

12. Sauvant D., Cantalapiedra-Hijar, G., and Noziere, P. (2014). Actualisation des besoins protéiques des ruminants et application à la détermination des réponses des femelles laitières aux apports de protéines digestibles dans l'intestin (PDI). Renc. Rech. Ruminants 21: 131–134.

13. Socha, M. T., Putnam, D. E., Garthwaite, B. D., Whithouse, N. L., Kearstead, N. A., Schwab, C. G., Ducharme, G. A., and Robert, J. C. (2005). Improving intestinal amino acid supply of pre- and postpartum dairy cows with rumen-protected methionine and lysine. J. Dairy Sci. 88: 1113–1126.

14. St-Pierre, N. R., and Sylvester, J. T. (2005). Effects of 2-hydroxy-4-(methylthio) butanoic acid (HMB) and its isopropyl ester on milk production and composition by Holstein cows. J. Dairy Sci. 88: 2487–2497.

УДК 636.033

DOI <https://doi.org/10.32782/2226-0099.2023.133.27>

ВПЛИВ ТИПУ ГОДІВЛІ НА М'ЯСНУ ПРОДУКТИВНІСТЬ ЧОРНОГО АФРИКАНСЬКОГО СТРАУСА ЗА ЙОГО ПРОМИСЛОВОГО ВИРОЩУВАННЯ

Ведмеденко О.В. – к.с.-г.н.,

доцент кафедри технологій виробництва та переробки

сільськогосподарської продукції імені В.Г. Пелиха,

Херсонський державний аграрно-економічний університет

У статті розглядається обґрунтування доцільності годівлі чорних африканських страусів загальнозмішаним раціоном для збільшення м'ясної продуктивності. Встановлено, що страуси першої дослідної групи, яким згодовували загально змішаний раціон перевищували страусів другої дослідної з концентрованим типом годівлі на 16,9% ($p < 0,001$). За масою туші перша дослідна група страусів переважала другу на 14,6% парної і 16,6% охолодженої ($p < 0,001$) відповідно. Забійний вихід був майже однаковим (58%). Вихід комерційних м'язів у першій дослідній групі страусів дорівнював 25 кг до обжигування та 19 кг. Вихід комерційних м'язів був у групах птиці приблизно однаковим, у середньому 26% від маси тіла і 45% від забійної маси. Вихід м'яса, яке йде на фарш, у першій дослідній групі на 2,2% більше, ніж у другій групі страусів. Загальна кількість отриманого м'яса від забою страусів першої групи на 12% більше, ніж від страусів другої групи. Показник виходу жиру в першій дослідній групі страусів вірогідно ($p < 0,001$) перевищує цей показник на 37,8% птахів другої групи.

За показниками маси субпродуктів та шкури, маса печінки страусів вище на 25,5% в першій ніж другої групи птиці.

Маса їстівних частин туші дослідної групи страусів, яким згодовували загально змішаний раціон, переважає за цим показником другу групу птиці на 15,6% (5,3 кг; $p < 0,01$). Маса неїстівних частин туші страусів (без урахування жиру) приблизно однакова в обох дослідних групах (21,3 кг). За масою м'язів до виділення сполучної тканини за категорією Філе преміум перша група перевищує другу групу птиці відповідно на 15,9%; за категорією Філе класичне на 14,1%; довге філе+довгий стейк на 20,1% і за категорією Стейк – на 14,9%. Отже, використання загальнозмішаного раціону в годівлі страусів позитивно впливає на рівень м'ясної продуктивності чорних африканських страусів за їх промислового вирощування в умовах Степу України.

Ключові слова: африканський страус, загальнозмішаний раціон, м'ясна продуктивність, забійний вихід, субпродукти, філе, стейк.

Vedmedenko O.V. The influence of the type of feeding on the meat productivity of the black African ostrich during its industrial farming

The article examines the feasibility of feeding black African ostriches with a general mixed diet to increase meat productivity. It was established that the ostriches of the first experimental group, which were fed a generally mixed diet, exceeded the ostriches of the second experimental group with a concentrated type of feeding by 16.9% ($p < 0.001$). By carcass weight, the first experimental group of ostriches exceeded the second by 14.6% steamed and 16.6% chilled ($p < 0.001$), respectively. The slaughter yield was almost the same (58%). The yield of commercial muscles in the first experimental group of ostriches was equal to 25 kg before settlement and 19 kg. The yield of commercial muscles was approximately the same in poultry groups, on average 26% of body weight and 45% of slaughter weight. The yield of minced meat in the first experimental group is 2.2% more than in the second group of ostriches. The total amount of meat obtained from the slaughter of ostriches of the first group is 12% more than from the ostriches of the second group. The rate of fat output in the first experimental group of ostriches probably ($p < 0.001$) exceeds this rate by 37.8% of the birds in the second group.

