

8. Хлопицкий В.П. Симптоматическое бесплодие маточного поголовья свиней на предприятиях промышленного типа и фармакологическая коррекция их репродуктивной функции : Автореф. дис. ... д-ра. вет. наук : 06.02.06; 06.02.03. – Воронеж, 2014. – 38 с.
9. Brinkman A. O. A specific action of estradiol on enzymes involved in testicular steroidogenesis. / A. O. Brinkman, F.G. Leemborg, E.M. Reodnat et al. // Biol. Reprod. – 1980. – vol. 23 – p. 805–809.

УДК 636.6.087.74

ВПЛИВ РІЗНИХ РІВНІВ СИРОГО ПРОТЕЇНУ В КОМБІКОРМАХ НА ЯЄЧНУ ПРОДУКТИВНІСТЬ САМОК СТРАУСІВ

Федорук Н.М. - асистент,

Бомко В.С. - д. с.-г.н., професор, Білоцерківський НАУ

В статті висвітлено вплив різних рівнів сирого протеїну в раціоні страусів африканських на продуктивність птиці. Експериментально встановлено, що від вмісту протейну у складі комбікормів залежить середня маса яйця у самок страусів у період яйцекладки.

Встановлено, що морфологічний склад яєць птиці тісно корелює із його хімічним складом та харчовою цінністю. Маса білка та жовтка знаходиться у прямій залежності від вмісту поживних речовин у комбікормі.

Ключові слова. Сирій протеїн, повнораціонні комбікорми, страуси африканські, яєчна продуктивність, середня маса яєць, яйце, білок, жовток, шкаралупа.

Федорук Н.М., Бомко В.С. Влияние различных уровней сырого протеина в комбикорме на яичную продуктивность самок страусов

В статье освещены, влияние различных уровней сырого протеина в рационе страусов африканских на продуктивность птицы. Экспериментально установлено, что от содержания протеина в составе комбикормов зависит средняя масса яиц у самок страусов в период яйцекладки.

Установлено, что морфологический состав яиц птицы тесно связан с его химическим составом и пищевой ценностью. Масса белка и желтка находится в прямой зависимости от содержания питательных веществ в комбикорме.

Ключевые слова. Сырой протеин, полнорационные комбикорма, страусы африканские, яичная производительность, средняя масса яиц, яйцо, белок, желток, скорлупа.

Fedoruk N.M., Bomko V.S. Impact of different levels of crude protein in combined feed on egg production of ostrich females

The article highlights the impact of different levels of crude protein in the ration of African ostriches on the productivity of poultry. It experimentally proves that the average weight of ostrich eggs in females during the laying period depends on the protein content in the composition of animal feed.

The study finds that the morphological structure of eggs closely correlates with its chemical composition and nutritional value. The weight of the white and the yolk directly depends on the nutrients content in the feed.

Keywords: crude protein, complete feed, African ostrich, egg production, average egg weight, egg white, egg yolk, shell.

Постановка проблеми. Страусівництво порівняно нова галуззю птахівництва, яка в даний час інтенсивно розвивається в Україні [1-4]. Висока про-

дуктивність страусів значною мірою залежить від забезпечення їх сирим протеїном.

Відомо, що білки – це біополімери, які складаються із амінокислот, сполучених між собою пептидними зв'язками. Для забезпечення нормальної життєздатності та високої продуктивності птиця повинна одержувати не лише потрібну кількість протеїну, але й амінокислоти в певному співвідношенні між собою та іншими поживними речовинами [5].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Ряд зарубіжних науковців вважають, що лише оптимальне протеїнове та амінокислотне живлення, адекватне фізіологічним потребам організму, здатне забезпечити інтенсивний ріст молоді та високу несучість дорослої птиці [6-8].

На яєчній продуктивності, харчовій і біологічній цінності яєць птахів також істотно позначається повноцінність та збалансованість протеїнового живлення [1].

Таким чином, існуючий стан розробленості нормованої годівлі страусів африканських дає підстави стверджувати, що проблема протеїнового живлення в них мало досліджена, а, отже, має певне наукове значення і практичну цінність.

Постановка завдання. Метою роботи було встановити оптимальний рівень сирого протеїну в раціоні страусів африканських та вивчити його вплив на якість яєць та продуктивність.

Для проведення дослідю 48 голів статевозрілих страусів було поділено за принципом аналогів на 4 групи – контрольну і три дослідні по 12 голів у кожній (8 самок і 4 самці) (табл. 1).

