



ВЛИЯНИЕ ОСВЕЩЕННОСТИ НА ЯИЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ ПТИЦЫ

Н. Л. ЛОПАЕВА,

кандидат биологических наук, доцент кафедры частного животноводства, экологии и зооигиены, Уральский государственный аграрный университет (620075, г. Екатеринбург, ул. К. Либкнехта, д. 42; тел.: 8 (343) 371-33-63).

Ключевые слова: световой режим, яйцо, мясо, энергосберегающие лампы, экономия.

Свет оказывает большое влияние на продуктивность птицы и ее поведение. Обеспечение в современном птичнике оптимального режима освещения является необходимым для получения наилучших показателей. Тем более что современные птицеводческие помещения и новые клетки разработаны так, чтобы они вмещали большее количество птиц. Основными признаками, характеризующими свет и имеющими как индивидуальное, так и комбинированное действие, является его цвет и интенсивность. Высокая интенсивность света имеет множественное влияние на птиц. С одной стороны, она может увеличить половое созревание, а с другой — нервность птицы и предрасполагать к расклеву во время яйценоскости. Выращивать яичную птицу рекомендуется при высокой освещенности — 15–40 лк, а во время продуктивности интенсивность света снизить до 1–5 лк. Такая практика значительно снижает агрессивность и расклев птицы, а также улучшает ее жизнеспособность. Низкая интенсивность света в период продуктивности также улучшает конверсию корма и не оказывает отрицательного влияния на птицу и ее продуктивность при условии однородной интенсивности. Разные уровни освещенности могут по-разному влиять на усвояемость кормов бройлерами. Относительно яркое освещение (10–20 лк) стимулирует активность цыплят и помогает им находить воду и корм. Через 10–14 дней освещенность можно постепенно снизить до уровня примерно 5 лк в самых темных участках птичника. Такие уровни освещенности успокаивают птиц и уменьшают их активность, что приводит к повышению приростов. Внедрение последних разработок применения оборудования птицеводческих комплексов. А именно на введение режима прерывистого освещения, что дает увлечение яйценоскости птицы и снижение себестоимости производимой продукции.

INFLUENCE OF LUMINOSITY ON THE EGG PRODUCTION OF BIRDS

N. L. LOPAYEVA,

candidate of biological sciences, associate professor of private animal husbandry and ecology and zoohygiene, Ural state agrarian university (620075, Ekaterinburg, K. Libknehta street, d. 42; tel.: 8 (343) 371-33-63).

Keywords: light regime, egg, meat, energy saving lamp, economy.

Light has a great influence on the productivity of poultry and its behavior. Providing a modern poultry house optimum illumination mode is essential to achieve the best performance. The more that modern poultry premises and new cells are designed so that they hold more birds. The main features characterizing the light and have both individual and combined effect is its color and intensity. High intensity light has multiple effects on birds. On the one hand, it can increase the maturation, and on the other - nervousness and predispose to birds pecking during egg production. Grow bird egg is recommended for high illumination – 15–40 lux, and productivity during the light intensity reduced to 1.5 lux. This practice greatly reduces the aggressiveness and LAYOUT birds, as well as improves its viability. Low light intensity during the productivity improves feed efficiency and adversely affect the productivity of the bird and provided with a uniform intensity. Different levels of light may have a different impact on the digestibility of feed broilers. Relatively bright light (10–20 lux) stimulates the activity of chickens and helps them to find water and food. After 10–14 days, the illumination can be gradually reduced to a level of about 5 lux in the darkest areas of the house. Such levels of illumination and comfort birds reduce their activity, resulting in increased gain. The introduction of the latest developments of the application equipment poultry farms. Namely, the introduction of intermittent illumination mode, which gives hobby poultry egg production and reducing production costs .

Положительная рецензия представлена В.Ф. Гридиным, доктором сельскохозяйственных наук, старшим научным сотрудником Уральского научно-исследовательского института сельского хозяйства Россельхозакадемии.



Цель работы – изучить режим прерывистого освещения при производстве яиц.

