

УДК 636.5.083:621

КАРКАЧ П.М., доцент

Білоцерківський національний аграрний університет

ПРОДУКТИВНІ ЯКОСТІ КРОСУ КУРЕЙ ЛОММАН БРАУН ЗА РІЗНИХ УМОВ ОСВІТЛЕННЯ

В умовах промислового птахівництва виробництво продукції невід'ємно пов'язано із світлом, яке як фізичний подразнювач на рівні подовженості світлового дня, довжини хвилі та інтенсивності, є фактором стимуляції та синхронізації відтворювальних функцій птиці.

Ключові слова: продуктивні якості, кури, умови освітлення, крос Ломман Браун

В умовах промислового птахівництва виробництво продукції невід'ємно пов'язано із світлом, яке як фізичний подразнювач на рівні подовженості світлового дня, довжини хвилі та інтенсивності, є фактором стимуляції та синхронізації відтворювальних функцій птиці,

З метою нівелювання сезонної репродуктивної активності птиці, яка притаманна для умов природнього середовища, промислові пташники будують без вікон і технічне забезпечення процесу фотостимуляції птиці, незалежно від пори року і природнього світлового дня, здійснюється за рахунок використання штучних джерел світла. За таких умов промислове птахівництво є найбільш енергоємною із усіх галузей тваринництва. При цьому найбільші дольові витрати електроенергії ідуть на освітлення, що з кожним роком підвищує актуальність питання пошуку енергоощадних програм освітлення та фізіологічно обґрунтованих джерел світла.

Правильно організована система та програма освітлення впливає на вік статевого дозрівання, забезпечує оптимальний режим розвитку птиці, подовжує продуктивний період, збільшує несучість, розмір яєць та їх масу, підвищує якість шкаралупи, знижує бій яєць, витрати кормів, травматизм птиці і витрати електроенергії.

Використання у промислових пташниках традиційних ламп розжарювання та програм освітлення із одним періодом світла (від 12 до 17 годин) і одним періодом темряви на протязі доби є причиною досить вагомих витрат електроенергії на освітлення, що спонукало науковців до пошуку фізіологічно обґрунтованих переривчастих режимів освітлення та альтернативних лампам розжарювання джерел світла.

Дослідниками Брістольського університету (Великобританія) для курей-молодок, яких вирощували з використанням освітлення 8С:16Т, із 18-тижне-вого віку запропоновано режим переривчастого освітлення 2С:4Т:8С:10Т [6]. Враховуючи необхідність дворазової годівлі птиці, такий режим освітлення не йде в супереч розпорядку дня оператора по обслуговуванню птиці. В той же час, фірмою Ralston Purina Co. на 25 млн несучок було застосовано режим переривчастого освітлення, розроблений фахівцями фірми і Корнельського університету, особливість якого полягає в тому, що 15-годинний світловий день складається з паузи світла (15 хв) і паузи темряви (45 хв). Нічний відпочинок птиці при цьому триває 9 год. [7]. Вчені з Редингського університету (Англія) застосовували із 18 і 23-тижн. віку молодок переривчастий режим освітлення Bio-mittent: у першому

випадку — при поступовому збільшенні часу переривчастого освітлення з 9 год до 15 год до 36-нед. віку, у другому — при різкому переході із традиційного освітлення на 15 годинний переривчастий режим по наступній програмі: 1-ий тиждень - 15 год х (45 хв. С : 15 хв. Т), протягом наступних двох тижнів - 15 год (30 хв. С : 30 хв. Т), потім - 15 год х (15 хв. С : 45 хв. Т). Встановлено, що після 4-х тижнів застосування цього режиму при однаковій інтенсивності несучості споживання корму знизилося на 5,3 і 4,0% у порівнянні зі звичайним постійним освітленням [8].

Таким чином, можна констатувати, що використання періодів світла, що чередуються із періодами темряви, можуть сприяти суттєвому зменшенню витрат електроенергії на освітлення, але при цьому проблематичним є умови обслуговування птиці у разі неповної механізації та автоматизації процесів виробництва яєць.

Іншим напрямком скорочення питомих витрат електроенергії на освітлення пташників є застосування монохроматичних компактних люмінесцентних ламп потужністю від 13 до 20 Вт, що сприяє зменшенню витрат електроенергії у порівнянні із лампами розжарювання у 3-5 разів.

Дослідженнями багатьох авторів доведено, що ріст, споживання корму та поведінка птиці були кращими при синьому та зеленому освітленні і залежали від чутливості сітківки, тоді як на статеве дозрівання та овуляторний цикл позитивний вплив (через фотостимуляцію гіпоталамуса) справляло освітлення червоною ділянкою спектра. Lewis P.D. and Morris T.R. [1,5,9,10].

