

УДК 636.6:636.082.4:636.084

DOI <https://doi.org/10.32782/2226-0099.2024.135.1.20>

## ОЦІНКА ВІДТВОРЮВАЛЬНИХ І ПРОДУКТИВНИХ ЯКОСТЕЙ ЧОРНИХ АФРИКАНСЬКИХ СТРАУСІВ ЗАЛЕЖНО ВІД РІЗНИХ ТИПІВ ГОДІВЛІ

**Ведмеденко О.В.** – к.с.-г.н.,

доцент кафедри технологій виробництва та переробки

сільськогосподарської продукції імені академіка В.Г. Пелиха,

Херсонський державний аграрно-економічний університет

У статті розглядається обґрунтування доцільності годівлі чорних африканських страусів загальнозмішаним раціоном для покращення відтворювальних та продуктивних якостей. Раціон I групи страусів складався з сінажу люцернового, силосу кукурудзяного та концентратів. Раціон II групи страусів складався повністю з концентрованих кормів з додаванням преміксу. Встановлено, що за показником несучісті I група птахів переважали страусів з концентратним типом годівлі на 15,3%. За виходом інкубаційних яєць перевага цієї ж дослідної групи була на 2,9%. Страуси II дослідної групи характеризуються підвищеною живою масою порівняно з I групою на 11,3% і 18,3% відповідно самців і самок. Маса яєць самок страуса I групи була більшою від II дослідної групи на 6,7% ( $P < 0,05$ ). Коливання маси яєць даної групи було в межах 1506...1137 г. Встановлено, що яйця, одержані від самок I групи, мали більш високий рівень заплідненості (81,1%), ніж від птахів II групи (75,9%). За рівнем життєздатності вони на 11,2% (84,4% виводимість яєць) перевершили ембріонів II групи. У цілому вивід страусенят від батьків I групи становив 62,1%, тобто був кращим на 6,5%, ніж по партії яєць від птахів II групи. Завдяки кращим основним показникам (несучість та вивід страусенят), птахи з типом годівлі загальнозмішаним раціоном мають суттєво вищу плодючість, ніж страуси, які споживали концентровані корми. Так, від кожної самки I групи фактично одержано за 17 тижнів відтворювального сезону по 25,7 голів страусенят, а від кожної самки II групи – по 18,6 голів. Завдяки досвіду годівлі страусів загальнозмішаним раціоном, встановлено добрі можливості оперативного управління годівлею. В результаті чого було досягнуто поставленої мети: оптимізація вгодованості плідників, ефективна синхронізація і запуск, добрі технологічні показники.

**Ключові слова:** африканський страус, загальнозмішаний раціон, яєчна продуктивність, маса яєць, відтворювальні якості.

### **Vedmedenko O.V. Evaluation of reproductive and productive qualities of black African ostriches depending on different types of feeding**

The article examines the feasibility of feeding black African ostriches with a general mixed diet to improve reproductive and productive qualities. The diet of the first group of ostriches consisted of alfalfa hay, corn silage and concentrates. The diet of the II group of ostriches consisted entirely of concentrated feeds with the addition of a premix. It was established that according to the index of egg-laying, the 1st group of birds outnumbered ostriches with a concentrated type of feeding by 15.3%. The advantage of the same experimental group was 2.9% in hatching egg yield. Ostriches of the II experimental group are characterized by increased live weight compared to the I group by 11.3% and 18.3%, respectively, of males and females. The mass of eggs of female ostriches of the I group was greater than that of the II experimental group by 6.7% ( $P < 0.05$ ). The fluctuation of the mass of the eggs of this group was within 1506...1137. It was established that the eggs obtained from females of the I group had a higher level of fertilization (81.1%) than from the birds of the II group (75.9%). In terms of viability, they were 11.2% (84.4% egg hatchability) superior to embryos of the II group. In general, the hatching of ostrich chicks from the parents of the I group was 62.1%, that is, it was 6.5% better than the batch of eggs from the birds of the II group. Due to the better basic indicators (laying and hatching of ostrich chicks), birds fed a general mixed diet have significantly higher fertility than ostriches that consumed concentrated feeds. Thus, 25.7 heads of ostrich chicks were actually obtained from each female of the I group during the 17 weeks of the breeding season, and 18.6 heads from each female of the II group. Thanks to the experience of feeding ostriches with a general mixed diet, good opportunities for