Для достижения цели были разработаны следующие **задачи**:

- 1) изучить технологию прерывистого освещения;
- 2) изучить технологию содержания кур-несушек при производстве яиц;
- 3) изучить продуктивные показатели кур-несушек;
- 4) изучить экономические показатели производства;
- 5) рассчитать экономическую эффективность производства;
- 6) разработать предложения по производству и решению существующих проблем.

Объектом исследования являлись: куры-несушки породы *Кросс Ломан Белый* Свердловской птицефабрики. Годовое поголовье в 2013 году составила 749851 голова, в 2013 году яйцо масса 17830 тонн. Место исследования: корпуса № 9–1 отделения «Белокаменное». Кросс кур *Ломан Белый* был выведен немецкой компанией *Ломан Тирцухт* и относится к яичным породам. Показатель яйценоскости находится на уровне от 320 до 340 яиц в год. Куры кросса *Ломан Белый* несутся с возраста четырех месяцев в условиях промышленных птицефабрик. Яйцо обладает крупными размерами, скорлупа имеет белый цвет. Вес этих кур не превышает 1,5 кг. Куры этого кросса потребляют малое количество корма.

Рассмотрим предприятие, на котором проводилось исследование. Свердловская птицефабрика – это специализированное сельскохозяйственное предприятие по производству куриного яйца и мяса. В хозяйстве расположены на единой производственной площадке все основные и вспомогательные цеха по производству яйца, мяса, яичного порошка и воспроизводству поголовья птицы.

Продукцией птицефабрики «Свердловская» торгуют сотни магазинов Екатеринбурга и области. Несмотря на сложную экономическую обстановку в стране, птицефабрика «Свердловская» остается

высокорентабельным предприятием благодаря усилиям специалистов и работников. За счет эффективной технологии, экологичности производства [8, 13, 17], хорошей организации труда и сбыта продукции фабрика имеет стабильное экономическое положение. Куры-несушки при проведении исследования на птицефабрике содержались в клеточных батареях. Батареи четырехъярусные: КБН-1; по семь голов в клетке. В корпусе 9-1 применяют бункерные кормушки и ниппельные поилки. Для удаления помета используется цепной транспортер [7]. Помещение оборудовано ленточным механизмом для сбора яиц, установлена приточная – вытяжная вентиляция. В холодное время года помещения отапливают. Во время исследования в помещениях поддерживался следующий микроклимат: содержание вредных газов не превышает норм. Температура поддерживается в корпусе 9–1 для кур в клеточных батареях 18–22 градусов Цельсия. Воздухообмен обеспечивает в помещениях в теплый период года от 5 до 5,9 м³ в час на 1 кг живой массы и от 1,4 до 1,8 м³ в холодный период [5].

При проведении исследования кур-несушек кормили сбалансированными комбикормами [2]. Нормы кормления кур-несушек скармливают по возрастам. В среднем взрослая птица в возрасте 150–210 дней получает в сутки по 115–120 грамм нетоксичных кормов [16] на одну голову. Куры начинают кладку яиц в 140-дневном возрасте, через 10 дней их потенциальная возможность достигает 10 %, а через месяц – 80 %. Пик продуктивности (85–90 %) наступает в возрасте 210 дней. Средняя яйценоскость в отделении «Белокаменное» составляет 315 яиц на одну голову в год [3, 4, 14]. Для достижения цели изучали световой режим кур-несушек. Разработан и внедрен данный световой режим на птицефабрике «Свердловская» и направлен на улучшение качества яйца.

Анализируя данные в табл. 1, мы можем наблюдать увеличение светового дня и разбиение на све-

