

УДК 636.6

DOI <https://doi.org/10.32851/2226-0099.2019.110-2.2>

ВПЛИВ РІЗНИХ ПРОГРАМ ОСВІТЛЕННЯ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ КУРЧАТ-БРОЙЛЕРІВ

Ведмеденко О.В. – к.с.-г.н.,

доцент кафедри технології виробництва продукції тваринництва,
Херсонський державний аграрний університет

Тихонюк О.В. – здобувач біолого-технологічного факультету,

Херсонський державний аграрний університет

У статті розглядається дослідження порівняльної оцінки продуктивності м'ясного кросу Кобб-500, який вирощували за різних світлових режимів. Обґрунтовано доцільність використовувати для вирощування курчат бройлерів світлову програму 3 з метою збільшення валового виробництва м'яса бройлерів, підвищення ефективності використання кормів. Відповідно до цього світлового режиму, у перший день вирощування тривалість світлового дня – 24 години, з 2-ї доби до 14-добового віку тривалість світлового дня становить 23 години. За результатами зважування на 15-й день вирощування розраховують світлову програму: якщо середня маса курчати становить 430 г, світловий день зменшують до 15 годин, тривалість темряви становить 9 годин. Починаючи з 29-ї доби світловий день збільшують із кожним наступним днем вирощування на 0,30 годин до забою птахів.

Установлено, що світловий фактор достовірно впливає на живу масу бройлерів у всі вікові періоди (28,78...100,00%, $P < 0,001$).

Оцінено живу масу курчат-бройлерів за трьох режимів освітлення, яка була майже однаковою до 14 днів вирощування. З 21-ї доби й до забою бройлери, що вирощувались за світлової програми 2 і 3, переважали за живою масою курчат зі світловою програмою 1. Програми освітлення 2 і 3, розроблені для запобігання надмірному росту птахів у віці 7...30 днів, показали свою ефективність у зниженні падежу на 1,4% і 1,8%, викликаного асцитом, синдромом раптової смерті, проблемами ніг, розкльовуванням. За цієї програми жива маса бройлера в забійному віці була вищою порівняно з 1-ю програмою освітлення на 2,2% і 5,4% відповідно, середньодобові прирости за період вирощування на 4,9% і 11,1%, а витрати корму на 1 кг приросту зменшилися на 4,1% і 0,5%. За рахунок вищого забійного виходу (75,1% і 76,3%) цих програм і більшої кількості виробленого м'яса в живій масі отримано м'яса у вигляді патрених тушок більше порівняно на 4,4% і 9,7% відповідно.

Ключові слова: курчата-бройлери, режим освітлення, жива маса, однорідність стада, збереженість, забійний вихід.

Vedmedenko O.V., Tykhoniuk O.V. The impact of different lighting programs on the productivity of broiler chickens

The paper looks at the research on comparative evaluation of the productivity of meat cross Kobb-500, raised under different lighting regimes. It substantiates the suitability of using Lighting Program 3 for raising broiler chickens in order to increase the gross production of broiler meat and the efficiency of using feeds. According to this lighting regime, the duration of day lighting on the first day of poultry raising is 24 hours, starting from the second day to the age of 14 days the duration of daylight is 23 hours. By the results of weighing chickens on the 15th day of raising, a lighting program is calculated: if the average chicken weight is 430 g, daylight is reduced to 15 hours, the duration of darkness is 9 hours. Starting from the 29th day, daylight is increased with every other day of raising by 0.30 hours before slaughtering the poultry.

The paper establishes that a light factor certainly affects the live weight of broilers in all the age periods (28.78...100.00%, $P < 0.001$).

The study evaluates the live weight of broiler chickens under three lighting regimes that was almost the same to 14 days of poultry raising. From the 21st day and to the day of slaughtering the broilers raised under Lighting Programs 2 and 3 had greater live weight than the chickens raised under Lighting Program 1. Lighting Programs 2 and 3, developed to prevent excessive growth of the poultry of 7 ... 30 days, showed their efficiency in reducing their death by 1.4% and 1.8%, caused by ascites, sudden death syndrome, leg problems and vent pecking. Under this program the live weight of a broiler of the slaughter age was higher when compared to Lighting

Program 1 by 2.2% and 5.4% respectively, the average daily weight gain for the period of raising fell by 4.9% and 11.1%, and the use of feeds for 1 kg of weight gain dropped by 4.1% and 0.5%. At the expense of higher slaughter volume (75.1% and 76.3%) of these programs and a larger amount of meat in the live weight we obtained more meat of drawn poultry by 4.4% and 9.7%, respectively.

