

УДК: 636.52/.58:628.9:591.11

Ю.О. ВАКУЛЕНКО, кандидат сільськогосподарських наук, докторант*,
В.П. БОРОДАЙ, доктор сільськогосподарських наук, професор,
В.А. ТОМЧУК, доктор ветеринарних наук
 Національний університет біоресурсів і природокористування України

Біохімічні показники крові курей за використання різних джерел освітлення

Наведені дані біохімічних показників крові птиці яєчного кросу “Хайсекс білий” за використання різних джерел світла. Відмічено, що світлодіодне освітлення частково впливає на фізіологічний стан курей.

Куря-несучки, освітленість, лампи розжарювання, компактні люмінесцентні лампи, світлодіодні світильники, сироватка крові

Вплив факторів зовнішнього середовища в значній мірі визначає продуктивність птиці [7].

На основі результатів досліджень різними вченими встановлено, що кількість еритроцитів, вміст гемоглобіну та інші показники крові мають тісний зв'язок з продуктивністю тварин [3,5].

У птахівництві вивчення груп крові й поліморфізм яєчних білків курей використовується для одержання інформації про їх генетичний потенціал [2], що є важливо для птахофабрик, які завозять нові зарубіжні кроси. Значення досліджень крові полягає в тому, що вона є посередником у всіх процесах обміну речовин і перебуває у постійному контакті (через тканинну рідину) з усіма органами та тканинами, відображає усі внутрішні процеси, що відбуваються, змінюючись як кількісно, так і якісно.

Багатьма дослідниками [4,6] було використано біохімічні показники сироватки крові як маркери майбутньої продуктивності тварин і птиці. Вони визначали вплив інтер'єрних показників крові курей, які вирощувались у рівновагових угрупованнях і їх продук-

тивні якості. Особлива увага приділялась специфіці білкового обміну, від якого залежать вуглеводний, жировий, мінеральний обміни. Обмін білків є основою всіх життєвих процесів і характеризує фізіологічний стан організму загалом. У процесі обміну речовин білки крові утворюють з вуглеводами, жирами, кислотами й іншими речовинами різні комплекси, що на подальших стадіях обміну розпадаються на свої первісні компоненти [1,8].

Мета роботи – вивчити вплив різних джерел світла на біохімічні показники крові курей-несучок.

Матеріал і методика досліджень. Науково-господарський

дослід проведений на птахофабриці СТОВ “Авіс” Лутугінського району Луганської області на 3-х групах курей.

Схема дослідження наведена у таблиці 1. Дослідження проводили на курях-несучках яєчного кросу “Хайсекс білий”, яких утримували в 5-ярусних кліткових батареях фірми “Big Dutchman International GmbH” (Німеччина). При цьому в 1-й групі (контрольний пташник) застосовували лампи розжарювання, у 2-й – традиційні компактні люмінесцентні лампи, а у 3-й групі – новий спосіб освітлення. Світлодіодні світильники підвішували по центру над проходом між клітковими батареями: більшою

1. Схема науково-господарського дослідження

Група несучок	Джерело освітлення	Рівень годівлі	Напруга одного світильника, Вт	Загальна тривалість освітлення, год./день	Формула режиму освітлення
1 – контрольна	Лампи розжарювання	Повнораціонний комбікорм (ПК)	100	14	14С:10Т
2 – дослідна	Компактні люмінесцентні лампи	ПК	25	14	14С:10Т
3 – дослідна	Світильники світлодіодні	ПК	20	14	14С:10Т

* – науковий консультант – доктор с.-г. наук, професор В.П.Бородай

2. Біохімічні показники крові, $M \pm m$, $n=30$

Показник	Група		
	1 – контрольна	дослідні	
		2	3
Лейкоцити, Г/л	21,80±0,52	21,78±0,78	21,72±0,93
Еритроцити, Т/л	3,45±0,71	3,52±0,42	3,58±0,58
Гемоглобін, г/л	91,3±1,86	95,6±1,01*	96,2±2,06
Загальний білок, г/л	51,2±2,2	53,1±1,44	53,9±1,58
Альбуміни, %	35,0±0,75	33,8±1,73	31,2±0,87**
α -глобуліни, %	17,8±1,55	18,0±0,38	19,1±0,33
β -глобуліни, %	11,6±0,84	12,3±1,06	12,9±0,35
γ -глобуліни, %	35,6±1,66	35,9±0,59	36,8±1,63
Кальцій, мМоль/л	4,75±1,12	4,82±1,16	5,02±0,86
Неорг. фосфор, мМоль/л	1,44±0,04	1,49±0,02	1,47±0,06

Примітка: * – $P < 0,05$; ** – $P < 0,01$.

