

УДК 636.9:620.2.181.4.661.857:591.1:598.261.7

С. В. ШУЛЯК

Державний науково-дослідний інститут лабораторної діагностики та ветеринарно-санітарної експертизи

ВПЛИВ НАНОРОЗМІРНОГО СРІБЛА НА МОРФОЛОГІЧНІ І БІОХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ КРОВІ ПЕРЕПЕЛІВ

У роботі вивчено дію наносрібла на біохімічні та морфологічні показники крові перепелів породи Фараон, а саме: глюкозу, загальний білок, кальцій, фосфор, еритроцити, гемоглобін, лейкоцити, моноцити, лімфоцити, еозинофіли, ШОЕ.

Ключові слова: розчин наночастинок срібла, кров, перепела, біохімічні і морфологічні показники крові

Сьогодні перепелівництво займає важливу ланку в птахівництві України. Розводять перепелів для отримання яєць та м'яса, які є дієтичними та корисними продуктами харчування, що користуються попитом [3].

Перепелам властиві високі відтворювальні якості, у них рано настає статева зрілість, вони мають високу яйцєносність, що зумовлює інтенсивний ріст та напружений обмін речовин у цих птахів. З літературних джерел відомо, що перепела є несприйнятливими до деяких інфекційних захворювань, але чутливі до стресових факторів, що може призводити до зниження захисних реакцій організму.

Тому перед фахівцями постають питання щодо пошуку і вивчення дії ефективних засобів, що стимулюють впливають на обмін речовин, профілактують захворювання, сприяють збереженню поголів'я, збільшенню продуктивності, приросту ваги та отриманню більш якісної продукції.

Дослідники багатьох країн вивчали вплив препаратів срібла на організм тварин і птахів. Доведено, що колоїдне срібло має стимулюючу дію на кровотворну та імунну систему, значно поліпшує обмін речовин, проявляє виражену антимікробну активність. Дія на кровотворну систему проявляється збільшенням кількості еритроцитів, лімфоцитів, рівня гемоглобіну в крові, також відмічається позитивний вплив на антимікробну активність макрофагів та лімфоцитів [1].

За літературними даними срібло в організмі необхідне для нормального розвитку та функціонування органів та систем органів, як засіб для підвищення імунітету та інактивації інфекційних агентів. Крім того колоїдне срібло має низьку токсичну та алергенну дію на живий організм [2].

Мета роботи - вивчити дію наносрібла на біохімічні та морфологічні показники крові перепелів породи Фараон.

Матеріали і методи досліджень. Проби крові перепелів породи Фараон, отримані з птахогосподарства ТОВ «Агросоюз «Фенікс»» Київської області, Макарівського району, с. Новосілки.

Було взято групу перепелів породи Фараон в кількості 60 голів, віком 10 днів. Їх годували повнораціонним комбікормом ПК- 6, який складається з основного компонента – мілко подрібненої кукурудзи 25%, пшениці 40%, з додаванням ракушняку до 10 % по вазі. Птахів випоювали розчином колоїдного срібла 0,1 % концентрації. Забій птиці і відбір зразків крові здійснювали на 30, 60 та 90 добу випоювання. Також проводився контроль: дослідження зразків крові отриманих від птахів які утримувались і отримували корм так же як і дослідні птахи, але не отримували розчин колоїдного срібла. Їх забивали теж на 30, 60 та 90 добу проведення експерименту.

Результати досліджень. Проведені нами дослідження біохімічних та морфологічних показників крові перепелів дослідної та контрольної груп були в межах фізіологічних норм для цього виду птахів та змінювались на 30, 60 та 90 день досліджень фізіологічно. Кількість еритроцитів і рівня гемоглобіну збільшувались з віком як у птахів дослідної так і у контрольної груп на протязі всього експерименту (таб. 1). За даними Шваба А. А. у перепелів спостерігається фізіологічне збільшення кількості еритроцитів і рівня гемоглобіну з 30 до 140 доби життя [5]. При аналізі результатів дослідів група перепелів яка одержувала препарат наносрібла мала більшу кількість еритроцитів ніж контрольна на 30 добу досліджень на 19,6 %, на 60 добу на 8,2 %, на 90 добу на 5,1 % відповідно, а гемоглобіну на 30 добу на 6,6 %, 60 добу– 14,8 %, 90 добу на 8,2 %. За результатами наших досліджень видно, що задавання наносрібла стимулює впливає на еритропоез та гемоглобіноутворення, що свідчить про покращення захисної, живильної, дихальної і ферментативної функцій крові.

