

С. К. Карапетян

ВЛИЯНИЕ ИЗМЕНЕННОГО ФОТОПЕРИОДА НА АКТИВАЦИЮ ПОЛОВОЙ ФУНКЦИИ ЦЕСАРКИ (*Numida meleagris*)

Общебиологическая роль света в различных жизненных отправлениях животного организма была установлена рядом исследований еще во второй половине прошлого века.

Этими работами [5, 6, 15, 18, 24] была, в частности, доказана зависимость процессов метаболизма, роста, развития и деятельности нервной системы от света.

Исследования последних десятилетий, проведенные в этой области как у нас в СССР, так и за рубежом, вскрыли огромную гонадостимулирующую роль света, особенно у птиц. Этими исследованиями одновременно было показано, что реакция отдельных видов животных на световое воздействие проявляется не одинаково, чем и обуславливается необходимость дальнейших исследований в этом направлении.

Экспериментальным путем [4, 22, 23] установлено, что в то время как удлиненная экспозиция активирует гонадотропную функцию гипофиза птиц, соболей, белок, енотов, хорьков, серебристо-черных лисиц и ряда других животных, она не оказывает аналогичного действия на сусликов, ежей, кроликов (в отношении последних мнения различных авторов расходятся). Опытами некоторых зарубежных авторов [21] доказано, что свет у морских свинок не только не вызывает стимуляции половой функции, но даже тормозит у них течку. Факты эти указывают на необходимость изучения влияния световой экспозиции на организм животных с учетом их видовой специфики и приспособленности к определенным биоэкологическим условиям среды. При этом необходимо считаться и с тем фактом, что различные лучи спектра вызывают различный эффект [5]. В то время как длинные электромагнитные волны оказывают гонадостимулирующее действие, короткие лучи, наоборот, тормозят гонадотропную функцию передней доли гипофиза. Красные лучи обладают наибольшим гонадостимулирующим действием, белый свет (естественное и электроосвещение) дает сравнительно меньший эффект, а зеленые лучи оказывают даже тормозящее действие.

Эффективность отдельных частей спектра распределяется в следующей нисходящей последовательности: красный, оранжевый, белый, зеленый, синий и фиолетовый. У некоторых животных наблюдается несколько иная последовательность реакции на световое раздражение.

Установлена также зависимость эффекта воздействия различными лучами от интенсивности и длительности их действия. Эффективность воздействия света на организм животных и птиц зависит также от их физиологического состояния.

В последние годы как в экспериментальных работах, так и в производственных условиях световой фактор довольно широко используется в целях направленного изменения половой периодичности домашних птиц и пушных зверей и активации их воспроизводительной функции.

Опубликован ряд работ о гонадотропном действии искусственного электроосвещения в периоды укороченного естественного дня на кур, уток, гусей, голубей, индеек и ряд диких видов птиц.

Результаты этих исследований показывают, что искусственное удлинение светового дня в осенне-зимние и ранне-весенние месяцы, когда длительность естественного дня сокращается до 9—10 часов, весьма отчетливо активизирует воспроизводительную функцию у кур, уток, гусей, индеек, что проявляется как в лучшем развитии генеративных, эндокринных и других внутренних органов у этих видов птиц, так и в значительном повышении их продуктивности [9, 10, 12, 16]. Дополнительное освещение способствует лучшему росту и развитию молодняка и ускоряет их половозрелость [8].

Удлиненная экспозиция вызывает значительные сдвиги в обмене веществ, в результате чего заметно повышается усвояемость пищи [12].

Нашими специальными опытами [11] установлено активирующее влияние удлиненного светового режима на высшую нервную деятельность кур.

В опытах Б. Г. Новикова [17] утки, выращенные в условиях 16-часового освещения (в течение круглого года), за 15 месяцев снесли по 181,2 яйца, а утки контрольной группы—всего 76,2 яйца. Почти такие же результаты были получены тем же автором в опытах над гусями. Весьма отчетливо проявляется реакция на измененный световой режим у домашних голубей [1, 14].

Экспериментальные работы по изучению гонадостимулирующего влияния света на птиц проводились большей частью на диких формах. Из домашних птиц сравнительно лучше изучены куры и утки, отчасти гуси и голуби, значительно слабее индейки [8—13, 16—23].

Нам не удалось отыскать работ, посвященных гонадостимулирующему влиянию света на цесарок. Между тем изучение реакции цесарок на измененную экспозицию представляет особый интерес, поскольку этот вид (*Numida meleagris*) занимает промежуточное положение между дикой и домашней формами птиц. Цесарка является скорее прирученной, чем одомашненной птицей, и она больше других видов домашних птиц сохранила инстинкты, присущие диким формам.

В настоящей статье излагаются результаты изучения влияния измененного фотопериода на развитие генеративных, эндокринных и других жизненно важных внутренних органов цесарок, их половую периодичность и интенсивность яйцекладки в разные сезоны года. Опыты проводились на Ереванской экспериментальной базе Института животноводства Министерства сельского хозяйства Армянской ССР в 1953—1954 гг. и в зимние месяцы 1955 г.