потужністю через 5 м, найменшою – через 1,5 м.

Режими годівлі піддослідної птиці здійснювали повнораціонними комбікормами згідно схеми досліду. Кратність годівлі курей-несучок – двічі на день (вранці і ввечері). Напування – з ніпельних напувалок.

Зібрану кров розподіляли на дві частини: одну – для отримання сироватки, а другу – змішували з розчином гепарину (1 мл містить 5000 МО діючої речовини) у співвідношенні 11,5:1. Біохімічні показники крові визначали за такими методиками: еритроцити – шляхом підрахунку в камері Горяєва; гемоглобін – колориметрично за Г.В.Дервізом і А.І.Воробйовим; лейкоцити – шляхом підрахунку в камері Горяєва; загальний білок у сироватці крові – рефрактометрично; білкові фракції – експрес-методом Олла і Маккорда в модифікації С.А.Карп'юка; кальцій – трилонометричним методом з флуо-

рек±соном; неорганічний фосфор – за Бел-Дойзі-Бріггсом.

Несучість оцінювали з розрахунку на початкову та середню несучку, за показником інтенсивності несучості за кожен місяць яйцекладки та за весь період досліду. Облік несучості проводили щоденно за кількістю знесених яєць кожною групою.

Результати досліджень. У нашому експерименті досліджувані джерела освітлення по-різному вплинули на біохімічні та гематологічні показники крові піддослідної птиці.

Так, вміст лейкоцитів у крові курей дослідних груп був майже на рівні контролю та знаходився в межах фізіологічної норми.

Використання в пташниках компактних люмінесцентних ламп (2-а дослідна група) і світлодіодних світильників (3-я дослідна група) сприяло збільшенню концентрації еритроцитів і гемоглобіну у курей відповідно на 2,0% та 3,8%; 4,7% і 5,3% порівняно з кон-

тролем. У птиці цих груп можливо за дією світлового випромінювання підвищилася активність еритропоезу, що посилює окисні процеси, клітинне дихання.

У світлодіоді, на відміну від лампи розжарювання або люмінесцентної лампи, електричний струм перетворюється безпосередньо на світлове випромінювання, яке стимулює процеси імуногенезу та резистентності організму, свідченням цього є підвищення загального білка. Так, у другій та третій дослідних групах його кількість була вище контролю на 3,7% і 5,2% відповідно.

Як відомо, для тварин і зокрема, для птиці, важливе значення має не тільки загальний вміст білка в крові, а і його фракційний склад – передусім альбуміни і глобуліни (α , β і γ), яким властиві певні життєво важливі функції в організмі. Тому ці показники не залишилися поза увагою наших досліджень.

Вміст альбумінів у загальному білку сироватці крові курей контрольної групи становив 35,3%, а 2- і 3-ї дослідних груп відповідно – 33,8% і 31,2%. Під впливом різних джерел освітлення вміст альбумінів у крові птиці 2-ї дослідної групи порівняно з контролем зменшився на 1,2%, 3-ї – на 3,8%.

Зниження вмісту альбумінів у крові курей дослідних груп обумовлено високою витратою резервів амінокислот, які використовуються на побудову нових білків, зокрема на утворення складових яйця.

Глобулінові фракції білка у сироватці крові курей 2- і 3-ї дослідних груп були дещо більшими, що свідчить про активну резистентність організму курей.

Питома маса глобулінів у загальній кількості білка сироватки крові курей-несучок контрольної групи становила 65%, а дослідних – 66,2-68,8%. За використання як компактних люмінесцентних ламп, так і світлодіодних світильників спостерігалось збільшення частки фракції α - β - і γ -глобулінів у сироватці крові. Якщо в крові контрольних курей їх місти-

лося відповідно 17,8%; 11,6% і 35,6%, то у дослідних на 0,2-1,3%; 0,7-1,3% і 0,3-1,2% більше.

