

Влияние использования источников освещения различного типа в промышленном птицеводстве на продуктивные качества кур-несушек

О.Ю. Ежова, к.б.н., А.Я. Сенько, д.с.-х.н., профессор, Ю.Ю. Астахова, магистрант, ФГБОУ ВО Оренбургский ГАУ; В.Г. Борулько, к.т.н., ФГБОУ ВО РГАУ–МСХА им. К.А. Тимирязева

Птицеводство в Российской Федерации является важным источником биологически полноценных продуктов питания [1–7]. В связи с использованием промышленных технологий в птицеводстве, особенно при производстве яиц, отмечается существенное увеличение энергоёмкости отрасли [8–13].

Известно, что на жизнеспособность, состояние птицы и в конечном итоге на уровень продуктивности и качественные показатели продукции существенное влияние оказывает организация освещения производственных помещений. Это обусловлено тем, что свет выступает в качестве универсального синхронизатора основных физиологических ритмов организма. Поэтому он является биологическим фактором, оказывающим существенное влияние на формирование и реализацию репродуктивной функции птицы, особенности её роста, развития и продуктивные качества.

Целью исследования стало изучение влияния ламп накаливания и светодиодных светильников на рост, развитие и яйценоскость кур-несушек.

Материал и методы исследования. Исследование проведено в условиях птицефабрики Оренбургской области. Объектом исследования являлись куры-несушки кросса Хайсекс Браун. Для решения поставленной цели были сформированы две группы кур-несушек 4-месячного возраста – контрольная и опытная. Птиц содержали в клеточных батареях «Биг Дачмен» (табл. 1).

Основные технологические параметры содержания и кормления продуктивных птиц соответствовали нормам, рекомендованным ВНИТИП. При использовании различных источников света световой режим устанавливали в соответствии с технологическими регламентами для затемнённых птичников. В птичнике при содержании птиц контрольной группы использовали лампы накаливания (ЛН), опытной – светодиодные светильники последнего поколения. При этом апробируемые

источники света располагались между клеточными батареями на уровне верхней клетки. В опытной группе светильники на основе светодиодов располагались, как и в контрольной группе, на уровне верхней клетки с учётом мощности: 16 Вт – через 6 м, 4 Вт – через 2 м.

Результаты исследования. Результаты опыта свидетельствуют, что за период 120 – 410 сут. продуктивного использования птиц наиболее высокая сохранность поголовья кур промышленного стада была зарегистрирована в опытной группе – на 4,6% выше, чем в контрольной (табл. 2).

Полученные данные и их анализ свидетельствуют, что куры опытной группы во все периоды яйцекладки занимали лидирующее положение по живой массе (табл. 3). Достаточно отметить, что их преимущество над сверстницами контрольной группы по величине изучаемого показателя в 20-недельном возрасте составляло 60 г (4,6%, $P < 0,01$).

Аналогичная закономерность отмечалась и в последующие возрастные периоды. Так, разница по живой массе в пользу кур-несушек в 30-недельном возрасте составляла 127 г (9,2%, $P < 0,001$), 40-недельном – 124 г (8,0%, $P < 0,00$); 50-недельном – 117 г (7,4%, $P < 0,001$) и 59-недельном возрасте – 36 г (2,6%, $P < 0,05$).

Для характеристики продуктивности птиц разных групп были изучены: возраст при достижении 5-, 25-, 50-, 75-, 95%-ного уровня интенсивности яйценоскости, яйценоскость и интенсивность яйценоскости на среднюю несушку.

Данные, представленные в таблице 4, показывают, что освещение светодиодными светильниками способствовало более быстрому достижению курами 25-, 50-, 75%-ной яйценоскости – соответственно на 3, 9 и 9 суток раньше, чем куры контрольной группы, где источником освещения являлись лампы накаливания.

Поскольку при групповом содержании кур половая зрелость стада выражается возрастом в сутках при достижении 50%-ного уровня интенсивности яйценоскости, результаты нашего исследования позволяют констатировать, что куры при светодиодном освещении созревают раньше, чем при освещении лампами накаливания.

