

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ФЕДУРАК НАТАЛІЯ МИКОЛАЇВНА

УДК 636.6.087.74:612.015.

**ВПЛИВ РІЗНИХ РІВНІВ ПРОТЕЇНУ І ЛІЗИНУ
НА ПРОДУКТИВНІСТЬ ТА ОБМІН РЕЧОВИН
У СТРАУСІВ АФРИКАНСЬКИХ**

06.02.02 – годівля тварин і технологія кормів

АВТОРЕФЕРАТ

дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата сільськогосподарських наук

Біла Церква – 2017

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана в Білоцерківському національному аграрному університеті Міністерства освіти і науки України.

Науковий керівник – доктор сільськогосподарських наук, професор
Бомко Віталій Семенович,
Білоцерківський національний аграрний університет,
професор кафедри технології кормів, кормових добавок
і годівлі тварин

Офіційні опоненти: доктор сільськогосподарських наук, професор,
Повозніков Микола Гаврилович,
Національний університет біоресурсів і природокористування
України, завідувач кафедри конярства і бджільництва;

доктор сільськогосподарських наук, професор,
Півторак Ярослав Іванович,
Львівський національний університет ветеринарної медицини
та біотехнологій імені С.З. Гжицького, завідувач кафедри
годовлі і технології кормів

Захист відбудеться “18” травня 2017 р. о 12³⁰ год. на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 27.821.01 у Білоцерківському національному аграрному університеті за адресою: 09117, Київська обл., м. Біла Церква, Соборна площа, 8/1, конференц-зал.

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці Білоцерківського національного аграрного університету за адресою: 09117, Київська обл., м. Біла Церква, Соборна площа, 8/1.

Автореферат розісланий “7” квітня 2017 р.

Учений секретар
спеціалізованої вченої ради



В.В. Малина

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА

Актуальність теми. Птахівництво України є однією з найбільш інтенсивних і динамічних галузей сільськогосподарського виробництва, до якої сьогодні належить і страусівництво. Страусівництво може бути додатковим нетрадиційним джерелом забезпечення населення високопоживними і дієтичними харчовими продуктами (Барабой В.А., 2006; Куликов Л., 2008; Hoffman L.C., 2008; Передерко Л.П., Стефурак В.П., 2010).

Для забезпечення нормальної життєдіяльності та високої продуктивності страуси мають отримувати необхідну кількість поживних і біологічно активних речовин, серед яких вагоме місце займає протеїн та амінокислоти. Амінокислоти мають надходити в організм птиці в певному співвідношенні та оптимальному біологічному поєднанні з іншими поживними речовинами. За використання в комбікормах, що характеризуються високою біологічною цінністю протеїну, потреба в ньому є меншою, ніж за використання кормів з низькою якістю протеїну (Ібатуллін І.І., 2007; Zervas S., 2012).

Лише оптимальне протеїнове та амінокислотне живлення, яке адекватне фізіологічним потребам організму, здатне забезпечити високу несучість дорослої птиці (Hunton P., 2009; Nuchermeyer F.W., 2013). Однією із важливих незамінних амінокислот, яка бере участь у всіх фізіологічних процесах в організмі птиці, є лізин. Проте, сьогодні ще не розроблені норми сирого протеїну та лізину для самок африканських страусів у період яйцекладки. Тому експериментальне обґрунтування оптимальних норм сирого протеїну і лізину в комбікормах для самок африканських страусів у період яйцекладки з метою забезпечення високої несучості у певних погодно-кліматичних умовах є актуальним.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційна робота є частиною наукової тематики кафедри технології кормів, кормових добавок і годівлі тварин Білоцерківського національного аграрного університету: «Перетравність корму, обмін речовин та продуктивні якості страусів африканських за різних рівнів протеїнового та амінокислотного живлення» (№ держреєстрації 0107U012307).

Мета та задачі досліджень. Метою роботи було встановити оптимальний рівень сирого протеїну і лізину в комбікормах для самок страусів африканських у період яйцекладки та вивчити їх вплив на яєчну продуктивність, якість яєць, перетравність корму та обмін речовин.

Для досягнення поставленої мети були визначені такі задачі:

- вивчити вплив різних доз сирого протеїну в комбікормах на яєчну продуктивність самок африканських страусів;
- на фоні оптимального рівня сирого протеїну встановити оптимальний вміст лізину в комбікормах та вивчити його вплив на несучість самок страусів;
- дослідити морфологічний склад яєць піддослідних страусів;

- вивчити інкубаційні якості яєць;
- визначити витрати корму на одиницю продукції;
- дослідити перетравність поживних речовин, баланс Нітрогену, Кальцію та Фосфору в організмі птиці за використання комбікормів з різними рівнями сирого протеїну та лізину;
- вивчити морфологічні та біохімічні показники крові піддослідних самок страусів;
- визначити економічну ефективність виробництва яєць за згодовування самкам страусів комбікорму із оптимальним вмістом сирого протеїну та лізину.

Об’єкт дослідження. Оптимізація протеїнового і амінокислотного живлення самок страусів у період яйцекладки та його вплив на продуктивні якості, обмін речовин та перетравність поживних речовин корму.

Предмет дослідження. Оптимальний вміст протеїну і лізину в комбікормі, продуктивність самок страусів африканських, перетравність поживних речовин, баланс Нітрогену, Кальцію і Фосфору, морфологічний склад та інкубаційні якості яєць, морфологічні та біохімічні показники крові страусів.

Методи дослідження. Визначені в роботі задачі виконували експериментально з використанням зоотехнічних (яєчна продуктивність, морфологічні та інкубаційні якості яєць); фізіологічних (перетравність і баланс поживних та мінеральних речовин); хімічних (визначення вмісту в кормах та посліди Нітрогену, Кальцію, Фосфору); морфологічних (вміст еритроцитів і лейкоцитів у крові страусів); біохімічних (визначення в сироватці крові активності АсАт, АлАт, каталази і СОД та вмісту сечової кислоти, білка) та статистичних методів досліджень.

Наукова новизна одержаних результатів. Уперше експериментально встановлено: оптимальні рівні сирого протеїну у складі комбікорму для самок африканських страусів у період їх яйцекладки, виготовленого на основі сировинних компонентів зони Лісостепу України; оптимальний вміст лізину в складі комбікорму для самок страусів у продуктивний період.

Проведені балансові досліді з вивчення перетравності поживних речовин, засвоєння Нітрогену, Кальцію і Фосфору за згодовування самкам страусів у період яйцекладки комбікормів з різними рівнями сирого протеїну і лізину.

Наукова новизна одержаних результатів підтверджена деклараційним патентом України на корисну модель № 112905 “Спосіб підвищення несучості страусів африканських”.

Практичне значення одержаних результатів. Використання в складі комбікормів для самок страусів у період яйцекладки 17,0 % сирого протеїну та 1,1 % лізину сприяє підвищенню несучості самок на 10,2 %, збільшенню маси яйця – на 2,3 %, зменшенню витрат корму на 10 штук яєць та 1 кг яєчної маси – на 6,9 та 8,5 %, відповідно.