Таблица 1
Световой режим для кур-несушек

| Возраст (дней) | Включение | | Выключение | | Продолжительность (часов) | | Освещенность (лк) | |
|----------------|-----------|---------|------------|---------|---------------------------|---------|-------------------|---------|
| | 2013 г. | 2014 г. | 2013 г. | 2014 г. | 2013 г. | 2014 г. | 2013 г. | 2014 г. |
| 98–126 | 8 | 8 | 17 | 17 | 9 | 9 | 5–7 | 5–7 |
| 127–133 | 8 | 8 | 18 | 19 | 10 | 11 | 10–15 | 5–7 |
| 134–141 | 8 | 7 | 20 | 20 | 12 | 13 | 10–15 | 5–7 |
| 141–224 | 8 | 6 | 10 | 20 | 11 | 14 | 10–15 | 7–15 |
| | 13 | 1 | 22 | 2–30 | – | 1–30 | | |
| 225–360 | 8 | 6 | 10 | 12 | 2 | 6 | 10–15 | 7–15 |
| | 13 | 14 | 17 | 21 | 4 | 7 | | |
| | 18 | 1 | 22 | 2–30 | 4 | 1–30 | | |
| 361 до забоя | 8 | 6 | 10 | 12 | 2 | 6 | 10–15 | 7–15 |
| | 13 | 14 | 17 | 17 | 4 | 3 | | |
| | 19 | 18 | 22 | 21 | 3 | 3 | | |
| | – | 1 | – | 2–30 | – | 1–30 | | |

Таблица 2
Потребление электроэнергии в корпусе 9-1 отделения Белокаменное Свердловской ПФ

| Показатели | 2013 г. | 2014 г. |
|---|----------|----------|
| Удельный расход электроэнергии на тонну яйца кв/час в месяц | 10,3 | 6,51 |
| Удельный расход электроэнергии на голову кв/час в месяц | 0,259 | 0,164 |
| Яйце масса (тонн) | 17147,0 | 17830,0 |
| Среднее поголовье птицы в год (голов) | 676028,0 | 749851,0 |



товые промежутки, что способствует увеличению вала яйца, а так же способствует экономии кормов и улучшению качества яйца. Уменьшение освещенности с 10–15 люкс в 2013 году до 7–15 люкс 2014 году способствовало увеличению экономии электроэнергии, данное уменьшение достигнуто путем применения на птицефабрике энергосберегающих ламп [1, 12, 15].

Для быстрого выращивания здорового молодняка в возрасте от 98–126 дней используется световой режим С:9 Т:15, что соответствует 24 часовому световому дню, данный световой режим зарекомендовал себя с положительной стороны и используется на птицефабрике с 2013 года по настоящее время. Для адаптации птицы в возрасте от 127–141 дня в связи с переходом с молодняка на клеточное содержание взрослой птицы световой день увеличивается на четыре часа, по схеме для птицы в возрасте от 127–133 дней С:11 Т:11, по схеме для птицы в возрасте от 134–141 дней С:13 Т:9, что способствует формированию репродуктивной функции кур. Для птицы в возрасте от 141–224 дней световой режим С:14 Т:6 С:1,5 Т:4,5 вводится для роста веса, а также вводится ночное кормление для получения более качественного яйца и увеличения яйценоскости. По сравнению с 2013 годом в 2014 году время кормления было уменьшено с 2,3 часа до 1,5 часа в целях экономии кормов. Для птицы в возрасте от 225–360 дней вводится световой режим С:6Т:2 С:7Т:5 С:1,5 Т:4,5 для набора мясной массы и увеличения яйценоскости, а так же уменьшения боя и грязи в цеху. По сравнению с 2013 годом в 2014 году световой день в целом увеличен на 5,5 часов, данное введение позволило увеличивать мясную массу кур на 2,5% по сравнению с 2012 годом, а так же повысить качество и количество яйца. Для птицы забойного возраста вводится световой режим С:6Т:2 С:3Т:1 С:3Т:5 С:1,5Т:4,5, данный световой режим позволяет увеличить массу кур [4, 6, 7, 10, 12].

Таким образом, для установления экономии, используя световые режимы 2012 и 2013 годов, были проведены расчеты, которые дали следующие результаты:

- Расход электроэнергии в 2013 года на тонну яиц составил 2119,8 кв/час.
- Расход электроэнергии в 2014 года на тонну яиц составил 1392,8 кв/час.
- Расход электроэнергии в 2013 года на голову составил 2101,9 кв/час.

- Расход электроэнергии в 2014 года на голову составил 1475,7 кв/час.

