

УДК 636.6.087.72:612.1

ДИНАМІКА МОРФОЛОГІЧНОГО СКЛАДУ ТА ВМІСТУ ГЕМОГЛОБІНУ В КРОВІ МОЛОДНЯКУ ПЕРЕПЕЛІВ ЗА ВПЛИВУ АКВАХЕЛАТНОГО РОЗЧИНУ СЕЛЕНУ ПРИ ІНКУБАЦІЙНІЙ ОБРОБЦІ ЯЄЦЬ**ЄМЕЛЬЯНЕНКО А. А., аспірантка****Білоцерківський національний аграрний
університет, м. Біла Церква
Anatolevna_86ukr.net@ukr.net*

Наведено данні, які стосуються деяких показників морфологічного складу та вмісту гемоглобіну крові молодняку перепелів, за впливу розчину аквахелату селену під час інкубаційної обробки яєць.

Встановлено що, розчин аквахелату селену проявляє свою дію на динаміку морфологічного складу і вмісту гемоглобіну в крові перепелів залежно від дози.

Ключові слова: *молодняк перепелів, розчин аквахелату селену, інкубаційна обробка яєць, морфологічний склад крові, гемоглобін.*

Постановка проблеми. Одним з головних напрямків забезпечення населення продуктами харчування є розвиток перепелівництва. Одним з важливих питань, у сучасному птахівництві є підвищення життєздатності птиці на різних етапах її розвитку. Специфіка онтогенезу птиці полягає в тому, що розвиток ембріона відбувається поза материнським організмом в зовнішньому середовищі, яке впливає на ембріони несприятливими абіотичними та біотичними факторами (перепади температури, вологості, токсиканти тощо) [2, 3, 5].

Низька виводимість при промисловій інкубації спонукає до пошуку нових способів і методів стимуляції ембріонального розвитку птиці. У зв'язку з цим, активізується пошук нових альтернативних підходів до підвищення виводимості птиці [10]. Одним з шляхів впливу на ембріональний розвиток птиці є передінкубаційна обробка яєць, а також обробка їх безпосередньо в процесі інкубації. Для птахофабрик пропонують застосовувати різні фізичні фактори - ультрафіолетові, рентгенівські, гамма - промені, світлові і звукові подразниками тощо; хімічні фактори - бурштинова, нікотинова, фумарова кислоти, вітамінами, озон та ін.; лікувальні препарати ВВ-1, полісепт, бактерицид та ін.. Однак, з практичної точки зору не всі методи можна використовувати для обробки яєць у виробничих умовах. Деякі з них потребують спеціального обладнання високої вартості, необхідної підготовки персоналу або додаткової перевірки на токсичність [1].

Вплив на фактори неспецифічної резистентності і їх корекція, одне з головних завдань, вирішення якого дозволяє забезпечити нормальний фізіологічний стан та збереженість поголів'я птиці [4]. Тому важливого значення набуває питання підтримки високого рівня захисту організму перепелів під час її ембріонального розвитку.

Аналіз останніх досягнень у дослідженнях і публікацій з даної проблеми. Останнім часом у гуманній і ветеринарній медицині впроваджуються наноматеріали, які є аквахелатами металів. Хелатування наночасток молекулами води дозволяє аквахелату легко проникати через мембрани клітин, а наночастинці легко взаємодіяти з клітинними органелами, що створює умови для виявлення високої біологічної активності. Кількість досліджень проведених по вивченню дії аквахелатів збільшується і перед ученими-біологами різних спеціальностей стоять нові завдання по всебічному вивченню властивостей наночастинок та інших продуктів нанотехнологій, їх впливу, на організм людини, тварини і навколишнє середовище [6, 7].

У ветеринарній медицині препарати, які розроблені на основі наночастинок, успішно використовують для діагностики, лікування та профілактики захворювань різної етіології [11, 12]. Фізіологічна роль більшості біогенних елементів вивчена, тоді як вплив Селену на біохімічний склад крові в організмі перепелів в ранньому постнатальному періоді розвитку

досліджено недостатньо.

Метою наших досліджень було встановити вплив розчину аквахелату селену, який застосовували при інкубаційній обробці яєць, на морфологічний склад та вміст гемоглобіну в крові молодняку перепелів.

Матеріали і методи досліджень. Експерименти проводили в науково-дослідній лабораторії кафедри нормальної та патологічної фізіології тварин Білоцерківського національного аграрного університету. Для дослідження використовували перепелів (*Coturnix coturnix japonica*) одно- та п'яти добового віку, породи Фараон, м'ясного напрямку продуктивності. Параметри мікроклімату приміщення, де утримувалась птиця, відповідали зоогігієнічним нормам і були однаковими для всіх груп.