Матеріали наукової роботи можуть бути використані в курсах лекцій з дисциплін: “Годівля тварин”, “Біологія продуктивності сільськогосподарських тва-

рин”, “Технологія виробництва продукції птахівництва” та “Технологія виробництва комбікормів” вищих аграрних навчальних закладів для підготовки фахівців за спеціальностями “Технологія виробництва та переробки продукції тваринництва”.

Результати досліджень впроваджено в умовах ПП “Ковінька” Рокитнянського району Київської області.

Особистий внесок здобувача. Дисертація є самостійною працею автора. Дисертанткою виконано експериментальні дослідження, проаналізовано доступну наукову вітчизняну та зарубіжну літературу з питань протеїнового та амінокислотного живлення страусів африканських, узагальнено отримані результати досліджень, проведено порівняльний аналіз з даними літератури.

Впроваджено результати досліджень у практику виробництва страусиних яєць.

Планування експериментальних робіт, інтерпретацію одержаних результатів досліджень, формулювання висновків здійснено за участі наукового керівника.

Апробація результатів дисертації. Основні положення та результати дисертаційної роботи доповідалися і схвалені на засіданнях ради біолого-технологічного факультету Білоцерківського національного аграрного університету (2007–2016 рр.); на міжнародній науково-практичній конференції «Актуальні проблеми годівлі тварин і технології кормів» (Київ, 16–17 жовтня 2008); міжнародній науково-практичній конференції молодих вчених, аспірантів та докторантів «Наукові пошуки молоді у третьому тисячолітті» (Біла Церква, 15–16 травня 2008 р.); IV Міжнародній науково-практичній конференції вчених, аспірантів «Наукові здобутки у вирішенні актуальних проблем виробництва та переробки сировини, стандартизації і безпеки продовольства» (Київ, 28 квітня 2016 р.); міжнародній науково-практичній конференції «Інноваційні технології годівлі на сучасному етапі розвитку тваринництва в Україні» (Дніпропетровськ, 17–19 травня 2016 р.); VI Державній науково-практичній конференції молодих вчених, аспірантів та докторантів «Наукові пошуки молоді у третьому тисячолітті» (Біла Церква, 16–17 травня 2007 р.); VI Державній науково-практичній конференції «Аграрна наука – виробництво: сучасні технології виробництва продукції тваринництва» (Біла Церква, 14–15 листопада 2007 р.); державній науково-практичній конференції «Наукові пошуки молоді у третьому тисячолітті» (Біла Церква, 19–20 травня 2016 р.); державній науково-практичній конференції «Аграрна наука виробництво» (Біла Церква, 17 листопада 2016 р.).

Публікації. За результатами досліджень опубліковано 17 наукових праць, з яких: 8 статей у фахових виданнях, що входять до переліку, затвердженого ДАК МОН України (4 – у міжнародних збірниках), 7 тез конференції та одні методичні рекомендації. Деклараційний патент України на корисну модель № 112905 “Спосіб підвищення несучості страусів африканських”.

Обсяг та структура дисертації. Дисертація складається зі вступу, огляду літератури, методики та основних методів досліджень, результатів досліджень, виснов-

ків та пропозицій виробництву, списку використаних джерел та додатків. Робота викладена на 142 сторінках комп'ютерного тексту, містить 36 таблиць, 4 рисунки, 7 додатків. Список використаних джерел включає 272 найменувань, у тому числі 105 – латиницею.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

МАТЕРІАЛ ТА МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕННЯ

Експериментальні дослідження по темі дисертаційної роботи та виробнича перевірка проведені в умовах господарства ПП «Ковінька» Рокитнянського району Київської області. Дослідження виконані в період з 2005 по 2015 роки.

Лабораторні дослідження проводилися в умовах міжкафедральної лабораторії технології кормів та годівлі сільськогосподарських тварин Білоцерківського національного аграрного університету.

Науково-господарські досліді з вивчення оптимальних рівнів сирого протеїну і лізину в комбікормах для страусів африканських у період яйцекладки проведені методом збалансованих груп-аналогів із дотриманням вимог постановки зоотехнічних експериментів.

Для проведення першого науково-господарського досліді за принципом аналогів було відібрано 48 голів страусів, з яких сформували 4 групи: контрольну і 3 дослідні по 12 голів (8 самок і 4 самці) у кожній.

Протягом підготовчого періоду тривалістю 14 діб для усунення впливу на продуктивність попередньо згодованих комбікормів страуси всіх груп поступово були переведені на комбікорм контрольної групи (з умістом сирого протеїну 15,0 %).

Піддослідну птицю годували комбікормами у розсипному вигляді двічі на добу (вранці та увечері) згідно зі схемою досліді (табл. 1).

Таблиця 1

Схема першого науково-господарського досліді

Група	Кількість страусів у групі, гол.	Період	
		зрівняльний (14 діб)	основний (180 діб)
1 – контрольна	12	Основний комбікорм (ОК): комбікорм із умістом сирого протеїну 15,0 %	Комбікорм із умістом сирого протеїну 15,0 %
2 – дослідна	12	ОК	Комбікорм із умістом сирого протеїну 16,0 %
3 – дослідна	12	ОК	Комбікорм із умістом сирого протеїну 17,0 %
4 – дослідна	12	ОК	Комбікорм із умістом сирого протеїну 18,0 %

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

Страуси контрольної групи отримували комбікорм з умістом 15,0 % сирого протеїну. Птиця 2-ї дослідної групи споживала комбікорм із умістом сирого протеїну 16,0 %, 3-ї дослідної – комбікорм із умістом сирого протеїну 17,0 % і 4-ї дослідної групи – комбікорм із умістом 18,0 % сирого протеїну.

Відмінність у годівлі страусів піддослідних груп полягала в кількості спожитого сирого протеїну. У комбікормі несучок 2, 3 та 4-ї дослідних груп рівень сирого протеїну регулювали за рахунок уведення до складу комбікорму сухого знежиреного молока. Вміст інших компонентів у складі комбікормів страусів контрольної та дослідних груп був майже ідентичним.

До складу комбікорму входили зернові компоненти (пшениця, кукурудза, ячмінь), відходи борошномельного і круп'яного виробництва (висівки пшеничні), відходи олійної промисловості (макуха соєва, макуха соняшникова) та корми тваринного походження (сухе знежирене молоко). У контрольному комбікормі вміст сухого знежиреного молока становив 2,0 %.

За уведення добавок у комбікорм застосовували метод вагового дозування та багатоступеневого змішування. Готували комбікорми для кожної піддослідної групи страусів окремо.

Для проведення другого науково-господарського досліду статевозрілих страусів у кількості 36 голів було поділено за принципом аналогів на 4 групи – контрольну і три дослідні, по 9 голів у кожній (6 самок і 3 самці) (табл. 2).