Умови утримання на вигульних майданчиках та показники мікроклімату в приміщеннях були ідентичними для птиці всіх груп і відповідали встановленим гігієнічним нормативам. Тривалість дослідю становила 6 місяців.

Таблиця 1 - Схема дослідю

Група	Кількість птиці у групі, шт.	Досліджуваний фактор
1 – контрольна	12	Повнораціонний комбікорм із вмістом сирого протеїну – 15 %
2 – дослідна	12	Повнораціонний комбікорм із вмістом сирого протеїну – 16 %
3 – дослідна	12	Повнораціонний комбікорм із вмістом сирого протеїну – 17 %
4 – дослідна	12	Повнораціонний комбікорм із вмістом сирого протеїну – 18 %

Годівля птиці здійснювалася повнораціонним комбікормом. У контрольному варіанті комбікорм містив 15 % сирого протеїну. Страуси з 2-ї дослідної групи споживали комбікорм із вмістом сирого протеїну 16 %. Для птиці із 3-ї дослідної групи використовували комбікорм із вмістом сирого протеїну 17 %. У 4-й дослідній групі комбікорм містив 18 % сирого протеїну.

Під час введення до комбікорму добавок використовували метод вагового дозування та багатоступеневого змішування.

До складу комбікорму входили зернові і відходи олійної промисловості (пшениця, кукурудза, ячмінь, шрот соєвий, шрот сояшниковий, висівки пше-

ничні) та корми тваринного походження (сухе знежирене молоко). У контрольному комбікормі вміст сухого знежиреного молока становив 2 %.

Рівень сирого протеїну у комбікормах регулювали за рахунок введення до них різної кількості сухого знежиреного молока. Вміст інших складових комбікормів був однаковим як на контрольному варіанті, так і на дослідних зразках.

Упродовж дослідів проводили облік витрат кормів, збереженості поголів'я, кількості знесених яєць та їх маси. Несучість самок страусів оцінювали з розрахунку на середню несучку за показником середньої несучості за кожний місяць яйцекладки та за весь період дослідів. Облік несучості проводили щоденно за кількістю знесених яєць від кожної групи.

Під час дослідів визначали морфологічний склад яєць та вивчали інкубаційні якості яєць.

Масу яєць визначали індивідуальним зважуванням на вагах ВЛКТ – 500.

Морфологічну оцінку яєць проводили згідно з методичними рекомендаціями ВНДТІП [9, 10]. Добір яєць для морфологічної оцінки проводили на 7 – добу інкубації з числа незапліднених.

Абсолютний вміст яйця визначали шляхом зважування його складових частин: білка; жовтка, шкаралупи. Шкаралупу обліковували разом із підшкаралупною плівкою. Відносний вміст білка, жовтка та шкаралупи виражали у відсотках до маси яйця.

Статистичну обробку отриманих даних проводили за допомогою програми MS Excel.

Виклад основного матеріалу дослідження. Аналіз експериментальних даних показав, що збільшення норми сирого протеїну в комбікормі для страусів викликає помітну зміну в масі яйця. Зокрема, у птиці дослідних груп за весь період дослідів спостерігалось вірогідне збільшення середньої маси яйця, порівняно з контролем.

Найбільша маса яйця була у самок 4-ї дослідної групи, які споживали комбікорм із вмістом сирого протеїну 18,0 %. Маса яйця була вищою, ніж у контролі, на 7,9 % (табл. 2).

Таблиця 2 – Маса яйця страусів, М±m

Показник	Група			
	1-контрольна	2-дослідна	3-дослідна	4-дослідна
Кількість облікованих яєць за масою від кожної самки, шт	34	37	40	40
Середня маса одного яйця, г	1407,1±14,94	1463,2±43,53	1514,4±18,11*	1518,3±15,77*

Примітка – * p < 0,05

Аналогічні показники характерні також і для маси яйця самок 3-ї дослідної групи. За збільшення вмісту сирого протеїну в комбікормі від 15,0 (контрольна група) до 17,0 % маса їх яйця переважала контроль на 7,6 %, хоча порівнюючи із масою яйця 4-ї дослідної групи, встановлено, що різницю лише на рівні 0,2 %.

В експерименті відмічено, що використання комбікорму із масовою часткою сирого протеїну 16 % (2-а дослідна група) зумовлює тенденцію до підвищення маси яйця порівняно контролем. Середня маса одного яйця самок 2-ї дослідної групи становила 1463,2 г, що на 56,1 г, або 3,9 %, вище ніж у контролі.