Варто зазначити, що у курей-несучок дослідних груп дещо посилювався обмін кальцію і фосфору порівняно з контролем. Світлове випромінювання люмінесцентними лампами і світлодіодами зумовило підвищення вітаміну D і цим стимулювало обмінні процеси, внаслідок чого підвищився вміст кальцію у крові птиці. Якщо у крові курей контрольної групи містилося 4,75 мМоль/л кальцію, то у 2- і 3-ї дослідних груп на 3,6 і 5,7% більше. Щодо концентрації в крові неорганічного фосфору, то його вміст був вищим також у дослідних групах на 3,5 та 2,1%. Слід відмітити, що співвідношення кальцію до фосфору у крові контрольної групи складало – 3,3, у 2-й – 3,3, а у 3-й дослідній групі – 3,4 (при нормі від 3,1 до 3,5).

Висновки

Використання в пташнику різних джерел освітлення не виявило суттєвих змін, усі біохімічні показники крові знаходилися у межах фізіологічної норми. Але використання світлодіодного освітлення порівняно з лампами розжарювання та компактними люмінесцентними лампами стимулювало процеси імунотенезу, резистентності та обміну речовин в організмі курей. При цьому у крові курей



дослідних груп невірогідно збільшилась кількість еритроцитів на 2,0 і 3,8%, та гемоглобіну – на 4,7 і 5,3%, у сироватці крові підвищилася концентрація кальцію і фосфору відповідно на 3,6 і 5,7% та 3,5 і 2,1%.

Приведены данные биохимических показателей крови птицы яичного кросса "Хайсекс белый" при использовании разных источников света. Отмечено, что светодиодное освещение частично влияет на физиологическое состояние кур.

Куры-несушки, освещенность,

лампы накаливания, компактные люминесцентные лампы, светодиодные светильники, сыворотка крови

The shown data of biochemical blood indicators poultry egg cross-country "Hisexs white", use of various light sources. Noted that the led lighting partially affects the physiological condition of the laying hens.

Laying hens, lighting, incandescence lamps, compact luminescence lamps, led diode lamps, blood serum

Література

1. Богатир В.П. Диференціація та зміна частоти маркерних генів у процесі селекції яєчних курей / В.П.Богатир, О.В.Рожковський // Перша наукова конференція по птахівництву: тези доповідей. – Борки-Симферополь, 1993. – С.25.
2. Варнавенная Н.В. Белковые показатели крови цыплят в связи с энергией роста и их наследование / Н.В.Варнавенная, Н.И.Гусеева // Актуальные проблемы развития птицеводства. – Загорск. – 1973. – Вып. VI. – С. 6-11.
3. Кудрявцев А.А. Гематология животных и рыб / А.А.Кудрявцев, Л.А.Кудрявцева, Т.И.Привольнев. – М.: Колос, 1969. – 320 с.
4. Мурашов А.М. Генетические маркеры в селекции животных / А.М.Мурашов. – М.: Наука, 1980. – 318 с.
5. Мельник В.О. Світлодіодні системи освітлення

- птахівників/ В.О. Мельник // Птахівництво: Міжвід. темат. наук. збірник / ІП УААН. – Харків, 2010. – Вип.64. – С. 103-108.
6. Острякова О.Є. Імуногенетичні маркери в удосконаленні яєчних курей / О.Є.Острякова, О.П.Подстрешний, Т.В.Печенежська // Молекулярно-генетические маркеры животных; тез. докл. третьей междунар. конф. – К.: Нора-принт, 1999. – С.112-113.
7. Пенионжкевич Э.Э. Сельскохозяйственная птица /Э.Э.Пенионжкевич. – Москва: Сельхозиздат, 1962. – Т.2. – С.362.
8. Селянский В.М. Некоторые показатели обмена веществ и их возрастная динамика у месячных цыплят, обладающих различной скоростью роста / В.М.Селянский, Ф.Ф.Махортов, В.Н.Ермакова // Тр.ВНИИТИП. – М., 1973. – Т.37. – С.155-162.