На підставі цього деякими фірмами запропоновано системи освітлення із комплектами енергоощадних монохроматичних ламп для певної вікової групи птиці [2,3]. В той же час промисловістю, в т.ч. і вітчизняною, випускається велика кількість компактних люмінесцентних ламп різного спектру випромінювання, дія яких на фізіологічний стан птиці ще не вивчена.

Метою наших досліджень було вивчення дії на ріст, розвиток молодняку та утримання дорослої птиці компактних енергоощадних люмінесцентних ламп АСКО УКРВМ потужністю 20 Вт.

Матеріал і методика досліджень. Науково-господарський дослід проводили молодняку та курях-несучках кросу Ломман браун у ННДЦ Білоцерківського національного аграрного університету. Для проведення дослідів у двох залах пташнику було сформовано за принципом аналогів 2 групи по 425 голів курочок-молодок віком 12 тижнів. Для подальшого спостереження за динамікою живої маси курей із кожної групи було закріплено по 50 голів, яких зважували в подальшому у 17 та 38 тижневому віці. Птиця утримувалася на підлозі на глибокій підстилці із щільністю посадки 5,5 гол/м². Параметри температурно-вологісного режиму та раціон годівлі у обох групах були однаковими і відповідали встановленим нормативам.

Дотримання режимів освітлення курей у досліді здійснювали за допомогою реле часу 2РВМ. Для курей контрольної групи використовували програму освітлення із одним періодом світла та темряви, для курей дослідної групи режим освітлення був переривчастим із декількома періодами світла і темряви, як це наведено у схемі дослідів (табл.1).

У першій контрольній групі використовувалися традиційні лампи розжарювання потужністю 75 Вт. У другій дослідній групі – компактні енерго-ощадні люмінесцентні лампи потужністю 20 Вт. Компактні енергоощадні джерела світла були вкручені у ті самі патрони системи освітлення

пташника, що і лампи розжарювання. Освітленість в обох групах досліду була на рівні нормативних параметрів і складала 25-30 Лк.

Таблиця 1 – Схема досліду по визначенню впливу різних програм освітлення та джерел світла на продуктивні якості курей

Умови проведення досліду	Групи досліду	
	1-контрольна	2-дослідна
Програма освітлення		
з 12 до 17-тижневого віку	8-год. світловий день 8С:16Т (8-00 до 16-00).	7-год.переривчастий світловий день 3С:2Т:3С:8Т:1С:7Т
з 17 до 25-тижневого віку	світловий день поступово (по 30 хв. на тиждень) збільшували і довели до 12 год. (6-00 до 18-00)	переривчастий світловий день поступово (по 20 хв. на тиждень) збільшували і довели до 9,5 год. – 4С:2Т:4С:8Т: 1,5С: 5,5Т
з 25 до 38-тижневого віку	12 год. (6-00 до 18-00)	9,5 год. – 4С:2Т:4С:8Т: 1,5С: 5,5Т
Джерела освітлення		
з 12 до 15-тижневого віку	Лампи розжарювання -75 Вт з температурою кольору - 2850 ⁰ К та спектром випромінювання 570 – 700 нм (оранжева ділян-ка)	компактні енергоощадні люмінесцентні лампи АСКО УКРВМ - 20 Вт з температурою кольору 2700 ⁰ К та спектром випромінювання 420 – 620 нм (жовто-оранжева ділянка)

Результати досліджень. Як видно із результатів, наведених у таблиці 2, при посадці курочок-молодок у пташник для дорослого стада у 12-тижневому віці жива маса була на рівні нормативної живої маси для даного кросу і була практично однаковою в обох групах. Спостереження за ростом та розвитком молодняку показали, що за період від посадки курочок до початку їх світлостимуляції у віці 17 тижнів, а також після закінчення досліду у 38-тижневому віці, жива маса була однаковою, хоча у дослідній групі і мала тенденцію до збільшення.

Контрольний забій курей, проведений через два тижні від початку світло- стимуляції у віці 19 тижнів, показав, що за масою яєчників кури дослідної групи вірогідно (при $P \leq 0,1$) перевищували курей контрольної групи. По масі та довжині яйцепроводу кури дослідної групи при невірогідній різниці мали тенденцію до збільшення. На відміну від контрольної групи, в якій перше яйце було отримане у віці 131 день, у дослідній групі перше яйце було отримано на чотири дні раніше, а саме у віці 127 днів.

Треба відзначити, що як у контрольній (постійний світловий режим та лампи розжарювання), так і в дослідних (переривчастий світловий режим та енергоощадні люмінесцентні лампи) групах збереженість молодняку була практично однаковою і знаходилася на рівні 93,2–93,7%. В групах досліду у птиці не відмічалось таких аномалій поведінки, як збудженість, розкльовування, вищипування пір'я та інші.