Под опытом находились 22 обыкновенные цесарки. В ноябре птицы были разделены на 2 группы—по 8 самок и 3 самца в каждой группе. Одна группа (контрольная) содержалась в условиях естественной продолжительности светового дня, другая (опытная)—с ноября 1953 г. по 15 апреля 1954 г. получала дополнительное освещение. Общая продолжительность светового дня у подопытной группы в период применения дополнительного освещения составляла 16 часов и превышала среднemesячную продолжительность естественного дня в условиях Армении ($38^{\circ} 50' - 41^{\circ} 17'$ с. ш. и $43^{\circ} 27' - 46^{\circ} 37'$ в. д.): в ноябре—на 6 часов, в декабре—на 6 ч. 42 м, в январе—на 6 ч. 24 м, в феврале—на 5 ч. 22 м, в марте—на 4 ч. 06 м и в первой половине апреля—на 3 ч. 27 м. Интенсивность освещения составляла 7,5 ватт на 1 кв. м пола помещения, где содержались цесарки подопытной группы.

Условия кормления и содержания цесарок как подопытной, так и контрольной групп были совершенно одинаковыми. Птицы получали достаточно полноценный рацион, состоявший из зерновых, животных и сочных кормов с хорошим протеиновым отношением, и пользовались ограниченным выгулом.

Половая периодичность у цесарок, при обычных условиях содержания, носит резко выраженный сезонный характер: ноябрь, декабрь, январь и февраль являются для них практически периодом покоя. Яйцекладка начинается во второй половине марта и прекращается в конце сентября—начале октября. Почти 70% годового количества снесенных цесаркой яиц приходится на четыре весенне-летних месяца—апрель, май, июнь и июль. Особенно интенсивно протекает яйцекладка в июне—яйценоскость достигает почти 80%. Этой биологической особенностью, т. е. резко выраженной сезонностью половой активности, сложившейся в процессе филогенетического развития, по-видимому и обусловлена сравнительно низкая продуктивность цесарок. Причиной низкой продуктивности цесарок является также слабая селекционно-племенная работа, проводимая с этим видом домашней птицы.

По данным различных авторов [7], годовая яйценоскость цесарок, при содержании в обычных условиях естественной продолжительности дня и температурного режима, колеблется от 15—18 до 80—100 яиц. Наиболее оптимальной продуктивностью, по данным С. И. Сметнева [17], принято считать 60—80 яиц в год.

Данные о сроках наступления половозрелости цесарок также разноречивы: одни авторы утверждают, что цесарки яйцекладку начинают с годовалого возраста и продолжают нестись до 5—6 лет, другие доказывают, что при батарейном содержании цесарята начинают яйцекладку с 5-месячного возраста [7]. Наши наблюдения показали [11а], что при обычных—выгульных условиях содержания половозрелость цесарок наступает в возрасте 10 месяцев, а изменение светового режима, т. е. искусственное удлинение светового дня, ускоряет половозрелость на 3 месяца, и яйцекладка начинается уже с 7-месячного возраста. Характерно, что половой инстинкт у взрослых самцов начинается только с наступлением весны—с марта—и достигает наибольшего развития к концу мая—началу июня, когда продолжительность дня достигает 14 ч. 30 м.—15 часов. Обращает на себя внимание тот факт, что в осенне-зимние месяцы самцы не спариваются с самками. Этим, видимо, и объясняется неоплодотворенность яиц, снесенных в зимние месяцы, несмотря на совместное содержание цесарей и цесарок.

Результаты опытов показали, что изменение светового режима вызывает глубокие сдвиги в половой периодичности цесарок и значительно перестраивает кривую яйцекладки по сезонам года. Из данных, приведенных в табл. 1, видно, что яйценоскость цесарок, поставленных в условиях дополнительного освещения за 3 весенних месяца, оказалась почти вдвое больше, чем в контрольной группе.

Цесарки световой группы начали яйцекладку на 20 дней раньше (с 17 марта) и закончили на 47 дней позже (26 сентября) контрольных. Средняя яйценоскость в подопытной группе составила 80,2, а контрольной группе—49,1 яйца.

Живой вес птиц как в подопытной, так и в контрольной группах колебался в пределах 1600—1800 г и в период опыта скольконибудь заметных изменений не претерпевал.

Выживаемость в обеих группах была стопроцентная.

