

УДК 636.57:612.044.44

## **СТИМУЛИРУЮЩЕЕ ВЛИЯНИЕ РЕЖИМА ПРЕРЫВИСТОГО ОСВЕЩЕНИЯ НА ПОЛОВОЕ СОЗРЕВАНИЕ РЕМОНТНЫХ КУРОЧЕК**

**Э. И. БОНДАРЕВ, Л. А. ПОПОВА, Е. Н. КОЗЛОБАЕВА**

**(Кафедра птицеводства)**

Изучали влияние режима прерывистого освещения на половое созревание и продуктивные качества кур кросса «Беларусь-9» в условиях Щелковского ППО Московской области. Показана экономическая эффективность применения прерывистого освещения, которое способствует более ранней и интенсивной яйцекладке кур.

Стоящие перед птицеводством проблемы, связанные с увеличением объемов производства, повышением его эффективности и улучшением качества продукции, могут быть решены путем совершенствования всего технологического процесса и более рационального использования материальных средств и энергетических ресурсов. К числу

таких проблем относятся уменьшение продолжительности непродуктивного периода содержания птицы и ускорение ее полового созревания. Для предприятий, специализирующихся на производстве яиц, это направление является особенно актуальным. При сокращении периода полового созревания ремонтных молодок промышленного стада и более раннем начале яйценоскости снижаются затраты корма, при этом уменьшается потребность в помещениях для их доращивания.

Большое влияние на половое созревание ремонтных молодок оказывают световые режимы [5]. Применение специальных световых режимов, ускоряющих половое созревание ремонтных молодок промышленного стада, в сочетании с их кормлением в этот период комбикормами повышенной питательности приводит к уменьшению расхода корма на выращивание одной молодки и более ранней интенсивной яйцекладке [1, 2]. Однако при использовании таких световых режимов число светлых и темных периодов в течение суток, как правило, не превышает двух, что характерно для традиционных световых режимов. Причем в период яйценоски продолжительность светлого цикла достаточно большая — до 17 ч, что требует существенных затрат электроэнергии. Режимы прерывистого освещения, которые находят все большее распространение, с этой точки зрения более экономичны, но их воздействие на половую зрелость и последующую продуктивность птицы все еще недостаточно изучено. Особенно слабо исследованы возможность ускорения полового созревания ремонтных молодок при использовании соответствующих режимов прерывистого освещения и их влияние на яйценоскость в первые месяцы. В данном случае есть основания ожидать положительного эффекта, поскольку при стимулировании половой зрелости традиционными световыми режимами существует опасность снижения массы яиц, особенно в начале яйценоскости [4, 6], а режимы прерывистого освещения, как ритмичные, так и аритмичные, стабильно повышают массу яиц [7—9]. Таким образом, применение режимов прерывистого освещения для ускорения полового созревания ремонтных молодок может нивелировать снижение массы яиц.

В опытах, проведенных на курах кросса «Беларусь-9», режимы прерывистого освещения использовали с суточного возраста птицы [3], в результате половая зрелость у молодок наступила раньше, отмечались также более интенсивное нарастание яйцекладки и увеличение массы яиц. Не исключено, что применение прерывистого освещения непосредственно перед началом яйцекладки (с 17—18-недельного возраста) птицы будет способствовать раннему половому созреванию и увеличению последующей продуктивности. В связи с этим целью настоящей работы являлось изучение возможности стимулирования полового созревания ремонтных молодок промышленного стада кросса «Беларусь-9» и повышения их яйценоскости в начале яйцекладки при использовании режима прерывистого освещения.

### Методика

Исследования проводили в 1985—1986 гг. в цехе промышленного стада кур-несушек Щелковского ППО на птице кросса «Беларусь-9», размещенной в двух опытных (опытная группа) и двух контрольных (контрольная группа) птичниках, оборудованных клеточными батареями ОБН. Птичники были укомплектованы 17-недельными молодками.

