пределах (15--16 ч) положительно действует также на условнорефлекторную деятельность птиц [9].

В научной деятельности лаборатории тех лет значительное место занимали исследования, посвященные выяснению роли разных отделов центральной нервной системы в нейро-эндокринной регуляции репродуктивных функций птиц. Было показано, что частичная перерезка спинного мозга, одностороннее или двустороннее удаление, или частичная

экстирпация коры больших полушарий головного мозга птиц приводит к временному нарушению их воспроизводительной функции [35, 36].

Рядом других серий исследований было показано, что в процессе эволюции позвоночных животных постепенно возрастает степень участия переднего мозга в функции размножения [25]. Большое внимание было уделено влиянию рентгеновских и ультрафиолетовых лучей на воспроизводительную функцию животных и птиц. Исследованиями было показано, что малые дозы рентгеновских лучей (4—20 р) стимулируют яйцеобразование и яйцекладку птиц, а большие (100—500 р) подавляют эти функции, а также приводят к некоторым морфологическим изменениям покровного зачаткового эпителия яичника [16]. Новая серия исследований показала, что у птиц определенная интенсивность (3—5 мин) ультрафиолетового облучения полностью заменяет витамин Д, увеличивает выводимость цыплят на 6,7%, повышает средний суточный привес на 9,2—12,9%, а яйценоскость до 36,5% [22].

Первые шаги по изучению генофонда домашней птицы в Армении показали, что хотя местные куры были хорошо приспособлены к природно-климатическим условиям различных сельскохозяйственных зон республики, однако годовая яйценоскость их была крайне низка, не превышала 60—70 яиц, они страдали резко выраженной сезонностью, неслись всего 3—4 месяца (март—июнь). Масса яйца не превышала 50—52 г. Живая масса составляла 1,3—1,4 кг.

Экспедиционные обследования окончательно убедили, что во всех с.-х. зонах республики они в массе низкопродуктивны, живая масса одной птицы не превышала 1400—1500 г. Следует, однако, отметить, что наряду с этими недостатками, как показали разносторонние исследования, местная (аборигенная) птица отличалась высокими мясными качествами, жизнестойкостью и приспособленностью к резко континентальным условиям Армении. Отдельные особи отличались исключительно высокой яйценоскостью, что было особенно ценным. Среди них оказалась курица, № 1071, которая даже на 4-м году жизни (т. е. в то время как куры обычно перестают нестись еще на 2-м году жизни) снесла 191 яйцо с нормальной для местных кур массой.

Наряду с такой высокой яйценоскостью, она обладала крепкой конституцией. Исключительно ценной биологической особенностью этой особи оказалась ее способность устойчиво передавать потомству свои биолого-генетические качества. Вот эта прославленная особь и стала основоположницей новой породы, которая в 1974 г. была утверждена Министерством сельского хозяйства СССР с присвоением ей названия «ереванская». Порода эта получила широкое распространение в республике и в ряде районов Азербайджана и Грузии.

Сотрудниками лаборатории были получены положительные результаты при скрещивании производителей высокожирномолочной (5,5—6,0%) джерсейской породы с коровами бурой кавказской породы (3,7—3,9%) с целью получения животных, сочетающих положительные качества исходных пород, в частности высокую жирномолочность и бел-

Таблица 1

Содержание белка и жира в молоке коров-помесей и коров кавказской бурой породы

Группа коров	n	Лактация	Удой, кг		Белок, %		Жир, %		Белок, %	Молочного жира	На 100 г жира г белка
			M±m	C	M±m	C	M±m	C			
Коровы—помеси	54	I	2509±112,5	18,1	3,94±0,04	6,4	4,68±0,05	7,3	98,8	117,4	84,1
	40	II	2987±108,7	17,9	3,92±0,04	6,1	4,72±0,04	7,5	117,1	140,9	83,1
	30	III	3305±126,5	18,5	3,96±0,03	5,9	4,78±0,05	7,7	130,9	157,9	82,9
	124	I—II—III	2933±47,3	17,8	3,94±0,03	5,8	4,73±0,04	6,9	115,6	138,7	83,3
Коровы—сверстницы кавказской бурой породы	20	I	2391±109,9	21,2	3,43±0,05	5,9	3,81±0,04	6,5	82,0	91,1	90,0
	20	II	2935±111,7	18,9	3,44±0,03	5,8	3,91±0,05	5,9	100,9	114,7	87,9
	10	III	3235±132,6	22,5	3,42±0,05	5,5	3,89±0,06	7,1	110,6	125,8	87,9
	50	I—II—III	2853±102,7	20,3	3,43±0,04	5,1	3,88±0,05	6,3	97,8	110,7	88,3
Разница в пользу помесей			+80		+0,51		+0,85		+17,8	+28,0	-5,0