Кількість в крові лейкоцитів не мала значних відмінностей між досліджуваними групами. Отримані дані по кількості сегментоядерних нейтрофілів неоднорідні. На 30-у та 90-у добу дослідження кількість сегментоядерних нейтрофілів в крові перепелів, які отримували наносрібло була вище ніж в контрольній на 18,75%. А на 60-у добу експерименту спостерігалось незначне збільшення сегментоядерних нейтрофілів у птахів контрольної групи. Концентрація моноцитів, паличкоядерних нейтрофілів, базофілів, еозинофілів характеризується відносно низькою їх кількістю в дослідних і в контрольних групах.

Також за результатами наших досліджень спостерігається підвищення кількості лімфоцитів в крові перепелів які отримували наносрібло на 30-у добу експерименту на 1,4%; на 60-у добу на 19,8%, на 90-у добу на 5,2% в порівнянні з контрольною групою.

Таким чином, треба відмітити, що випоювання наночастинок срібла стимулює впливає на лімфопоез, що говорить про підвищення захисних сил організму.

Таблиця 1.

Морфологічні та біохімічні показники крові перепелів, $M \pm m$, $n=10$.

Показник	День випоювання					
	30 день		60 день		90 день	
	дослідна група	контроль на група	дослідна група	контроль на група	дослідна група	контроль на група
Глюкоза, ммоль/л	12,88 \pm 0,0 7	12,08 \pm 0,0 6	12,73 \pm 0,2 6	11,33 \pm 0,1 4	13,03 \pm 0,3 4	12,75 \pm 0,1 1
Загальний протеїн, г/л	64,5 \pm 0,73	61,82 \pm 0,3 8	63,15 \pm 0,5 7	62,98 \pm 0,6 4	63,53 \pm 0,7 2	59,5 \pm 0,63
Кальцій, ммоль/л	7,53 \pm 0,17	5,38 \pm 0,22	7,38 \pm 0,23	6,85 \pm 0,21	6,7 \pm 0,04	5,5 \pm 0,14
Фосфор, ммоль/л	6,5 \pm 0,27	6,05 \pm 0,22	7,38 \pm 0,14	6,98 \pm 0,09	7,6 \pm 0,13	6,45 \pm 0,15
Еритроцити, млн.	4,6 \pm 0,22	3,7 \pm 0,04	3,95 \pm 0,04	3,65 \pm 0,1	4,43 \pm 0,09	4,2 \pm 0,04
Гемоглобін, г/л	151,25 \pm 2, 87	141,25 \pm 3, 03	152,00 \pm 5, 43	129,5 \pm 4,3 9	158,03 \pm 3, 35	145 \pm 2,9
Лейкоцити, тис	11,05 \pm 0,4 1	11,55 \pm 0,0 3	12,48 \pm 0,5 5	12,75 \pm 0,5 2	12,4 \pm 0,61	13,7 \pm 0,46
Сегментоядерні	16 \pm 1,88	13 \pm 1,88	12,25 \pm 1,5 7	13,75 \pm 1,5 7	20 \pm 1,05	17 \pm 2,09
Моноцити	1,25 \pm 0,3	1,25 \pm 0,31	1,25 \pm 0,58	0,25 \pm 0,16	0,5 \pm 0,21	2 \pm 0,21
Лімфоцити	88,5 \pm 3,97	87,25 \pm 3,0 3	98,75 \pm 3,1 4	79,25 \pm 2,0 4	101,75 \pm 2, 14	96,5 \pm 3,5
Паличкоядерні	1,5 \pm 0,42	0,5 \pm 0,21	0,5 \pm 0,21	0,75 \pm 0,16	1,25 \pm 0,31	1 \pm 0,42
Еозинофіли	-	0,75 \pm 0,31	0,25 \pm 0,16	-	1,25 \pm 0,31	-
ШОЕ, мм/год	2,75 \pm 0,16	2 \pm 0,21	2,5 \pm 0,21	2,25 \pm 0,16	2,15 \pm 0,21	2,25 \pm 0,21

Аналізуючи отримані дані встановили, що вже на 30 день випоювання колоїдного срібла відмічалась різниця рівня глюкози в крові перепелів дослідної та контрольної груп. Перепела які отримували препарат срібла на 30 день випоювання мали рівень глюкози в крові на 7,3% більше ніж птахи контрольної групи, відповідно на 60 день ця різниця становила 11 %, на 90 день - 2,2%. Отримані данні свідчать про дещо більше накопичення глюкози в організмі дослідних птахів для подальшого її використання, як енергетичного матеріалу в процесі росту та яйцекладки.