Различия между группами заключались в режимах освещения. В контрольной группе применяли производственный традиционный световой режим — продолжительность освещения увеличивали с 8 до 18 ч (на 30 мин каждые две недели) начиная с 19-недельного возраста птицы, в опытной груп-

пе — световой режим с прерывистым освещением (табл. 1).

В период выращивания опытных и контрольных ремонтных молодок поддерживали одинаковый световой режим. Продолжительность светового дня в 1-ю неделю выращивания уменьшалась с 24 до 15 ч, во 2-ю — до 14, в 3-ю — до 12, в 4-ю неделю — до 9 ч. Далее (до 18-недельного возраста) был установлен постоянный 9-часовой световой день.

При выращивании ремонтных молодок в содержании взрослой птицы использовали люминесцентные лампы марки ЛБ-40. Освещенность помещения для взрослой птицы контрольной и опытной групп не различа-

Схема светового режима (ч)

Возраст птицы, недели	Режим	Световая экспозиция	Время включения и выключения света			
			вкл.	выкл.	вкл.	выкл.
18—19	0.30С:4.30Т:9С:10Т	9.30	3.00	3.30	8.00	17.00
19—20	1.00С:4.00Т:9С:10Т	10.00	3.00	4.00	8.00	17.00
20—21	1.30С:3.30Т:9С:10Т	10.30	3.00	4.00	8.00	17.00
21—22	2.00С:3.00Т:9С:10Т	11.00	3.00	5.00	8.00	17.00

Примечание. С — период света, Т — период темноты.

лась (от 25 до 100 лк). Все остальные условия содержания птицы практически были одинаковыми.

Опыт продолжался с 17- до 68-недельного возраста птицы.

## Результаты

Режим прерывистого освещения оказывал определенное влияние на основные показатели продуктивности птицы (табл. 2).

Поголовье 17-недельных молодок в опытной и контрольной группах существенно не различалось. С 17 до 22 недель отход птицы в обеих группах был практически одинаковый. Сохранность кур за период яйцекладки в условиях прерывистого освещения оказалась выше, о чем можно судить по более высокому проценту среднего поголовья птицы (87,3 против 84,2).

Под влиянием режима прерывистого освещения возрастала интенсивность полового развития кур, что подтверждается большим размером гребня у молодок опытной группы. Так, за последние 5 недель выращивания размер гребня у последних увеличился на 55,9 %, тогда как в контрольной группе — всего на 26,3 %. Длина гребня у 22-недельных молодок в опытной группе (5,2 см) достоверно превышала этот показатель в контроле (4,8 см). В результате половая зрелость птицы (возраст достижения 50 % яйцекладки) в условиях прерывистого освещения наступила на 5 дней раньше.

Очевидно, применение с 18-недельного возраста птицы режима прерывистого освещения, при котором общая продолжительность фотопериодов за 4 недели увеличилась с 9 ч 30 мин до 11 ч, оказало стимулирующее влияние на половую зрелость молодок. Если учесть, что период темноты, который следовал за периодом света, воспринимался птицей как период света, то продолжительность так называемого субъективного светового дня составила 14 ч, что значительно больше продолжительности светового периода при традиционном световом режиме для птицы с 18- до 22-недельного возраста.

Яйценоскость на среднюю несушку и интенсивность яйцекладки под действием прерывистого освещения не изменялись. Яйценоскость на начальную не-

Таблица 2  
Продуктивные качества птицы

Показатель	Группа птицы	
	контрольная	опытная
Посадочное поголовье (17-недельные молодки), гол.	36893,0	36663,0
Начальное поголовье (22-недельные молодки):		
гол.	35125,0	34990,0
% к посадочному	95,2	95,4
Среднее поголовье, % к начальному	84,2	87,3
Возраст птицы при достижении 50 % яйцекладки, дни	171,0	166,0
Яйценоскость на несушку, шт.:		
начальную	191,4	198,2
среднюю	227,2	227,0
Интенсивность яйценоскости, %	70,5	70,4
Валовой сбор яиц, тыс. шт.	6719,0	6937,0