Таблица 2

Влияние внутривенного введения норадреналина на сосудистую терморегуляторную реакцию и на другие показатели теплообмена организма

Раствор	Температура камер в начале сосудистой реакции	Температура "закрытого" уха в начале сосудистой реакции	Ректальная температура в начале сосудистой реакции	Латентный период сосудистой реакции	Продолжительность сосудистой реакции, мин	ΔT "закрытого" уха в период сосудистой реакции	VT "закрытого" уха в период сосудистой реакции, мин	ΔT ректальной температуры в период сосудистой реакции	VT ректальной температуры в период сосудистой реакции, мин
Физиологический	41,5±1,2	28,86±0,45	38,62±0,39	64,0±6,3	10,1±1,48	7,02±0,8	0,8 ±0,1	0,38±0,10	0,032±0,01
Норадреналин	34,6±1,4	25,10±0,85	38,65±0,38	42,2±5,3	5,4±1,06	5,94±0,63	1,18±0,1	0,33±0,07	0,048±0,02
P	0,001	0,001	0,6	0,01	0,01	0,2	0,05	0,7	0,05

ковость молока. На ферме Ленинанканской селекционной станции было создано высокожирномолочное стадо (свыше 100 голов) помесных коров со средней жирностью молока по стаду 4,8%. Процент жира и белка в молоке коров-помесей значительно выше (соответственно на 0,85 и 0,51), чем у чистопородных сверстниц кавказской бурой породы (табл. 1). Особенно высокоценными являются помесные коровы с малой долей джерсейской крови, имеющие высокие удои (4000—4500 кг) и жирность молока (в среднем 4,9%). Это очень большое достижение. Оплата кормов у помесных коров на 26,2% оказалась выше, чем у чистопородных кавказских бурых сверстниц. Снижение затрат корма на единицу продукции у помесных животных имеет исключительное значение для повышения рентабельности хозяйств [23].

В последние годы научная деятельность лаборатории продолжала углубляться в следующих четырех направлениях. 1. Исследование механизмов действия разных источников лучистой энергии на воспроизводительную функцию и постэмбриональное развитие сельскохозяйственных животных. 2. Комплексное изучение химического состава и питательной ценности новых источников белково-витаминных кормов для стимуляции роста и развития молодняка и повышения яйценоскости несушек. 3. Исследование нейро-гуморальной регуляции физиологических функций сельскохозяйственных животных и птиц и особенностей их высшей нервной деятельности. 4. Изучение путей дальнейшего усовершенствования генетических и продуктивных качеств, а также биологических особенностей кур ереванской породы. Здесь перспективы многообещающие.

Систематические и целенаправленные исследования доказали, что для сельскохозяйственных животных и птиц ценными кормовыми источниками являются отходы винодельческого производства—выжимки, косточки, виноградные листья, дрожжевые осадки. Последние по кормовой ценности не уступают даже ячменю, добавление к основному суточному рациону птиц 4—6% этих отходов повышает среднюю яйценоскость кур на 9%, одновременно улучшаются инкубационные качества яиц, увеличивается живая масса цыплят и укрепляется их жизнестойкость.

Дальнейшие эксперименты показали, что производимый в Армении жидкий и сухой концентрат лизина является ценным источником повышения продуктивности птицы. Добавление этого компонента к рациону увеличивает их яйценоскость до 23 шт., что составляет 9,4%, а живую массу цыплят—до 15,3%. Включение в рацион концентрата лизина благотворно действует также на морфологический состав крови и процесс развития внутренних органов эмбриона [37].

Как показали наши исследования совместно с сотрудниками Института микробиологии АН АрмССР [15], включение в рацион кур-несушек небольшого количества фототрофных бактерий повышает яичную продуктивность на 8,6%, в то же время расход корма на 1 кг яичной массы уменьшается на 17,3%. Одновременно увеличивается содержа-

ние каротина в желтке. Результаты этих исследований открывают дальнейшие перспективы для использования этого нового дополнительного источника кормового белка.

