функций и тогда, когда появляется новая кора [4]. Вместе с корой они принимают участие в механизмах памяти.

Институт зоологии АН Армянской ССР,
лаборатория физиологии поведения животных

Поступило 30.VII 1984 г.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Арушанян Э. Б., Отеллин А. А. Хвостатое ядро. 222, Л., 1976.
2. Гамбарян Л. С., Саркисян Ж. С., Баяндуров В. Н. Журн. высш. нервн. деят., 28, 3, 580—587, 1978.
3. Гамбарян Л. С., Саркисян Ж. С. Журн. высш. нервн. деят., 32, 5, 852—857, 1982.
4. Гарибян А. А., Гамбарян Л. С. Поведение и базальные ганглии. 94. Ереван, 1982.
5. Судяков К. В. Биологические мотивации. 304, М., 1971.
6. De Groot J. The rat forebrain in stereotaxic coordinates. Amsterdam, 1959.
7. Jasper H., Ajmone-Marsan C. A. stereotaxic atlas of diencephalon of the cat—Ottawa, 1954.
8. Rosvold H. E. Acta neurobiol. exp. (Warsawa), 32, 2, 439—460, 1972.

«Биолог. ж. Армении», т. XXXIX, № 1, 1986

УДК 635.31:636.5

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ УЛЬТРАФИОЛЕТОВОГО ОБЛУЧЕНИЯ РАЗНЫХ ЭКСПОЗИЦИЙ ПРИ ИНКУБАЦИИ ПЕРЕПЕЛИНЫХ ЯИЦ

Р. Г. КОЧАРЯН

Ключевые слова: перепелиные яйца, ультрафиолетовое облучение, инкубация.

Намеченные быстрые темпы развития птицеводства требуют организации процесса инкубации яиц на научной основе. В связи с этим особое значение приобретает изучение воздействия физических факторов внешней среды на животный организм.

Перспективность развития перепелеводства во многом зависит от инкубационных качеств яиц, с которыми связаны выводимость и жизнеспособность молодняка. В литературе имеются сведения о стимулирующем влиянии некоторых доз рентгеновских лучей на воспроизводительную функцию перепелов и выводимость молодняка [7, 9, 10—12]. Большого внимания заслуживает также применение искусственных источников ультрафиолетовых лучей, которые, являясь аналогом ультрафиолетовой радиации солнечного спектра, при рациональном использовании вполне могут заменить ее.

Что касается механизма биологического действия ультрафиолетового облучения яиц на эмбриональную и постэмбриональную жизнеспособность цыплят, то этот вопрос до конца не выяснен. Так, согласно данным одних авторов [1, 3, 5, 13], скорлуповая и подскорлуповая оболочки яйца проишаемы для ультрафиолетовых лучей, и стимулирующий эффект является следствием прямого действия лучей на белковую оболочку и зародыши. Другие полагают, что ультрафиолетовые лучи про-

никают сквозь скорлупу, а эффект облучения обусловлен их бактерицидным действием на ее поверхность и поры [8]. Имеются также данные [2, 4, 6], указывающие на то, что наряду с бактерицидным действием, существенное значение, возможно, имеет образование в воздухе биологически активных продуктов, таких как озон и окислы азота, которые могут переноситься в яйцо и оказывать опосредованное действие на зародыш и белковые оболочки.

Возможны и другие пока еще мало изученные факторы стимулирующего действия ультрафиолетовых лучей.

В настоящей работе представлены результаты изучения биологической эффективности действия ультрафиолетового облучения яиц разных экспозиций на динамику эмбриогенеза и постэмбриональное развитие перепелов.

Материал и методика. Опыты проводились в условиях Норкского перепелиного хозяйства. Опытные и контрольные партии яиц от японских перепелов, в количестве 13000 штук, подбирались по принципу аналогов из одного и того же стада: по весу, форме, гладкой поверхности скорлупы и специфической окраске. Из них перед закладкой в инкубатор «Универсал-45» 6500 яиц облучались ртутно-кварцевой лампой ПРК-2 с фокусным расстоянием 0,8 м от источника излучения, при разных экспозициях—2, 4, 6, 8 и 10 минут. Остальные 6500 яиц не облучались и служили контролем. В качестве показателей, характеризующих действие ультрафиолетового облучения, изучали инкубационные качества яиц и постэмбриональный рост и развитие перепелят, их сохранность, а также некоторые гематологические показатели (количество эритроцитов, гемоглобина, кислородную емкость и насыщенность гемоглобина в эритроцитах). Определение числа эритроцитов и количества гемоглобина в крови перепелов производили при помощи фотоэлектрического эритрометра модели 065, а содержание гемоглобина в эритроцитах и кислородную емкость крови вычисляли по соответствующим формулам, приведенным в инструкции по пользованию прибором. Для определения живой массы перепелов каждые 10 дней до завершения цикла опыта проводили средневзвешивание, по 100 голов из каждой группы. Цифровой материал обрабатывали статистически.

Результаты и обсуждение. Проведенные нами исследования показали, что облучение яиц перед инкубацией независимо от экспозиции в целом оказывает положительное влияние, повышая выводимость на 5 и более процентов.