Таблица 3

## Яйценоскость птицы (%)

Возраст птицы, недели	Группа птицы		Возраст птицы, недели	Группа птицы	
	контрольная	опытная		контрольная	опытная
22—26	42,7	54,6	46—50	73,0	73,0
26—30	79,7	81,4	50—54	67,4	69,3
30—34	86,1	82,5	54—58	65,0	65,4
34—38	82,7	79,6	58—62	63,8	61,8
38—42	79,6	77,5	62—66	60,8	53,9
42—46	77,6	75,7	66—68	57,6	57,1

трольных (табл. 3). Так, за период 22—26 недель яйценоскость кур опытной группы была на 11,9% выше. В последующем по этому показателю преимущество имели главным образом куры контрольной группы. Следует, однако, отметить, что наблюдаемые в течение опытного периода различия в интенсивности яйценоскости кур в обеих группах не сказались на конечном результате.

Режим прерывистого освещения оказал существенное влияние на массу яиц (табл. 4). В начале яйцекладки куры опытных групп несли более крупные яйца. Необходимо подчеркнуть, что при более ранней и интенсивной яйцекладке кур, стимулированной световым режимом, очень часто уменьшается масса яиц. По-видимому, нивелированию отрицательного влияния ранней и интенсивной яйцекладки кур на массу яиц способствовало применение режима прерывистого освещения. Причем достоверная разность между группами по этому показателю наблюдалась с первых недель яйцекладки в течение почти всего периода опыта (за 46 недель яйцекладки). Средняя масса яиц в опытной группе равнялась 54,6 г, что на 0,8 г, или 1,5 %, выше, чем в контроле. Яичной массы в расчете на начальную несушку в опытной группе получено на 0,5 кг больше, чем в контрольной (10,8 кг против 10,3). Соответственно яйца, снесенные курами опытной группы, отличались лучшими товарными качествами. Почти во все возрастные периоды яиц 1-й категории в опытной группе получено больше, чем в контрольной. За 46 недель яйцекладки число яиц 1-й категории в опытной группе составило 62,0 %, в контрольной — 58,6 %; яиц 2-й категории больше собрано в контрольной группе (35,2 и 32,1 %); различия между опытной и контрольной группами по числу мелких яиц были незначительными — соответственно 5,9 и 6,2 %.

Как уже отмечалось, применение прерывистых световых режимов может способствовать не только увеличению массы яиц, но и улучше-

сушку в опытной группе была на 6,8 яйца, или на 3,6 %, больше, чем в контрольной, что связано с меньшим отходом птицы.

Таким образом, разница между яйценоскостью на среднюю и начальную несушку в опытной группе заметно уменьшилась, что является необходимым условием повышения эффективности производства яиц. Всего от кур опытной группы получено на 218 тыс. яиц (3,2 %) больше, чем в контроле.

По интенсивности яйценоскости в первые недели яйцекладки куры опытной группы превосходили кон-

Таблица 4

## Масса яиц (г)

Возраст птицы, недели	Группа птицы		Возраст птицы, недели	Группа птицы	
	контрольная	опытная		контрольная	опытная
22—23	40,0±0,2*	41,1±0,2*	46—47	54,9±0,2*	56,3±0,1*
26—27	44,5±0,2	45,0±0,2	50—51	56,0±0,2*	56,8±0,2*
30—31	51,6±0,1	51,7±0,1	54—55	57,0±0,2*	58,2±0,2*
34—35	51,0±0,1*	51,9±0,1*	58—59	59,0±0,2	59,4±0,2
38—39	53,2±0,1*	54,0±0,1*	62—63	58,5±0,2*	59,4±0,2*
42—43	54,9±0,1*	55,5±0,1*	66—67	58,8±0,2*	59,9±0,2*

Примечание. Здесь и в табл. 5 и 6 звездочками обозначена достоверная разность ( $P > 0,95$ ) между средними.