Актуальные по своему народно-хозяйственному значению исследования в последние годы ведутся в лаборатории физиологии размножения с.-х. животных и птиц по проблеме продления продуктивной жизни кур-несушек [19]. Было показано, что программы проведения стрессорной линьки, предлагаемые для кур яичного направления типа леггорн, не оказывают должного эффекта на местную, отселекционированную в мясо-яичном направлении птицу из-за краткосрочности стрессовых условий (3—4 дня). Оригинальной программой для кур ереванской породы является пищевая депривация в течение 8—12 дней с укорочением светового дня до 8 ч в сутки.

Проведение этой программы дало возможность увеличить яйценоскость переемных кур опытной группы по сравнению с контрольной более чем в 2,5 раза (среднемесячная яйценоскость за 8 месяцев составила соответственно 104,1 и 39,4 яйца) и практически достичь уровня яйценоскости несушек первого года яйцекладки (104,1 и 108,7 соответственно). Экономическая эффективность этой программы очевидна.

В другой серии наших исследований ставилась задача выяснить влияние ультрафиолетового облучения на условнорефлекторную деятельность центральной нервной системы птиц. У подопытных птиц, облученных в течение всего 5 мин, стойкий пищеводвигательный рефлекс на условный и безусловный раздражители вырабатывались после 24 сочетаний, а в контрольной группе после 41. Одновременно специальным экспериментом было установлено, что под действием ультрафиолетовых лучей количество эритроцитов увеличивалось на 17, кислородная емкость крови и гемоглобин—до 25,5, а живая масса вегетативных органов до 20% [14].

Исследование механизмов стимуляции оогенеза при облучении птиц в малой дозе привело нас к выводу о возможном участии гипоталамуса, гемато-энцефалического барьера внутренней текальной оболочки в этом процессе. Было показано, что облучение птиц в дозе 20 р приводит к интенсификации нейросекреторных процессов супраоптического и паравентрикулярного ядер гипоталамуса. Одновременно обнаруживался достоверный рост индексов тека-ооцитарных и ядерно-цитоплазматических отношений интерстициальных клеток, свидетельствующий о повышении стероидогенной функции тека. Облучение в малой дозе повышает проницаемость гемато-энцефалического барьера для оваральных гормонов, что увеличивает эффективность нейрогуморальной обратной связи, приводящей к более активной реализации функции гипоталамуса [17, 18].

В другой серии опытов было выявлено, что облучение оплодотворенных яиц дозой 10—75 р периодически активизирует эритропоэтическую и лейкопоэтическую функции эмбриона, увеличивает количество гемоглобина в крови [31]. Одновременно было показано, что облуче-

ние инкубируемых яиц стимулирует рост и развитие желудочно-кишечных органов эмбриона: высота слизистой оболочки железистого желудка в 3—4 раза превышает ее высоту у контрольной группы, а железы в слизистой оболочке желудка распределяются в 2—3 ряда вместо одного [31].

Наши исследования подтвердили, что высокие показатели выводимости цыплят, облученных дозой 75 р, можно объяснить тем, что все отклонения от нормы в ходе эмбрионального развития цыплят к моменту их вылупления восстанавливаются и как компенсация за отставание в дифференцировке некоторых органов энергия роста даже усиливается [32].

Большое внимание в лаборатории уделялось изучению высшей нервной деятельности сельскохозяйственных птиц. Первые опыты в небольшой лаборатории физиологии института животноводства и ветеринарии МСХ АрмССР проводились в 1950-х годах [29]. Было установлено, что обычный (белый) свет активирует, а цветной (монохроматический)—ослабляет высшую нервную деятельность домашних птиц. У птиц, которые получали белый свет, стойкий условный рефлекс вырабатывался при 15—41 сочетаний условных и безусловных раздражителей, а у птиц, получавших цветной (красный, зеленый) свет, он выработался после 75—89 сочетаний. Отрицательный условный рефлекс у первой группы птиц выработался после 54—67 сочетаний, а у второй он не выработался вовсе.