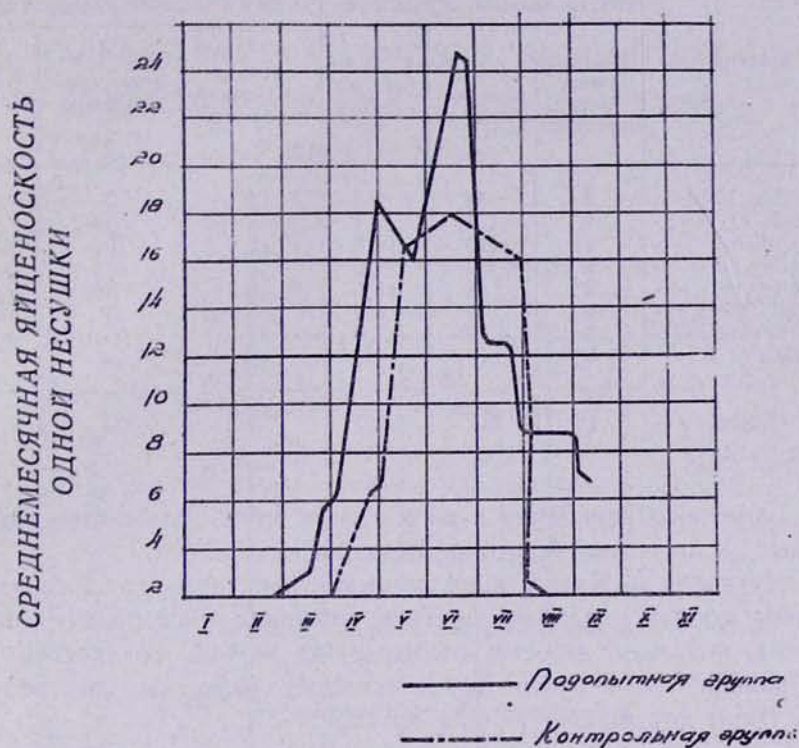
Вес яиц в обеих группах также был одинаковый и колебался в пределах 43—45 г, что является нормальным для цесариных яиц.

Кривая распределения яйцекладки подопытной и контрольной групп (фиг. 1) показывает, что в подопытной группе яйцекладка продолжалась в течение 6 месяцев 20 дней, в то время как в контрольной группе она длилась всего 4 месяца 10 дней.

В осенне-зимние месяцы 1954—1955 гг. (с 1 ноября 1954 г. по 1 апреля 1955 г.) в целях апробации ранее полученных данных были проведены повторные опыты.

В световую и контрольную группы было выделено по семь цесарок и по четыре цесаря одинакового возраста. Птицы световой группы получали дополнительное освещение с доведением общей продолжительности светового дня до 15 часов. Прочие условия содержания

и кормления в обеих группах были одинаковые. Дополнительное освещение продолжалось до 1 апреля, т. е. почти 5 месяцев. Птицы обеих групп пользовались выгулом в вольерах.



Фиг. 1. Кривая яйцекладки цесарок световой (—) и контрольной (---) групп

Полученные результаты и в этой серии опытов полностью подтвердили положительное влияние удлиненной экспозиции на активацию половой деятельности цесарок, установленное в опытах предыдущих лет и показали отчетливую разницу в половом развитии и интенсивности яйцекладки у птиц, поставленных в различные условия светового режима. Так, цесарки световой группы начали яйцекладку с 6 января и за 25 дней снесли 9 яиц, в феврале—17, а в марте—29. Всего за 3 месяца цесарки световой группы снесли 55 яиц, или в среднем по 8,7 яйца на несушку (среднее число несушек за 3 месяца составляло в каждой группе 6,3).

В контрольной группе яйцекладка началась лишь 28 марта, т. е. почти на 3 месяца позже, чем в световой группе, и до 1 апреля всего было снесено четыре яйца. Иными словами, за 3 месяца каждая цесарка контрольной группы снесла менее чем 0,7 яйца (см. табл. 2 и фиг. 2).

Таблица 1

Яйценоскость цесарок, содержащихся в условиях дополнительного освещения и в обычных условиях естественной продолжительности дня, по месяцам

Месяцы	I группа, получавшая дополнительное освещение			II группа—контрольная, содержащаяся в обычных условиях освещения		
	среднее количество несушек	всего снесено яиц	в среднем на 1 несушку	среднее количество несушек	всего снесено яиц	в среднем на 1 несушку
Март (с 17-го)	8	30	3,8	8	0	0
Апрель	8	131	16,4	8	30	3,8
Май	8	113	14,0	8	106	13,2
Июнь	8	183	23,0	8	113	14,0
Июль	8	88	11,0	8	89	11,1
Август	8	58	7,2	5	5	1,0
Сентябрь (до 26-го)	8	39	5,0	5	—	—
Октябрь	8	—	—	5	—	—
Всего	8*	642	80,2	7*	343	49,1

Заметного изменения в живом весе птиц, содержащихся в различных условиях светового режима, не замечалось.

Изучение половых, эндокринных и некоторых других внутренних органов цесарок, содержащихся в условиях различного светового режима, показало, что свет оказывает не только гонадостимулирующее влияние, но и способствует лучшему развитию как генеративных, так и других внутренних органов.