Також відмічається підвищення вмісту кальцію та фосфору в крові дослідних перепелів. Кальцію належить важлива роль в транспортуванні білків. Від його рівня в крові залежить інтенсивність білок-синтезуючих процесів. Кальцій приймає участь у нормальному функціонуванні нервової системи, регуляції осмотичного тиску, згортанні крові, є активатором ряду ферментів і гормонів. Кальцій і фосфор є мінеральними компонентами кісткової тканини, оформлення яєчної шкаралупи [4].

У крові дослідних перепелів, які отримували колоїдне срібло, наявність кальцію та фосфору більше ніж у контрольної групи птахів на 30-у добу експерименту на 28,6 % та 6,9 %, на 60-у добу на 5,8 % та 5,4 %; на 90-у добу

на 17,9 % та 15,3 % відповідно. Отримані нами дані свідчать, що задавання перепелам колоїдного срібла сприяє кращому засвоєнню кальцію і фосфору з кормів.

Аналізуючи дані про вміст загального білку у дослідних та контрольних групах ми встановили, що на протязі всього експерименту значних коливань в концентрації загального білку в крові не відмічалось. Але на 30-у та 90-у добу випоювання розчину колоїдного срібла у птахів дослідних груп на 2,68% та 4,03% відмічався більший вміст загального білку ніж у птахів контрольних груп, що говорить про стимуляцію білкового обміну у перепелів.

Висновки

1.Таким чином, випоювання розчину колоїдного срібла перепелам активує еритропоез та гемоглобіноутворення, лімфопоез, що сприяє підсиленню захисних сил організму і підвищує стійкість до стресових факторів і неблагоприємних умов зовнішнього середовища.

2. Під впливом препарату срібла відбувається стимуляція обмінних процесів, покращується засвоєння кальцію та фосфору, що позитивно впливає на ріст та продуктивність перепелів.

Список використаної літератури

1. *Баллюзек Ф. В.* Лечебное серебро и медицинские нанотехнологии/ Ф. В. Баллюзек, А. С.Куркуев, В. Я. Сквирский. – М: Диля, 2008.–112 с.
2. *Бернавски З.* Колоидное серебро- натуральный заменитель антибиотиков/ З.Бернавски.- М: Корал Клаб, 1999.-24 с.
3. *Лысов В. Ф.* Особенности функциональных систем и основы этиологии сельскохозяйственной птицы.М.: Агроконсалт, 2003. – 95 с.
4. *Коган А. Б.* и др. Физиология человека и животных Т.1, М.: Высшая школа, 1984. 360 с.
5. *Шваб А. А.* Показатели естественной резистентности перепелов в постнатальном онтогенезе и при введении в рацион концентрата молочной сыворотки. Автореферат, 2010, Новосибирск, 24 с.

ВЛИЯНИЕ НАНОСЕРЕБРА НА МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ И БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ ПЕРЕПЕЛОВ/ Щуляк С.В.

В работе изучено действие наносеребра на биохимические и морфологические показатели крови перепелов, а именно: глюкозу, общий белок, протеин, кальций, фосфор, эритроциты, гемоглобин, лейкоциты, сегментоядерные, моноциты, лимфоциты, эозинофилы, СОЕ.

Ключевые слова: раствор наносеребра, кровь, перепела, биохимические и морфологические показатели крови

**THE IMPACT OF SILVER NANOPARTICLES ON
MORPHOLOGICAL AND BIOCHEMICAL INDEXES OF QUAIL BLOOD/
Shulyak S.V.**

The action of the nanoparticles on to morphological and biochemical indexes of quail blood: the glucose; whole proteine; calcenini; phosphorus; erythrocytus; haemoglobine; leucocytes; monocytes; eosinophyles; SOY were invstigated in the title.

Keywords: solution of silver nanoparticles, quail, biochemical and morphological indexes of blood

Рецензент – кандидат ветеринарних наук А. О. Меженський

Рукопис надійшов 31. 07. 2013р.