Более глубокие исследования высшей нервной деятельности сельскохозяйственных птиц начали проводить с 1958 г., уже после создания лаборатории физиологии размножения с.-х. животных в составе Института физиологии им. Л. А. Орбели АН АрмССР. Эти исследования показали, что в раннем онтогенезе птицы очень радиочувствительны. Облучение 10-дневных цыплят дозой 100 р приводит к длительному подавлению их высшей нервной деятельности и невозможности выработки пищевого двигательных условных рефлексов, а при облучении дозой 20 р у цыплят того же возраста через два месяца вырабатываются условные рефлексы [33].

Дальнейшее изучение влияния света на организм птицы еще больше углубило наши представления о благотворном влиянии белого света на видовые особенности условнорефлекторной деятельности птиц. Выяснилось, что сильное укорочение режима светового дня ослабляет высшую нервную деятельность птиц. Заранее выработанные положительные условные рефлексы у кур в таких условиях восстанавливаются медленно (после 11—15 сочетаний), а дифференцировка—после 17 сочетаний. В одинаковых условиях положительные и отрицательные условные рефлексы у перепелок ослабевают в большей степени и восстанавливаются позже—после 17—59 сочетаний. Если у уток пищевые двигательные условные рефлексы при 15-часовой длительности светового дня вырабатываются и закрепляются после 4—6 сочетаний, то при 3-часовой они вырабатываются и закрепляются после 8—9 сочетаний.

У гусей в первом случае положительные и отрицательные условные рефлексы вырабатываются после 2—5 сочетаний, а во втором—после 8—15 [4]. В дальнейших исследованиях авторами было показано, что нормальное протекание процессов высшей нервной деятельности строго обусловлено анатомической целостностью гипоталамической области промежуточного мозга. В ходе опытов выяснилось, что у птиц при электролитическом разрушении переднего гипоталамуса временно исчезают заранее выработанные условные рефлексы, но потом постепенно восстанавливаются. Если сначала разрушается передний гипоталамус, то все попытки выработать положительные или отрицательные рефлексы оказываются безуспешными [3].

Другие серии опытов убедительно показали, что укорочение длительности светового дня вызывает замедление ритма биоэлектрической активности разных отделов головного мозга животных, а ее удлинение—учащение ритма [24, 34]. В электрофизиологической лаборатории ведутся ценные нейрофизиологические исследования биоактивности разных областей промежуточного мозга птиц микроэлектродным методом.

В лаборатории проводились и проводятся обширные исследования механизмов нейрогуморальной регуляции репродуктивной функции птиц. Было доказано, что удаление эпифиза в 60—65-дневном возрасте не влияет на нормальный рост птиц, но сильно замедляет рост и развитие семенников, нарушает процесс созревания половых гамет [28]. Дальнейшие исследования подтвердили существование связи между эпифизом, гипоталамо-гипофизарной системой и железами внутренней секреции [39]. Удаление эпифиза у неполовозрелых петушков приводит к значительным сдвигам в функциях гипоталамо-гипофизарной системы. В супраоптическом и аркуатном ядрах гипоталамуса и в гипофизе наблюдаются скопление нейросекрета, накопление секреторного коллоида в щитовидной железе, уменьшение массы надпочечников. Было выяснено, что при двустороннем частичном удалении полушарий головного мозга значительно ухудшается количественный и качественный состав семенной жидкости, одновременно наблюдается атрофия семенников.

Нас особо интересовала роль различных отделов центральной нервной системы в регуляции репродуктивной функции птиц. Экспериментально удалось подтвердить, что полная перерезка спинного мозга у половозрелых кур одновременно с нарушением ряда вегетативных и соматических функций приводит к атрофии генеративных органов. Дальнейшие исследования подтвердили, что после частичного удаления правого или левого полушарий головного мозга яйцекладка кур прекращается только временно и восстанавливается через 10—30 дней. При полном одностороннем удалении полушарий также временно прекращается репродуктивная функция, но в этом случае восстановление значительно затягивается и длится 4—8 месяцев. Однако при полном двустороннем удалении полушарий головного мозга воспроизводительная функция прекращается полностью и безвозвратно. После удаления разных от-

делов головного мозга сильно меняется функция гипоталамо-гипофизарной системы [25]. Наблюдается также накопление большого количества нейросекрета в супраоптическом и паравентрикулярном ядрах гипоталамуса. Нарушается при этом и азотный обмен. В гипофизе, щитовидной железе, яичнике и яйцеводе понижается количество таких важных незаменимых аминокислот, как цистин, валин, фенилаланин, норлейцин и др., а в генеративных органах на 22—49% снижается также аммиакообразовательная функция и активность ферментов глутаминазы-II и аспарагиназы-II [27].