Однако наилучшие результаты были получены при 4- и 6-минутной экспозициях облучения яиц, при которых в среднем выводимость цыплят повышалась на 8,5—10%, а отходы инкубации с замерзшими эмбрионами и задохниками уменьшались на 8,5—9,8% (табл. 1).

Изучение постэмбрионального роста перепелят показало тенденцию к более высокой живой массе в облученных группах уже в суточном возрасте, которая сохранялась до завершения опытов (табл. 2).

Из данных, приведенных в табл. 2, отчетливо видно, что перепелята, выведенные из облученных яиц, в целом имели большую начальную массу, лучшую выравненность всех показателей. Они отличались большей жизнеспособностью и более интенсивным ростом. Так, в течение опытного периода прибавка в живой массе у них составила 16—17% по сравнению с контролем, а среднесуточный прирост массы за 45 дней оказался выше на 15,6%. Причем наиболее интенсивный рост перепелят отмечен при 4- и 6-минутной экспозиции облучения яиц, при кото-

Таблица 1

Влияние ультрафиолетового облучения разных экспозиций на выводимость перепелиных яиц (сравнительная оценка)

Группы и экспозиция, мин	Отходы инкубации, %			Всего вывелось здоровых перепелчат, шт.	Выводимость, % от	
	неоплодотворенные яйца	кровавое кольцо	замерзшие и задохляки		заложенных яиц	оплодотворенных яиц
2	11.3	1.6	7.6	1034	79.5	89.6
Контроль	9.3	1.9	14.8	975	75.0	82.7
4	8.3	1.2	3.8	1127	86.7	94.5
Контроль	8.1	1.7	13.6	995	76.6	83.3
6	8.4	1.4	4.2	1118	86.0	93.8
Контроль	8.1	1.7	12.7	1007	77.5	84.3
8	8.5	1.5	11.6	1019	78.4	85.7
Контроль	8.2	1.6	12.7	1007	77.5	84.2
10	8.7	1.4	12.2	1011	77.7	85.1
Контроль	8.4	1.7	13.2	998	76.7	83.8

Примечание: в каждой группе заложено по 1300 шт. яиц.

Таблица 2

Живая масса перепелов, выведенных из облученных яиц, в зависимости от экспозиции

Группы и экспозиция, мин	Возраст перепелов, дни				
	1	10	20	30	45
Контроль	5.8±0.036	23.55±0.09	45.0±0.432	78.0±0.216	120.0±0.216
2	6.4±0.04	24.8±0.06	49.75±0.27	86.3±0.043	132.0±0.432
4	6.8±0.04	26.0±0.433	53.4±0.086	93.0±0.106	148.0±0.324
6	6.7±0.036	25.6±0.129	53.1±0.15	90.0±0.432	145.0±0.649
8	6.3±0.04	24.5±0.325	49.0±0.216	84.0±0.216	130.0±0.412
10	6.2±0.036	24.3±0.04	49.2±0.173	81.0±0.216	126.4±0.292

Примечание: в каждой группе взвешено по 100 голов перепелов. $P < 0.01 - 0.001$.

рой среднесуточный прирост массы в 45-дневном возрасте был на 23—24% выше контроля и на 10,5—14,7% выше по сравнению с аналогичным показателем при экспозиции облучения 8 и 10 минут. Статистическая обработка данных показала высокую достоверность разницы в этом показателе между подопытными и контрольными птицами ($P < 0,01 - 0,001$).

Ультрафиолетовое облучение является хорошей основой для выращивания перепелов на мясо. Результаты контрольного убоя в 90-дневном возрасте показали, что соотношение мяса и костей у облученных самок составляет 3,5—3,8:1, а у самцов 2,9—3,9:1. Грудная мышца у них развита хорошо, покрыта толстым слоем подкожного жира.

Дегустация образцов мяса и бульона не выявила существенной разницы во вкусовых качествах мяса перепелов опытных и контрольных групп.

Анализ химического состава мяса перепелов показал некоторое повышение содержания сухих веществ в мясе, которое составило 27—29%.

в том числе белка—21,3—23,5%, жиров—4,4—5,0% против 25—27, 20—21,5, и 3,9—4,2% соответственно в контроле.

Изучение морфологической картины крови перепелов в зависимости от экспозиции облучения выявило в организме перепелов, полученных от облученных яиц, некоторые сдвиги, указывающие на улучшение ряда показателей форменных элементов крови, не превышающих, однако, физиологические нормы (табл. 3).