According to the weight of offal and skin, the weight of ostrich liver is 25.5% higher in the first than in the second group of birds.

The weight of the edible parts of the carcass of the experimental group of ostriches, which were fed a generally mixed diet, prevails in this indicator of the second group of birds by 15.6% (5.3 kg; $p < 0.01$). The mass of inedible parts of ostrich carcasses (excluding fat) is approximately the same in both experimental groups (21.3 kg). The first group exceeds the second group of birds by 15.9%, respectively, in terms of muscle mass before the separation of connective tissue in the Premium Fillet category; by the Classic Fillet category by 14.1%; long fillet + long steak by 20.1% and by the Steak category – by 14.9%. Therefore, the use of a general mixed diet in feeding ostriches has a positive effect on the level of meat productivity of black African ostriches during their industrial cultivation in the conditions of the Steppe of Ukraine.

Key words: *African ostrich, general mixed diet, meat productivity, slaughter yield, offal, fillet, steak.*

Постановка проблеми. Розведення страусів африканських у вольєрних умовах є одним із найпродуктивніших напрямів у тваринництві, що зумовлено специфічністю їхньої продукції. За мінімальних затрат можна розвинути практично безвідхідне виробництво з високим рівнем рентабельності [1]. Відомо, що фізіологічний стан організму тісно пов'язаний з процесами, які забезпечують формування біологічної продукції, у тому числі м'яса страусів. За своїми якісними характеристикам м'ясо їх ніжне, пісне, має низький вміст холестерину (32 мг на 100 г), достатньо високий вміст білка (до 22%) та низький вміст жиру (1,2%), а також багатий набір мікроелементів [2].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Страус є в основному травоядним птахом. У природних умовах до його раціону входять різноманітні трави й сукуленти. В умовах вільного випасання страуси віддають перевагу багаторічним травам і чагарникам. Більша рухливість і вибірковість при кормодобуванні є адаптацією до посушливого клімату та поїдання посухостійких фуражних культур [1]. Хоча шлунково-кишковий тракт не створює «своїх» ензимів, здатних розкласти клітковину, однак засвоюваність цього компонента корму висока завдяки дії бактеріальної флори головним чином у сліпих відростках і сліпій кишці. Перетравлювання грубих елементів корму складає: кліткових мембран – 47%, напівклітковини – 66%, клітковини – 39%. Абсорбція і окислювальний метаболізм кінцевих продуктів, які отримуються з клітковини, забезпечують до 76% необхідної енергії для організму страуса, що розвивається [3]. Досить значний час проходження корму (близько 40 годин) по травному тракту дорослих страусів сприяє створенню умов для інтенсивного функціонування анаеробних бактерій, і, як результат, існує високий рівень розщеплення клітковини, особливо целюлози і геміцелюлоз. Слід також враховувати, що страуси потребують значної кількості клітковини. Тому використання у їх годівлі стартерних комбікормів з низьким рівнем клітковини

призводить до недостатнього розвитку мікрофлори, необхідної для нормального функціонування травного тракту [4]. До складу кормосумішей мають входити як рослинні корми (кукурудза, ячмінь, овес, пшениця, сорго, горох, нут), так і тваринного походження (м'ясо-кісткове і рибне борошно, сир, сироватка, перегін), а також комплекс вітамінів та мінеральних речовин [5].

Постановка завдання. Метою роботи було обґрунтування доцільності годівлі чорних африканських страусів загальнозмішаним раціоном для збільшення м'ясної продуктивності. Матеріалом для науково-господарського досліді були чорні африканські страуси. Сформовано дві дослідні групи дорослих птахів та молодняку, однакові за віком. Для I групи страусів застосовували однотипну годівлю кормосумішами, які складались з сінажу люцернового, силосу кукурудзяного та концентратів. Складові раціону змішувались в міксері кормозмішувачі, що дало змогу перейти на годівлю з використанням «кормових столів». За набором компонентів він не змінювався протягом року. Молодняку страусів на відгодівлі згодовували до 4-місячного віку концентровані корми, після чого до 6-місячного віку почали включати сінаж люцерновий, а з 6-місячного віку додавали ще силос кукурудзяний.