Отже, за аналізом показників маси яйця можна стверджувати, що оптимальним вмістом сирого протеїну у комбікормі для самок страусів є 17 %, оскільки за згодовування комбікорму із вмістом 18 % сирого протеїну було одержано аналогічні результати. Для остаточних висновків необхідно, враховувати економічну ефективність використання комбікорму для самок страусів.

З масою яйця безпосередньо пов'язане отримання загальної яєчної маси. У інших дослідженнях підвищення інтенсивності несучості та збільшення маси яйця у птиці дослідних груп справили відповідний вплив на кількість отриманої яєчної маси, розрахунок якої проводили на основі даних зоотехнічного обліку. Яєчну масу обліковували тільки за масою білка і жовтка без урахування маси шкаралупи (табл. 3).

Таблиця 3 - Кількість яєчної маси отриманої від піддослідних страусів, кг

Кількість яєчної маси (без шкаралупи), кг	Групи			
	1-контрольна	2-дослідна	3-дослідна	4-дослідна
На групу за весь період дослідження	327,87	370,74	413,58	413,16
На групу за місяць	54,66	61,79	68,93	68,86
На середню несучку за весь період дослідження	40,98±2,872	46,34±5,125	51,70±2,097*	51,65±2,738*
На середню несучку за місяць	6,73±0,421	7,72±1,112	8,62±0,564*	8,61±0,479*

Примітка –* $p < 0,05$

Збільшення рівня сирого протеїну в комбікормі зумовило підвищення маси яйця у 2, 3 і 4-й дослідних групах та отримання більшої кількості яєчної маси у цих групах, порівняно з контролем. Якщо у контрольній групі за весь дослід було одержано 327,87 кг яєчної маси, то за вмісту сирого протеїну в комбікормі 17% у 3-й дослідній групі, яєчна маса була вищою, ніж у контролі, на 26,1 %. За згодовування самкам страусів 4 – і дослідної групи комбікорму із вмістом сирого протеїну 18,0 % загальна кількість яєчної маси була вищою за аналогічний показник у контролі на 26,0 %. Відмічено також збільшення яєчної маси за весь період дослідження на 13,1 %, порівняно з контролем, і в 2-й дослідній групі. За вмісту сирого протеїну в комбікормі 16 %.

Кількість яєчної маси, одержаної від дослідних груп страусів за місяць, становила 61,79–68,93 кг. Найвищі показники відмічено у самок 3-ї та 4-ї дослідних груп. Різниця між дослідними і контрольною групами становила 26,0–26,1 %. У самок страусів 2-ї дослідної групи яєчна маса, одержана за місяць, була більшою, порівняно з контролем на 7,13 кг, або 13,0 %.

Підвищення вмісту сирого протеїну в комбікормі до 17,0 % (3-я дослідна група) сприяло підвищенню виходу яєчної маси на одну несучку за весь період дослідження, порівняно з контролем, на 26,2 %. Майже аналогічні результати були

одержані і в 4-й дослідній групі. Із обох варіантах різниця була вірогідною ($p < 0,05$). На 13,1 % була вищою яєчна маса від однієї самки у 2-й дослідній групі за період досліджу, порівняно з контролем. Проте ця різниця не досягала відповідного порогу достовірності.

Згодовування самкам страусів комбікормів із вмістом 17,0 та 18,0 % сирого протеїну зумовило зростання виходу яєчної маси на одну несучку за місяць на 1,88 та 1,78 кг ($p < 0,05$). Звідси випливає, що підвищення рівня протеїну в комбікормі для страусів сприяє вірогідному підвищенню кількості яєчної маси в дослідних групах, причому найвищі показники кількості яєчної маси у розрахунку на дослідну групу та на одну несучку за весь період досліджу відмічені у птиці 3-ї дослідної групи, за вмістом сирого протеїну в комбікормі 17 %. Фактично вони, відповідно, склали 51,75 кг та 413,58 кг.

Якість харчових яєць визначається їх морфологічним складом, поживністю та біологічною цінністю. Одним з основних факторів, які впливають на якість, зокрема біологічну цінність, є повноцінність раціонів страусів. Аналіз якості яєць за морфологічним складом характеризує більш об'єктивну якість годівлі, оскільки яйце є скорельованою системою, склад та властивості якої характеризуються визначеними відносно сталими залежностями.

