

**ПРОДУКТИВНОСТЬ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ
КРОССА «РОСС 308» В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ РАЗЛИЧНЫХ ИСТОЧНИКОВ ОСВЕЩЕНИЯ
В ЗАО «СЕРВОЛЮКС АГРО» МОГИЛЕВСКОГО РАЙОНА**

Н. И. КУДРЯВЕЦ, Ю. А. ГОРЕЛИКОВА

*УО «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции
и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия»,
г. Горки, Республика Беларусь, 213407*

(Поступила в редакцию 11.02.2025)

Целью данной работы стало изучение влияния на продуктивность цыплят-бройлеров кросса «Росс-308» использование люминесцентного и светодиодного источника света в ЗАО «Серволукс Агро» Могилевского района.

Проведено сравнение продуктивности цыплят-бройлеров кросса «Росс-308», выращивание которых проходило при люминесцентном и светодиодном освещении в условиях ЗАО «Серволукс Агро» Могилевского района.

Различные источники света обеспечили высокий уровень продуктивности цыплят-бройлеров, в то же время при использовании светодиодного освещения цыплята к 38-суточному возрасту имели на 3,2 % большую живую массу.

Более высокий уровень продуктивности обеспечил более высокую эффективность использования корма, так за весь период выращивания – цыплята-бройлеры при светодиодном свете на 1,2 % меньше потребляли корма в сравнении с птицей при люминесцентном освещении.

Ключевые слова: *энергосбережение, энергоэффективность освещения, режим освещения, источники света, цыплята-бройлеры кросс «Росс-308», живая масса, убойный выход, экономические затраты.*

The aim of this work was to study the effect of fluorescent and LED light sources on the productivity of Ross-308 cross broiler chickens in Servolux Agro CJSC, Mogilev District.

A comparison was made of the productivity of Ross-308 cross broiler chickens, which were raised under fluorescent and LED lighting in the conditions of Servolux Agro CJSC, Mogilev District.

Various light sources ensured a high level of broiler chicken productivity, while when using LED lighting, chickens had 3.2% more live weight by the age of 38 days.

A higher level of productivity ensured a higher efficiency of feed use, so over the entire growing period, broiler chickens under LED light consumed 1.2% less feed compared to birds under fluorescent lighting.

Key words: *energy saving, energy efficiency of lighting, lighting mode, light sources, broiler chickens of the Ross-308 cross, live weight, slaughter yield, economic costs.*

Введение. Существенный вклад в обеспечение устойчивого снабжения населения продуктами питания должно внести птицеводство – одна из наиболее динамичных отраслей АПК, которая производит и обеспечивает население ценными продуктами питания [2].

Значение птицеводства для народного хозяйства определяется тем, что эта отрасль является отраслью самого скороспелого животноводства, дающей возможность в короткие сроки получить большое количество ценных продуктов питания – яиц и мяса. Побочная продукция птицеводства – перо, пух используются для изготовления подушек, перин, галантерейных изделий; птичий помет является ценным органическим удобрением [6, 7].

Наряду с ранней продуктивной и половой зрелостью сельскохозяйственная птица отличается высокими воспроизводительными качествами, интенсивным ростом, высокой продуктивностью и жизнеспособностью, а также сравнительно небольшими затратами кормов на единицу продукции. Имеющийся генетический потенциал современных кроссов мясных линий кур позволяет получить высокопродуктивные кроссы цыплят-бройлеров, которые достигают живой массы к 42-дневному возрасту до 2200–2700 г, при затратах корма 1,6–1,8 кг к. ед.

Тенденции к увеличению производства и потребления мяса птиц, продуктов ее глубокой переработки не вызывают сомнения по ряду причин: эффективности удельного потребления энергии кормов на производство продукции, стремительный рост розничных сетей, основанных на быстрой реализации индивидуально упакованных продуктов и покупательской способности населения, а также их стремления сократить время на приготовление блюд [3, 8].

Отечественное мясо птицы и продукция его переработки на рынке потребления имеет определенное конкурентное преимущество перед импортными продуктами в вопросах его качества, а именно: свежемороженая, минимальных сроков хранения (тушки, части тушек, полуфабрикаты в ассортименте), фасованная в потребительскую тару; свежая охлажденная с минимальным содержанием жира (тушки, окорочка, четвертины, крылья и прочее) [5].