Приведенные выше результаты демонстрируют, что при использовании существующего режима прерывистого освещения экономия электроэнергии без ухудшения качества продукта на тонну яйца составит 1526,7 тыс. руб./в год, а в среднем на поголовье птицы 1313,3 тыс. руб./в год, что позволяет уменьшить себестоимость продукции и соответственно увеличить конкурентную способность предприятия. Кроме того, мы можем наблюдать, что среднее поголовье птицы в 2014 году увеличилось по сравнению с 2013 годом на 73 823 голов. Проведя исследования и расчеты, авторы сделали выводы, что использование режимов прерывистого освещения в среднем позволяет экономить электроэнергию без ухудшения качества продукта, что предметно показано в данной квалификационной работе (в которой локально, в корпусе 9–1 отделения «Белокаменное» Свердловской птицефабрики, экономия на тонну яйца составит 1526,7 тыс. руб./в год, а в среднем на поголовье птицы 1313,3 руб./в год. Проводя анализ, мы можем наблюдать, что при использовании режима прерывистого освещения увеличивается масса яйца, что локально можно подтвердить в корпусе 9–1 птицефабрики. Поголовье в 2014 году увеличилось по сравнению с 2013 годом на 73 823 голов, яйцо масса за 2014 год увеличилась по сравнению с 2013 годом на 683 тонны яйца.

При проведении исследований изучена технология режимов прерывистого освещения [9, 10, 11] и установлено, что для птицы разного возраста необходимо применять соответствующий режим прерывистого освещения. Изучены экономические показатели производства и отмечается значительное среднегодовое увеличение поголовья птицы, которое увеличилось на 73 823 голов, а яйцо масса на 683 тонны в год. Используя предоставленную выше световую схему, авторы считают возможным содержать птицу на протяжении всего года в оптимальных условиях микроклимата, что дает возможность увеличить продуктивность, а также уменьшить энергозатраты на содержание птицы и в среднем сократить расходы электроэнергии на тонну яиц в год (на 1526,7 тыс. руб./в год и в среднем на поголовье птицы 1313,3 тыс. руб./в год). В дальнейшем рекомендовано придерживаться данной световой схемы для увеличения продуктивности птицы и уменьшения затрат на электроэнергию.

Литература

1. Асриян М. Рациональные световые режимы для кур-несушек // Птицеводство. 1987. № 7. С. 33–35.
2. Бабушкина Л. Г., Коваленко Л. А., Неверова О. П., Судаков В. Г. Биологическая активность компонентов агробиогеоценозов как показатель адаптации экосистем к антропогенному загрязнению. Екатеринбург : УГЛТУ, 2008. 292 с.
3. Бирюков Н. В. Влияние различной освещенности на некоторые показатели крови племенных петушков // Зоогигиенические и ветеринарно-санитарные аспекты промышленного птицеводства. 1989. С. 89–91.
4. Бондарев Э. И. Выращивание молодняка и световые режимы для яичных кур. Новое в птицеводстве : сборник / Сост. Ю.М. Степанов. М. : Московский рабочий, 1987. С. 74.
5. Гамаюнов В. М. Оптимальный микроклимат – основа крепкого здоровья, высокой продуктивности и профилактики заболеваний животных : методические рекомендации. Смоленск, 2003 36 с.
6. Евдокименко И., Харченко В., Басманов П. Снижение расхода энергии в птицеводстве // Птицеводство 1981. № 3. С. 29.
7. Ильясов О. Р., Неверова О. П., Печура Е. В. Перспективы использования методов экобиозащиты открытых водоемов от воздействия солнечных лучей вод птицеводческих комплексов // Аграрный вестник Урала. 2012. № 2. С. 47.
8. Неверова О. П. Экологический мониторинг в зоне деятельности животноводческих предприятий: автореф. дис. ... канд. биол. наук. Екатеринбург : УрГСХА, 2003. 24 с.