Таблица 2

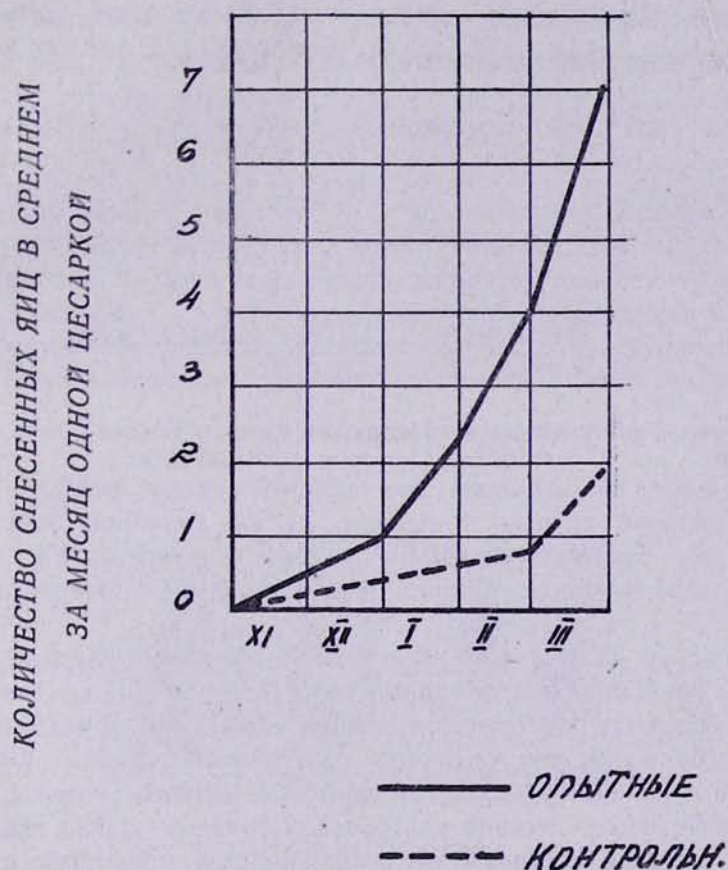
Характер яйцекладки цесарок, содержащихся в условиях удлиненной световой экспозиции в обычных условиях (в период с 1 ноября 1954 г. по 1 апреля 1955 г.)

Месяцы	Группа, поставленная в условия удлиненной световой экспозиции			Контрольная группа, содержащаяся в условиях естественной продолжительности дня		
	среднее поголовье несушек	всего снесено яиц	снесено в среднем на одну несушку	среднее поголовье несушек	всего снесено яиц	снесено в среднем на одну несушку
Ноябрь	7	0	0	7	0	0
Декабрь	7	0	0	7	0	0
Январь	7	9	1,3	7	0	0
Февраль	6	17	3,0	6	0	0
Март	5	29	6,0	5	4	0,7
Всего	6,3	55	8,7	6,3	4	0,7

* Цифры 8 и 7 указывают на среднее поголовье несушек в период опыта в соответствующей группе.

Сравнительные данные весовых показателей этих органов приведены в табл. 3 (стр. 80).

КРИВАЯ ЯЙЦЕКЛАДКИ ЦЕСАРОК ОПЫТНОЙ
И КОНТРОЛЬНОЙ ГРУПП В ПЕРИОД С 1 XI 1954 г.
ПО 1 III 1955 г.



Фиг. 2. Кривая влияния удлинения экспозиции на сроки и уровень яйцекладки у цесарок

Из данных табл. 3 видно, что в преобладающем большинстве случаев генеративные и другие внутренние органы цесарок световой группы развиты лучше, чем у птиц контрольной группы.

Таблица 3

Изменение весовых показателей генеративных и других внутренних органов цесарок под влиянием удлиненной световой экспозиции

Наименование группы	Живой вес (в кг)	Сердце (в г)	Легкие (в г)	Печень (в г)	Почки (в г)	Селезенка (в г)	Яичник (в г)	Яйцевод		Семенники (в г)	Мозг (в г)	Гипофиз (в мг)	Надпочечник (в мг)	Щитовидная железа (в мг)
								вес (в г)	длина (в см)					
Световая	1,850	12,450	8,770	33,280	10,260	0,880	—	—	—	4,620	3,620	11,0	295	56,0
Контрольная	1,790	11,040	8,660	25,090	9,070	0,910	—	—	—	1,090	3,950	12,0	278	40,0
Световая	1,620	10,150	6,920	27,680	10,220	0,710	42,520	30,330	53,0	—	3,380	8,0	308	72,0
Контрольная	1,860	8,210	7,750	27,780	9,590	0,810	2,140	2,680	25,0	—	3,710	14,0	291	63,0