Таблица 3
Гематологические показатели перепелов, выведенных из облученных яиц

Группы и экспозиция, мин	Эритроциты, млн шт	Гемоглобин, г%	СГЭ, мкмкгр	Кислородная емкость, г%
Контроль	2840000±28.1	9.2±0.238	32.3±0.151	11.88±0.195
2	3135000±50.9**	10.4±0.195*	33.1±0.129*	11.86±0.316*
4	3150000±43.3**	10.5±0.238*	33.8±0.129*	14.70±0.324*
6	3140000±53.1**	10.5±0.281*	33.4±0.151*	14.70±0.367*
8	3130000±46.6**	10.4±0.324*	33.5±0.171*	14.56±0.348*
10	3080000±36.8**	10.3±0.367*	33.4±0.151*	14.42±0.389*

Примечание: *, **—разница с контролем статистически достоверна ($P < 0,05$ — $P < 0,001$). В каждой группе исследовано по 10 голов перепелов

Так, среднее количество эритроцитов в 1 мм³ крови у опытных превышало контроль на 8,4—10%, а содержание гемоглобина—на 11,9—14%.

Воздействие ультрафиолетовыми лучами способствует не только усилению функции кроветворных органов, но и резкому повышению кислородно-связывающей функции гемоглобина, что можно объяснить повышением интенсивности окислительно-восстановительных процессов и обмена веществ в организме. Так, насыщенность гемоглобином эритроцитов у опытных превышала контроль на 2,5—3,7%. Все эти

факторы благотворно влияют на улучшение тканевого дыхания, что приводит к активации защитных сил организма.

Наилучшие показатели были получены разовым облучением яиц при экспозиции 4 и 6 минут.

Таким образом, ультрафиолетовое облучение подлежащих инкубации перепелиных яиц является дополнительным и необходимым фактором, способствующим нормальному росту и развитию молодняка.

Институт физиологии им. Л. А. Орбели
АН Армянской ССР

Поступило 13.VII 1984 г.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ахмедов В. К. Автореф. канд. дисс., М., 1970.
2. Барыбий В. А. и др. Биофизика, 14, 1, 130, 1969.
3. Вейцман А. И. и др. Птицеводство, 4, 22, 1964.
4. Копынько Д. А. Птицеводство, 9, 28, 1961.
5. Клодинец Г. А. Сб: Использование ультрафиолетового излучения в животноводстве 175, М., 1963.
6. Кривошишин И. Г. Мат-лы Всесоюзн. научн. совещ. и конф., 4, 76, М., 1971.

7. Кудрявцев И. и др. Птицеводство, 1, 33, 1974
8. Огрызнев Г. К. Биологический контроль в инкубации. М., 1951.
9. Писарева М. Д. и др. Птицеводство, 1, 35, 1973.
10. Писарева М. Д. и др. Птицеводство, 3, 20, 1974.
11. Baumgarther J., Kozik P., Csuka J. Zinocisna Vyroba, 20, 789—788, 1975.
12. Baumgarther J., Grom A., Hasko J., Csuka J. Hydivazstvo—Vedecke prace Vysk. ustavu chovu a stachtentia hydiny. Ivanka pri Dunaje (CSSR), 16, 85—97, 1978.
13. Landauer W. Experiment Station, 1932.

«Биолог. ж. Армении», т. XXXIX, № 1, 1986

УДК 340.626.2:612.111—07

СПЕКТРОФОТОМЕТРИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ КАРБОКСИГЕМОГЛОБИНА В ПЯТНАХ СУХОЙ КРОВИ

Р. В. БАБАХАНИЯН, Л. В. ПЕТРОВ

Ключевые слова: карбоксигемоглобин, сухая кровь, метод спектрофотометрический.

Из современных методов количественного определения карбоксигемоглобина (СОНВ) наиболее широкое распространение получил спектрофотометрический метод исследования. Этот метод, основанный на различии в спектрах поглощения карбоксигемоглобина и дезоксигемоглобина, предназначен только для исследования жидкой крови [2].

Результатами ряда исследований [1, 3—6] установлена возможность качественного определения карбоксигемоглобина в пятнах сухой крови при спектральном исследовании и с использованием специфических химических реакций.

Цель настоящего исследования состояла в изучении возможности спектрофотометрического количественного определения карбоксигемоглобина в пятнах сухой крови.

Материал и методика. Материалом для исследования служили 300 образцов жидкой крови, содержащих карбоксигемоглобин, и 50 образцов, содержащих смесь оксигемоглобина и дезоксигемоглобина (контрольная группа).

Образцы крови высушивали в чашках Петри в условиях смешанного освещения при температуре 16—20° в течение 1—2 суток и на 2—3 сутки определяли содержание карбоксигемоглобина. Высушенную кровь растирали до состояния тонкого порошка. После перемешивания отвешивали 250—300 мг исследуемого пятна и растворяли в 200 мл 0,1%-ного раствора аммиака. Полученную смесь тщательно перемешивали до полного растворения навески.

На спектрофотометре марки СФ-16 предварительно измеряли оптическую плотность раствора сухой крови, содержащего смесь карбоксигемоглобина и дезоксигемоглобина, и раствора сухой крови, дополнительно насыщенного окисью углерода, в которой содержится только карбоксигемоглобин.

При сопоставлении полученных спектральных кривых карбоксигемоглобина и дезоксигемоглобина оказалось, что последние пересекаются в точках λ , μ и ν , соответствующих длинам волн 548, 558, 585 (рис.). В указанных абсциссных точках оптические плотности карбоксигемоглобина и дезоксигемоглобина будут одинаковыми.