Для проведення дослідження було сформовано три дослідні групи і одна контрольна (по 150 голів у кожній). Яйця птиці трьох дослідних груп в період інкубації оброблялися аквахелатним розчином селену в дозах: мкг/кг яєць: I – 0,01; II – 0,05; III – 0,1 яйця перепелів контрольної групи оброблялися дистильованою водою.

Для проведення біохімічних досліджень матеріал відбирали в одно- та п'ятидобовому віці перепелів. З кожної групи відбирали по 5 перепелів в один і той же час доби для виключення добових коливань фізико-біохімічних параметрів. Відбирали кров для морфологічного дослідження після декапітації птиці із застосуванням ефірного наркозу, у пробірки та стабілізували гепарином. Кількість еритроцитів, лейкоцитів, тромбоцитів та лейкограму визначали загальноприйнятими методами. Вміст гемоглобіну визначали гемігلوبінціанідним методом з ацетонціангідрином. Отримані результати досліджень оброблялись за стандартними статистичними методами у програмі Microsoft Excel з визначенням M – середньоарифметичного; m – помилки середньоарифметичного; t – коефіцієнту вірогідної різниці між середнім арифметичним двох варіаційних рядів, який оцінювали за критерієм вірогідності (P). Достовірність різниць між групами оцінювали використовуючи t -критерій Стьюдента.

Результати досліджень та їх обговорення. В ранньому постнатальному онтогенезі функція червоного кісткового мозку птиці є недостатньо сформованою [5, 9]. Тому, за результа-

тами наших досліджень встановлено, що розчин аквахелату селену впливає на морфологічні показники крові перепелів залежно від дози (табл. 1).

Так, у перепелів 1-но та 5-ти добового віку в першій дослідній групі спостерігали лише тенденцію до збільшення кількості еритроцитів порівняно з контрольною групою. У другій дослідній групі кількість еритроцитів крові перепелів, як в одно, так і в п'яти добовому віці була вірогідно вища за контроль на 3,7% ($p < 0,05$) та 6,6% ($p < 0,01$) відповідно, що свідчить про підвищення активності органів кровотворення за впливу хелатної сполуки селену в дозі 0,05 мкг/кг. Проте в третій групі в однодобових перепелів спостерігали вірогідне зменшення кількості еритроцитів крові на 5,5% ($p < 0,001$), але у 5-ти добовому віці перепелів, кількість еритроцитів була вже на рівні з контролем.

Динаміка кількості лейкоцитів у крові перепелів була схожою з динамікою кількості еритроцитів. Так, у першій дослідній групі перепелів 1-но та 5-ти добового віку не було достовірної різниці з контролем, проте спостерігали тенденцію до збільшення їх кількості. Це, ймовірно, свідчить про слабкий вплив аквахелатного розчину селену у встановленій дозі на процеси кровотворення. Однак, у другій групі на 1-шу та 5-ту добу кількість лейкоцитів крові перепелів була більшою на 2,0% та 1,5% порівняно з контролем, при цьому в третій групі на 1-шу та 5-ту добу кількість лейкоцитів була на рівні з контролем.

Кількість тромбоцитів у крові перепелів в 1-но та 5-ти добовому віці в усіх дослідних групах не зазнала суттєвих змін.

Динаміка вмісту гемоглобіну була близькою до динаміки еритроцитів у крові перепелів. В першій групі на 1-шу та 5-ту добу вміст гемоглобіну у крові перепелів мав лише тенденцію до збільшення, проте, у другій групі вміст гемоглобіну в крові перепелів як на першу так і на п'яту добу достовірно збільшився на 2,1% та 1,0% ($p < 0,001$) порівняно з контролем, що можливо пов'язано з стимулюючим впливом селену на органи кровотворення. В третій групі на 1-шу та 5-ту добу нами відмічено зменшення вмісту гемоглобіну у крові птиці на 8,4% та 1,1% порівняно з контрольною групою.

Таблиця. Динаміка морфологічного складу та вмісту гемоглобіну в крові перепелів за впливу аквахелатного розчину селену, $M \pm m$, $n=5$