Новые эксперименты показали, что аммиакообразование в центральной нервной системе и генеративных органах, а также активность вышеуказанных ферментов имеют возрастной характер и течение онтогенеза у птиц заметно меняется. Эти процессы активно протекают в раннем онтогенезе, затем их активность постепенно снижается и вновь повышается уже непосредственно перед началом яйцекладки—в возрасте 5—5,5 месяцев. Одновременно удалось показать, что в больших полушариях, мозжечке, промежуточном, среднем, продолговатом и спинном мозге птиц активность фермента глутаминазы выше, чем активность аспарагиназы [38].

В деятельности лаборатории определенное место занимали исследования, посвященные изучению механизмов терморегуляции у животных и птиц [10]. Первые опыты показали, что для птиц, акклиматизированных в условиях Армении, термонеutralной зоной является температура среды от 15 до 30°, при которой их теплопродукция в среднем составляет 0,176 ккал/кг/мин. При понижении ее от термонеutralной зоны на 5° теплопродукция увеличивается на 30%, а при повышении снижается на 15%. Экспериментальными исследованиями было установлено, что в терморегуляции большую роль играет функциональное состояние надпочечников, щитовидной железы, а также больших полушарий головного мозга. При одномоментном и двустороннем удалении последних теплопродукция в организме снижается на 18,6%.

В течение последующих 20 лет непрерывно проводились углубленные систематические исследования механизмов терморегуляции организма сельскохозяйственных животных и птиц. Были изучены особенности терморегуляции у кроликов в разных температурных условиях среды. Эксперименты показали, что температура среды в пределах 20—30° для кроликов является термонеutralной зоной, при которой они потребляют 36—38 см³/кг/мин кислорода, выделяя 0,177—0,186 ккал/кг/мин тепла. Частота дыхания и количество дыхательного воздуха при этом соответственно составляют 88 и 0,52 см³/кг. Одновременная двусторонняя демедуляция надпочечников у кроликов снижает теплопродукцию на 15% и увеличивает теплоотдачу на 10% [12]. В дальнейшем было установлено, что при одновременном удалении верхних шейных симпатических узлов механизмы физической и химической терморегуляции нарушаются глубже и длительно. В условиях термонеutralной зоны у животных, подвергшихся такой операции, основной

обмен и теплопродукция снижаются на 31%, а вершинный обмен—на 34%. Нарушается функция терморегуляции, которая восстанавливается через 3 месяца после операции [10].

Если вместе с верхними шейными симпатическими узлами удаляются также брюшные симпатические узлы, то основной обмен снижается на 34, а вершинный достигает 57% [13].

В лаборатории целый ряд работ посвящен изучению фармакологических механизмов терморегуляции сельскохозяйственных животных. Было установлено, что при внутривенном введении норадреналина в дозе 10 мкг/кг/мин значительно ускоряется реакция сосудистой терморегуляции у кроликов. Если до введения препарата она появлялась через 64 мин после сбогрева животных, то после введения—через 42 мин [20] (табл. 2).

При внутрижелудочковом и гипоталамическом введении норадреналина реакция сосудистой терморегуляции запаздывает, при этом чем больше доза вводимого норадреналина, тем дольше задерживается реакция. Так, при дозе 5 мкг/кг реакция задерживается в среднем на 10 мин, а при 20 мкг/кг—на 20 мин [21].

В дальнейшем было установлено, что в основе механизмов реакции сосудистой терморегуляции лежит координированная работа периферических (кровеносных сосудов) и центральных (внутригипоталамических) α - и β -адреночувствительных окончаний. Если блокируются α -адреночувствительные окончания, то сосудистая реакция ускоряется, а если блокируются периферические β -адреночувствительные окончания (с помощью введения индерала), то реакция запаздывает. При блокаде центральных α - и β -адреночувствительных окончаний получается обратный эффект. В первом случае реакция запаздывает, а во втором—ускоряется [11].

Раздражение центральных и периферических серотонических окончаний отрицательно действует на механизмы теплоотдачи организма [1].