*operational management of feeding have been established. As a result, the set goal was achieved: optimization of fattening of breeders, effective synchronization and start-up, good technological indicators.*

**Key words:** *African ostrich, general mixed diet, egg productivity, egg mass, reproductive qualities.*

**Постановка проблеми.** Відтворювальна здатність страусів, вирощених на фермах, сильно відрізняється, і фактори, що впливають на відтворення цього виду, залишаються недостатньо вивченими. На рівень прибутку від розведення страусів істотно впливає репродуктивний успіх, який в кінцевому підсумку визначає отримання забійного приплоду [1]. Страусине яйце багате поживними речовинами. Містить понад 12% білків, 11,5% жирів, 1,5% мінеральних речовин, 0,7% вуглеводів. Маса яйця самки африканського страуса в середньому становить 1400...1700 г. З одного тільки яйця самка виділяє 180 г білка, 172 г жиру, 22,5 г мінеральних речовин і більше 10 г вуглеводів. Всі ці поживні речовини самка повинна отримувати з кормами. Недостатня кількість поживних речовин призводить до зниження плодючості. Корм – це не тільки будівельний матеріал для тканин організму і яєць. Його компоненти окислюються в організмі, утворюючи енергію. Використовується для підтримки необхідної температури тіла, для роботи м'язів і внутрішніх органів. Тому годівля страусів є одним з головних факторів, що визначають їх несучість [2]. При створенні потужної кормової бази для тваринництва в умовах Півдня України необхідно залучати високопродуктивні посухостійкі трави і кормові культури та застосовувати оптимальну структуру посівних площ, спрямовану на зниження собівартості виробництва кормів [3].

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Основним продуктом страусівництва є високоцінне дієтичне м'ясо, яке успішно конкурує на світовому ринку з яловичиною, оскільки страуси не хворіють на губчасту енцефалопатію, як корови, їх м'ясо абсолютно безпечно. Страуси мають імунітет до «курячого грипу», який набирає великих масштабів у країнах світу, зокрема в Європі. Виробництво продукції страусівництва є рентабельним і високорентабельним: за рік одна сім'я може отримати 600 кг м'яса першої категорії, 450 кг м'ясних продуктів, 40 м<sup>2</sup> шкури і 30 кг пера. Дорослий страус з'їдає за добу 4 кг корму, більшу частину якого становлять зелена маса та овочі. Ефективним є поєднання утримання страусів у закритих приміщеннях з випасом на природних і штучних пасовищах. Усі види страусів мають високі адаптаційні властивості, а в кліматичних умовах України збереження молодняка та дорослих птахів знаходиться на рівні 75–85% [4].

Основними компонентами раціонів страусів в умовах ферми є корми рослинного походження. Основну групу складають крупи, які є основним джерелом вуглеводів, а значить, енергії. Так, вміст зерна для страусів у дозах комбікорму має становити близько 60%. Птахів слід раціонально годувати, щоб не допустити надмірного ожиріння, яке знижує репродуктивні якості (несучість, заплідненість яєць тощо). Однією з важливих умов збільшення виробництва м'яса страусів є отримання інкубаційних яєць необхідної якості. Питання підвищення плодючості актуальне для будь-якого виду домашньої птиці. На фермах у період розмноження страусів утримують парами, трійками або невеликими групами, в яких самки кількісно переважають самців.

Відтворювальна здатність самців залежить від особливостей їх годівлі. Нестача в кормах вітамінів і мінералів, особливо вітамінів А, Е і селену, негативно впливає [2]. Між тим, як відомо, за сприятливих умов годівлі та утримання, а також за умови своєчасного вилучення з гнізда відкладених яєць самка страуса може

відкладати їх більше 40 штук за кожен сезон розмноження, що може відбуватися регулярно протягом 40 і більше років після досягнення статевої зрілості. Вважається, що на фермі важко забезпечити високий рівень заплідненості яєць, особливо при утриманні страусів парами і тріо, через те, що самки позбавлені можливості відвідувати гніздові території інших самців і спаровуватися з ними.