Показники	Перепели однодобового віку			
	Група			
	1-дослідна	2-дослідна	3-дослідна	Контроль
	Доза аквахелатного розчину Se в мкг/кг			
	0,01	0,05	0,1	-
Еритроцити, $10^{12}/л$	2,44±0,03	2,48±0,03*	2,26±0,01***	2,39±0,02
Тромбоцити, $10^9/л$	14,46±0,01	14,56±0,07	14,29±0,02	14,40±0,07
Лейкоцити, $10^9/л$	17,39±0,02	17,66±0,06**	17,07±0,02*	17,30±0,07
Гемоглобін, г/л	74,76±0,19	76,21±0,19***	68,32±0,29***	74,60±0,21
<i>Лейкограма, %</i>				
Базофіли	2,40±0,40	2,00±0,45	2,40±0,51	2,20±0,20
Еозинофіли	1,80±0,20	1,40±0,24	1,80±0,37	2,20±0,37
Псевдоеозинофіли	29,6±0,40	28,4±0,24	31,2±0,73	29,4±0,40
Мієлоцити	3,60±0,24	3,40±0,24	4,00±0,32	3,60±0,40
Лімфоцити	55,20±1,16	55,6±0,51**	53,8±0,92	53,4±0,75
Моноцити	7,40±0,24	8,20±0,37	6,80±0,58	9,20±0,97
<i>Перепели п'ятидобового віку</i>				
Еритроцити, $10^{12}/л$	3,50±0,01	3,68±0,05**	3,40±0,01	3,45±0,04
Тромбоцити, $10^9/л$	19,99±0,07	20,10±0,10	19,90±0,04	20,00±0,03
Лейкоцити, $10^9/л$	25,18±0,02	25,39±0,07*	24,67±0,07	25,00±0,13
Гемоглобін, г/л	89,79±0,08	90,44±0,09***	88,58±0,14***	89,56±0,11
<i>Лейкограма, %</i>				
Базофіли	2,80±0,37	2,20±0,49	3,00±0,71	2,60±0,40
Еозинофіли	1,60±0,97	0,80±0,92	2,00±0,32	1,40±0,45
Лімфоцити	57,80±0,73	59,2±0,49*	54,80±1,07	57,2±0,66
Моноцити	6,20±0,49	7,20±0,20	7,80±0,49	7,00±0,71
Псевдоеозинофіли	31,6±0,60	30,60±0,51	32,40±0,68	31,8±1,02

Примітка: * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$ – порівняно з контрольною групою

Лейкограма крові надає нам важливу інформацію про фізіологічний стан організму. Відомо що, загальна кількість лейкоцитів у крові змінюється продовж доби і залежить від функціонального стану організму та свідчить про процеси, які відбуваються в ньому [8]. При аналізі лейкограми перепелів нами не встановлено вірогідної різниці між дослідними і контрольною групою у крові молодяку перепелів 1-но та 5-ти добового віку за відсотком базофілів, еозинофілів, псевдоеозинофілів. Проте, як на першу так і на п'яту добу у крові перепелів спостерігали вірогідне збільшення чисельності лімфоцитів у другій дослідній групі на 4,1% ($p < 0,01$) та 3,5% ($p < 0,05$) порівняно з контролем. Отримані дані, на нашу думку свідчать про збільшення захисних сил організму, оскільки лімфоцити відіграють суттєву роль у спе-

цифічному і неспецифічному захисті.

Висновки та перспективи подальших досліджень.

За результатами вивчення впливу аквахелатного розчину селену на показники морфологічного складу та вмісту гемоглобіну в крові перепелів встановлено що, є певна залежність від вище вказаних показників. Так доза 0,05 мкг/кг сполуки селену в наноаквахелатній формі, проявляє позитивний стимулюючий ефект на органи кровотворення ще в ембріональному періоді розвитку, на що вказують результати наших досліджень.

Отже, важливість впливу на морфологічний склад крові та вміст гемоглобіну в крові перепелів, ще в їх ранній пренатальний період розвитку дослідження в цьому напрямі є перспективними і потребують подальшого вивчення.