Використання у дослідній групі переривчастого світлового режиму із загальною подовженістю світлового дня 9,5 год. на добу і енергоощадних люмінесцентних ламп потужністю 20 Вт сприяло отриманню на протязі всього періоду досліду несучості на початкову та середню несучку 155,2 та 169,4 шт яєць, тоді як у контрольній групі, де використовувався 12- годинний світловий режим із

Таблиця 2 – Вплив режимів та джерел освітлення на показники продуктивності молодняку та дорослих курей

Показники	1-контрольна	2-дослідна
Жива маса (г) у віці:		
12 тижнів	1062±28,4	1058±29,6
17 тижнів	1411±34,6	1434±35,3
38 тижнів	1937±46,7	1992±49,2
Маса яєчників у віці 19 тижнів, г (n=5)	1,61±0,042	1,78±0,034**
Маса яйцепроводу у віці 19 тижнів, г (n=5)	8,58±0,25	12,2±0,27
Довжина яйцепроводу у віці 19 тижнів, см (n=5)	17,46±0,69	26,28±0,64
Збереженість за 182 дні досліду, %	93,2	93,7
Вік знесення першого яйця, діб	131	127
Несучість на початкову несучку за період досліду, шт	151,3	155,2
Несучість на середню несучку за 20-тижневий продуктивний період, шт	167,1	169,4*
Середня маса яєць, г	60,86±0,148	61,13±0,17
Яєчна маса на середню несучку за період досліду, кг	10,17	10,36

*P≤0,05; **P≤0,01.

одним періодом світла та темряви та традиційні лампи розжарювання несучість на початкову та середню несучку складала відповідно 151,3 та 167,1шт яєць. Отримання більшої маси яєць від дослідної групи та несучості на середню несучку сприяло підвищенню яєчної маси до 10,36 кг, тоді як у контрольній групі – 10,17 кг відповідно.

Як видно із рис.1, інтенсивність несучості курей дослідної групи на протязі всього періоду досліду перевищувала інтенсивність курей контрольної групи.

Проведення розрахунків економічної ефективності режимів та джерел освітлення по групам досліду, наведені у таблиці 3, показують, що використання переривчастого режиму освітлення та енергоощадних люмінесцентних ламп сприяло економії коштів на освітлення у 4,14 разів або 862,51 грн в порівнянні із використанням умов освітлення контрольної групи.

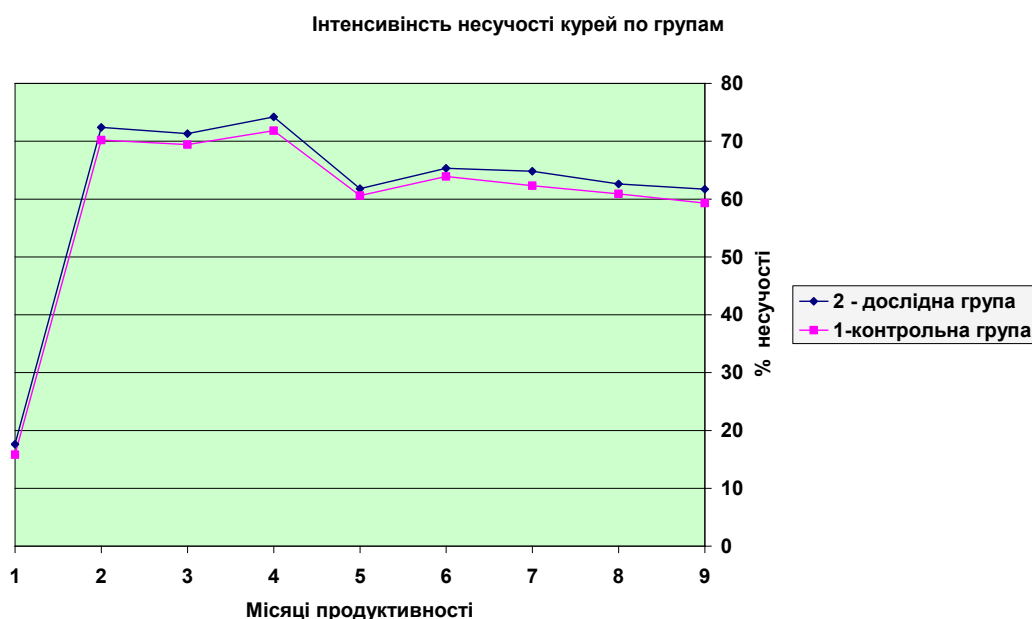


Рис.1 - Інтенсивність несучості курей по групам за 266 днів життя

Таблиця 3 – Економічна ефективність використання режимів та джерел освітлення по групам дослідів