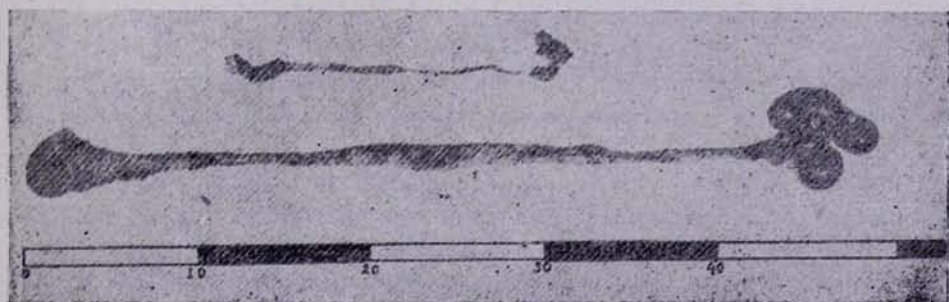
Абсолютный вес легких цесарки световой группы оказался на 0,73 г меньше веса легких цесарки контрольной группы, но это — результат сравнительно меньшего живого веса цесарки световой группы. При сопоставлении отношения веса органа к весу тела цесарки обнаруживается преимущество в пользу птицы световой группы: отношение веса легких к весу тела цесарки световой группы составляет $\frac{1}{234}$, а у контрольной цесарки — $\frac{1}{240}$.

Сравнительно меньший вес гипофиза как у цесарки, так и у самца световой группы в данном случае является, по-видимому, результатом более интенсивного выделения из передней доли гипофиза гонадотропных гормонов под воздействием светового раздражения.

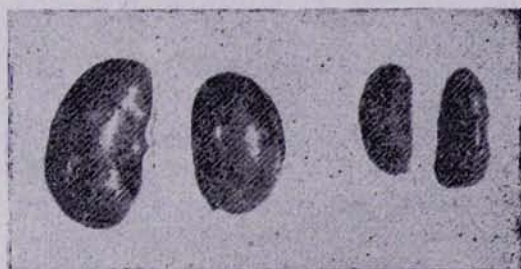
Особенно обращает на себя внимание лучшее развитие у птиц световой группы половых-генеративных органов: вес семенников цесаря световой группы оказался равным 4,62 г, или в четыре с лишним раза большим, чем у цесаря контрольной группы (1,09 г). Вес яйцевода и яичника цесарки из световой группы оказался в 15—20 раз больше, чем у цесарки контрольной группы. Длина яйцевода у цесарки световой группы в два с лишним раза превышала длину яйцевода у цесарки контрольной группы (см. фиг. 3 и 4).

По литературным данным и по нашим наблюдениям, половой инстинкт у взрослых самцов-цесарей начинает проявляться только с наступлением весны. Было основание предположить, что это явление обусловлено укороченным световым днем в осенне-зимние месяцы, и, следовательно, применение дополнительного освещения, как гонадостимулирующего фактора, должно было привести к пробуждению полового инстинкта в необычное для них время года. Однако по-

лученные в опытах результаты не подтвердили этого предположения и оказались несколько неожиданными. Хотя под влиянием удлиненной световой экспозиции половые железы у самцов и были хорошо развиты, как это видно из приведенных выше данных, тем не менее половой инстинкт вплоть до конца марта у них не наступал, спаривания не наблюдалось—самцы продолжали находиться в половом покое. Что между самцами и самками в течение января—марта эффективного спаривания не происходило, подтвердилось изучением оплодотворенности яиц, полученных в этот период: 24 марта мы заложили в инкубатор 40 яиц, полученных с 1 января по 24 марта от цесарок, содержавшихся в условиях дополнительного освещения. После проведения первого миража (на шестой день после закладки в инкубатор) ни одного оплодотворенного яйца не оказалось, хотя в группе на каждые две самки приходился один самец.



Фиг. 3. *Внизу*—яйцевод и яичник цесарки световой группы. *Наверху*—яйцевод и яичник цесарки контрольной группы



Фиг. 4. *Слева*—пара семенников цесаря световой группы. *Справа*—пара семенников цесаря контрольной группы

Таким образом, было получено еще одно прямое доказательство того, что, хотя в результате искусственного удлинения световой экспозиции половая система самцов и была достаточно хорошо развита, тем не менее половой инстинкт у них не пробуждался и они продолжали находиться в состоянии половой депрессии. Явление это, мы полагаем, можно объяснить тем, что здесь проявляется наследствен-

но-видовая специфика, т. е. строго выраженная сезонность наступления сигнальных стимулов у цесарок, в данном случае — полового инстинкта.

Известно, что, кроме безусловных и условных раздражителей инстинктов животных, существует также большая группа стимулов, которые имеют как бы переходный характер между безусловными и условными раздражителями. К числу таких стимулов можно отнести, например, эколого-сексуальные сигнальные стимулы. Есть основание утверждать, что наследственные сигнальные стимулы некогда были условными раздражителями и лишь позднее стали наследственными. Но, став наследственными, они продолжают сохранять многие признаки типичных условно-сигнальных рефлексов.

Такому предположению, конечно, могут быть противопоставлены многочисленные факты, говорящие о том, что пробуждение полового инстинкта связано непосредственно с созреванием половых элементов, стимулируемых соответствующими гормонами внутренней секреции под воздействием внешних и внутренних раздражителей. Однако другой ряд фактов показывает, что половой рефлекс может проявляться у животных и при полном прекращении функции половых желез, как это имеет место у кастрированных самцов, которые нередко делают садки без коитуса.