Таблица 5

## Толщина скорлупы яиц (мкм)

Возраст птицы, недели	Группа птицы	
	контрольная	опытная
42	370±6*	330±5*
50	350±5	360±6
58	350±8	350±7
66	340±9	360±7

нию качества скорлупы. В данном эксперименте толщину скорлупы измеряли в разные возрастные периоды, но в основном во 2-й половине яйцекладки (табл. 5). Под влиянием прерывистого освещения толщина скорлупы яиц к концу яйцекладки увеличивалась. Так, в опытной группе скорлупа яиц была на 9,1 % ( $P>0,95$ ) толще у 66-недельной птицы по сравнению с 42-недельной. В контрольной группе, наоборот, с возрастом птицы толщина скорлупы уменьшалась. В результате к 66-недельному возрасту птицы толщина скорлупы в опытной группе на 5,9 % ( $P>0,95$ ) превышала таковую в контрольной.

Таким образом, можно предположить, что режим прерывистого освещения оказывает благоприятное влияние на качество скорлупы яиц у кур-несушек старшего возраста.

Масса молодых сразу после посадки их в клеточные батареи для кур-несушек в контрольной и опытной группах не различалась (табл. 6). Начиная с 34-недельного возраста куры-несушки имели достоверно большую живую массу при режиме прерывистого освещения. Эти различия сохранились до конца опыта.

Необходимо отметить, что в опытной группе существенное увеличение живой массы птицы сопровождалось снижением яйценоскости. В данном случае подтверждается то обстоятельство, что в пределах одной породы куры с большей живой массой несут более крупные яйца, при этом, как правило, снижается яйценоскость.

Положительное влияние режима прерывистого освещения на живую массу птицы обусловлено, по-видимому, большей общей продолжительностью периода темноты в течение суток, когда птица может спокойно отдыхать.

Увеличение живой массы птицы не было связано с повышенным расходом корма в опытной группе. За период опыта потребление корма в обеих группах было одинаковым: 38,4 кг на несушку. Не различался и расход корма на 10 яиц (1,69 кг).

Вследствие увеличения массы яиц затраты корма на 1 кг яичной массы в опытной группе оказались несколько ниже (3,1 против 3,14 кг). Повысилась и оплата корма в опытной группе. При расходе 1 кг корма в опытной группе было произведено 322,6 г яичной массы, что на 1,3 % больше, чем в контроле.

Экономическую эффективность применения прерывистого освещения рассчитывали исходя из равного начального поголовья кур-несушек в обеих группах (табл. 7).

Прерывистое освещение способствовало более раннему половому созреванию и более интенсивной яйценоскости в начале яйцекладки кур. В связи с этим одинаковый с контрольной группой валовой сбор яиц в опытной группе получен на 10 дней раньше, т. е. за 312 дней. При этом дополнительный доход в результате стимулирования полового созревания ремонтных молодых при использовании режима прерыви-

Таблица 6

## Живая масса птицы (кг)

Возраст птицы, недели	Группа птицы		Возраст птицы, недели	Группа птицы	
	контрольная	опытная		контрольная	опытная
18	1,34±0,03	1,35±0,02	50	1,82±0,04*	1,96±0,05*
22	1,61±0,03	1,63±0,03	58	1,82±0,04*	2,00±0,05*
34	1,78±0,03*	1,89±0,04*	66	1,86±0,04*	2,02±0,05*
42	1,80±0,04*	1,98±0,04*			