Таблиця 2

Схема другого науково-господарського досліду

Група	Кількість птиці в групі, гол	Період	
		зрівняльний (14 діб)	основний (184 доби)
1 – контрольна	9	Основний комбікорм (ОК): із умістом 17,0 % сирого протеїну і 0,9 % лізину	Комбікорм із умістом 17,0 % сирого протеїну і 0,9 % лізину
2 – дослідна	9	ОК	Комбікорм із умістом 17,0 % сирого протеїну і 1,0 % лізину
3 – дослідна	9	ОК	Комбікорм із умістом 17,0 % сирого протеїну і 1,1 % лізину
4 – дослідна	9	ОК	Комбікорм із умістом 17,0 % сирого протеїну і 1,2 % лізину

Умови утримання птиці контрольної і дослідних груп були однаковими. Тривалість дослідів 184 доби.

Під час основного періоду дослідів страуси контрольної групи отримували комбікорм, який містив 17,0 % сирого протеїну і 0,9 % лізину. Страуси 2-ї дослідної групи споживали такий самий комбікорм, але з умістом лізину 1,0 %, 3-ї – з умістом лізину 1,1 % і 4-ї дослідної групи комбікорм з умістом лізину 1,2 %.

Рівень лізину в комбікормі підтримували введенням синтетичного L-лізину гідрохлориду (діючої речовини 98,0 %).

Упродовж дослідів ураховували фактичне споживання кормів, їх хімічний склад і поживність, збереженість поголів'я, кількість знесених яєць та їхню масу. Несучість самок страусів оцінювали у 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.

Морфологічну оцінку яєць проводили згідно з методичними рекомендаціями (Кривописин І.П., 1986). Абсолютний склад яйця визначали шляхом зважування його складових частин: білка, жовтка, шкаралупи.

На фоні науково-господарського експерименту був проведений фізіологічний (балансовий) дослід з вивчення перетравності поживних речовин раціону та балансу Нітрогену, Кальцію і Фосфору. Для цього з кожної групи за принципом аналогів було відібрано по 3 самки страусів, яких розміщували індивідуально в спеціально обладнаних приміщеннях. Дослідження хімічного складу кормів, посліду та яєць проводили в науково-дослідній лабораторії кафедри технології кормів, кормових добавок і годівлі тварин (БНАУ) за сучасними методиками зоотехнічного аналізу. Перетравність та баланс поживних речовин визначали за методикою М.І. Дзякова (1970).

Морфологічні та біохімічні показники крові визначали в науково-дослідній лабораторії діагностики хвороб тварин Білоцерківського національного аграрного університету за стандартними методиками (Левченко В.І. та ін., 2004).

Уміст гемоглобіну, кількість еритроцитів та лейкоцитів у крові, вміст гемоглобіну в одному еритроциті визначали за загальноприйнятими методиками (Махонько А.В., 1974).

Активність каталази визначали за методикою із використанням молібдену, описаною М.А. Королюком та ін. (1988).

У сироватці крові визначали загальний білок – за О.Н. Lowry (1951), активність аспартатамінотрансферази і аланінамінотрансферази – за S. Reitman, S. Ffrancel (1957).

Супероксиддисмутазну активність у сироватці крові визначали за методикою, описаною в лабораторній справі за редакцією С. Чевари (1985), яка ґрунтується на здатності ензиму конкурувати з нітросинім тетразолієм за супероксидні аніон-радикали.

Уміст дієнових кон'югатів визначали за методикою, описаною в довіднику за редакцією В.Н. Орехова (1977). Метод полягає в здатності спряжених подвійних зв'язків поглинати випромінювання за довжини хвилі 233 нм.

Економічну ефективність використання оптимального рівня сирого протеїну і лізину в комбікормі для самок африканських страусів у період їх яйцекладки визначали шляхом підрахунку фактичних витрат згідно загальноприйнятих методик.

Цифровий матеріал досліджень обробляли біометрично на ПК за програмного забезпечення MS Excel. Вірогідність різниці між показниками оцінювали за критеріями Стюдента-Фішера.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ АНАЛІЗ

Перший науково-господарський дослід

Годівля піддослідних тварин. У першому науково-господарському досліді кількість основних інгредієнтів у складі комбікормів для страусів африканських контрольної та дослідних груп була однаковою. У структурі комбікорму на частку злакових припадало 56,0 %. Протеїнові зернові корми були представлені макухою соєвою – 6,0 % та макухою соняшниковою – 12,0 %. Корми тваринного походження (сухе знежирене молоко) в комбікормі (контрольна група) займали 2,0 %.

Мінеральні домішки у складі комбікормів – знефторений фосфат, крейда кормова, вапнякове борошно – за масовою часткою становили 7,0 %. Збалансованість за мікроелементами, вітамінами та ензимами здійснювали за рахунок уведення в комбікорм 2,0 % преміксу.

Комбікорм був розсипний, однорідність змішування – вище 95,0 %.

Уміст основних поживних речовин у комбікормі для контрольної та дослідних груп наведено в таблиці 3.

Таблиця 3

Вміст основних поживних речовин у 100 г комбікорму

Показник	Дослідні групи			
	1-контрольна	2-дослідна	3-дослідна	4-дослідна
Обмінна енергія, МДж	1,04	1,03	1,02	1,01
Суша речовина, г	87,97	88,24	88,63	89,01
Сирий протеїн, г	15,0	16,0	17,0	18,0
Сирий жир, г	3,39	3,25	3,12	2,98
Сира клітковина, г	5,29	5,19	5,1	5,0
Кальцій, г	2,5	2,52	2,57	2,62
Фосфор, г	0,84	0,88	0,91	0,95
Натрій, г	0,3	0,3	0,31	0,32

За даними хімічного аналізу, в комбікормі містилося 89,0 % сухої речовини, а в 100 г комбікорму: сирого протеїну – 15,0 г; сирого жиру – 3,39 г; сирого клітковини – 5,29 г; Кальцію – 2,5 г; Фосфору – 0,84 г; Натрію – 0,3 г та обмінної енергії – 1,04 МДж.

Хімічний склад комбікормів, за винятком сирого протеїну, був майже однаковим для птиці всіх піддослідних груп. Концентрація сирого протеїну в 100 г комбікорму страусів дослідних груп відповідала схемі досліду. У комбікормі страусів контрольної групи вміст сирого протеїну становив 15,0 %, для 2-ї дослідної групи – 16,0 %, для 3-ї і 4-ї дослідних груп – 17,0 і 18,0 %, відповідно.

Продуктивність піддослідних страусів. Несучість самок страусів за період досліду у контрольній групі в середньому на одну несучку дорівнювала 36,1 шт., а в 2-, 3- і 4-й дослідних групах, відповідно, – 39,2; 42,3 і 42,1 шт., що на 8,6 %; 17,2 і 16,6 % більше, порівняно з птицею контрольної групи. Помісячна продуктивність самок страусів наведена на рис. 1.

