Птицеводство. – № 6. – 2011. – С. 17–19.

КАКОЕ ОСВЕЩЕНИЕ ЛУЧШЕ ДЛЯ ЯИЧНЫХ КУР?

А. Кавтарашвили, *доктор сельскохозяйственных наук,*

Е. Новоторов, *кандидат сельскохозяйственных наук,*

Д. Гладин, *соискатель, ВНИТИП*

Т. Колокольникова, *кандидат сельскохозяйственных наук, СибНИИП*

Аннотация: *Автор раскрывает эффективность освещения светодиодными светильниками белого тёплого спектра при выращивании кур-несушек. По результатам опыта отмечены высокие сохранность поголовья, яйценоскость, масса яиц, повысилась также категорийность продукции, снижены затраты корма на 10 яиц на 1 1 процентов.*

Ключевые слова: *освещённость, светодиод, срок службы, продуктивность птицы.*

Summary: *Author substantiates efficiency of LED lighting of white warm spectrum for growing egg type chicken. Trials showed low mortality, increase in laying rates, egg weight and percentage of high-graded eggs, improvement in feed conversion (by 11% per 10 eggs laid).*

Key words: *light intensity, LED, durability, productivity of poultry.*

В последнее время светильники на основе светодиодов находят всё большее применение в различных областях народного хозяйства, птицеводство тоже не исключение. Это объясняется тем, что у светодиодных светильников низкое энергопотребление (не более 10% в сравнении с лампами накаливания); высокий показатель использования светового потока (95% в отличие от устарелых стандартных промышленных светильников, где такой коэффициент равен 60-75%); долгий срок службы (более 50000 часов, т.е. почти в 50 и 5 раз больше, чем соответственно у ламп накаливания и люминесцентных); высокая ударная и вибрационная устойчивость (отсутствует стеклянная колба, а поликарбонатное стекло, применяемое в светодиодах, выдерживает значительные ударные нагрузки); чистота излучаемого света (монохромное излучение светодиодов определяет отсутствие в спектре инфракрасной и ультрафиолетовой составляющей); направленность излучения (излучают в телесном углу от 4 до 140 градусов); регулируемая интенсивность (с применением несложных и недорогих, а главное, надёжных схем управления яркостью светильников); абсолютная устойчивость к многократным включениям и выключениям (аналогичный режим работы существенно сокращает срок службы ламп накаливания и люминесцентных); климатическая независимость (безотказно работают при температуре от -60° С до +50° С), включаются мгновенно при подаче питающего напряжения и поддерживают стабильный световой поток при указанной температуре и любой влажности окружающей среды); экологичность (отсутствие ртутьсодержащих компонентов и электромагнитных излучений); противопожарная и электрическая безопасность (малое тепловыделение и низкое питающее напряжение — обычно 12-36 Вт — делают светодиодные светильники безопасными при возникновении пожара или взрыва, а также для обслуживающего персонала).

Одним из основных преимуществ светодиодных светильников для птичников является их миниатюрность, которая позволяет обеспечить равномерность освещения в каждой клетке, что в конечном итоге создаёт одинаковые условия содержания для всего поголовья.

Кроме вышесказанного, в ускорении темпов внедрения светодиодных светильников способствует **Федеральный закон Российской Федерации от 23 ноября 2009 г. 261 -ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»** , согласно которому (статья 10, пункт 8) с 1 января 201 1 года запрещены к обороту на территории России электрические лампы накаливания мощностью 1 00 Вт и более. Не допускается размещение заказов на поставки электрических ламп накаливания для государственных или муниципальных нужд, которые могут быть использованы в цепях переменного тока для освещения. Для последовательной реализации требований о сокращении оборота электрических ламп накаливания с 1 января 201 3 года может быть введён запрет на оборот электрических ламп накаливания мощностью 75 Вт и более, а с 1 января 2014 года — электрических ламп накаливания мощностью 25 Вт и более.

В предыдущих исследованиях, проведённых во ВНИТИП Россельхозакадемии по изучению сравнительной эффективности традиционных ламп накаливания, энергосберегающих люминесцентных ламп белого холодного, красного, синего, зелёного и светодиодных светильников белого холодного, красного спектров освещения при содержании яичных кур промышленного стада было установлено, что среди испытанных источников наиболее эффективными являются светодиодные светильники белого холодного спектра освещения.

Использование указанных светильников по сравнению с другими испытанными источниками освещения позволило повысить яйценоскость на начальную и среднюю несушку на 2,7-12,9 и 2,5-8,0%, массу яиц — на 1,7-2,3%, выход яичной массы на начальную и среднюю несушку — на 4,9-12,9 и 4,7-10,3%, выход яиц категории «Отборное» — на 5,6-8,1% при снижении расхода корма на 10 яиц и 1 кг яичной массы на 2,1-7,2 и 4,5-9,4%, расхода электроэнергии на освещение — в 1,1-9,1 раза соответственно.