ЛІТЕРАТУРА

1. Байдевятова О. М. Проблеми якості та сучасні підходи щодо обробки інкубаційних яєць / О.М. Байдевятова // Птахівництво: Міжвід. темат. наук. зб. / ІП НААН України. – Харків, 2010. – Вип. 65. – 200 с.
2. Володкевич С. В. Вплив рівних чинників на продуктивність перепелів / С. В. Володкевич // Сучасне птахівництво. 2013. – № 4. – С. 10–12.
3. Глотова, И. “Карпатский перепел”...мал перепел, да дорог / И. Глотова // Тваринництво України. – 2013. – № 9. – С. 6–9.
4. Кузнецова Л. В. Імунологія: підручник // Л.В. Кузнецова, В. Д. Бабаджан, Н. В. Харченко [та ін.] / – Вінниця: ТОВ “Меркьюрі Поділля”, – 2013. – С. 560.
5. Методи оцінки ембріонального розвитку у птиці (за умов фоторегуляторного впливу на ембріогенез): [Метод. рекоменд. з оцінки інтенсивності ембріогенезу, стану антиоксидантної та енергетичної систем птиці у лабораторних та виробничих умовах] / О.С. Цибулін, О. П. Мельниченко, І. Л. Якименко, Д. М. Микитюк. – Біла Церква, 2007. – С. 20.
6. Москаленко В. Ф. Природні механізми дії наноматеріалів: фізико-хімічні, фізіологічні, біохімічні, фармакологічні, токсикологічні аспекти / В. Ф. Москаленко, О. П. Яворський, Я. В. Цехмістер // Український науково-медичний молодіжний журнал. – 2011. – Спец. випуск №4. – С. 21–26.
7. Наноматеріали и нанотехнологии в ветеринарной практике / В. Б. Борисевич, В. Г. Каплуненко, Н. В. Косинов [и др.]: под редакцией В. Б. Борисевич, В. Г. Каплуненко. – К.: ВД “Авіцена”, 2012. – 512 с.
8. Сметанська І. Гематологічні показники перепелів за згодування різних доз екстракту ехінацеї блідої / І. Сметанська // Тваринництво України. – 2012. – № 7. – С. 27–29.
9. Рольник В. В. Биология эмбрионального развития птиц / В. В. Рольник – Л.: Наука, 1968. – С. 42.
10. Стіна Н. Перепелиний бізнес / Н. Стіна // Новини агротехники. – 2010. – № 1. – С. 18–19.
11. Chen D. Biological effects induced by nanosilver particles: in vivo study / D. Chen, T. Xi, J. Bai // Biomed. Mater. – 2007. – Vol. 3, – № 2. – P. 126–128.
12. Chen X. Nanosilver: A nanoparticle in medical application / X. Chen, H. J. Schluesener // Toxicol Lett., – Grodzik and Sawosza evaluated effect of silver. – 2008. – 176. – P. 1–12

ДИНАМИКА МОРФОЛОГИЧЕСКОГО СОСТАВА И СОДЕРЖАНИЯ ГЕМОГЛОБИНА В КРОВИ МОЛОДНЯКА ПЕРЕПЕЛОВ ПРИ ВЛИЯНИИ АКВАХЕЛАТНОГО РАСТВОРА СЕЛЕНА ПРИ ИНКУБАЦИОННОЙ ОБРАБОТКЕ ЯИЦ

Ємельяненко А. А.

Белоцерковский национальный аграрный университет, г. Белая Церковь

В статье приведены данные некоторых показателей морфологического состава и содержания гемоглобина крови молодняка перепелов, под влиянием раствора аквахелата селена при инкубационной обработке яиц.

Установлено что, раствор аквахелата селена в зависимости от дозы оказывает свое воздействие на динамику морфологического состава и содержание гемоглобина в крови перепелов.

Ключевые слова: *молодняк перепелов, раствор аквахелата селена, инкубационная обработка яиц, морфологический состав крови, гемоглобин.*

HEMOGLOBIN IN THE BLOOD YONG QUAILS IMPACT AKVAHELATAE SOLUTION FOR SELENIUM EGG PROCESSING OF HATCHING

A. Emelianenko

Bilotserkivskiy National Agrarian University, Bila Tserkva

The results of our research found that the solution akvahelatae selenium affects the morphological parameters of blood quails in a dose-dependent. Changes in the number of white blood cells in the blood quail was similar to the dynamics of the number of red blood cells. Thus, in the first experimental group quail 1- and 5 days old was no significant difference with control, but observed a tendency to increase their number. This probably indicates

a weak influence akvahelatae solution of selenium in the prescribed dose to the processes of hematopoiesis. However, in the second group on the 1st and 5th day the number of white blood cells was more likely quail 2,0% and 1,5% compared with control. In the third group on the 1st and 5th day leukocyte count was level with the control group. Number of platelets in the blood quail in 1- and 5-day age in all experimental groups did not undergo significant changes. Dynamics of hemoglobin was similar to the dynamics of red blood cells quail. In the first group on the 1st and 5th day hemoglobin in the blood quails had only tends to increase. However, in the second group of hemoglobin in the blood quail as the first and the fifth day significantly increased by 2,1% and 1,0% compared to control, possibly due to the stimulating effect of selenium organs blood. However, in the third group on the 1st and 5th day we observed a significant decrease in hemoglobin in the blood of poultry by 8,4% and 1,1% compared with the control group. Leucogram blood gives us important information about the physiological condition of the body. The total number of leukocytes in the blood varies cont days, depending on the functional state of the organism and evidence of the processes occurring in it. When analyzing leykohramy quail we have not found significant difference between the experimental and control group in the blood of young quail 1- and 5 days old the percentage of basophils, eosinophils, psevdoeozynofiliv. However, the first and the fifth day of quail observed in the blood likely increase in the number of lymphocytes in the second experimental group 4,1% and 3,5% compared to the control group. The data, in our opinion show an increase in the body's defenses as lymphocytes play a significant role in specific and nonspecific defense.

Key words: *young quails, solution akvahelatae selenium, hatching eggs processing, morphological composition of blood hemoglobin.*
