

УДК: 636.6:612

Гончарова О.В., асистент (gon4aroval@rambler.ru) ©
Дніпропетровський державний аграрний університет

ГОМЕОСТАТИЧНІ ПОКАЗНИКИ КРОВІ ТА ПРОДУКТИВНІ ЯКОСТІ СТРАУСІВ

Представлені результати дослідження загального функціонального стану організму страусів за основними морфологічними та біохімічними показниками крові, які вивчалися впродовж трьох відтворювальних сезонів. Досліджено основні господарсько-корисні ознаки страусів в аспекті часу за умов промислового розведення в степовій зоні України.

Ключові слова: чорний африканський страус, гомеостатичні показники крові (морфологічні та біохімічні), продуктивність, степова зона України.

Вступ. Страуси є видом птахів ще напівдиким та не адаптованим до розведення за сучасних технологій промислового птахівництва. Втім дослідження за цим напрямком активно проводяться у ПАР (F.W. Nuchzermeyer, 1990); США (D.C. Deeming, 1992); Польщі (J.O. Horbanczuk, 1992); Ізраїлю (B. Perelman, 1993); Китаю (Я. Хаомин, 2005) [3, 4]. В Україні виробництво м'яса страусів за промислових технологій в господарствах, розташованих у степовій зоні, розпочато з 2003 року. Тому ще бракує знань щодо визначення особливостей загального функціонального стану організму, гематологічних та біохімічних показників крові цього виду птахів, необхідних для розробки методів прогнозування продуктивності, діагностики захворювань тощо.

Фізіологічні процеси, що відбуваються в організмі страусів при їх адаптації до сучасних промислових умов розведення в нашій зоні, значною мірою позначаються на показниках крові, господарсько-корисних ознаках. Процеси формування та стабілізації механізмів адаптації організму відбуваються на рівні всіх функціональних живих систем. При цьому неспецифічна адаптаційна реакція створює загальний фон, на якому розвиваються і від якого багато в чому залежать усі інші реакції в організмі [1].

Матеріали і методи. Експериментальна частина роботи була виконана на страусовій фермі АТЗТ «Агро-Союз» (Україна, с. Майське, Синельниківський район, Дніпропетровська область) на поголів'ї страусів. На початку відтворювального сезону було підбрано 6 гнізд основного стада страусів, що склались з одного самця і однієї самки. Впродовж трьох відтворювальних сезонів (2006-2008рр.) досліджували морфо-функціональні та основні господарсько-корисні ознаки цих самок. Кров у страусів відбирали з підкрильцевої вени зранку до початку годівлі. У відібраних зразках визначали: кількість еритроцитів (Г/л) та лейкоцитів (Т/л) – за загальноприйнятим методом з використанням камери Горяєва. Вміст гемоглобіну (г/л) – гемоглобінціанідним

методом з використанням ацетонціангідрину; показник гематокриту – за уніфікованим мікрометодом в модифікації Й.Тодорова (1979 р.); індекси еритроцитів (середній вміст гемоглобіну в еритроциті (MCH), середню концентрацію гемоглобіну в еритроциті (MCHC), середній об'єм еритроцитів (MCV) – розрахунковим методом; осмотичну резистентність еритроцитів – у суміші з різним вмістом ізотонічних розчинів натрію хлористого, показник ШЗЕ – за уніфікованим мікрометодом Панченкова (1972 р.); вміст загального білка в сироватці крові – рефрактометричним методом, а його фракцій – нефелометричним (турбідиметричним); концентрацію кислоти сечової – за допомогою діагностичних наборів фірми La Chema; рівень амінного азоту у сироватці крові – за методом Асселя; вміст креатиніну – згідно методу Поппера (за колірною реакцією Яффе) [2]. Впродовж дослідження враховували несучість (яець/гол.) самок, середню масу яець (г/шт.), заплідненість яець (%), виводимість яець (%), вивід страусенят (%). Одержані числові результати досліджень опрацьовували біометричним методом з використанням t-критерію Ст'юдента визначенням ступеню вірогідності різниці (p).