Может возникнуть вопрос: не является ли неоплодотворенность яиц цесарок, снесенных с 6 января по 24 марта, результатом физиологической неполноценности половых элементов самца вследствие того, что стимуляция гонад у них была вызвана искусственно вне обычного сезона размножения.

Хотя в описанном нами случае в пользу такого предположения и нет прямых доказательств, однако оно не лишено основания. Поэтому для окончательного ответа на этот вопрос потребуются провести специальное изучение, в частности, путем использования метода искусственного осеменения.

Результаты опытов позволяют сделать следующие выводы:

В отличие от кур, у которых гонадостимулирующий эффект от применения дополнительного освещения возникает уже через 12—14 дней, у цесарок такой эффект возникает лишь спустя 45—60 дней после начала применения дополнительного освещения. В результате гонадотропного эффекта половой цикл у цесарок наступает вне обычного для них сезона размножения.

Перемещение сроков половой периодичности не только не вызывает депрессивных явлений или физиологических пауз в половой деятельности цесарок в последующие сезоны года, но, наоборот, стимулирует общий тонус функциональной деятельности яичника, что проявляется в удлинении срока яйцекладки и заметном повышении годовой яйцепродукции.

Под влиянием удлиненной экспозиции лучше развивается не только генеративная система, но также эндокринные и другие жизненно важные внутренние органы цесарок.

Несмотря на нормальное развитие половых желез у самцов и самок цесарок под воздействием света, снесенные вне обычного сезона кладки яйца оказались неоплодотворенными. Причиной этого явления может быть либо отсутствие у самцов инстинкта к спариванию в необычный для них сезон размножения ввиду строго сезонной приспособленности вида, либо физиологическая неполноценность половых элементов, выработавшихся вне естественного сезона полового цикла. Окончательный ответ на этот вопрос может быть дан после специальных исследований.

Физиологический механизм гонадостимулирующего действия света осуществляется нервно-гуморальным путем, где, при ведущей роли центральной нервной системы, в качестве важного звена выступает также эндокринная система. Сложные реакции организма птиц, возникающие под действием лучистой энергии на сетчатку глаза, как основного периферического рецептора, воспринимающего световые раздражения, представляют собою комплекс условных и безусловных рефлексов, объединяемых и направляемых большими полушариями головного мозга.

Ս. Կ. ԿԱՐԱՊԵՏՅԱՆ

ՓՈՓՈԽՎՈՂ ՖՈՏՈՊԵՐԻՈՂԻ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅՈՒՆԸ ԽԱՅՏԱՀԱՎԻ
(NUMIDA MELEAGRIS) ՍԵՌԱԿԱՆ ՖՈՒՆԿՑԻՍՑԻ
ԱԿՏԻՎԱՅՄԱՆ ՎՐԱ

Ա մ փ ո փ ո լ մ

Դեռ անցյալ դարի երկրորդ կեսերին, հայրենական և օտարերկրյա մի շարք հետազոտողների (Վ. Ա. Մանասին, Ի. Վ. Գոդնև, Է. Օ. Գաբրիելի, Յ. Ռ. Բեկեր, Յ. Ս. Շնեյդեր) կողմից նշվել էր լուսի բիոլոգիական դերը օրդանիդի կենսական պրոցեսներում:

Վերջին տասնամյակների ընթացքում կատարված ուսումնասիրությունները թե՛ ՍՍՌՄ-ում և թե՛ արտասահմանյան մի շարք երկրներում բացահայտեցին լուսի, այդ թվում նաև էլեկտրական լուսի, սպեցիֆիկ դերը զանազան տեսակների պատկանող կենդանիների և մասնավորապես թռչունների սեռական սխեմայի խթանման և ակտիվացման գործում: Այդ ուսումնասիրությունները միաժամանակ ցույց տվեցին, որ տարբեր տեսակի կենդանիները և թռչունները միատեսակ չեն հակազդում փոփոխված ֆոտոպերիոդի ներգործությանը:

Առանձնապես կարևոր նշանակություն է ձեռք բերում փոփոխվող ֆոտոպերիոդի ազդեցության ուսումնասիրությունը ընտանի թռչունների նկատմամբ: Պատահական չէ, որ այդ տեսակներից համեմատաբար լավ են ուսումնասիրված ընտանի թռչունների մեծ մասը՝ հավերը, բադերը, սագերը, աղավիհները և ավելի պակաս չափով հովիտհավերը: Ինչ վերաբերում է գլուղատեսակական թռչունների ինքնուրույն տեսակներից մեկին՝ խալտահավերին, ապա հեղինակին չի հաջողվել հայտնաբերել ուսումնասիրություններ,