## Экономическая эффективность применения прерывистого светового режима

Показатель	Группа птицы		Показатель	Группа птицы	
	контроль- ная	опытная		контроль- ная	опытная
Начальное поголовье, гол.	35 000	35 000	Стоимость всей про- дукции, тыс. руб.	913,2	927,5
Среднее поголовье, гол.	29 488	30 660	Расход корма:		
Продолжительность йцекладки, дни	322	312	на несушку в День, г	119,3	119,3
Валовое производство яиц, тыс. шт.	6699,7	6699,7	на несушку за период йце- кладки, кг	38,4	37,2
В т. ч. яйца:			на все пого- ловье, т	1132,8	1141,2
1-й категории	3926,0	4153,8	Стоимость корма, тыс. руб.	226,6	228,2
2-й категории мелкие	2358,3 415,4	2157,3 388,6	Зарплата птичницы, тыс. руб.	11,4	11,4
Реализационная стои- мость яиц, тыс. руб.			Затраты электро- энергии, кВт	50 310	37 992
В т. ч. яйца:			Стоимость электро- энергии, руб.	503	380
1-й категории	510,4	540,0	Амортизационные отчисления, тыс. руб.	38,7	38,4
2-й категории мелкие	247,6 31,2	226,5 29,1	Всего затрат, тыс. руб.	277,2	278,4
Итого	789,2	795,6	Чистый доход, тыс. руб.	636,0	649,1
Число кур, сданных на убой, гол.	34 003	33 828	Дополнительный доход:		
Средняя масса несушки, кг	1,72	1,84	всего, тыс. руб.	—	13,1
Производство мяса, ц	467,9	497,9	на 1000 кур, руб.	—	374,3
Реализационная стои- мость мяса, тыс. руб.	124,0	131,9			

стого освещения определялся не только уменьшением продолжительности периода, необходимого для производства равного количества яиц в опытной и контрольной группах, но и лучшей сохранностью поголовья, более высокими товарными качествами яиц и большим производством мяса.

## Выводы

1. Применение прерывистого освещения в производственных условиях Щелковского ППО начиная с 18-недельного возраста молодок позволило на 5 дней сократить период их полового созревания.

2. Режим прерывистого освещения оказал положительное влияние на сохранность кур-несушек, массу и товарные качества яиц, толщину скорлупы, а также на живую массу птицы.

3. Экономия электроэнергии при режиме прерывистого освещения составила 28,3 %; дополнительный доход, обусловленный сокращением на 10 дней продолжительности периода, необходимого для производства равного количества яиц в опытной и контрольной группах, в условиях режима прерывистого освещения 13,1 тыс. руб., или 374,3 руб. на 1000 кур-несушек.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Бондарев Э. И., Далин В. Н., Капаркалейс А. Е. Опыт стимулирования полового созревания молодок кур при помощи светового режима. — Сб. науч. тр. ТСХА. — М., 1978, с. 117—121. — 2. Бондарев Э. И., Попова Л. А., Иванов А. И. Продуктивность кур-несушек при их содержании в условиях световых режимов, стимулирующих половое развитие. — Изв. ТСХА, 1985, вып. 2, с. 144—150. — 3. Д ж е б л а в и Х. М. Влияние режима прерывистого освещения на молодок и несушек яичного кросса. — Автореф. канд. дис. — М., 1985. — 4. П и г а р е в

Н. В., Пигарева М. Д., Лантинг  
Е. О. Световой режим для ремонтных мо-  
лодков и кур при клеточном со-  
держании. — XIII Всемирный конгресс  
по птицеводству. Тр., доклады на сек-  
циях. — М.: Колос, 1966, с. 449—454. —  
5. П и г а р е в Н. В. Клеточное содержание  
птицы. — М.: Колос, 1974. — 6. Bell

D. — Poultry Dig., 1982, N 41, p. 376—

380. — 7. Cooper G. B., Barnett  
B. D. — XV World's Poul. Congr., New Or-  
leans, 1974, p. 423—425. — 8. Jee D. —  
Poul. Dig., 1974, vol. 33, N 383, p. 32. —  
9. Rowland K. W. World's Poul. Sci. J.,  
1985, vol. 41, p. 5—19.

*Статья поступила 26 февраля 1988 г.*

#### SUMMARY

The effect of intermittent light pattern on sexual maturity and production qualities, in hens of "Belarus-9" cross has been studied in Shchjolkovsky Commercial Association (Moscow region). Intermittent lighting results in earlier and more intensive egg production at the beginning of egg laying. As a result, the same total egg weight as in the control group, in the experimental group was obtained 10 days earlier, that is during 312 days.