Результати дослідження.

Аналіз основних морфо-функціональних показників крові у страусів під час відтворювального сезону 2008 року виявив, що кількість еритроцитів варіювала з тенденцією зниження параметрів цього показника від 1,89 Т/л у 2006 році до 1,82 Т/л (таблиця 1). Як відомо, вміст гемоглобіну у крові тварин та птиці коливається в певних межах та залежить від виду, віку, статі, породи, умов годівлі тощо [2]. Дані, отримані в ході досліджень, показали, що рівень гемоглобіну за аналогією з кількістю еритроцитів в крові страусів знижувався ($p < 0,05$; $p < 0,01$) із збільшенням їх віку. Зазначені зміни можуть бути або віковими, або пов'язаними з особливостями адаптаційних процесів в їх організмі. Доречі, у середньому параметри вмісту гемоглобіну є суттєво вищими, ніж у повідомленнях суданських авторів, але співпадають з даними іспанських дослідників [3, 4]. Якщо враховувати, що на параметри цього показника впливає фізіологічний стан організму страусів та умови годівлі, можна допустити, що характерним для степової зони України є підвищений вміст заліза та марганцю в ґрунті, що через корми може впливати на вміст гемоглобіну в крові страусів. Гематокрит у крові цієї птиці зменшився за 3-річний період досліджень від 49,5 % у 2006 році до 44,5 % у 2008 році ($p < 0,05$). Резистентність еритроцитів до різних концентрацій розчину хлористого натрію, як видно з наведених даних у таблиці 1, була стабільною протягом трьох відтворювальних сезонів. У дослідних самок показник швидкості осідання еритроцитів (ШОЕ) мав тенденцію до зниження до 12,6 мм/год. (2008 р). У результаті проведених гематологічних досліджень щодо індексів еритроцитів була зафіксована тенденція до зменшення з кожним відтворювальним сезоном вмісту гемоглобіну в еритроциті (MCH) та середнього об'єму еритроцитів (MCV).

Таблиця 1

Морфо-функціональні показники крові самок страусів

Показники	Відтворювальний сезон, рік (n=6, M±m)		
	2006	2007	2008
Кількість еритроцитів, Г/л	1,89±0,04	1,85±±0,020	1,82±0,026
Резистентність еритроцитів (у розчині NaCl, %)	0,43±0,02	0,41±0,04	0,42±0,011
ШОС, мм/год	12,8±0,41	12,7±1,76	12,6±1,78
Гематокрит, %	49,5±1,19	46,3±1,22	44,5±1,20*
Вміст гемоглобіну, г/л	156,0±2,33	144,5±3,31*	141,0±4,31**
МСН, пг	82,6±1,739	78,2±2,13	77,7±2,92
МСНС, %	31,6±0,86	31,29±1,21	31,83±1,65
MCV, мкм ³	261,98±6,638	250,4±4,66	245,1±4,96
Кількість лейкоцитів, Г/л	8,16±0,119	8,15±1,062	8,13±0,122

Примітка: * - $p < 0,05$; ** - $p < 0,01$ по відношенню до показників 2006 р.

Загальна кількість лейкоцитів впродовж трьох відтворювальних сезонів значно не варіювала та в середньому складала 8,15 Г/л, але була суттєво меншою, якщо порівняти з даними у страусів, яких розводять в Іспанії (21,0±8,0 Г/л) [3].

Залежно від інтенсивності обміну білків в організмі може змінюватися вміст загального білка та його фракцій у сироватці крові. Результати вивчення основних показників білкового обміну в організмі самок страусів наведені в таблиці 2. Як видно з представлених результатів, на тлі збільшення вмісту загального білка ($p < 0,05$) та глобулінової фракції ($p < 0,05$) в сироватці крові самок відбувалося зменшення альбумінів протягом трьох продуктивних сезонів. На початку дослідження (2006 р.) у крові страусів при загальному білку 50,4 г/л фракція альбумінів була найбільшою по відношенню до глобулінової на 20 %. Але ж, у третьому відтворювальному сезоні (2008 р.) в сироватці крові самок при збільшенні вмісту білка відбулося і збільшення глобулінової фракції по відношенню до альбумінової на 13,4 %. Така різниця може свідчити, про наявність високого рівня гуморальної регуляції захисних механізмів у самок страусів. Білковий коефіцієнт зменшувався ($p < 0,05$) у відповідності із альбуміновою фракцією впродовж трьох сезонів.