Key words: broiler chickens, lighting regime, live weight, flock uniformity, flock remains, slaughter weight.

Постановка проблеми. Птахівництво є найбільшим виробником повноцінного білка тваринного походження, роль якого в харчуванні людини величезна [1]. Розвиток птахівництва здійснюється на основі використання високопродуктивної гібридної птиці, а також енерго – й ресурсозберігаючих технологій [2]. Переорієнтація галузі птахівництва на великотоварне виробництво та використання підприємствами сучасних технологій відгодівлі, утримання, ветеринарного захисту, якісний менеджмент, нові досягнення генетики, а також виділення бюджетних коштів з метою державної підтримки виробництва м'яса бройлерів – усе це дало можливість випускати конкурентоспроможну продукцію нижчої собівартості, що як за кількісними, так і за якісними показниками відповідає найкращим європейським зразкам. Від 35 до 54% усіх витрат електроенергії за вирощування й утримання курей витрачається на освітлення пташників, стільки на їх вентиляцію й опалення, решта – на процеси роздавання кормів [3].

Численні дані вітчизняних і зарубіжних досліджень підтверджують необхідність розроблення нових нормативів освітлення, які використовуються для курчат-бройлерів сучасних кросів. Тому виникає необхідність обрати найбільш оптимальний світловий режим з метою підвищення продуктивності курчат.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Освітлення – параметр відгодівлі бройлерів, який є невід'ємною та найважливішою частиною технології вирощування м'ясних птахів. Від раціонального нормування штучного освітлення залежать фізіологічний стан птахів і їх продуктивність. Під час нормування світлового режиму варто чітко розрізнити два чинники: явище фотоперіодизму (тривалість) та інтенсивність освітлення. Через ці процеси фактор освітлення дає змогу ефективно регулювати рівень метаболізму, імунний статус птахів, стан їх серцево-судинної, кісткової системи, ніг і здоров'я загалом [4; 5]. Більшість світлових програм рекомендують мати при посадці курчат не менше 25 люкс, що дає змогу бачити курчатам воду та корм. Після привикання до систем поїдання й годівлі можливо плавне зниження інтенсивності освітлення до 5 люкс, що забезпечує оптимальні умови росту птиці, починаючи з другого тижня та до забою, оскільки менше освітлення призводить до погіршення зору птиці, глаукоми та як наслідок до сліпоти [6]. Вибір режиму освітлення повинен ґрунтуватися на рекомендаціях фірми-виробника ламп [7; 8]. Використання цілодобового освітлення для бройлерів не виправдане як із економічного погляду, так і з фізіологічного, оскільки викликає в птахів стан хронічного стресу, який проявляється в підвищеній смертності молодяку в другій половині вирощування. Тривалий світловий день викликає короткочасну активізацію (у перші 3 тижні життя), а потім – пригнічення обмінних процесів і зниження інтенсивності росту. Для оптимального росту й розвитку птиці необхідний мінімальний період темноти 4 години, який у разі потреби може бути збільшений. Метою вдосконалення світлових режимів для бройлерів, з одного боку, є підвищення інтенсивності росту і споживання кормів на фінішній фазі, з іншого – розроблення спеціальних програм освітлення, що стримують надмірно інтенсивний ріст птахів у ранньому віці з метою уникнення дисциркуляторних проблем, захворювань

кінцівок і підвищеного відходу птиці в кінці відгодівлі. При цьому вагомого значення надають поліпшенню показника конверсії корму [4; 9; 10].

Близько 7% виробників сьогодні застосовують переривчасті режими освітлення, наприклад, 1С:3Т, 2С:2Т тощо. Основним ефектом застосування таких режимів є зменшення витрат електроенергії на освітлення. Водночас застосування таких режимів можливе тільки за умови забезпечення птиці належним фронтом годівлі та напування [11].