9. Пигарев Н., Бондарев Э., Попова Л. Режимы прерывистого освещения для яичных кур // Птицеводство. 1987. № 4. С. 26–29.
10. Пигарев Н. В. Свет в интенсивном птицеводстве. М. : Колос, 1975. 23 с.
11. Пигарев Н. В. Направления разработки ресурсов и энергосберегающих технологий и режимов // Птицеводство. 1988. № 5. С. 21–25.
12. Столляр Т. Технологические нормативы необходимо соблюдать // Птицеводство. 1997. № 4. С. 26.
13. Судаков В. Г., Неверова О. П. Экологический мониторинг в зоне деятельности животноводства // Вестник ветеринарии. 2007. Т. 40–41. № 1–2. С. 63–69.
14. Тихомиров А. В. Перспективные направления снижения энергоёмкости производства продукции животноводства // Техника в сельском хозяйстве. 2000. № 5. 13–15.
15. Фисинин В. И., Столляр Т. А., Коноплева В. И. Применение ресурсосберегающей технологии в производстве мяса птицы : обзорная информация. М. : ВНИИТП агропром, 1987. С. 1-11.
16. Шаравьев П. В. Основные проблемы птицеводства // Молодежь и наука. 2012. № 1. [Электронный ресурс]. Режим доступа : <http://min.usaca.ru/uploads/issue/issue/2/2011pdf>.
17. Шаравьев П. В., Неверова О. П., Ильясов О. Р., Шкуратова И. А. Биоиндикация водных экосистем в зоне птицефабрик // Аграрный вестник Урала. 2013. № 4. С. 67–69.

References

1. Asriyan M. The rational light modes for laying hens // Poultry farming. 1987. № 7. P. 33–35.
2. Grandmother's L. G., Kovalenko L. A., Neverova O. P., Pike perches V. G. Biologicheskaya activity of components of agrobiogeocenoses as indicator of adaptation of ecosystems to anthropogenous pollution. Yekaterinburg : UGLTU, 2008. 292 p.
3. Unsociable persons, N. V. Influence of various illumination on some indicators of blood of breeding cockerels // Zoohygienic and veterinary and sanitary aspects of industrial poultry farming. 1989. P. 89–91.
4. Bondarev E. I. Cultivation of young growth and the light modes for egg hens. New in poultry farming: collection / Sost. Yu. M. Stepanov. M. : Moscow worker, 1987. P. 74.
5. Gamayunov V. M. Optimum microclimate basis of a good health, high efficiency and prevention of diseases of animals and agricultural bird's : methodical recommendations. Smolensk, 2003. 36 p.
6. Evdokimenko I., Harchenko V., Basmanov P. Decrease in power consumption in poultry farming//Poultry farming 1981. - No. 3. - Page 29.
7. Ilyasov O. R., Neverova O. P., Pechura E. V. Prospects of use of methods of ecobioprotection of open water sources against influence of sunshine of waters of poultry-farming complexes //Agrarian bulletin of the Urals. 2012. №. 2. P. 47.
8. Neverova O. P. Environmental monitoring in a zone of activity of the livestock enterprises : автореф. yew. ... Cand.Biol. Sci. Yekaterinburg : УрГХА, 2003. 24 p.
9. Pigarev N., Bondarev E., Popova L. The modes of faltering lighting for egg hens // Poultry farming. 1987. № 4. P. 26–29.
10. Pigarev H.B. Light in intensive poultry farming. M.: Ear, 1975. - 57. 23 pages.
11. Pigarev N. V. Directions of development of resources and energy saving technologies and modes // Poultry farming. 1988. № 5. P. 21–25.
12. Joiner T. Technological standards it is necessary to observe // Poultry farming-1997. № 4. P. 26.
13. Shareview P. V., Neverov O. P. Environmental monitoring in a zone of activity of animal husbandry//the Messenger of veterinary science. 2007. Т. 40–41. № 1–2. P. 63–69.
14. Tikhomirov A. V. The perspective directions of decrease in power consumption of production of animal husbandry // Equipment in agriculture. 2000. № 5.– 0. 13–15
15. Fisinin V. I., Joiner T.A., Konopleva V. й. Application of resource-saving technology in production of fowl : survey information. M. : VNIITP agricultural industry, 1987. P/ 1–11.
16. Sharavyev P. V. Main problems of poultry farming // Youth and science. 2012. No. 1. Electronic resource. Access mode. <http://min.usaca.ru/uploads/issue/issue/2/2011pdf>.
17. Sharavyev P. V., Neverova O. P., Ilyasov O. R., Shkuratova I. A. Bioindication of water ecosystems in a zone of poultry farms // the Agrarian bulletin of the Urals. 2013. № 4. P. 67–69.