Таблиця 2

Основні біохімічні показники крові самок страусів

Показники	Відтворювальний сезон, рік, (n=6, M±m)		
	2006	2007	2008
Загальний білок, г/л	50,4±1,30	52,6±1,97	54,1±1,04*
Альбуміни, г/л	27,5±1,60	26,2±1,87	25,1±0,58
Глобуліни, г/л	22,9±2,05	26,5±2,21	29,0±1,48*
Білковий коефіцієнт	1,26±0,132	1,04±0,145	0,87±0,026*
Кислота сечова, мг/л	44,0±1,95	41,0±1,15	40,0±1,73
Азот аміний, мг/л	16,5±1,01	24,1±1,27***	19,5±1,10
Креатинін, мкмоль/л	41,1±2,85	36,0±1,99	33,8±2,32

Примітка: * - $p < 0,05$; *** - $p < 0,001$ по відношенню до показників 2006р.

Концентрація сечової кислоти та креатиніну в крові страусів протягом 2006-2008 р. зменшились в середньому на 9,1 % та 17,8 % відповідно, а вміст амінного азоту – збільшився від 16,5 % до 18,2 %.

Отже, у самок, яких промислово розводять в степовій зоні України обмін білків тісно пов'язаний з інтенсивністю несучості (початок, вихід на пік, спад). Результати дослідження морфо-функціональних, біохімічних показників крові співпадають з більшістю параметрів страусів, яких більш тривалий час вирощують в кліматичних умовах інших країн. Встановлені дані можуть свідчити про стабілізацію обмінних процесів в організмі цієї птиці.

При вивченні рівня адаптації до певних умов розведення птиці інформативним є не лише показники крові, але ж і рівень продуктивності, господарсько-корисні ознаки. Тож, на тлі дослідження основних гомеостатичних показників крові у 6 дослідних самок були проаналізовані і їх продуктивні якості. Несучість самок у 2006 році становила 35,7 яєць, тобто була на 3,2 шт. вищою, ніж у середньому по стаду (32,5 шт.). У 2008 році несучість зросла до 38,5 яєць в порівнянні з 2007 роком і на 2,8 шт. – в порівнянні з 2006 роком, але була меншою, ніж у середньому по стаду на 1,8 шт. Таким чином, у зростанні у середньому по стаду несучості у 2008 році на 4,9 шт. (40,3 шт. – 35,4 шт. = 4,9 шт.) у порівнянні з попереднім роком на вплив адаптаційних чинників припадає 1,8 яєць (36,7%) та чинників відбору – 3,1 яєць (4,9 шт. – 1,8 шт. = 3,1 шт.) або 63,3%. Зокрема, характерним є швидке зростання інтенсивності несучості на початку відтворювального сезону з наступним поступовим зниженням. У страусів крива несучості зростає менш інтенсивно ніж у курей тому, що на формування яйця витрачається вдвічі більше часу (48 годин, а не 24, як у курей).

За аналогією з несучістю протягом трьох відтворювальних сезонів зростала і маса яєць. У 2008 році маса яєць у дослідних несучок зросла до 1479 г (на 120 г у порівнянні з 2006 роком або на 40 г за рік), але була меншою, ніж у середньому по стаду (1501 г.). Якщо у стаді таке збільшення маси яєць (від 1302 г у 2006 році до 1501 г у 2008 році) може бути пов'язане з сумарною дією відбору та поліпшенням адаптаційних можливостей організму до технологічних чинників, то у дослідних самок (на 40 г за рік) – переважно з віковими змінами.