**Постановка завдання.** Метою досліджень було визначення в порівняльному аспекті плодючості страусів за різних типів годівлі, що розводяться на фермах з високою культурою ведення страусівництва. Раціон I групи страусів складався з сінажу люцернового, силосу кукурудзяного та концентратів. Раціон II групи страусів складався повністю з концентрованих кормів з додаванням преміксу.

Визначення несучості страусів проводили протягом 17 тижнів періоду розмноження. Враховували кількість знесених і виведених яєць. Непридатними для інкубації вважалися яйця з дефектами шкаралупи (з вапняними наростами, зі зморшками, шорсткі), з пошкодженою шкаралупою (розбиті), дрібні, неправильної форми. Слід зазначити, що деякі самки випадково пошкодили яєчну шкаралупу ногами, переступивши через неї. Яйця масою менше 900 г були класифіковані як дрібні. Наприкінці дня відкладені яйця збирали і при цьому звичайним олівцем наносили на шкаралупу необхідні позначки (дата, номер самки, номер родини). Збір, транспортування, сортування, передінкубаційну обробку яєць дезінфікуючим засобом та їх зберігання проводили відповідно до вимог ветеринарно-санітарних правил [5] та рекомендацій щодо інкубації яєць птиці [6]. Яйця, придатні для інкубації (з білою або жовтувато-білою шкаралупою, масою від 900 до 1800 г, правильної форми, без дефектів шкаралупи) зберігали не більше 7 діб після закладки. Першу дезінфекцію яєць проводили після їх сортування, тобто безпосередньо перед відправкою на зберігання. Дезінфекцію яєць проводили в газовій камері парами формальдегіду за встановленими правилами [6]. Інкубаційні яйця зберігали у спеціально відведеному для цього приміщенні інкубатора за температури від 15 °C до 18 °C і відносної вологості від 50% до 70%. У процесі зберігання яєць повертали на 90° не рідше двох разів на добу.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Інкубування проводили в спеціалізованих інкубаторах італійського виробництва VICTORIA на 1008 страусових яєць. Для цього їх поміщали в інкубаційні лотки вертикально, повітряною камерою догори. Безпосередньо перед розміщенням в інкубаційну шафу лотки з яйцями ще раз дезінфікували парами формальдегіду. Кожен лоток з яйцями був забезпечений ярликом, на якому вказувався номер партії, дата закладки та кількість яєць. За результатами інкубації яєць, їх заплідненості та виводимості визначали виведення пташенят страусів. Загальна тривалість інкубації яєць становила 42 дні. Перший огляд яєць проводили на 11-й день їх інкубації, другий – на 21-й день, третій – на 38–39-й день, тобто під час перенесення їх до вивідної шафи. Вибірку страусенят проводили на 41–42 добу після початку інкубації яєць. Визначення відходів інкубації проводили за методиками, які застосовуються при роботі з яйцями та ембріонами інших видів птиці [6]. Зокрема, під час першого перегляду за допомогою просвічування на овоскопі відбирали незапліднені яйця та ембріони, завмерлі на початкових етапах розвитку (яйця з кров'яними кільцями). Під час другого та третього переглядів яйця із загиблими ембріонами вибраковували. Яйця, які залишилися у вивідній шафі після відбору курчат страусів, кваліфікували як «задохлики». Оцінка продуктивності страусів дослідних груп наведена в таблиці 1.

Таблиця 1

**Характеристика страусів за несучістю та виходом інкубаційних яєць**

Група страусів	Кількість самок, гол.	Одержано яєць, шт.		Одержано інкубаційних яєць, шт.		Вихід інкубаційних яєць, %
		всього	на 1 самку	всього	на 1 самку	
I група	50	2125	42,5	2070	41,4	97,4
II група	50	1769	35,4	1672	33,4	94,5

За несучістю, як свідчать наведені дані, страуси II дослідної групи поступались страусам I групи. Так, різниця у 7,1 яйця на несучку відносно загального невисокого рівня несучості по стаду є суттєвою. Таким чином, за несучістю I група страусів, яким згодовували загальнозмішаний раціон переважали страусів з концентратним типом годівлі на 15,3%. За виходом інкубаційних яєць перевага цієї ж дослідної групи була на 2,9%. Але за живою масою племінного стада страусів спостерігається інша тенденція. Страуси II дослідної групи характеризуються підвищеною живою масою (табл. 2) порівняно з I групою на 11,3% і 18,3% відповідно самців і самок.