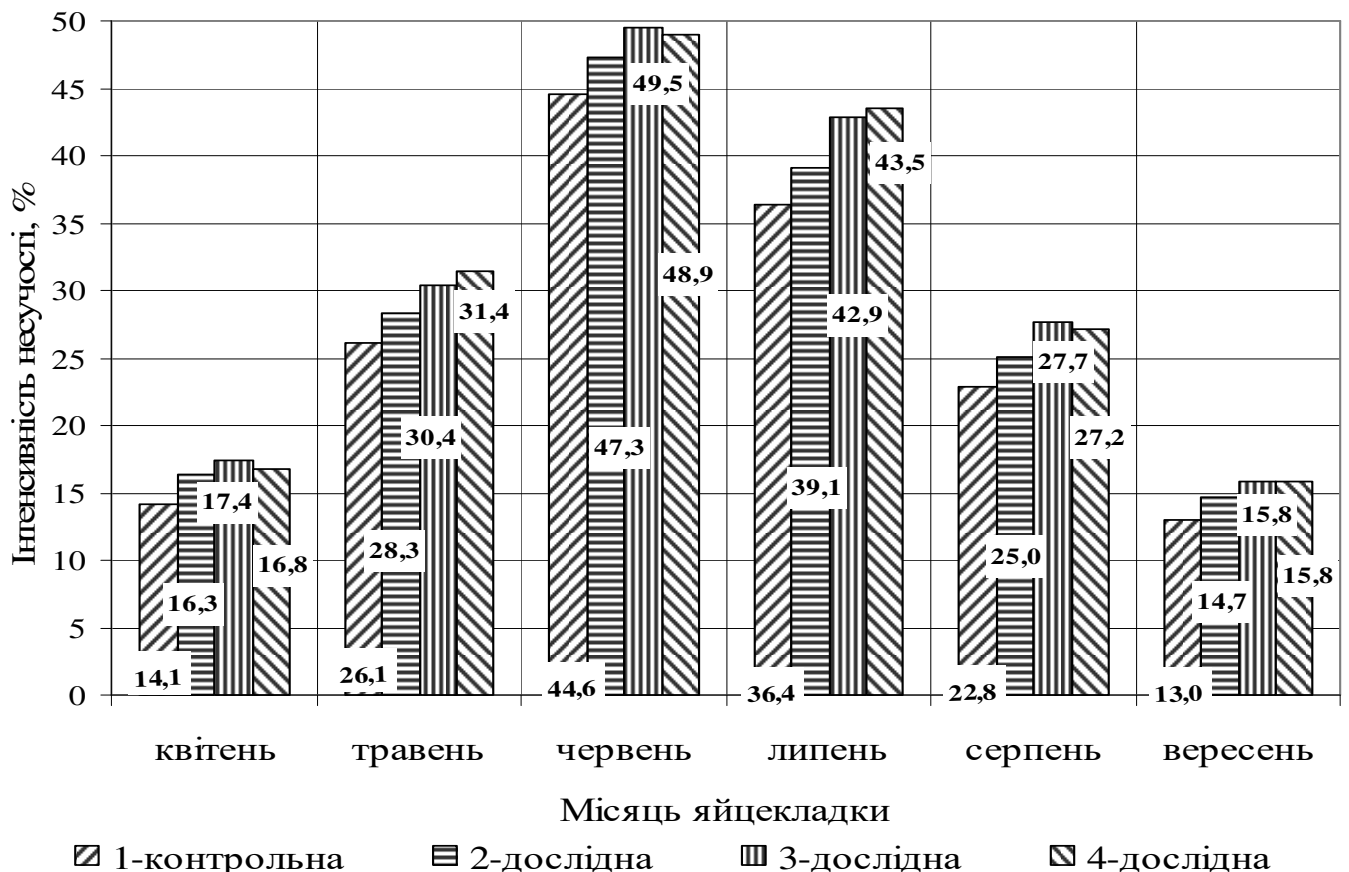


Рис. 1. Вплив різних рівнів протеїну на інтенсивність несучості птиці, %

Як видно з наведених даних, інтенсивність несучості у самок страусів контрольної групи впродовж досліду коливалася в межах від 13,0 до 44,6 %, а у птиці дослідних груп – від 14,7 до 49,5 %.

Слід зазначити, що підвищення рівнів протеїнового живлення сприяло збільшенню інтенсивності несучості на 1,4 і 4,9 % порівняно з цими показниками у самок страусів контрольної групи.

Пік несучості птиці дослідних груп спостерігався в червні, коли цей показник варіював у межах 44,6–49,5 %, залежно від групи.

Аналіз експериментальних даних показав, що збільшення норми сирого протеїну в комбікормі для страусів призводить до помітної зміни маси яйця. Зокрема, у птиці 2-, 3- та 4-ї дослідних груп за весь період дослідження спостерігалося вірогідне збільшення середньої маси яйця (1463,2 г; 1514,4 та 1518,3 г), порівняно з контролем (1407,1 г). Найбільша маса яйця була у самок 4-ї дослідної групи, які споживали комбікорм із умістом сирого протеїну 18,0 %, маса їхніх яєць була вищою, ніж у контролі, на 7,9 %. Аналогічні показники характерні також і для маси яйця самок 3-ї дослідної групи, цей показник переважав контроль на 7,6 %.

Підвищення інтенсивності несучості птиці дослідних груп та збільшення маси яєць справили відповідний вплив на кількість отриманої яєчної маси (табл. 4).

Таблиця 4

Кількість яєчної маси, кг $M \pm m$, n = 34–40

Яєчна маса (без шкаралупи), кг	Дослідні групи			
	1-контрольна	2-дослідна	3-дослідна	4-дослідна
На дослідну групу за весь період дослідження	327,87	369,89	413,50	413,16
На середню несучку за весь період дослідження	40,84 $\pm$ 2,872	46,18 $\pm$ 5,125	51,75 $\pm$ 2,097*	51,61 $\pm$ 2,738*

Примітка. * $p \leq 0,05$

Найбільше яєчної маси отримано від самок страусів 3-ї дослідної групи, показник маси перевищував контроль на 26,1 %. За згодовування самкам страусів комбікорму із умістом сирого протеїну 18,0 % яєчної маси було більше, ніж у контролі, на 26,0 %.

Підвищення вмісту протеїну в комбікормі від 15,0 до 16,0–18,0 % сприяло збільшенню маси жовтка яйця на 4,7–9,8 %.

Перетравність поживних речовин корму. Різний вміст сирого протеїну в комбікормі справив відповідний вплив на перетравність поживних речовин у піддослідних страусів (табл. 5).

Так, у самок страусів 3-ї дослідної групи коефіцієнти перетравності протеїну були вищими ніж, у контролі, на 1,9 %. Спостерігалася тенденція до підвищення коефіцієнтів перетравності жиру у птиці 3-ї і 4-ї дослідних груп. Щодо коефіцієнтів перетравності сирової клітковини, то у птиці 3-ї і 4-ї дослідних груп цей показник був вищим за контроль відповідно, на 1,5 та 1,8 %.