1. Схема опыта

Группа	Источник освещения	Схема кормления	Напряжение одного светильника, Вт	Продолжительность освещения, час/день	Режим освещения
Контрольная	лампы накаливания	полнораціонный комбикорм	100	14	14С:10Т
Опытная	светодиодные светильники	полнораціонный комбикорм	20	14	14С:10Т

2. Сохранность поголовья

Показатель	Группа	
	конт- рольная	опыт- ная
Количество кур в 120-суточном возрасте, гол.	108	108
Количество павших птиц: гол.	12	7
%	11,1	6,5
Сохранность поголовья: гол.	96	101
%	88,9	93,5

3. Живая масса птиц при использовании
разных источников освещения, г ($X \pm Sx$)

Возраст, нед.	Группа	
	контрольная	опытная
20	1343±19,8	1403±13,8
30	1488±24,8	1615±21,5
40	1540±40,8	1664±23,8
50	1565±45,5	1682±28,9
59	1668±46,5	1704±29,4

4. Возраст кур при достижении различного
уровня интенсивности яйценоскости, сутки

Интенсивность яйценоскости, %	Группа	
	контрольная	опытная
5	137	135
25	141	138
50	150	141
75	155	146
пик	181	172

Анализ динамики яйценоскости кур в расчёте на среднюю несушку свидетельствует о том, что при светодиодном освещении яйцекладка началась раньше, и её нарастание шло более быстрыми темпами, чем при освещении лампами накаливания (табл. 5). В целом за периоды 121–410 и 141–410 сут. жизни наиболее высокая яйценоскость на среднюю несушку зарегистрирована в опытной группе – на 13,5 и 12,6% больше, чем в контрольной группе.

Анализ данных по интенсивности яйценоскости на среднюю несушку позволяют отметить те же закономерности, что и установленные ранее (табл. 6).

5. Яйценоскость на среднюю несушку, шт.

Возраст кур, сут.	Группа	
	контрольная	опытная
121–140	0,65	1,60
141–170	20,3	23,9
171–200	25,1	27,8
201–230	25,1	27,6
231–260	23,9	26,7
261–290	22,8	26,2
291–320	22,8	25,7
321–350	22,7	25,3
351–380	22,3	25,3
381–410	22,0	25,2
121–410	206,9	234,9
141–410	207,6	233,7

6. Интенсивность яйценоскости
на среднюю несушку, %

Возраст кур, сут.	Группа	
	контрольная	опытная
121–140	3,26	8,01
141–170	67,6	79,6
201–230	83,6	92,1
231–260	79,6	89,1
261–290	76,1	87,2
291–320	76,0	85,8
321–350	75,6	84,4
351–380	74,4	84,4
381–410	73,4	83,8
121–410	71,3	81,2
141–410	76,7	86,6

С 121 по 410 сут. жизни по интенсивности яйценоскости на среднюю несушку преимущество имела опытная группа. В опытной группе максимальная интенсивность яйценоскости кур составляла 92,6% и была достигнута в период 171–200 сут. жизни, т.е. этот показатель в опытной группе был на 9,0% выше, чем в контрольной группе. Более 80% интенсивность яйценоскости в опытной группе сохранялась в течение пяти месяцев против двух месяцев в контрольной группе.

В целом за периоды 121–410 и 141–410 сут. жизни по интенсивности яйценоскости на среднюю несушку опытная группа, где применяли светодиодное освещение, превосходила контрольную группу, в которой куры находились при освещении лампами накаливания. В опытной группе этот показатель был на 9,9% выше, чем в контрольной группе.

Качество товарного яйца характеризуется комплексом зоотехнических показателей, основным из которых является его масса. Это обусловлено тем, что с изменением массы яйца отмечается существенное изменение качественных его показателей. Полученные нами данные и их анализ свидетельствуют, что на массу яйца в различные возрастные периоды существенное влияние оказывает используемый источник освещения (табл. 7).

В обеих группах масса яиц в течение продуктивного периода кур закономерно возрастала, при этом со 141 до 260-суточного возраста птицы

7. Масса яиц кур-несушек при использовании
разных источников освещения, г ($X \pm Sx$)

Возраст кур, сут.	Группа	
	контрольная	опытная
141–170	49,0±0,62	50,9±0,35
171–200	54,9±0,51	58,4±0,46
201–230	57,4±0,49	58,5±0,59
231–260	57,7±0,43	59,8±0,44
261–290	62,4±0,76	60,9±0,57
291–320	62,4±0,84	62,7±0,72
321–350	62,9±0,76	62,9±0,53
351–380	63,1±0,81	63,2±0,62
381–410	64,2±0,57	63,8±0,62
141–410	58,6±0,29	59,7±0,21