Показовим для дослідних самок є відносно стабільний рівень заплідненості яєць. На відміну від параметрів цього показника у середньому по стаду (зростання від 60,6 % у 2006 р. до 68,1 % – у 2008 р.) у дослідної групи рівень заплідненості яєць був суттєво вищим 74,9 – 78,6 % і не пов'язаний зі зміною відтворювальних сезонів. Можливо, це пов'язано з тим, що протягом трьох років дослідні сім'ї залишались незмінними. Однак, завдяки збільшенню рівня виводимості яєць від 62,7 % у 2006 році до 79,4 % у 2008 р. (на 16,7 %), підвищився і рівень виводу страусенят від 49,3% до 62,2% (на 12,9 %). Вивід страусенят, як відомо, є основним господарським показником, рівень розвитку якого залежить від параметрів двох інших показників, зокрема заплідненості і виводимості яєць. Оскільки в нашому досліді заплідненість і виводимість яєць у стаді страусів щорічно зростали, то відповідно збільшувався і рівень виводу страусенят. Отже, впродовж трьох продуктивних сезонів у самок

вірогідно зростала маса яєць, заплідненість та виводимість, несучість зберігалася високою.

Висновки.

Підводячи підсумок, відмітимо, що в крові самок страусів, яких розводять в умовах Степу України, з віком (тобто на третій відтворювальний сезон в порівнянні з першим), відбувається зменшення загальної кількості еритроцитів, гематокриту, вмісту гемоглобіну та індексів еритроцитів (MCH; MCV) на тлі підвищення несучості. Характерним для клінічно здорових самок страусів на тлі нормативної несучості протягом відтворювальних сезонів в степовій зоні України є вірогідне збільшення вмісту білка і глобулінової фракції по відношенню до альбумінової.

Отже, дослідження основного стада страусів спеціалізованої ферми АТЗТ “Агро-Союз” за провідними показниками морфологічного та біохімічного складу крові, а також основними продуктивними якостями засвідчили, що за середнім рівнем вони відповідають параметрам, характерним для аналогічних ферм інших країн, зокрема Польщі, ПАР, Ізраїлю. Це є позитивним результатом сумарної дії двох процесів, зокрема завдяки відбору та адаптації страусів до нових технологічних умов розведення.

Література

1. Стояновский С. В. Механизмы адаптации животных к действию отрицательных раздражителей / С. В. Стояновский, Р. М. Секунтецкий // Ветеринарные проблемы животноводства: Респ. науч. практич. конф., тез. докл. – Белая Церковь. – 1985. – С. 66 – 67.

2. Сукманський О.І. Ветеринарна гематологія / О.І. Сукманський, С.І. Улизько // [под ред. О.І. Сукманського]; навч. посіб. – Одеса, 2009. – 167 с.

3. Palomeque J. Hematologic and blood chemistry values of the Masai ostrich (*Struthio camelus*) / J. Palomeque, D. Pinto, G. Viscor // Journal of Wildlife Diseases Spain, 27(1). – 1991. – P. 34 – 40.

4. Quintavalla F. Blood biochemical baseline values in the ostrich (*Struthio Camelus*) / F. Quintavalla, E. Bigliardi, P. Bertoni // Available: www.unipr.it/arpa/facvet/annali/2001/quintavalla.pdf [2009 Jan. 11].

Summary

L. Goncharova

HOMEOSTATIC INDICES OF BLOOD AND PRODUCTIVE OF OSTRICHES

It is studied and discussed the results of research the functional state of organism' ostriches for morphological and biochemical indices of blood for 3- th productive seasons. There is the represented information about dynamics of productivity ostriches of the steppe zone of Ukraine.

Key words: *black african ostriches, the physiological status of the organism, homeostatic indices of blood (morphological and biochemical), productivity in breeding ostriches of the steppe zone of Ukraine.*

Рецензент – д.с.-г.н., проф., чл.-кор. НААНУ Кирилів Я.І.