Постановка завдання. Мета дослідження – оцінювання м'ясної продуктивності курчат-бройлерів, яких вирощували за різних світлових режимів в умовах птахівничого підприємства України.

Об'єкт дослідження – курчата-бройлери сучасного високопродуктивного кросу Кобб-500.

Виклад основного матеріалу дослідження. Для дослідження особливостей м'ясної продуктивності бройлерів оцінено молодняк за інтенсивністю росту, розраховано валове виробництво м'яса. В основу розрахунку покладено такі фактичні вихідні дані: місткість пташника розміром 120 × 21 м – 45,360 тис. голів; ритмічність посадки курчат на вирощування 5 днів; вік забою бройлерів – 42 доби; тривалість періоду санітарного розриву в одному пташнику між суміжними партіями бройлерів – 14 днів.

Система утримання бройлерів на підприємстві – підлогова на глибокій підстилці. Годівлю курчат здійснювали повнораціонними гранульованими комбікормами. Фронт годівлі й напування відповідав зоотехнічним нормативам, розробленим фірмою-постачальником бройлерів кросу Кобб-500.

З метою встановлення ефективності застосування світлових програм для бройлерів у господарстві проведено виробничу перевірку, яка здійснювалася в межах одного майданчика (3 пташника з різними світловими програмами). Застосовано три світлові програми.

Світлова програма № 1 для бройлерів Кобб 500 передбачає в перший день вирощування тривалість світлового дня – 24 години, з 2-ї доби по досягненню птицею живої маси 100 грам світловий день скорочують до 18 годин, тривалість темряви – 6 годин. За результатами зважування на 21-й день вирощування розраховують світлову програму: якщо середня маса курчати становить менше ніж 840 г, світловий день збільшують із кожним наступним днем вирощування на 1 годину.

Світлова програма № 2 передбачає з 2-ї доби до 8-ї світловий день скорочувати до 15 годин, тривалість темряви – 9 годин. З 25 доби світловий день збільшували з кожним наступним днем вирощування на 0,30 годин.

Відповідно до третього світлового режиму, у перший день вирощування тривалість світлового дня – 24 години, з 2-ї доби до 14-добового віку тривалість світлового дня становить 23 години. За результатами зважування на 15-й день вирощування розраховують світлову програму: якщо середня маса курчати становить 430 г, світловий день зменшують до 15 годин, тривалість темряви становить 9 годин. З 29 доби світловий день збільшують із кожним наступним днем вирощування на 0,30 годин до забою птахів.

У таблиці 1 відображена динаміка живої маси бройлерів залежно різних програм освітлення.

Установлено, що жива маса курчат-бройлерів за умови світлових програм № 1 і № 2 була майже однаковою до 14 днів вирощування, оскільки співвідношення світла й темряви за різних програм збігалось. З 21-ї доби й до забою бройлери за світлової програми вирощування № 2 переважали за живою масою курчат зі світловою програмою № 1 на 2,5...7,8%.

Таблиця 1

**Динаміка живої маси та збереженість бройлерів кросу Кобб-500
за різних програм освітлення**

Вік, днів	Світлова програма 1		Світлова програма 2		Світлова програма 3	
	жива маса, г $\bar{X} \pm S\bar{X}$	збереженість, %	жива маса, г $\bar{X} \pm S\bar{X}$	збереженість, %	жива маса, г $\bar{X} \pm S\bar{X}$	збереженість, %
0	40,0±0,4	-	40,0±0,4	-	40,0±0,3	-
7	150,7±2,2	99,6	150,3±2,0	99,6	167,0±0,8	99,9
14	403,2±4,9	99,2	401,8±5,2	99,4	414,0±3,1	99,4
21	793,2±5,7	99,0	813,3±5,8*	99,2	821,0±2,8*	99,1
28	1246,7±13,9	98,8	1343,8±12,0*	99,1	1340,0±1,6	98,9
35	1817,8±14,5	97,8	1803,2±7,8	98,8	1929,0±1,8*	98,6
42	2286,8±16,9	96,6	2337,3±7,1	98,0	2411,0±7,0	98,3

Примітка: вірогідність різниці вказана порівняно зі світловою програмою 1:
* $P \geq 0,95$.