**Коефіцієнти перетравності поживних речовин комбікормів
у піддослідних страусів, % $M \pm m$, $n=3$**

Показник	Група			
	1-контрольна	2-дослідна	3-дослідна	4-дослідна
Органічна речовина ± до контролю	68,0±0,36 –	68,5±1,03 0,5	69,3±0,41 1,3	69,0±0,33 1,0
Сирий протеїн ± до контролю	64,3±0,31 –	65,1±0,94 0,8	66,2±0,28* 1,9	64,1±0,45 0,2
Сирий жир ± до контролю	82,4±0,65 –	82,6±0,43 0,2	83,4±0,68 1,0	83,2±0,97 0,8
Сира клітковина ± до контролю	22,2±0,21 –	22,8±0,5 0,6	23,7±0,26* 1,5	24,0±0,3* 1,8
БЕР ± до контролю	81,8±0,46 –	82,0±0,53 0,2	82,3±0,43 0,5	82,0±0,77 0,2

Примітка. * $p \leq 0,05$

Другий науково-господарський дослід

Годівля піддослідних тварин. Комбікорм з різним умістом лізину, який використовували у другому досліді для годівлі самок страусів, містив злакових – 47,3 %; високопротеїнових кормів: макухи соєвої – 6,0 % та макухи соняшникової – 12,0 %. Частка кормів тваринного походження становила 10,7 %.

Мінеральні добавки (знефторений фосфат, крейда кормова, вапнякове борошно) займали 7,0 % у структурі комбікорму. Для балансування комбікорму за мікроелементами, вітамінами використовували премікс (2,0 %).

Комбікорм для контрольної птиці містив 17,0 % сирого протеїну і 0,9 % лізину; для страусів 2-ї дослідної групи – 17,0 % сирого протеїну та 1,0 % лізину; 3-ї – 17,0 % сирого протеїну та 1,1 % лізину; 4-ї дослідної групи – 17,0 % сирого протеїну і 1,2 % лізину.

Внесення L-лізину гідрохлориду в кількості 0,1–0,3 % не вплинуло на концентрацію в комбікормах для контрольної і дослідних груп птиці сирого жиру, сирій клітковини, Кальцію, Фосфору і Натрію.

Уміст сирій клітковини в комбікормі для страусів африканських контрольної та дослідних груп становив 5,1 %. Кількість Кальцію, Фосфору і Натрію в комбікормах для піддослідної птиці була 2,6 %; 0,91 і 0,31 %.

В комбікормах для піддослідної птиці уміст сухої речовини становив від 88,63 до 88,65 %, відхилення дорівнювало 0,02 %.

Продуктивність піддослідних страусів. Збільшення масової частки лізину в повнораціонних комбікормах для страусів зумовлювало зростання яєчної продуктивності (табл. 6).

Таблиця 6

Несучість самок страусів за різних рівнів лізину в комбікормі, $M \pm m$, $n = 6$

Показник	Група			
	1-контрольна	2-дослідна	3-дослідна	4-дослідна
Валовий збір яєць на групу, шт.	240	247	259	258
Валовий збір яєць на групу в середньому за місяць, шт.	40,0	41,2	43,2	43,0
Несучість на одну самку, шт.	40,0 $\pm$ 0,86	41,2 $\pm$ 5,04	43,2 $\pm$ 1,08*	43,0 $\pm$ 3,52
Несучість на одну самку в середньому за місяць, шт.	6,7 $\pm$ 0,18	6,9 $\pm$ 0,64	7,2 $\pm$ 0,15	7,2 $\pm$ 0,25

Примітка. * $p \leq 0,05$

Найбільшою була різниця показників з контролем у 3-й дослідній групі: яєчна продуктивність була вищою на 8,0 %. Валовий збір яєць від птиці 4-ї дослідної групи збільшувався на 7,9 % у порівнянні із контролем. Щодо показників несучості самок страусів 4-ї дослідної групи, то вони суттєво не відрізнялися від 3-ї дослідної групи.

Неоднаковий вміст лізину в комбікормі справив позитивний вплив на масу страусиних яєць (табл. 7).

Таблиця 7

Маса яєць самок страусів залежно від рівня лізину в комбікормі, $M \pm m$, $n = 180$

Показник	Група			
	1-контрольна	2-дослідна	3-дослідна	4-дослідна
Кількість облікованих яєць за масою від кожної самки, шт	30	30	30	30
Середня маса одного яйця, г	1487,2 $\pm$ 13,55	1499,3 $\pm$ 21,32	1527,5 $\pm$ 14,23*	1530,2 $\pm$ 15,01*

Примітка. * $p \leq 0,05$

Міжгрупова різниця між масою яєць 2, 3 і 4-ї дослідних груп і контролем становила, відповідно, – 0,8 %; 2,7 і 2,9 ($p \leq 0,05$) %.

Збільшення масової частки лізину в комбікормах для страусів сприяє зростанню яєчної продуктивності птиці. Це підтверджують також дані аналізу несучості та маси яєць самок страусів, згідно з якими кращі показники продуктивності отримані за вмісту лізину в комбікормі 1,1 %.

Перетравність поживних речовин корму. Використання в годівлі самок страусів комбікормів із різним умістом лізину впливало на перетравність поживних речовин (табл. 8).

Таблиця 8

**Коефіцієнти перетравності поживних речовин комбікормів
у самок страусів, % $M \pm m$, $n=3$**

Показник	Група			
	1-контрольна	2-дослідна	3-дослідна	4-дослідна
Органічна речовина ± до контролю	69,0±0,42 –	69,5±1,23 0,5	70,1±1,31 1,1	70,3±1,53 1,3
Сирий протеїн ± до контролю	66,1±0,26 –	66,9±0,47 0,8	67,7±0,25* 1,6	67,5±0,35 1,4
Сирий жир ± до контролю	83,3±1,23 –	83,6±2,32 0,3	84,4±1,78 1,1	84,8±3,36 1,5
Сира клітковина ± до контролю	23,5±0,18 –	23,8±0,45 0,3	24,9±0,22* 1,4	24,7±0,17* 1,2
БЕР ± до контролю	82,2±3,37 –	82,7±3,76 0,5	82,9±1,53 0,7	83,1±2,35 0,9

Примітка. * $p \leq 0,05$

Зокрема, коефіцієнти перетравності сирого протеїну в страусів 2-ї, 3- і 4-ї дослідних груп перевищували контроль, відповідно, на 0,8 %; 1,6 і 1,4 %, сирого жиру – на 0,3 %; 1,1 і 1,5 %, сирі клітковини – на 0,3 %; 1,4 і 1,2 %. Різниця була вірогідною.

Таким чином, підвищення коефіцієнтів перетравності поживних речовин у самок страусів за вмісту в комбікормі масової частки лізину 1,1 та 1,2 % дає підставу твердити про покращення перетравності поживних речовин під впливом цього фактору.

Баланс Нітрогену Кальцію і Фосфору в організмі піддослідних самок страусів. За оптимального рівня сирого протеїну (17,0 %) та різних концентрацій лізину (1,1–1,2 %) у комбікормах дослідних груп засвоєння Нітрогену вірогідно збільшується. Кількість прийнятого і засвоєного елемента була більшою, ніж кількість виділеного із організму в складі посліду.