Птицеводство из всех отраслей животноводства наиболее энергоемко. Основное количество энергии (около 70 %) расходуется на создание микроклимата в птичниках. Поэтому здесь заложен наибольший резерв ее экономии. При светотехническом расчете необходимыми условиями являются: выбор источника света, обладающего требуемыми спектральными характеристиками; определение значения оптимальной освещенности; выбор длительности светового дня и его изменение. Нормированное освещение в промышленном птицеводстве, снижение энергоемкости продукции – важная задача в условиях интенсификации сельскохозяйственного производства [1, 4, 9]. Опыт

бройлерного птицеводства свидетельствует, что дальнейшее развитие и рост конкурентоспособности отрасли возможны лишь при масштабном освоении инновационных ресурсосберегающих технологий.

Одним из важнейших условий эффективности ведения отрасли является технология использования различных источников света и правильное применение их при выращивании птицы. Доказано, что особенности энергоэффективных светильников и систем освещения позволяют обеспечивать существенное повышение производственных показателей в птицеводстве. В зарубежных странах и в Беларуси все большее число птицеводческих хозяйств, специализирующихся на выращивании цыплят-бройлеров, переходят на светодиодное освещение. Этот источник света позволяет повысить скорость роста птицы, улучшить качество мяса, сохранить здоровье птицы, а также эффективно влияет на использование корма [10].

На предприятии ЗАО «Серволукс Агро» Могилевского района в настоящее время используется люминесцентное и светодиодное освещение при выращивании цыплят-бройлеров. Поэтому *весьма актуальным* и обоснованным вопросом для хозяйства является изучение эффективности выращивания цыплят-бройлеров при использовании различных источников света.

Цель исследования – изучить влияние на продуктивность цыплят-бройлеров кросса «Росс-308» использование люминесцентных и светодиодных источников света в ЗАО «Серволукс Агро» Могилевского района.

Основная часть. Исследования проводились в ЗАО «Серволукс Агро» Могилевского района. Для проведения опыта мы выбрали птичник № 11 с напольным содержанием (контрольный) и птичник № 14 с напольным содержанием (опытный). Сравнение эффективности использования различных источников света при выращивании бройлеров, для комплектования опытной и контрольной групп использовали кондиционных цыплят-бройлеров кросса «Росс-308» суточного возраста с массой тела 42–45 грамма. Поголовье контрольного птичника составило 88 880 голов цыплят-бройлеров. Поголовье опытного птичника – 92 160 голов. Формирование поголовья птицы, условия кормления и содержания, учет и оценка показателей продуктивности проводилось аналогично в контрольной и опытной группах.

Бройлеры контрольного птичника выращивались при люминесцентном освещении, а опытного – при светодиодном освещении согласно схеме опыта (табл. 1).

Таблица 1. Схема опыта

Показатели	Птичник	
	Контрольный	Опытный
Количество голов, всего	88 880	92 160
Марка осветительного оборудования	люминесцентное	светодиодное
Особенности содержания	Напольное (оборудование фирмы «Farmer Automatic»)	Напольное (оборудование фирмы «Farmer Automatic»)
Период откорма, суток	38	38

Источником освещения в контрольном птичнике были люминесцентные лампы белорусского производства компании ЗАО «БЕЛИН-ТЕГРА» ДПП 22 «STANDARD», предназначенные для работы в сетях переменного тока частотой 50 Гц с номинальным напряжением 220 В.

Светильники ДПП 22 «STANDARD» оснащены металлическими подвесами из нержавеющей стали (стандартная комплектация) для монтажа непосредственно на поверхность потолка, стены или на подвесах. Возможна последовательная установка светильников в линию. Корпус светильников ДПП 22 «STANDARD» изготовлен методом формовки ударопрочного полистирола серого цвета и оснащен защелками для крепления рассеивателя. Светильник комплектуется перепускным клапаном для среды с большим колебанием температуры. Подвод сетевого кабеля может осуществляться к выносному герметичному (IP68) разъему. Рассеиватель опал (матовый) изготовлен методом формовки под давлением стабилизированного полиметилметакрилата (PMMA), устойчивого к ультрафиолетовому излучению. Базовая цветовая температура источника света – 4000 К. Индекс цветопередачи Ra >80. Температурный режим от -40 °С до +50 °С. Коэффициент пульсации светового потока ≤ 2 %. Напряжение AC220-240V. Частота сети 50Hz ± 10 %.

В опытном птичнике была установлена система светодиодного освещения ЧТУП «ЭВиЯР».

Светодиодный светильник обеспечивает наилучшую равномерность освещения на подстилке по всему залу. Светильники устойчивы к агрессивной среде птичника (газы, дез. средства), а также мойке аппаратами высокого давления.

Светильник имеет компактный вид 600×16×16 мм, что не даёт возможности скапливанию пыли и лёгкости её удаления при мойке. Он жёстко крепится на трос, что не позволяет смещаться или крутиться при мойке. Светильник полностью заливается в алюминиевом профиле, что даёт максимальную степень защиты IP. Защитным стеклом яв-

ляется высококачественный поликарбонат, который не подвергается химическим и физическим воздействиям, ударопрочный, эластичный, не допускает потери светового потока.