Цель настоящей работы — изучение влияния холодных и тёплых светодиодных светильников белого спектра освещения на жизнеспособность и продуктивность яичных кур промышленного стада и способа их размещения.

Исследование проведено в виварии ГУП «Загорское экспериментальное племенное хозяйство ВНИТИП Россель-хозакадемии» на курах промышленного стада кросса СП 789 (табл. 1).

Таблица 1

Группа

Поголовье

Способ освещения

Мощность светильника, Вт

Тип свечения

Цветовая температура, К

1-я

108

традиционный

6

Белый тёплый

3000

2-я (к)

108

традиционный

6

Белый холодный

6000

3-я

108

локальный

0,24

Белый тёплый

3000

4-я

108

локальный

0,24

Белый холодный

6000

Из 120-суточных курочек методом аналогов были сформированы 4 группы, по 108 голов в каждой. Птица до 41 0-суточного возраста содержалась в клеточных батареях КОН (по 6 голов в клетке) на фоне режима прерывистого освещения (1 С:5Т:4С:2Т:ЗС:9Т). Для освещения использовали светильники на основе светодиодов.

В 1-й и 2-й группах применяли традиционный способ освещения (источники света находились строго по центру над проходом между клеточными батареями), а в 3-4-й группах — новый способ локального освещения (светодиодные источники освещения располагались над кормушкой клеточной батареи).

В 1-й и 3-й группах использовали светодиодные светильники белого тёплого спектра с цветовой температурой 3000 К, а во 2-й (к) и 4-й группах — белого холодного спектра с цветовой температурой 6000 К. Во всех группах средняя освещённость на уровне кормушек была одинаковой и составляла 10 лк. При этом если в 1-й (к) и 2-й группах она по ярусам трёхъярусной клеточной батареи варьировалась от 20 до 5 лк, то в 3-й и 4-й группах была идентичной и составляла 10 лк.

Другие условия содержания и кормления одинаковы для птицы всех групп и соответствовали рекомендуемым нормам.

Результаты исследования за 120-410 суток (табл. 2) показали, что за весь период содержания самая высокая сохранность кур зарегистрирована при локальном освещении светодиодными светильниками белого тёплого спектра (3-я группа) — на 2,8-4,6% больше, чем в других группах. Наименьшим этот показатель был при традиционном способе освещения светодиодными светильниками белого холодного спектра — 2-я (к) группа.

В 20-недельном возрасте по живой массе куры, находившиеся при локальном освещении светодиодными светильниками белого тёплого (3-я группа) и белого холодного (4-я группа) спектра, превосходили своих сверстниц из 1-й и 2-й (к) групп, которых освещали аналогичными спектрами традиционного способа.

Таблица 2

Показатели

Группа

1-я

2-я (к)

3-я

4-я

Сохранность поголовья за период 120-410 сут, %

90,7

88,9

93,5

89,8

Живая масса (г) в возрасте, нед:

20

1382

1342

1403

1396

30

1511

1488

1615

1480

40

1613

1540

1664

1615

50

1624

1565

1682

1672

90

1661

1668

1704

1660

Возраст кур при достижении 50%-ной яйценоскости, сут

147

150

140

145

Яйценоскость (шт.) на несушку:

начальную

206,9

195,8

227,2

212,2

среднюю

214,3

207,6

233,7

223,9

Средняя масса яиц, г

58,0

58,6

59,7

59,1

Выход яиц (%) по категориям:

"высшая"

0,6

0,7

1,8

1,2

"отборная"

16,1

20,0

22,1

19,6

первая

28,0

29,9

35,3

33,4

вторая

24,3

23,6

17,1

20

третья

24,3

18,4

17,0

18,8

Бой и насечка

6,5

7,4

6,7

7,0

Выход яичной массы (кг) на несушку:

начальную

12,1

11,6

13,65

12,64

среднюю

12,5

12,3

14,05

13,34

Расход корма:

на 1 гол. в сут., г

110,9

110,9

110,9

110,9

На 10 яиц, кг

1,40

1,45

1,28

1,34

На 1 кг яичной массы, кг

2,39

2,44

2,13

2,24

Расход электроэнергии на освещение (кВт) в расчёте:

На 1000 начальных несушек

43,0

40,0

46,4

43,2

На 1000 яиц

0,208

0,204

0,204

0,204

Превосходство 3-й группы над другими по этому показателю сохранялось до конца продуктивного периода — разница в 30-недельном возрасте составила 6,9-9,1% (Р