Показники	1-контрольна	2-дослідна
Кількість джерел освітлення у залі, шт	10	10
Потужність джерела світла, Вт	75	20
Витрати електроенергії по залу за годину, Вт	750	200
Витрати електроенергії по залу за період з 12 до 17-тижневого віку, кВт	210	49
Витрати електроенергії по залу за період з 17 до 25-тижневого віку, кВт	372,75	135,94
Витрати електроенергії по залу за період з 25 до 38-тижневого віку, кВт	1449	305,9
Витрати електроенергії всього за період із 12 до 38-тижневого віку, кВт	2031,75	490,8
Вартість 1 кВт електроенергії, грн	0,56	0,56
Витрати коштів на освітлення, грн	1137,36	274,85
Економія коштів на освітлення, грн		862,51
Економія коштів на освітлення, разів		4,14

Висновки та перспективи подальших досліджень. На підставі проведених досліджень встановлено позитивний ефект на ріст, розвиток на наступну яєчну продуктивність 7-год. переривчастого режиму освітлення (3С:2Т:3С:8Т:1С:7Т) у період підготовки курей-молодок до продуктивного періоду і 9,5- год. переривчастого світлового режиму (4С:2Т:4С:8Т: 1,5С: 5,5Т) у період продуктивного використання курей-несучок промислового стада. Використання наведених вище умов освітлення птиці дало можливість зменшити витрати на освітлення в порівнянні із умовами освітлення контрольної групи у 4,14 рази відповідно.

Список літератури

1. Каркач П.М. Використання енергозощаджуючих джерел світла при вирощуванні ремонтного молодняку курей//Щоквартальний науково-прак-тичний журнал “Аграрні вісті”, 2004, №1, с.10-12.
2. Освещение в птичнике //Фірма «Техна», Птицеводство, 2011, №3, с.55-56.
3. Проспект фірми „Gasolec”, Нідерланди[Текст].-2006.-4 с.
4. Lewis P.D., Perry G.C. Response of laying hens to asymmetrical interrupted lighting regiments: reproductive performance, body weight and carcass composition // British Poultry Science. 1990. Vol. 31. No 1. P. 33-43
5. Lewis, P.D. and Morris, T.R. Poultry and coloured light // World’s poultry Sc.-2000.—Vol. 56.—№3.—С.189—209.
6. Midgley M. Bio-mittent cuts US layer costs by 46 p. // Poultry World. 1984. Vol. 138. No 18. P. 12-13
7. Morris T.R., Midgley M., Butler E.A. Effect of age at starting biomittent lighting on performance of laying hens // British Poultry Science. 1990. Vol. 31. No 3. P. 447-455
8. Pyrzak, R. The Effect of Light Wavelength on the Production and Quality of Egg of the Domestic Hen[Текст]/R. Pyrzak, N. Snapir, G. Goodman, M. Perek// Theriogenology .-1987.- Vol. 28.-P. 947-960.
9. Scheideler, S. E. Research Note: Effect of Various Light Sources on Broiler Performance and Efficiency of Production Under Commercial Conditions[Текст]/ S.E. Scheideler// Poultry Sci.- 1990.- Vol. 69.-P. 1030-1033.

10. Widowski, M. The Preferences of Hens for Compact Fluorescent Over Incandescent Lighting [Текст] / M. Widowski, J. Linda, J. Keeling [et.al.] // Can. J. Anim. Sci. - 1992. - Vol. 72. - P. 203-211.

Продуктивные качества кур кросса Ломман браун при различных условиях освещения

П.М. Каркач

Экспериментально доказано, что применение 7-час. прерывистого режима освещения (3С:2Т:3С:8Т:1С:7Т) в пери- од подготовки кур-молодок к продуктивному использованию и 9,5-час. прерывистого светового режима (4С:2Т:4С:8Т: 1,5С: 5,5Т) в период продуктивного использования кур-несушек промышленного стада способствовало более быстро- му развитию репродуктивной системы самок, увеличению на 2,3 шт. яиц на среднюю несушку и сокращению расходов электроэнергии на освещение в 4,14 раза.

Ключевые слова: продуктивные качества, куры, освещение, кросс Ломман браун.

Productive internalss of cross-country race of Lomman braun subject to the condition different illumination

P. Karkach

It is experimentally well-proven that application 7-hour. irregular mode of osve-schenyya (3C:2T:3C:8T:1C:7T) in the period of preparation of chickens-molodok to the productive use and 9,5-hour. irregular light mode (4C:2T:4C:8T: 1,5C: 5,5T) in the period of productive of yspol'z ovanyya chickens-laying hens of industrial herd to sposob-stvovalo more mushroom growth of the genesial system of females, to the increase on 2,3 sht of eggs on a middle laying hen and cutback of spending of elektroenergyy on osve-schenye in 4,14 time.

Key words: productive characteristics, chickens, lignting, cross Loman braun.