Проведеними дослідженнями встановлено, що підвищення рівнів сирого протеїну в раціонах страусів впливає на морфологічний склад яєць (табл. 4).

Таблиця 4 - Морфологічні показники яєць

Групи	Маса яєць, г	Маса складових частин, г		
		білок	жовток	шкаралупа
1-контрольна	1407,1±14,94	830,7±63,23	303,8±21,25	272,6±12,05
2-досліна	1463,2±43,53	862,5±70,12	318,2±15,16	282,5±9,15
3-досліна	1514,4±18,11	889,8±55,84	333,8±35,09	290,8±24,94
4-досліна	1518,3±15,77	894,0±48,94	332,0±19,58	292,3±18,65

Абсолютна маса білка яєць, одержаних від страусів контрольної групи, становила 830,7 г, від птиці дослідних груп – 862,5–894,0 г. Однак, слід зазначити, що збільшення рівня сирого протеїну в раціонах птиці дослідних груп до 17–18% (друга і четверта групи) сприяло збільшенню абсолютної маси білка, на 7,1 % та 7,6 % і мав характер тенденції.

Відмічено зростання маси білка і в 2-й дослідній групі на 3,8 % у порівнянні із контрольною групою.

Найбільша абсолютна маса білка (894,0 г) була у страусів 4-ї дослідної групи, рівень сирого протеїну в раціоні яких, становив 18,0 %. Порівняно з показниками маси білка яєць самок страусів, вона була, 2-ї і 3-ї дослідних груп, відповідно, на 3,6 та 0,4 % вищою.

Стосовно, маси жовтка яєць страусів контрольної групи, то вона становила в середньому 303,8 г, а в несучок дослідних груп – 318,2–333,8 г. Очевидно, підвищення вмісту протеїну від 15,0 % до 16,0–18,0 % сприяло збільшенню маси жовтка яєць на 4,7–9,8 %. Причому найбільша маса жовтка яйця відмічена у самок страусів 3-ї дослідної групи, яка споживала комбікорм із вмістом 17,0 % сирого протеїну. Цей показник був вищим ніж у 2-й і 4- дослідних групах, відповідно, на 4,9 та 0,5 %. У 4-й дослідній групі маса жовтка була вищою за контроль на 9,3 %. Проте ця різниця не досягла першого порогу достовірності.

Проаналізувавши показники морфологічного складу яйця самок страусів четвертої дослідної групи, де рівень сирого протеїну складав 18,0 %, можна відмітити що на прикладі маса жовтка яйця у них була на 4,3 % вищою, порівняно з другою дослідною групою, але на 0,54 % нижчою відносно третьої дослідної групи.

Підвищення рівня протеїнового живлення страусів дослідних груп сприяло також збільшенню абсолютної маси шкаралупи яєць страусів несучок дослідних груп.

Так, 2-й дослідній групі маса шкаралупи яйця була вищою, ніж у контролі, на 3,6 %, у 3-й дослідній групі - на 6,6 %. Щоправда, за статистичною обробкою ця різниця не була вірогідною.

Найбільша за масою була шкаралупа яйця у страусів 4-ї дослідної групи. Яка переважала контроль на 7,2 %. Абсолютна маса шкаралупи яйця страусів четвертої дослідної групи в середньому за дослід була на 3,4–0,5 % більшою, порівняно з цим показником в аналогів другої та третьої дослідних груп.

Висновки. На основі детального аналізу та узагальнення отриманих результатів досліджень доведено, що збільшення вмісту сирого протеїну в раціонах страусів африканських зумовлює зміни морфологічних показників, що в свою чергу підвищує харчову цінність яєць та їх інкубаційні якості.

Встановлено, що за оптимізації рівнів сирого протеїну у раціоні страусів африканських спостерігається підвищення продуктивності 3-ї та 4-ї дослідних груп, де середня маса яєць вища на 8 %, порівняно із птицею контрольної групи.

Підвищення рівня протеїнового живлення самок страусів від 15 % до 17 – 18% сирого протеїну в комбікормі, сприяє збільшенню абсолютної маси складових яйця.