Перевага курчат, що утримувалися за умови другої світлової програми, характеризувалися достатньо вищою збереженістю (97,2%). За весь період вирощування збереженість курчат, що утримувалися за світловою програми 2, більше на 2,4% порівняно з вирощеними курчатами 1 програми.

Найкращими за показниками вирощування в усі вікові періоди була група бройлерів за умови світлової програми № 3. У забійному віці перевага за живою масою була на рівні 5,9%, а за збереженістю – на 0,6% порівняно з курчатами 2-ї світлової програми. Для повної характеристики росту бройлерів обчислили показники, які характеризують швидкість та інтенсивність росту, – середньодобовий, відносний прирости курчат (таблиця 2).

Таблиця 2

Показники швидкості й інтенсивності росту бройлерів

Показник	Вікові періоди, днів					
	0...7	7...14	14...21	21...28	28...35	35...42
Світлова програма 1						
СП, г	15,8	36,1	55,7	64,8	81,6	67,0
ВП, %	278,2	167,6	96,7	57,2	45,8	25,8
Світлова програма 2						
СП, г	15,8	35,9	58,8	75,8	65,6	76,3
ВП, %	279,0	167,3	102,4	65,2	34,2	29,6
Світлова програма 3						
СП, г	21,5	35,4	58,0	74,2	84,1	68,8
ВП, %	311,8	148,8	98,1	63,3	43,9	25,0

Аналізуючи ріст і розвиток бройлерів кросу Кобб-500, можна стверджувати, що середньодобові прирости бройлерів 2-ї світлової програми починаючи з 14 доби переважають на 3,1...11 г бройлерів 1-ї програми, окрім вікового періоду 28...35 діб, де відмічалось незначне зменшення швидкості росту. Унаслідок того що за умови 3-ї світлової програми до 15-ї доби вирощування бройлерів світловий день становив 23 години з інтенсивністю освітлення 20 лк, спостерігали вищі середньодобові прирости на 36,8% за перший тиждень вирощування. Загалом варто відмітити, що з віком у курчат ріст і розвиток проходять за закономірністю логістичної кривої, яка відображає зменшення енергії росту зі збільшенням швидкості росту.

Методом однофакторного дисперсійного аналізу визначили силу впливу фактору світлового режиму на загальну мінливість живої маси курчат бройлерів. Результати дисперсійного аналізу наведено в таблиці 3.

Таблиця 3

Дисперсійний аналіз мінливості живої маси бройлерів

Вік, днів	Вплив	Ступені волі	Сума квадратів	Частка впливу, %
0	Світловий режим	8	17,26	28,78***
	Залишок	81	42,73	71,22
7	Світловий режим	14	50,00	83,33***
	Залишок	75	10,00	16,67
14	Світловий режим	15	47,50	79,17***
	Залишок	74	12,50	20,83
21	Світловий режим	15	47,50	79,17***
	Залишок	74	12,50	20,83
28	Світловий режим	16	60,00	100,00***
	Залишок	73	0,00	0,00
35	Світловий режим	16	57,50	95,83***
	Залишок	73	2,50	4,17
42	Світловий режим	16	57,50	95,83***
	Залишок	73	2,50	4,17

За даними таблиці встановлено, що світловий фактор достовірно впливає на живу масу бройлерів у всі вікові періоди ($P < 0,001$). Дані аналізу свідчать, що переважний вплив здійснює режим освітлення з тижневого віку і до забою курчат (79,17%...100,00%) із високою вірогідністю ($P < 0,001$). Дещо менший вірогідний вплив має фактор у добовому віці (28,78%).

Показники продуктивності бройлерів за технологічний цикл вирощування при різних світлових режимах наведено в таблиці 4.

Програми освітлення 2 і 3, розроблені для запобігання надмірному росту птахів у віці 7...30 днів, показала свою ефективність у зниженні падежу на 1,4% і 1,8%, викликаного асцитом, синдромом раптової смерті, проблемами ніг, розкльовуванням. За цих програм жива маса бройлера в забійному віці була вищою порівняно з 1-ю програмою освітлення на 2,2% і 5,4% відповідно, середньодобові прирости за період вирощування – на 4,9% і 11,1%, а витрати корму на 1 кг приросту зменшилися на 4,1% і 0,5%.