В последние годы с помощью более чувствительных методов были исследованы температурные особенности разных органов кроликов в условиях термонейтральной зоны среды. Было доказано, что средняя температура заднего гипоталамуса равна 38,68°. Температура печени равна в среднем 39,11°, брюшной полости—38,64°, шейных мышц—38,33°, сонной артерии—38,04°, а кожная температура ушной раковины—33,0° [2].

Новейшими исследованиями было показано, что в головном мозге имеется разница температур не только в роstralно-каудальном направлении, но и температурная асимметрия, т. е. в правом, заднем и переднем гипоталамусе температура на 0,7—0,1° выше, чем в левом, заднем и переднем.

Кроме лаборатории физиологии сельскохозяйственных животных Института физиологии им. Л. А. Орбели АН АрмССР, в развитии физиологии сельскохозяйственных животных значительную роль сыграли также исследования кафедры физиологии Ереванского зооветеринарно-

то института. Вначале здесь под руководством С. А. Щербакова изучались вопросы физиологии пищеварительной системы, связанные с периодикой ее деятельности, а в дальнейшем, начиная с 1951 года, когда кафедрой начал руководить Г. Г. Степанян, кроме вышеуказанной тематики стали изучать также лечебное, стимулирующее действие желудочного сока на ряд функций организма. Выяснилось, что при даче птицам 2 мл желудочного сока собаки количество холестерина в их крови снижается на 21,4—37,7, в желтке яйца—0,045—0,76%, количество лецитина, наоборот, повышается соответственно на 22,2—72,4 мг% и 1,05—2,86 мг% [42]. При даче кроликам витаминизированного (А, Д, С, В₁₂ витамины) желудочного сока активируется деятельность их кровеносных органов, увеличивается в крови количество эритроцитов, лейкоцитов, гемоглобина, повышается резервная щелочность крови и общая масса животных [40].

В последние годы на кафедре физиологии под руководством М. С. Григорян проводятся ценные исследования влияния ряда микроэлементов на разные физиологические функции сельскохозяйственных животных. Было доказано, что когда кроликам вместе с кормом дают в сутки 500 мг/кг молибдена, то поражаются клетки почек, нарушаются процессы фильтрации и реабсорбции первичной мочи [41]. Одновременно было выяснено, что молибден понижает активность щелочного фермента фосфатазы крови в моче кроликов и овец, повышает количество мочевой кислоты; малые его дозы повышают количество катехоламина в надпочечниках и в гипоталамусе, а высокие—понижают [6]. Под действием малых и больших доз молибдена соответственно повышается и понижается количество молочнокислых бактерий и инфузорий в преджелудке жвачных [5].

Другие исследования кафедры показали, что при кормлении животных кобальтом значительно повышаются иммунно-биологические свойства их организма и увеличивается количество глобулина крови [7], а при кормлении шлямом активируется деятельность пищеварительных ферментов, повышается перевариваемость питательных веществ, а также усвоение минеральных солей. Одновременно улучшается синтез РНК, стимулируется эритропоэз и окислительное фосфорилирование в митохондриях печени, в результате чего живая масса животного увеличивается на 16,5% [43].

Обобщая результаты развития физиологии сельскохозяйственных животных в Армении за годы Советской власти, необходимо отметить, что они в виде более 800 статей и 15 монографий опубликованы как в республиканских, так и центральных научных издательствах и журналах. О результатах этих многолетних исследований было доложено на Международных конгрессах (Мексика, Япония, США, ФРГ, Испания, Франция, Индия и др.), а также на союзных и республиканских съездах и симпозиумах.

ԳՅՈՒՂԱՏՆՏԵՍԱԿԱՆ ԿԵՆԴԱՆԻՆԵՐԻ ՖԻԶԻՈԼՈԳԻԱՅԻ ԶԱՐԳԱՑՄԱՆ
ՓՈՒԼԵՐԸ ՀԱՅԱՍՏԱՆՈՒՄ

Ս. Կ. ԿԱՐԱՊԵՏՅԱՆ

Հոգվածում հանրագումարի են բերված Հայաստանում գյուղատնտեսական կենդանիների ֆիզիոլոգիայի զարգացման հիմնական ուղղությունները և կարևորագույն նվաճումները՝ լուսային օրվա տևողության երկարացման խթանիչ ազդեցությունն ընտանի թռչունների մթերատվության բարձրացման վրա, անդամանուշակագույն ճառագայթների և իոնիզացնող ճառագայթների փոքր դոզաների դրական ազդեցությունն ինկուբացիոն ձվերի ճտահանության պրոցեսի, թռչունի աճի և ձվատվության բարձրացման, ինչպես նաև՝ բարձրագույն նյարդային գործունեության վրա:

Նշվում է, որ գյուղատնտեսական կենդանիների ֆիզիոլոգիան վերջին 20 տարիների ընթացքում զարգացել է նրանց ետսաղմնային զարգացման պրոցեսի և վերարտադրական ֆունկցիայի վրա տարբեր ազդյուններից ստացվող ճառագայթային էներգիայի ազդեցության ուսումնասիրման ուղղությամբ: Սպիտակուցավիտամինային կերի նոր ազդյունների որոնման, նրանց քիմիական կազմի ու սննդարարության որոշման ուղղությամբ, կենդանիների ու թռչունների ֆիզիոլոգիական ֆունկցիաների նյարդահամորալ կարգավորման, երեանյան ցեղի հավերի մթերատու և գենետիկ հատկանիշների հետազոտության, թռչունների մթերատու կյանքի տևողության երկարացման, գյուղատնտեսական կենդանիների օրգանիզմում շերմակարգավորման մեխանիզմների ուսումնասիրման ուղղությամբ:

DEVELOPMENT OF THE PHYSIOLOGY OF AGRICULTURAL ANIMALS IN ARMENIA

S. K. KARAPETIAN

The most important achievements of the physiology of agricultural animals in Armenia include—the evaluation of stimulatory action of prolonged light day on the reproductory function and productivity of poultry, positive action of UV radiation as well as low doses of x-ray radiation on hatching of incubated eggs, on hen growth and oviposition and on their higher nervous system. During last 20 years the physiology of agricultural animals developed in following main directions: study of action mechanism of different sources of radiant energy on reproducing function and postembryonal development of agricultural animals, complex study of chemical composition and nutrient value of new sources of albuminous-vitaminic fodder, study of neuro-hymoral regulation of physiological functions of agricultural animals.

ЛИТЕРАТУРА

1. Арутюнян Р. А. Журн. exper. и клинич. медицины, 18, 3, 24—31, 1978.
2. Арутюнян Р. А., Карапетян С. К., Варагян К. А. III съезд Армянского физиологического общества, 333—337, Ереван, 1979.