Раціон II групи страусів складався повністю з концентрованих кормів з додаванням преміксу.

Для визначення впливу годівлі птахів загальнозмішаним раціоном на м'ясну продуктивність страусів проведено аналіз анатомічного розтину туш страусів після контрольного забою та визначено кількість отриманої м'ясної продукції з урахуванням окремих видів м'язів від двох груп. Умови утримання були однаковими в групах. Різнилися групи за типом згодовуваного раціону.

Протягом технологічного процесу забою зважували їстівні та неїстівні частини туші страусів. Зважування проводили на електронних вагах марок "EziWeigh2" (з точністю до 0,001) та «Лидер» (з точністю до 0,0001). Розділення туші на окремі комерційні м'язи проводили з урахуванням міжнародних стандартів в умовах сертифікованої бойні (COY 01.24.-37-535:2006).

Виклад основного матеріалу дослідження. З кожної групи страусів для проведення дослідження м'ясної продуктивності (контрольного забою) у віці 11 місяців було відібрано 5 страусів з масою тіла, яка відповідала середній масі тіла по групі. Середня маса відібраних страусів і птиці по групах вірогідно не відрізнялася. Страуси першої дослідної групи, яким згодовували загально змішаний раціон перевищували страусів другої дослідної з концентрованим типом годівлі на 16,9% ($p < 0,001$) (табл. 1).

За масою туші перша дослідна група страусів переважала другу дослідну групу на 14,6% парної і 16,6% охолодженої ($p < 0,001$) відповідно. Забійний вихід був майже однаковим (58%). Основну масу м'яса, яку отримують від страусів, складають м'язи ніг [2].

Вихід комерційних м'язів у першій дослідній групі страусів дорівнював 25 кг до обжилування та 19 кг після нього, що відповідно на 15,4 та 22,3% ($p < 0,001$) вище, ніж у другій. Вихід комерційних м'язів був у групах птиці приблизно однаковим, у середньому 26% від маси тіла і 45% від забійної маси – до виділення сполучної тканини та після виділення сполучної тканини у першій групі вихід комерційних м'язів у відсотках від забійної маси був вище, відповідно 20,05 і 34,38%.

Вихід м'яса, яке йде на фарш, у першій дослідній групі становив 8,2 кг, що на 2,2% більше, ніж у другій групі страусів. Загальна кількість отриманого м'яса від забою страусів першої групи у становила $33,32 \pm 0,790$ кг до обжилування та

Таблиця 1

**Анатомічний розтин чорних африканських страусів
на тлі застосування різних типів годівлі**

Показник	Група	
	I	II
1. Маса тіла у віці 11 місяців, кг	95,860±1,161***	79,680±1,184
2. Маса туші, кг:	–	–
– парної	56,520±0,540***	48,290±1,039
– охолодженої	55,840±0,449***	46,580±1,114
3. Забійний вихід, %	58,28±0,74	58,46±1,13
4. Вихід комерційних м'язів, кг:	–	–
– до обжилування	25,160±0,602**	21,276±0,652
– після обжилування	19,206±0,447***	14,915±0,606
% від маси тіла:	–	–
– до обжилування	26,26±0,70	26,69±0,56
– після обжилування	20,05±0,58	18,70±0,54
% від забійної маси:	–	–
– до обжилування	45,04±0,84	45,70±1,14
– після обжилування	34,38±0,62	32,01±0,97
5. М'ясо на фарш, кг:	8,160±0,236	7,978±0,273
– % від маси тіла	8,52±0,30**	10,01±0,27
– % від забійної маси	14,61±0,37**	17,14±0,53
6. Загальна кількість м'яса, кг:	–	–
– до обжилування	33,32±0,790*	29,25±0,920
– після обжилування	27,37±0,640**	22,89±0,848
% від живої маси:	–	–
– до обжилування	34,78±0,97	36,70±0,83
– після обжилування	28,58±0,85	28,44±1,23
% від забійної маси:	–	–
до обжилування	59,65±1,10	62,84±1,65
– після обжилування	48,99±0,90	49,15±1,41

Примітка: * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$ – до другої групи.