Таблиця 4

**Показники вирощування курчат-бройлерів Cobb-500
за різних програм освітлення**

Показник	Світлова програма		
	1	2	3
Посаджено на вирощування, тис. гол.	295,650	295,650	295,650
Період вирощування, днів	42	42	42
Жива маса добових курчат, г	40	40	40
Середньодобовий приріст, г	57,5	60,4	63,9
Середня жива маса у віці забою, г	2287	2337	2411
Збереженість бройлерів, %	96,6	98	98,3
Конверсія корму кг	1,97	1,89	1,96
Кількість партій бройлерів за рік	6,5	6,5	6,5
Вирощено бройлерів, тис. гол.	285,598	289,737	290,6234
Вироблено м'яса в живій масі, тонн	653,162	677,115	700,694
Приріст живої маси бройлерів з одного пташника, тонн	100,191	103,150	106,634
Валовий приріст, т	653,032	672,317	695,028
Забійний вихід, %	74,6	75,1	76,3
Вироблено м'яса у вигляді патраних тушок за рік, тонн	487,259	508,514	534,629

Чисельність поголів'я курчат за цими світловими програмами становить більше, ніж чисельність бройлерів за умов світлового режиму № 1, на 1,4% і 1,8% відповідно за рахунок більшої збереженості поголів'я. За рахунок вищого забійного виходу (75,1% і 76,3%) цих програм і більшої кількості виробленого м'яса в живій масі отримано м'яса у вигляді патраних тушок більше порівняно на 4,4% і 9,7% відповідно.

Висновки і пропозиції. Отже, дослідження підтверджують, що програми освітлення, які передбачають 6...9 годин безперервного затемнення, сприяють розвитку імунної системи. Кількість світла й інтенсивність освітлення впливають на активність бройлерів. Необхідна ефективна стимуляція активності в перші 5–7 днів для досягнення потрібного рівня споживання корму, розвитку травної й імунної систем. Зниження енергії, що вимагається для активності в середині основної фази вирощування, підвищить ефективність виробництва.

В умовах промислового виробництва доцільно використовувати для вирощування курчат бройлерів світлову програму 3, яка забезпечує отримання більш високих показників м'ясної продуктивності та збереженості поголів'я.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Бобирева Т.С. Україна на світовому ринку м'яса та харчових м'ясних субпродуктів. *Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія «Фінанси і кредит»*. 2007. № 2. С. 230–234.
2. Вертійчук А.І. Шляхи подальшого розвитку птахівництва в Україні. *Ефективне птахівництво*. 2008. № 11. С. 3–5.
3. Егорова А. Приемы повышения продуктивности бройлеров. *Ефективне птахівництво*. 2007. № 7. С. 24–25.

4. Назаренко С.О. Особливості регулювання світлового режиму для курчат-бройлерів сучасних кросів. *Таврійський науковий вісник*. Херсон : Айлант, 2013. № 83. С. 181–185.
 5. М'ясне птахівництво : навчальний посібник / Л.С. Патрева та ін. Миколаїв : Миколаївський ДАУ, 2010. 369 с.
 6. Breke J. Vaughan G.R. Comparison of lighting regimens during growth on subsequent seasonal reproductive performance of broiler breeders. *Poultry Science*. 1989. Vol. 68. № 1. P. 79–85.
 7. Турашина Л.И., Братаник Л.И. Влияние прерывчатого освещения на яйценоскость и качество кур. *Труды Кубанского ГАУ*. Красноград, 1998. Вып. 338. С. 30–33.
 8. Режими освітлення, що застосовуються за умов вирощування курчат-бройлерів / Ю.В. Коломієць, О.В. Павліченко, Л.В. Бусол, В.М. Жиліна. *Науковий вісник ЛНУВМБТ імені С.З. Гжицького*. 2013. Т. 15. № 1 (55) С. 82–87.
 9. Ткачук С.А. Утримання курчат-бройлерів. *Сучасне птахівництво*. 2005. № 7. С. 8–9.
 10. Мельник В. Світло для бройлерів. *Наше птахівництво*. 2017. № 6 (54). С. 35–36.
-