Використання оптимального рівня сирого протеїну в комбікормах для самок страусів стимулює збільшення синтезу істивних складових страусиних яєць (білок і жовток) та в подальшому сприяє вилупленню добових страусенят із більшою живою масою.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Бахмут А. А. Разведение страусов в России / А. А. Бахмут, Н. П. Морозов // Зоотехнія. – 2002. – №3. – С.8-10.
2. Лифшиц А. С. Страусы: разведение и выращивание / А. С. Лифшиц. – Донецк: Донеччина, 2002. – 192 с.
3. Фисинин В.И. Современные тенденции развития российского и мирового птицеводства // Ефективне птахівництво. – 2006. – № 11. – С. 8–12.
4. Сахацький М.І. Наукове забезпечення страусівництва в Україні / М. І. Сахацький // Сучасне птахівництво. – 2007. – № 8-9 – С. 31-37.
5. Годівля сільськогосподарських тварин / І. І. Ібатуллин, Д. О. Мельничук, Г. О. Богданов [та ін.]. – Вінниця: Нова книга, 2007. – 616 с.
6. Deeming D. C. Ostrich. Biology, breeding and diseases / D. C. Deeming. – United Kingdom : Manchester University, 1999. – 342 p.
7. Lowry O. H. Protein measurement with the Folin phenol reagent / O. H. Lowry, N. I. Rosenbrough, A. L. Farr // J. Biol. Chem. – 1951. – Vol. 193. – P. 265-315.

8. Polat U. Effects of different dietary protein levels on the biochemical and production parameters of ostriches (*Struthio camelus*) / U. Polat // Vet. Arhiv, 2003. – С. 73–80.
9. Байковская И.П. Методические рекомендации для зоотехнических птицеводческих предприятий. / Байковская И.П., Воробьев С.А., Головачев А.Ф. - Загорск: ВНИТИП, 1982. – 155 с.
10. Инкубация яиц сельскохозяйственной птицы. Методические рекомендации. // ВНИТИП -Сергиев Посад, 2005.-118с.

УДК 636.4.083

ДОСЛІДЖЕННЯ ФІЗИКО-ХІМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ М'ЯСА СВИНЕЙ РІЗНОГО РІВНЯ СТРЕС РЕЗИСТЕНТНОСТІ

Фидря М.В. – м.н.с,
Інститут свинарства і агропромислового виробництва НААН

*У статті описано результати досліджень фізичних та хімічних показників свинини, а саме кислотності, волоутримуючої здатності, ніжності, втрати при термічній обробці. Аналіз результатів не виявив значних відмінностей в активній кислотності м'яса поросят з різною стрессрезистентністю. Була помічена тенденція до зниження показника здатності утримувати вологу у стрессчутливих тварин всіх груп. Згідно результатів досліджень, показник втрати при термічній обробці коливався в межах 22,62-28,28 %. В усіх дослідних групах миргородської та великої білої порід, помісей (ВБ*М) тварини класу М- переважали Мо та М+ за даним показником. Свині миргородської породи та поміси модального класу мали тенденцію до переважання за ніжністю м'яса у класах М+ та М-.*

Ключові слова: стрес, кислотність м'яса, ніжність свинини, стрессрезистентність.

Фидря М.В. Исследование физико-химических показателей мяса свиней разного уровня стресс резистентности

*В статье описано результаты исследований физических и химических показателей свинины, а именно кислотности, влагоудерживающей способности, нежности, потерь при термической обработке. Анализ результатов не показал значительных отличий в активной кислотности мяса поросят с разной стрессрезистентностью. Была замечена тенденция к снижению показателей способности удерживать влагу у стрессчувствительных животных всех групп. Согласно результатам исследований, показатель потерь при термической обработке колебался в границах 22,62-28,28 %. В всех подопытных группах миргородской, большой белой пород, помесей (ВБ*М) животные класса М- превосходили Мо и М+ за данным показателем. Свиньи миргородской породы и помеси модального класса имели тенденцию к происхождению по нежности мяса у классах М+ и М-.*

Ключевые слова: стресс, кислотность мяса, нежность свинины, стрессрезистентность.

Fydrja M.V. A study of physical and chemical indexes of meat of pigs with different levels of stress resistance

The article describes the results of research on physical and chemical indexes of pork, such as acidity, moisture-holding capacity, tenderness, loss during heat treatment. The analysis of the results of research revealed no significant differences in the active acidity of meat of piglets with different stress resistance. A tendency to a decrease in the ability to retain moisture in stress-sensitive animals of all groups was observed. According to research results, the rate of loss during heat treatment ranged between 22.62 and 28.28%. In all experimental groups of Myrhorod and