Так, у самок страусів 2-ї, 3- та 4-ї дослідних груп кількість спожитого з кормом Нітрогену була практично на одному рівні з контролем (64,5–65,0 г проти 64,4 г). Кількість виділеного Нітрогену з послідом у дослідної птиці зменшувалася. Згодовування комбікорму із вмістом 1,1 % лізину дозволило знизити виділення Нітрогену із послідом у страусів 3-ї дослідної групи на 5,7 %, у птиці 4-ї дослідної групи – на 4,2 %. У середньому за добу в організмі самок страусів відклалось Нітрогену – 16,72–16,67 г, порівняно з контролем – (15,82 г).

Самки страусів із контрольної групи з комбікормом споживали 59,2 г Кальцію. У дослідних групах цей показник був на рівні 59,4–59,9 г.

За використання комбікормів із оптимальним вмістом протеїну та підвищеним вмістом лізину (3–4 дослідні групи) засвоєння Кальцію підвищується на 1,9 та 1,8 %.

Самки страусів 2–4-ї дослідних груп за добу споживали 21,0–21,4 г Фосфору, що вище за контроль на 1,5–3,4 %. Щодо кількості засвоєного Фосфору в організмі, то в самок страусів 2-ї; 3- та 4-ї дослідних груп цей показник становив, відповідно – 9,85 г; 10,09 та 10,29 г проти 9,48 г у контролі, що більше на 3,9 %; 6,4 та 8,5 %.

Гематологічні та біохімічні показники. Поряд з дослідженнями перетравності поживних речовин в експерименті вивчали також морфологічні і біохімічні показники крові (табл. 9).

За згодовування комбікорму із умістом лізину 1,0 %; 1,1 і 1,2 % підвищувався вміст гемоглобіну в крові самок страусів 2-ї, 3- і 4-ї дослідних груп, відповідно, на 3,0 %; 7,7 ($p \leq 0,05$) і 8,2 ($p \leq 0,05$) %.

Щодо умісту в крові еритроцитів, то у страусів 3-ї і 4-ї дослідних груп їх кількість була більшою, порівняно з контролем, відповідно, на 2,9 і 2,3 %. Концентрація еритроцитів у крові страусів 2-ї дослідної групи була практично на рівні контролю.

Таблиця 9

Морфологічні та біохімічні показники крові страусів, $M \pm m$, $n=4$

Показник	Група			
	1- контрольна	2-дослідна	3-дослідна	4-дослідна
Гемоглобін, г/л	133,1 $\pm$ 3,06	137,1 $\pm$ 12,53	143,4 $\pm$ 2,06*	144,0 $\pm$ 2,03*
Еритроцити, Т/л	1,71 $\pm$ 0,107	1,70 $\pm$ 0,307	1,76 $\pm$ 0,133	1,75 $\pm$ 0,312
Лейкоцити, Г/л	21,32 $\pm$ 3,132	21,08 $\pm$ 1,654	22,02 $\pm$ 2,043	21,90 $\pm$ 3,933
Вміст гемоглобіну в еритроциті, пг	77,8 $\pm$ 1,07	80,6 $\pm$ 5,72	81,4 $\pm$ 2,17	82,3 $\pm$ 1,03*

Примітка. * $p \leq 0,01$

Стосовно лейкоцитів, то їх кількість у крові як контрольних, так і дослідних самок страусів у період яйцекладки була в межах фізіологічної норми.

В експерименті виявилася тенденція до підвищення вмісту білка, активності амінотрансфераз та зниження концентрації сечової кислоти в сироватці крові птиці дослідних груп.

Економічна ефективність результатів досліджень. На основі фактичних даних витрат на виробництво яєць встановили, що за згодовування самкам страусів дослідного комбікорму з умістом 17,0 % сирого протеїну і 1,1 % лізину собівартість одного яйця знижувалася на 4,9 % (табл. 10).

**Економічна ефективність оптимізації протеїнового
та лізинового живлення страусів**

Показник	Група	
	контрольна	дослідна
Поголів'я птиці (самки страусів), голів	22	22
Витрачено комбікорму всього, кг	8254	8476
Витрати комбікорму на 10 шт. яєць, кг	96,2	89,6
Витрати комбікорму на 1 кг яєчної маси, кг	8,02	7,34
Середня вартість 1 кг комбікорму, грн	10,0	10,2
Витрати на комбікорм, грн	82540,0	86455,2
Всього витрат, грн	111429,0	116714,5
Собівартість 1 яйця, грн	129,8	123,4
Одержано яєць, шт.	858	946
Реалізаційна ціна 1 яйця, грн	200,0	200,0
Реалізовано яєць, шт.	800	900
Виручка від реалізації яєць, грн	160000,0	180000,0
Прибуток, грн	48571	63285,5
Рентабельність, %	43,5	54,2
Прибуток на одну голову, грн	2207,7	2876,6

Завдяки зниженню собівартості та збільшенню кількості яєць, прибуток у дослідній групі страусів був вищим, порівняно з контролем, на 14714,5 грн, або 30,3 %.

Рентабельність виробництва яєць при цьому в дослідній групі була вищою, порівняно з контролем, на 10,7 %.

Таким чином, згодовування самкам страусів у період яйцекладки комбікорму із оптимальним умістом сирого протеїну (17,0 %) та лізину (1,1 %) є економічно вигідним.

ВИСНОВКИ

На основі результатів двох науково-господарських експериментів і фізіолого-біохімічних досліджень та виробничої апробації обґрунтовано оптимальний вміст сирого протеїну та лізину в комбікормах для самок страусів африканських у період яйцекладки, що може бути використано як нормовані елементи живлення з метою розв'язання задачі підвищення повноцінності годівлі та інтенсифікації несучості птиці. Встановлено позитивний вплив запропонованих рівнів сирого протеїну і лізину в комбікормі на обмін речовин, яєчну продуктивність та інкубаційні властивості яєць страусів. Доведена біологічна та господарсько-економічна доцільність використання в годівлі самок страусів-несучок комбікормів із оптимальним умістом сирого протеїну (17,0 %) і лізину (1,1 %).

1. Згодовування комбікормів із умістом 17,0 % сирого протеїну та 1,1 % лізину сприяє підвищенню несучості самок страусів африканських на 8,0 % ($p \leq 0,05$),

збільшенню маси яйця – на 2,7 % ($p \leq 0,05$), а яєчної маси у розрахунку на одну несучку – на 11,0 %.

2. За вмісту 17,0 % сирого протеїну та 1,1 % лізину в комбікормі підвищується маса білка і жовтка в яйці самок-страусів, відповідно, на 1,8 та 5,8 %, також зростає масова частка жовтка в яйці на 0,65 %.

3. Використання в годівлі самок страусів комбікормів із оптимальним вмістом сирого протеїну і лізину зумовлює покращення перетравності, порівняно з контролем, органічної речовини – на 1,1 %, сирого протеїну – на 1,6 %, жиру – на 1,15 % і клітковини – 1,4 %.

4. За споживання самками страусів комбікорму із умістом 17,0 % сирого протеїну та 1,1 % лізину вірогідно поліпшується засвоєння Нітрогену, Кальцію, відповідно, на 2,0 і 1,5 %. Підвищення Фосфору в організмі птиці, мало характер тенденції, різниця із контролем становила 1,2 %.