նվիրված լույսի սպեցիֆիկ ազդեցությունը նրանց սեռական ֆունկցիայի վրա, չնայած որ խալտահավերը այդ տեսակետից առանձնակի հետաքրքրություն են ներկայացնում, քանի որ նրանք միջանկյալ տեղ են գրավում վայրի և ընտանի թռչունների միջև: Խալտահավերին ավելի շուտ կարելի է ձեռնասուն թռչուններ համարել, քան ընտանի: Ընտանի թռչունների մյուս տեսակների հետ համեմատած, խալտահավերը ամենից շատ են պահպանել վայրի տեսակներին հատուկ բնազդներ և սովորություններ:

Այդ էլ հենց հիմք է տվել հեղինակին ձեռնարկել ներկա ուսումնասիրությունը:

Հոգվածում շարադրված են փոփոխված ֆոտոպերիոդի (ներկա դեպքում էլեկտրական լուսավորության օգնությամբ երկարացած լույսային օրվա) ներգործության ուսումնասիրության արդյունքները տարվա տարբեր եղանակներին խալտահավերի վերարտադրական օրգանների, ներքին սեկրեցիայի գեղձերի, մյուս կարևոր ներքին օրգանների, սեռական պարբերականության և ձվարկման ինտենսիվության վրա:

Փորձերը դրվել են 1953, 1954, 1955 թվականներին: Փորձերի արդյունքները ցույց են տալիս, որ ձմեռային կարճ օրերի պայմաններում լույսային օրվա երկարացումը մինչև 15—16 ժամի, մեծ տեղաշարժեր է առաջացնում խալտահավերի վերարտադրական ֆունկցիայում և արմատապես փոփոխվում է ձվարկման սեզոնային կորագիծը:

Երկարացված լույսային օրվա պայմաններում գտնվող խալտահավերը ստուգիչ խմբի համեմատությամբ 20-ից 90 օր շուտ են սկսել ձվարկումը և 47 օրով ուշ են ավարտել: Գարնանային երեք ամիսներում, ինչպես ցույց են տալիս 1 աղյուսակում բերված տվյալները, փորձնական խմբի խալտահավերի միջին ձվատվությունը գրեթե երկու անգամ ավելի բարձր է եղել, քան ըստուգիչ խմբում: Նույն օրինաչափությունն է նկատվում, երբ համեմատվում են ամբողջ փորձաշրջանի մոտ 7 ամսվա տվյալները:

Եթե փորձնական խմբում մարտի 17-ից մինչև սեպտեմբերի 26-ը մեկ խալտահավից միջինը ստացվեց 80,1 ձու, ապա ստուգիչ խմբում միջին ձվատվությունը կազմեց ընդամենը 49,2 հատ, չնայած որ երկու խմբում էլ թե կերակրման, թե պահվածքի պայմանները նույնն էին: Տարբեր պայմաններում պահվող թռչունների կենդանի քաշի մեջ գրեթե փոփոխություն տեղի չի ունեցել:

Երկարացրած լույսային պայմաններում գտնված թռչունների վերարտադրական էնդոկրին և մյուս ներքին օրգանները, որպես կանոն ավելի լավ են զարգացած քան ստուգիչ խմբի թռչուններինը: Այդ օրգանների մորֆոլոգիական փոփոխությունների վերաբերյալ տվյալները զետեղված են 3-րդ աղյուսակում: Փորձի ընթացքում պարզվել է, որ չնայած արու խալտահավերի սեռական գեղձերը լրացուցիչ լուսավորության ազդեցության տակ նորմալ զարգացել էին, բայց ոչ սովորական սեզոնում՝ ձմեռային ամիսներին ստացված ձվերը չէին բեղմնավորվել: Հեղինակը ենթադրում է, որ այդ երևույթի պատճառը կարող է լինել կամ արունների մոտ, նրանց համար ոչ սովորական սեզոնում զուգավորման բնազդի բացակայությունը, կամ ոչ բնական սեզոնում, արհեստական ներգործության շնորհիվ գոյացած սեռական էլիմինացիայի ոչ լիարժեքությունը: Այդ երևույթի ճշգրիտ մեկնաբանումը պահանջում է հատուկ ուսումնասիրություն:

Ներառական մեջ նշված է, որ լույսի ներգործման ֆիզիոլոգիական մեխանիզմն իրականացվում է ներվա-հումորալ ճանապարհով, որտեղ ներվային սիստեմի առաջատար դերի պարմաններում, որպես կարևոր օղակ, հանդես է գալիս նաև էնդոկրին սիստեմը:

S. K. Karapetian

THE INFLUENCE OF ALTERED PHOTOPERIODICITY ON THE ACTIVATION OF THE SEXUAL FUNCTION IN GUINEA-FOWLS (NUMIDA MELEAGRIS)

Member of the Academy of Sciences of the Armenian SSR

In difference to hens, in which the gonadostimulating effect from the use of additional light appears in 12—14 days, in guinea-fowls such effect is noted only after 45—60 days of additional lighting. As a result of the gonadotropic effect, the sexual cycle in the guinea-fowls sets in unusual season for reproduction. The displacement of the sexual periodicity to earlier dates not only does not produce depressive phenomena or physiological pauses in the sexual activity of the guinea-fowls during the next seasons of the year, but, on the contrary, stimulates the tone of the functional activity of the ovary which is manifested by a lengthening of the term of oviposition and a noticeable increase in annual egg production.