Таблиця 2

**Жива маса страусів племінного стада**

Група	Кількість голів		Жива маса, кг	
	самців	самок	самців	самок
I	25	50	134,4 ± 1,0	113,7 ± 0,3
II	25	50	151,5 ± 1,8	139,1 ± 1,6

Таке збільшення живої маси може бути обумовлене внаслідок годівлі страусів концентрованими кормами з підвищеним вмістом обмінної енергії та недостатньою кількістю клітковини. Згідно загальної біологічної закономірності пояснюються нижчі результати несучості птахів із підвищеною живою масою. Середні значення маси яєць страусів залежно типу годівлі наведено в таблиці 3.

Таблиця 3

**Середні показники маси яйця страусів залежно типу годівлі, г**

I група		II група	
$\bar{x} \pm S\bar{x}$	$C_v, \%$	$\bar{x} \pm S\bar{x}$	$C_v, \%$
1576,6 ± 26,3*	9,1	1470,6 ± 45,2	16,8

*Примітка: різниця по відношенню до II групи достовірна при \* –  $P < 0,05$*

Знаючи закономірність, що з підвищенням живої маси птахів маса яєць збільшується, природно було очікувати більшу масу яйця від птахів II групи. Однак аналіз маси яєць показав перевагу самок страуса I групи над птахами II дослідної групи на 6,7% ( $P < 0,05$ ). Птахи з концентратним типом годівлі характеризувались і більшою мінливістю показника маси яєць (16,8%). Коливання маси яєць даної групи було в межах 1506...1137 г.

Результати виходу вибракуваних яєць наведено в таблиці 4.

Таблиця 4

## Розподіл вибракуваних яєць за характером дефектів

Група	Дефектні яйця						
	кількість, шт.	дрібні		биті		деформована шкаралупа	
		шт.	%	шт.	%	шт.	%
I	55	11	20,0	12	21,8	32	58,2
II	97	7	7,8	32	32,5	58	59,7

Як свідчать наведені дані, перевага страусів, які перебували на загальнозмішаному раціоні, за виходом інкубаційних яєць зумовлена тим, що птахи II групи пошкоджували яйця в 1,5 рази частіше, ніж I дослідної групи. Так, у птахів I групи було розбито кожне шосте неповноцінне яйце, а II групи – кожне третє. В результаті годівлі страусів виключно концентрованими кормами яєчна шкаралупа стає тоншою, тому яйця частіше розбиваються. II група страусів відклали значно менше дрібних яєць, ніж I група, що є цілком природнім, якщо враховувати їх перевагу за живою масою. Майже 60% непридатних для інкубації яєць мали деформовану шкаралупу в обох дослідних групах птиці.

До дефектних звичайно відносять інкубаційні яйця з неправильною (неяйцеподібною) формою, биті, забруднені, миті, з вапняними наростами на шкаралупі, старі, без шкаралупи, з тонкою шкаралупою, двошовткові, з кров'яними та м'ясними включеннями, зі зміщеною або блукаючою повітряною камерою, підморожені, тумакі, з плямами під шкаралупою, красюк, з внутрішньою насічкою, з розрідженим білком, з присушкою, з обірваними градинками. У наших дослідках збір, транспортування та зберігання яєць проводили відповідно до встановлених норм і правил, термін їх зберігання до закладання на інкубацію не перевищував 7 діб. Тому яйця мали лише дефекти, зазначені в таблиці 4. До категорії «биті» відносилися також яйця, у яких при просвічуванні овоскопом була виявлена внутрішня насічка шкаралупи. До категорії «деформована шкаралупа» потрапили яйця неправильної (нехарактерної для страусиних) форми, тобто сплюснуті з одного або обох боків, з вапняними наростами або зморшками на шкаралупі, з матовою і водночас неприродно білою (як крейда) колір. Такі «крейдовані» яйця мали заглиблену шкаралупу. Серед дефектних яєць, класифікованих як «деформована шкаралупа», було більше, ніж інших. Також слід зазначити, що не всі, а лише окремі самки відкладали такі яйця. Тобто ця негативна ознака пов'язана не з умовами годівлі, а з індивідуальними відмінностями страусів, вона генетично зумовлена і тому має бути додатково досліджена. Результати інкубації яєць страусів за різних умов годівлі наведено в таблиці 5.