Светодиодный светильник изготовлен на базе сверхэффективных высококачественных светодиодов марки Refond 70–75 лм, которые являются вторыми по качеству после Samsung. Световой поток одного светильника составляет не менее 2300–2400 лм. Цветовая температура светодиодного светильника 4000–4300 К.

Все технологические параметры и нормы микроклимата соблюдались согласно нормативам для данного кросса. Программа освещения в птичниках для цыплят-бройлеров кросса «Росс-308» представлена в табл. 2.

Таблица 2. Световая программа для цыплят-бройлеров кросса «Росс-308»

Возраст цыплят, дн.	Освещенность, люкс	Время вы- ключения света	Продолжительность, ч	
			света	темноты
1–7	30–40	00.00–1.00	23	1
8–33	5–10	00.00–3.00	21	3
34– до убой	5–10	00.00–1.00	23	1

Кормление птицы осуществлялось полнорационными кормами, полученными на собственном комбикормовом цехе. Питательность рационов в полной мере соответствовала нормам. Кормили птицу первые 10 дней сухими гранулированными полнорационными комбикормами, далее корма были рассыпными. Состав и питательность комбикормов были одинаковыми для всех групп.

В период выращивания цыплят учитывали следующие показатели: живую массу, среднесуточный прирост и сохранность поголовья.

Полученные данные статистически обрабатывали с использованием персонального компьютера и программы Microsoft Office Excel 2007. В работе приняты следующие обозначения уровней значимости: * – $P \leq 0,05$.

При оценке роста живой массы цыплят-бройлеров, выращиваемых при двух источниках света, преимущество имело светодиодное освещение. Так, в период с 1–7 сутки выращивания живая масса бройлеров, выращенных при светодиодном освещении, превысила на 6,3 % живую массу цыплят-бройлеров – при люминесцентном освещении и составила 152 г (табл. 3).

Таблица 3. Динамика живой массы цыплят-бройлеров при светодиодном и люминесцентном освещении

Птичник	Живая масса цыплят-бройлеров в возрасте, сут						
	суточном	1–6	7–12	13–18	19–25	26–31	32–38
Контрольный	41,1	143±3,5	382±6,5	702±10,4	1198±23,7	1738±31,1	2275±19,1
Опытный	42,9	152±3,5	410±6,8*	756±10,3	1266±24,4	1809±30,1	2348±16,3*
± % к контролю	–	6,3	7,3	7,7	5,7	4,1	3,2

* – $P \leq 0,05$ к контрольной группе.

В середине откорма на 13–18 сутки разница в пользу светодиодного освещения составила 7,7 %. Живая масса за весь период откорма у бройлеров при использовании светодиодного освещения составила 2348 г, что на 3,2 % выше, чем у бройлеров при люминесцентном освещении за тот же период откорма.

Интенсивность роста бройлеров при светодиодном освещении была выше по сравнению с люминесцентным. Данная тенденция наблюдалась на всем протяжении выращивания.

Среднесуточный прирост живой массы за весь период откорма у бройлеров, содержащихся при светодиодном освещении равнялся 61 г, у бройлеров – при люминесцентном – 59,9 г, таким образом, преимущество с разницей 2,2 % имели бройлеры, выращенные при светодиодном освещении (табл. 4).

Таблица 4. Среднесуточные приросты живой массы цыплят-бройлеров при использовании двух источников света

Птичник	Среднесуточные приросты цыплят-бройлеров в возрасте, сут						
	1–6	7–12	13–18	19–25	26–31	32–38	1–38
Контрольный	17,0±0,4	39,8±0,5	53,3±0,7	82,7±1,9	90,0±0,8	76,7±2,9	59,9±0,4
Опытный	18,2±0,4	43,0±0,5*	57,7±0,6*	85,0±1,8	90,5±0,8	77,0±2,9	61,0±0,4
± % к контролю	7,1	7,9	8,1	2,8	0,6	0,4	2,2

Анализируя уровень сохранности бройлеров при использовании двух источников света, было установлено, что по данному показателю цыплята-бройлеры, при использовании светодиодного освещения превосходили бройлеров – при использовании люминесцентного освещения.

На начальном этапе выращивания сохранность бройлеров при светодиодном освещении составила 99,5 %, что на 0,3 п.п. выше, по сравнению с люминесцентным.