5. За згодовування самкам страусів комбікорму із умістом 17,0 % сирого протеїну та 1,1 % лізину покращуються гематологічні та біохімічні показники: вміст гемоглобіну зростає на 7,7 % ($p \leq 0,01$), загального білка – на 3,9 %; підвищується активність аспартатамінотрансферази та аланінамінотрансферази, знижується концентрація сечової кислоти в сироватці крові на 4,0 %. Такі показники знаходяться в межах фізіологічної норми.

6. Доведення рівня сирого протеїну в комбікормі до 17,0 % і лізину до 1,1 % сприяє поліпшенню інкубаційних якостей яєць страусів африканських: заплідненість і виводимість яєць підвищується, відповідно, на 6,7 і 3,4 %.

7. Підтверджена економічна ефективність використання комбікорму для самок страусів з умістом 17,0 % сирого протеїну та 1,1 % лізину: витрати корму на 10 шт. яєць зменшуються на 6,8 %; собівартість товарних яєць знижується на 4,9 %; прибуток і рентабельність зростають, відповідно, на 30,2 і 10,7 %.

ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

З метою підвищення несучості самок страусів африканських пропонуємо у період яйцекладки згодовувати їм комбікорм із умістом 17,0 % сирого протеїну та 1,1 % лізину.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

1. **Федорук Н.М.** Використання комбікормів із різним рівнем лізину у годівлі страусів / Н.М. Федорук // Зб. наук. праць Подільськ. держ. аграр.-техн. у-ту. – Кам'янець-Подільський, 2016. Вип. 24 (1). – С. 210–214.

2. **Федорук Н.М.** Деякі морфологічні та біохімічні показники крові самок страусів у період яйцекладки за різних рівнів сирого протеїну в комбікормах [Елек-

тронний ресурс] / Н.М. Федорук // Наукові доповіді НУБіП України. – 2016. № 4 (61) – Режим доступу: <http://journals.nubip.edu.ua/index.php/Dopovidi/issue/view/294>.

3. **Федорук Н.М.** Вплив різних рівнів сирого протеїну в комбікормах на яєчну продуктивність самок страусів / Н.М. Федорук, В.С. Бомко // Таврійський науковий вісник. – Херсон, 2016. – Вип. 95. – С. 169–175. *(Дисертантка брала участь в експериментальних дослідженнях, аналізі одержаних результатів, підготовці матеріалів до публікації).*

4. **Федорук Н.М.** Ефективність використання різних рівнів лізину в раціоні африканських страусів / Н.М. Федорук, В.С. Бомко // Сучасне птахівництво: наук.-вироб. журн. – Київ, 2016. – № 9–10 (166–167). – С. 11–14. *(Дисертантка брала участь в експериментальних дослідженнях, аналізі одержаних результатів, підготовці матеріалів до публікації).*

5. **Федорук Н.М.** Морфологічні та біохімічні показники крові самок страусів у період яйцекладки за різних рівнів лізину у комбікормах / Н.М. Федорук // Науковий вісник НУБіП. – Київ, 2016. – Вип. 250. – С. 43–49. – (Серія „Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва“.)

Праці апробаційного характеру

1. **Федорук Н.М.** Вплив протеїнового живлення на продуктивність страусів африканських / Н.М. Федорук, В.С. Бомко // Матеріали шостої держ. наук.-практ. конф. молодих вчених, аспірантів та докторантів [„Наукові пошуки молоді у третьому тисячолітті“], (Біла Церква, 16–17 трав. 2007 р.). – Біла Церква, 2007. – С. 79. *(Дисертантка брала участь в експериментальних дослідженнях, аналізі одержаних результатів, підготовці матеріалів до публікації).*

2. **Федорук Н.М.** Визначення оптимального рівня лізину в раціоні страусів африканських та їх вплив на продуктивність / Н.М. Федорук, В.С. Бомко // Матеріали шостої держ. наук.-практ. конф. [„Аграрна наука – виробництво: сучасні технології виробництва продукції тваринництва“], (Біла Церква, 14–15 листоп. 2007 р.). – Біла Церква, 2007. – С. 53–54. *(Дисертантка брала участь в експериментальних дослідженнях, аналізі одержаних результатів, підготовці матеріалів до публікації).*

3. Бомко В.С. Яєчна продуктивність страусів африканських за різних рівнів протеїну в раціоні / В.С. Бомко, **Н.М. Федорук** // Матеріали міжнар. наук.-практ. конф. [„Актуальні проблеми годівлі тварин і технології кормів“], (Київ, 16–17 жовт. 2008 р.). – Київ, 2008. – С. 109–110. *(Дисертантка брала участь в експериментальних дослідженнях, аналізі одержаних результатів, підготовці матеріалів до публікації).*

4. **Федорук Н.М.** Ефективність застосування комбікормів із різним рівнем лізину у годівлі страусів / Н.М. Федорук, В.С. Бомко // Матеріали міжнар. наук.-практ. конф. [„Наукові здобутки у вирішенні актуальних проблем виробництва та переробки сировини, стандартизації і безпеки продовольства“], (Київ, 28 квіт. 2016 р.). –

Київ, 2016. – С. 176–177. *(Дисертантка брала участь в експериментальних дослідженнях, аналізі одержаних результатів, підготовці матеріалів до публікації).*

5. **Федорук Н.М.** Вплив різних рівнів протеїну в комбікормах на яєчну продуктивність страусів / Н.М. Федорук // Зб. матеріалів міжн. наук.-практ. конф. [„Інноваційні технології годівлі на сучасному етапі розвитку тваринництва в Україні“], (Дніпропетровськ, 12–13 трав. 2016 р.). – Дніпропетровськ, 2016. – С. 100–101.

6. **Федорук Н.М.** Яєчна продуктивність страусів за різного рівня протеїну та лізину у комбікормах / Н.М. Федорук, В.С. Бомко // Матеріали держ. наук.-практ. конф. молодих вчених, аспірантів і докторантів [„Наукові пошуки молоді у третьому тисячолітті“], (Біла Церква, 19–20 трав. 2016 р.). – Біла Церква, 2016. – С. 10. *(Дисертантка брала участь в експериментальних дослідженнях, аналізі одержаних результатів, підготовці матеріалів до публікації).*

7. **Федорук Н.М.** Вплив різного вмісту сирого протеїну в комбікормі на яєчну продуктивність самок страусів африканських / Н.М. Федорук, В.С. Бомко // Аграрна наука – виробництву: тези доп. держ. наук.-практ. конф. (Біла Церква, 17 листоп. 2016 р.). – Біла Церква, 2016. – Ч. 2. – С. 65–66. *(Дисертантка брала участь в експериментальних дослідженнях, аналізі одержаних результатів, підготовці матеріалів до публікації).*

Опубліковані праці, які додатково відображають наукові результати дисертації

1. Бомко В.С. Ефективність використання різних рівнів протеїну в раціоні страусів африканських / В.С. Бомко, **Н.М. Федорук**. // Зб. наук. праць Вінницьк. ДАУ. – 2008. – Вип. 34. – Т.3. – С. 292–295. *(Дисертантка брала участь в експериментальних дослідженнях, аналізі одержаних результатів, підготовці матеріалів до публікації).*

2. Бомко В.С. Вплив протеїнового живлення на продуктивність страусів африканських / В.С. Бомко, **Н.М. Федорук** // Вісник Сумськ. нац. аграр. у-ту: зб. наук. праць. – 2008. – Вип. 6 (14). – С. 13–17. *(Дисертантка брала участь в експериментальних дослідженнях, аналізі одержаних результатів, підготовці матеріалів до публікації).*

3. **Федорук Н.М.** Застосування комбікормів із різним рівнем протеїну у годівлі страусів [Електронний ресурс] / Н.М. Федорук // Наукові доповіді НУБіП України. – 2016. – № 2 (59) – Режим доступу: <http://journals.nubip.edu.ua/index.php/Dopovidi/issue/view/275>.