3. Аршакян А. В., Погосян Н. Л., Хачатрян Дж. К. III съезд Армянского физиолог. общества, 39—44, Ереван, 1979.
4. Аршакян А. В., Хачатрян Дж. К. Сб. Нейро-гуморальные основы повышения воспроизв. функции с.-х. животных и механизмы регуляторной деятельности мозга. Ереван, 54—63, 1978.
5. Брутян А. С., Геворкян С. В. Мат-лы I съезда физиологов Армении, 36, Ереван, 1970.
6. Григорян М. С., Брутян А. С. и др. Мат-лы I съезда физиологов Армении, 41—42, Ереван, 1970.
7. Григорян М. С., Мурадян О. М. Мат-лы I съезда физиологов Армении, 42—43, Ереван, 1970.
8. Карапетян С. К. Роль света в физиологической стимуляции животного организма. Ереван, 1961.
9. Карапетян С. К. Биологические основы повышения продуктивности и пути интенсификации птицеводства в Армянской ССР, Ереван, 1962.
10. Карапетян С. К., Арутюнян Р. А. Биолог. ж. Армении, 28, 11, 3—9, 1975.
11. Карапетян С. К., Арутюнян Р. А. Биолог. ж. Армении, 30, 10, 1977.
12. Карапетян С. К., Арутюнян Р. А., Варагян К. А. III Всесоюз. конф. вегетативной нервной системы, 93—94, Ереван, 1971.
13. Карапетян С. К., Арутюнян Р. А., Варагян К. А. Биолог. ж. Армении, 29, 1, 95—98, 1976.
14. Карапетян С. К., Аршакян А. В., Кочарян Р. Г. Тез. XXI совещ. по проблеме ВПД, 1966.
15. Карапетян С. К., Баласонян Р. Г., Малатян М. Н., Паронян А. Х. Биолог. ж. Армении, 33, 2, 150—157, 1980.
16. Карапетян С. К., Варданян В. А. Действие нонизирующей радиации на оогенез. 143, Ереван, 1967.
17. Карапетян С. К., Варданян В. А. Тез. докл. V Совещ. по проблеме «Гистогематологические барьеры», посвящ. 100-летию со дня рождения акад. Л. С. Штерн. 20—23 ноября, 351—352, М., 1978.
18. Карапетян С. К., Варданян В. А., Кючикянц М. А. III съезд Армянского физиолог. общества, 304—306, Ереван, 1979.
19. Карапетян С. К., Восканян А. В. Тез. докл. конф. «Научные основы развития промысл. птицев. в республ. Закавказья», 30—31, Ереван, 1977.
20. Карапетян С. К., Иванов К. П., Арутюнян Р. А. Журн. exper. и клинич. медицины, 16, 1, 10—18, 1976.
21. Карапетян С. К., Иванов К. П., Арутюнян Р. А. Журн. exper. и клинич. медицины, 16, 4, 47—54, 1976.
22. Карапетян С. К., Кочарян Р. Г. Биологическое действие искусственных источников ультрафиолетового излучения на животный организм. 162, Ереван, 1977.
23. Кирипетян С. К., Кючикянц М. А. Сб. научн. трудов каф. физиологии чел. и жив. Арм. пед. института, 39—49, Ереван, 1972.
24. Карапетян С. К., Малоян В. А. Мат-лы Объедин. научн. конф. физиологов пед. ВУЗ-ов респ. Закавказья, 15—17, Ереван, 1967.
25. Карапетян С. К., Микаелян Н. Г. Изв. АН АрмССР. Биол. науки, 16, 6, 36—41, 1963.
26. Карапетян С. К., Назарян М. Б. ДАН АрмССР, 36, 4, 237—241, 1963.
27. Карапетян С. К., Назарян М. Б. Физиол. ж. СССР, 57, 4, 631—633, 1971.
28. Карапетян С. К., Назарян М. Б., Саакян Г. Х. Биолог. ж. Армении, 29, 5, 3—8, 1976.
29. Карапетян С. К., Павлов Е. Ф., Авакян М. А. Вопросы высшей нервной деятельности. Вып. 1, Ереван, 1952.
30. Карапетян С. К., Саакова Л. А. Биолог. ж. Армении, 25, 1, 12—15, 1972.
31. Карапетян С. К. Сб.: Нейро-гуморальные основы повышения воспроизводительной функции с/х. животных и механ. регулят. деят. мозга, 223—228, Ереван, 1978.
32. Карапетян С. К., Саакова Л. А. Мат-лы III съезда физиологов Армении, Ереван, 1979.

33. *Карпетян С. К.* и др. II съезд Армянского физиолог. общества, 230—235, Ереван, 1974.
34. *Малоян В. А.* Сб.: «Нейро-гуморальные основы повышения воспроизводит. функции с.-х. животных и механизмы регулят. деят. мозга», 174—179, Ереван, 1978.
35. *Назарян М. Б.* Известия АН АрмССР. Биол. науки, 16, 3, 27—34, 1963.
36. *Назарян М. Б.* Журн. exper. и клинич. медицины, 3, 2, 3—11, 1963.
37. *Саакова Л. А., Баласанян Р. Г.* III съезд Армянского физиолог. общества, 337—385, 1979, Ереван.
38. *Назарян М. Б., Мартirosян С. Ш.* Мат-лы I съезда физиологов Армении, 73—74, 1970.
39. *Саакян Г. Х.* Сб.: «Нейро-гуморальные основы повышения воспроизводит. функции с.-х. животных и механизмы регулят. деят. мозга», 229—237, Ереван, 1978.
40. *Степанян Г. Г., Суджян Е. О.* и др. Мат-лы I съезда физиологов Армении, 90—91, Ереван, 1970.
41. *Татевосян-Маркарян Л. Г.* Мат-лы I съезда физиологов Армении, 91—92, Ереван, 1970.
42. *Тертерян Е. Е.* Мат-лы I съезда физиологов Армении, 92, Ереван, 1970.
43. *Тертерян Е. Е.* III съезд Армянского физиолог. общества, 325—329, Ереван, 1979.