В период с 13–18 суток – 99,6 %, что на 0,2 п.п. больше, чем при люминесцентном, в 26–31 суток – 99,4 %, что выше на 0,2 п.п. по сравнению с люминесцентным освещением (табл. 5)

Основными причинами отхода бройлеров на ранних сроках откорма в период с 1–6 сутки как при светодиодном, так и при люминесцентном освещении являлись постэмбриональные заболевания, слабые цыплята, дистрофия. Бройлеры, выращиваемые при светодиодном освещении, в середине и конце откорма выбраковывались вследствие перикардитов, перитонитов, отеков легких и травм. При люминесцентном освещении бройлеры в начале и конце откорма в большей степени, чем при светодиодном освещении, были подвержены кокцидиозу.

Таблица 5. Сохранность цыплят-бройлеров при светодиодном и люминесцентном освещении

Возраст, сут.	Птичник						± п.п. Опытная к контроль- ной
	контрольный			опытный			
	голов на начало периода	пало за пе- риод	% со- хран- ности	голов на начало периода	пало за период	% со- хран- ности	
суточных	88880	—	—	92160	—	-	—
1–6	88154	726	99,2	91718	442	99,5	0,3
7–12	87650	504	99,4	91465	253	99,7	0,3
13–18	87123	527	99,4	91102	363	99,6	0,2
19–25	86815	308	99,6	90568	534	99,4	-0,2
26–31	86126	689	99,2	90010	558	99,4	0,2
32–38	85888	238	99,7	89783	227	99,7	0,0
1–38	—		96,6	—		97,4	0,8

Большой уровень сохранности цыплят-бройлеров кросса «Росс-308», выращенных за одинаковое время при светодиодном освещении, по-видимому, можно объяснить более комфортными для цыплят-бройлеров условиями содержания по сравнению с люминесцентным освещением.

Заключение. При оценке роста живой массы цыплят-бройлеров, выращиваемых при двух источниках света, преимущество имело светодиодное освещение. Так, живая масса за весь период откорма у бройлеров при использовании светодиодного освещения составила 2348 г, что на 3,2 % выше, чем у бройлеров при люминесцентном освещении за тот же период откорма. Среднесуточный прирост живой массы за весь период откорма у бройлеров, содержащихся при светодиодном освещении равнялся 60,7 г, у бройлеров – при люминесцентном – 58,8 г, таким образом, преимущество с разницей 2,2 % имели бройлеры, выращенные при светодиодном освещении.

Анализируя уровень сохранности бройлеров при использовании двух источников света, было установлено: на начальном этапе выращивания сохранность бройлеров при светодиодном освещении составила 97,4 %, что на 0,8 п.п. выше, по сравнению с люминесцентным.

ЛИТЕРАТУРА

1. Альтернативная технология выращивания бройлеров / В. И. Фисинин, В. С. Лукашенко, М.А. Лысенко, В. В. Слепухин // Инновационные разработки и их освоение в промышленном птицеводстве: материалы XVII Междунар. конф., Сергиев Посад, 15–17 мая 2012 г. – Сергиев Посад, 2012. – С. 407–409.
2. Бессарабов, Б. Ф. Птицеводство и технология производства яиц и мяса птиц: учебник / Б. Ф. Бессарабов, Б. Ф. Бондарев, Т. А. Столляр. – Изд. 2-е, доп. – СПб.: Лань, 2005. – 352 с.
3. Буяров А. В. Резервы повышения эффективности производства мяса бройлеров / А. В. Буяров, В. С. Буяров // Вестник Орел ГАУ. – 2016. – №6. – С. 80–92.
4. Буяров, В. С. Пути совершенствования технологии производства мяса бройлеров / В. С. Буяров // Птица и птицепродукты. – 2004. – № 1. – С. 11–13.
5. Буяров, В. С. Технологические и экономические аспекты производства мяса бройлеров / В. С. Буяров, Е. А. Буярова, В. А. Бородин // Зоотехния. – 2003. – № 9. – С. 24–27.
6. Епимахова, Е. Э. Проекция инновационных технологий в региональное птицеводство / Е. Э. Епимахова, Н. В. Самокиш, С. В. Лутовинов // Вестник АПК Ставрополя. – 2012. – №2. – С. 27–29.
7. Кудрявец, Н. И. Технология производства яиц и мяса птицы. – В 3-х частях. Ч. 2. Производство мяса птицы на промышленной основе: методические указания / Н. И. Кудрявец, С. В. Косьяненко. — Горки: БГСХА, 2015. – 76 с.
8. Фролов А. Н. Производство мяса бройлеров. Практическое руководство / А. Н. Фролов. – М.: 2010. – 128 с.
9. Эффективность современных технологий производства мяса бройлеров и практика их внедрения / В. О.С. Буяров [и др.] // Вестник ОрелГАУ. – 2010. – № 2. – С. 7–15.