Increased lighting brings forth good development not only of the generative system, but also of the endocrine system and other vital organs in guinea-fowls.

In spite of normally developed sex glands in male and female guinea-fowls, oviposition comes out unfruitful under the action of light. The author assumes that the reason for this may be either the absence in males of the instinct for coupling in an unusual season for reproduction, in view of the strict seasonal accommodation of the species, or the physiologically defective sexual elements produced in an unnatural season of the sexual cycle. A final answer to this may be given after special investigations.

The physiologic mechanism of the gonadostimulating action of light is accomplished in a neuro-humoral path in which, along with the leading rôle of the central nervous system, the endocrine system acts as an important link. The complicated reactions appearing in the organism of birds under the action of light upon the retina of the eye as the main peripheral receptor apprehending light, present a complex of conditioned and unconditioned reflexes unified and regulated by the cerebral hemispheres.

ЛИТЕРАТУРА

1. Анорова Н. С. 1948. Размножение голубей в условиях дифференцированного светового дня. ДАН СССР, 61, 5.
2. Беляев Д. К. 1950. Роль света в управлении биологическими ритмами млекопитающих. „Журн. общей биологии“, 11, 1, 39.

3. Бельский Н. В. 1947. Фактор света в постэмбриональном развитии птиц. ДАН СССР, 58, 1.
4. Беркович Е. М. 1953. Влияние белого и монохроматического света на животный организм. Журн. „Успехи соврем. биологии“, 36, вып. 1 (4).
5. Габрицевич Э. О. 1883. О влиянии различных цветовых лучей на развитие и рост млекопитающих. Диссертация.
6. Годнев И. В. 1882. К учению о влиянии солнечного света на животных. Казань.
7. Голяркин Ф. Е. 1948. Разведение цесарок. М., Пищепромиздат.
8. Карапетян С. К. 1950. Роль светового фактора в управлении развитием домашней птицы. Тр. Института животноводства МСХ АрмССР, т. 3, 1950. Журн. „Агробриология“, № 4.
9. Карапетян С. К. 1952. Экспериментальные данные о влиянии дифференцированного светового режима на репродуктивные и другие внутренние органы домашней птицы. ДАН СССР, 86, 2.
10. Карапетян С. К. 1953. Влияние светового режима на развитие генеративных органов и продуктивность домашней птицы. Журн. „Агробриология“, № 3.
11. Карапетян С. К., Павлов Е. Ф., Авакян М. А. 1954. О некоторых особенностях условнорефлекторной деятельности домашней птицы, возникающих при изменении факторов внешней среды. ДАН АрмССР, XVIII, 5.
- 11а. Карапетян С. К. 1955. Новые факты о гонадостимулирующем влиянии света, ДАН СССР, т. 103, № 3.
12. Карапетян С. К. К вопросу о влиянии удлиненной световой экспозиции на биологическое развитие и продуктивность домашней птицы. „Изв. АН АрмССР“, VII, № 10.
13. Карапетян С. К. 1955. Значение удлиненной световой экспозиции в повышении биологической активности животного организма. Журн. „Успехи современной биологии“, № 1.
14. Ларионов В. Ф., Анотова Н. С. 1952. Роль света в размножении голубей. ДАН СССР, 83, 3.
15. Манасени В. А. 1869. Материалы для вопроса голодания. Диссертация. СПб.
16. Светозаров Е. И., Штраух Г. 1940. Значение света в половом развитии птиц. ДАН СССР, 27, № 4.
17. Сметнев С. И. 1954. Птицеводство. М., Сельхозгиз.
- 17а. Новиков Б. Г. 1953. К биологии развития сельскохозяйственных птиц. Киев.
18. Baser J. R. 1939. Increasing winter egg production in Spain more a Hundred-years ago. Nature vol. 143, № 3620, p. 477.
19. Benoit J. 1936. Facteurs externes et internes de l'activite sexuelle. Bull. Biol. France et Belg. 71 p. 393—437.
20. Bissonnette T. H. 1936. Sexual photoperiodicity. Influence of varying quantities of light and sexual activity in plants and animals. Journ. Heredity, 27, p. 171—180.
21. Dempsey W. and others. 1934. Absence of light and the cycle in the guinea pig. Amer. Journ. physiol. 109, 2, p. 307.
22. Zicwellind H. 1932. Light and sexual periodicity. Nature 129, p. 868.
23. Rowan W. 1933. Light and Seasonal reproduction in animals. Biolog. Reviews, vol. 13, № 4, p. 374.
24. Schnetzler I. S. 1874. De L'influence de la lumiere sur developpement des larves grenouilles. Arch. des Seiences physique, 51 147 (цитировано по Берковичу Е. М.).