4. **Федорук Н.М.** Рекомендації щодо використання комбікормів для самок африканських страусів у період яйцекладки з оптимальним рівнем сирого протеїну / Н.М. Федорук, В.С. Бомко. – Біла Церква, 2016. – 10 с. *(Дисертантка брала участь в експериментальних дослідженнях, аналізі одержаних результатів, підготовці матеріалів до публікації).*

5. Пат. 112905 UA, МПК A23K 10/16. Спосіб підвищення несучості страусів африканських / В.С. Бомко, Н.М. Федорук. – № A2016108289; заявл. 27.07.16; опубл. 10.01.17, Бюл. № 1. (Дисертантка провела дослідження, підготувала заявку на патент).

АНОТАЦІЯ

Федорук Н.М. Вплив різних рівнів протеїну і лізину на продуктивність та обмін речовин у страусів африканських. – На правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук за спеціальністю 06.02.02 – годівля тварин і технологія кормів. – Білоцерківський національний аграрний університет, Біла Церква, 2017.

У дисертації експериментально встановлено оптимальні рівні сирого протеїну і лізину в комбікормі для самок африканських страусів у період їх яйцекладки за використання сировинних компонентів зони Лісостепу України. Науково обґрунтовано й експериментально підтверджено доцільність використання самок страусів африканських у напрямі розширення асортименту виробництва дієтичних продуктів птахівництва.

Вивчено продуктивні якості самок страусів африканських, морфологічний та хімічний склад яєць. Доведена можливість проведення фізіологічних (балансових) дослідів на самках страусів африканських з вивченням перетравності поживних речовин кормів та балансу Нітрогену, Кальцію і Фосфору в організмі страусів залежно від рівня сирого протеїну та лізину в комбікормі. Проведено оцінку морфологічного і біохімічного складу їхньої крові.

Для підвищення несучості самок страусів африканських необхідно в період яйцекладки годувувати їм комбікорм із умістом 17,0 % сирого протеїну та 1,1 % лізину.

Ключові слова: Страуси африканські, сирий протеїн, лізин, комбікорм, продуктивність, перетравність, обмін речовин.

АННОТАЦИЯ

Федорук Н.М. Влияние разных уровней протеина и лизина на продуктивные качества и обмен веществ у страусов африканских. – На правах рукописи.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.02.02 – кормление животных и технология кормов. – Белоцерковский национальный аграрный университет, Белая Церковь, 2017.

В диссертации изложено теоретическое и экспериментальное обоснование использования разных уровней протеина и лизина в комбикорме страусов африканских.

Изучены продуктивные качества самок страусов африканских, морфологический и химический состав яиц. Выявлены изменения в переваримости питательных

веществ, балансе Нитрогена, Кальция и Фосфора в организме страусов в зависимости от уровня протеина и лизина в комбикорме. Проведена оценка морфологического и биохимического состава их крови.

Обеспечение в составе комбикорма страусов африканских 2-й, 3-, и 4-й опытных групп уровня протеина 16,0 %; 17,0 и 18,0 % обусловило увеличение яйцекладки, соответственно, на 8,6 %; 17,2 и 16,8 % по сравнению с контролем.

За период опыта в среднем у страусов африканских 2-й, 3 и 4-й опытных групп интенсивность яйцекладки составляла, соответственно 30,6 %; 36,6 и 33,9 % по сравнению с 28,9 % – в контроле.

Выход яичной массы в расчете на среднюю несушку за период научно-хозяйственного опыта в 1-й контрольной группе составлял 40,98 кг, а во 2–4-й опытных группах – 46,34–51,7 кг, что больше на 12,8–26,1 %. При этом, наивысшие показатели продуктивности отмечены у птицы 3-й опытной группы, в комбикорме которой уровень протеина составлял 17,0 %.

Анализ результатов расхода кормов свидетельствует о том, что в контрольной группе затраты корма в расчете на 10 шт. яиц составляли 114,1 кг, а во 2-й, 3- и 4-й опытных группах, соответственно, на 7,9 %; 14,5 и 14,2 % меньше.

По данным первого научно-хозяйственного эксперимента, оптимальное содержание сырого протеина в комбикорме составляло 17,0 %.

Во втором научно-хозяйственном эксперименте установлено, что на фоне оптимального содержания протеина в комбикорме 17,0 %, наиболее эффективный уровень лизина – 1,1 %.

Скармливание страусам африканским комбикормов с экспериментально установленными оптимальными уровнями протеина и лизина обеспечило экономический эффект в расчете на одну несушку 2876,6 грн. Уровень рентабельности производства яиц при этом составил 54,2 %.

С целью повышения продуктивности самок страусов африканских (в период яйцекладки) и рентабельности производства яиц, а также снижения расходов кормов рекомендуется использовать комбикорм с уровнем протеина – 17,0 %, лизина – 1,1 %.

Ключевые слова: Страусы африканские, сырой протеин, лизин, комбикорм, продуктивность, переваримость, обмен веществ.

SUMMARY

Fedoruk N.M. Different levels of protein and lysine impact on African ostriches performance and metabolism. – The manuscript.

Thesis for a degree of a Candidate of Agricultural sciences, specialty 06.02.02 – Animals feeding and fodder technology. – Bila Tserkva National Agrarian University, Bila Tserkva, 2017.

Optimal levels of crude protein and lysine in the fodder for African female ostriches during the oviposition under using raw materials of the forest-steppes of Ukraine have been experimentally determined in the thesis. The expediency of using African female ostriches for diversification of the dietary poultry products production has been scientifically substantiated and experimentally confirmed.

African female ostriches productive traits, their eggs morphological and chemical composition have been studied. The possibility of physiological (balance) experiments on African female ostrich including studying digestibility of feed nutrients and nitrogen, calcium and phosphorus balance in the ostriches body depending on the level of crude protein and lysine in the fodder has been proved. The evaluation of the blood morphological and biochemical composition has been conducted.

In order to increase African females ostriches eggs laying capacity they should be fed with the fodder containing 17.0 % of crude protein and 1.1 % of lysine during the oviposition.

Keywords: African ostriches, crude protein, lysine, fodder, performance, digestibility, metabolism.