Встановлено, що яйця, одержані від самок I групи, мали більш високий рівень заплідненості (81,1%), ніж від птахів II групи (75,9%). Різниця між популяціями за цим показником дорівнює 5,2%, що дає підставу вважати самок, які споживали загальнозмішаний раціон, за кращих плідників, ніж тих, що були в умовах концентратного типу годівлі. Серед ембріонів I групи було менше на 8,9% таких, що замерли та не вивелись (задохлики). За рівнем життєздатності вони на 11,2% (84,4% виводимість яєць) перевершували ембріонів II групи. У цілому вивід страусенят від батьків I групи становив 62,1%, тобто був кращим на 6,5%, ніж по партії яєць від птахів II групи.

Таблиця 5

## Результати інкубації яєць

Показник	Група страусів	
	I	II
Закладено яєць, шт.	2070	1672
Заплідненість яєць, %	81,1 ± 2,93	75,9 ± 2,38
Відходи інкубації (загибли ембріони, задохлики), %	11,5 ± 2,12**	20,4 ± 2,24
Виводимість яєць, %	84,4 ± 2,41***	73,2 ± 2,46
Вивід страусенят, %	62,1 ± 3,22	55,6 ± 2,76

Примітка: різниця відносно II групи достовірна при \*\* –  $P < 0,01$ , \*\*\* –  $P < 0,001$

**Висновки і пропозиції.** Завдяки кращим основним показникам (несучість та висиджування страусенят) птахи, яких годували загальним комбікормом, мають значно вищу плодючість, ніж страуси, які споживали концентровані корми. Таким чином, фактично від кожної самки I групи за 17 тижнів племінного періоду отримано 25,7 голів страусів, а від кожної самки II групи – 18,6 голів. Завдяки досвіду годівлі страусів загальним змішаним раціоном створені добрі можливості для оперативного управління годівлею. В результаті досягнуто поставленої мети: оптимізація відгодівлі плідників, ефективна синхронізація та запуск, добрі технологічні показники. Істотне поліпшення якості шкаралупи можливе лише за умови згодування повноцінних раціонів. Загальний змішаний раціон можна рекомендувати для широкого використання в промисловому страусівництві, оскільки використання здатності страусів перетравлювати клітковину (дешевий корм) є не тільки економічно вигідним, але й фізіологічно необхідним для збереження здоров'я і нормального розвитку птиці.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Bunter K.L., Cloete S.W.P., Schalkwyk S.J. van, Graser H.-U. Factors affecting reproductive performance in farmed ostriches. *Proc. Assoc. Advmt. Anim. Breed. Genet.* Vol 14. P. 43–46. URL: <https://citeseerx.ist.psu.edu/document?repid=rep1&type=pdf&doi=5699ecf046c67af6f4cb25158455989a47e53c01> (дата звернення: 26.02.2024 р.)
2. Горбанчук Я. О. Страуси. К.: Кемра Center Україна, 2003. – 232 с.
3. Вовченко Б.О., Корбич Н.М., Щєбля М.І. Норми протеїнового живлення овець асканійської тонкорунної породи в умовах Півдня України. *Таврійський науковий вісник.* № 110. Частина 2. 2019. С. 24–31. URL: <https://doi.org/10.32851/2226-0099.2019.110-2.4> (дата звернення: 26.02.2024 р.)
4. Васильєва О.О. Страусівництво – нова перспективна галузь сільськогосподарського виробництва України. *Вісник Полтавської державної аграрної академії.* № 1. 2009. С. 78–84. URL: [https://www.pdau.edu.ua/sites/default/files/visnyk/2009/01/10\\_r2\\_tvarinnictvo\\_1\\_2009.pdf](https://www.pdau.edu.ua/sites/default/files/visnyk/2009/01/10_r2_tvarinnictvo_1_2009.pdf) (дата звернення: 26.02.2024 р.)
5. Ветеринарно-санітарні правила для птахівницьких господарств і вимоги до їх проектування. Затверджені наказом Головного державного інспектора ветеринарної медицини від 03.07.01 № 53 та зареєстровані в Міністерстві юстиції України 05.07.01 за № 565/5756.
6. Інкубація яєць сільськогосподарської птиці: Методичний посібник. за ред. В. О. Бреславця. Харків, 2001. 92 с.