27,37±0,640 кг після нього, що відповідно на 12 та 15% більше, ніж від страусів другої групи. Показник виходу жиру в першій дослідній групі страусів вірогідно ($p < 0,001$) перевищує цей показник на 37,8% птахів другої групи (табл. 2).

Таблиця 2

Вихід жиру, кісток та відходів після анатомічного розтину страусів

Показник	Група	
	перша	друга
1. Вихід жиру, кг:	8,650±0,135***	5,380±0,156
– % від маси тіла	9,03±0,15***	6,75±0,15
– % від забійної маси	15,49±0,15***	11,58±0,44
2. Вихід кісток, кг:	8,830±0,283	8,910±0,266
– % від маси тіла	9,21±0,29***	11,18±0,24

Продовження таблиці 2

– % від забійної маси	15,80±0,40***	19,17±0,72
3. Вихід відходів, кг:	2,630±0,093*	2,350±0,038
– % від маси тіла	2,74±0,10	2,95±0,04
– % від забійної маси	4,71±0,14	5,05±0,06

Вихід кісток у першій дослідній групі страусів від маси тіла становив 9,2%, а це на 17,6% ($p<0,001$) менше, ніж в другій групі птиці. Від забійної маси цей показник дорівнював у першій дослідній групі страусів 15,8%, що на 17% ($p<0,001$) менше, ніж в іншій групі. Це свідчить про те, що маса страусів цієї групи більша завдяки збільшенню м'язової тканини.

Як видно з показників маси субпродуктів та шкури (табл. 3), маса печінки страусів вище на 25,5% в першій ніж другої групи птиці.

Таблиця 3

Маса субпродуктів та шкури страусів

Вид продукту	I група	II група
1. Серце, кг:	0,793±0,057	0,653±0,030
– індекс органа,%	1,53±0,10	1,36±0,08
2. Печінка, кг:	1,540±0,037**	1,214±0,053
– індекс органа,%	2,99±0,13*	1,681±0,164
3. М'язовий шлунок очищений, кг	1,801±0,083	1,681±0,164
– індекс органа,%	3,26±0,23	3,50±0,38
4. Шия, кг	2,290±0,100	2,120±0,090
5. Шкура, кг	4,903±0,444	4,186±0,249

У першій дослідній групі вища на 0,2 кг (6,7%) маса очищеного м'язового шлунка відносно другої групи. Маса ший страусів, яка також поступає на реалізацію, цієї ж дослідної птиці перевищує цей показник на 7,8%. Маса голови в обох групах була приблизно однаковою – у середньому 0,575±0,018 кг. Співвідношення їстівних та неїстівних частин туші страусів за умов різних типів годівлі наведено в таблиці 4. Отримані дані свідчать про те, що маса їстівних частин туші дослідної групи страусів, яким згодовували загально змішаний раціон, переважає за цим показником другу групу птиці. Так, перевага становить 15,6% (5,3 кг; $p<0,01$).

Таблиця 4

Співвідношення їстівних та неїстівних частин туші страусів

Частина	Група	
	перша	друга
1. Їстівна, кг	33,82±0,659**	28,56±1,062
2. Неїстівна, кг:	–	–
– без урахування жиру	21,27±0,557	21,24±0,607
– з урахуванням жиру	29,92±0,672*	26,62±0,755
3. Співвідношення їстівних та неїстівних частин:	–	–
– без урахування жиру	1,59±0,030**	1,35±0,041
– з урахуванням жиру	1,13±0,018	1,07±0,031

Маса неїстівних частин туші страусів (без урахування жиру) приблизно однакова в обох дослідних групах (21,3 кг). Маса неїстівних частин туші страусів з урахуванням жиру в дослідних групах птиці була також на одному рівні, в середньому майже 30 кг. Співвідношення їстівних та неїстівних частин туш страусів на тлі дії різних раціонів розподілилося так: з урахуванням жиру в усіх групах майже однакове, в середньому 1,1; без урахування жиру в першій дослідній групі птиці – 1,6, що на 15,1% ($p < 0,01$) вище, ніж у другій групі.

Основна продукція, яку отримують від страусів – це м'ясо. Введення до загального раціону страусів грубих та соковитих кормів та ретельного їх змішування сприяє збільшенню не тільки маси тіла страусів, а й підвищенню їх м'ясної продуктивності (табл. 5). Втрати м'яса страусів за всіма категоріями після виділення сполучної тканини в першій групі птиці на 6,4% менші, ніж у другій. Кількість сполучної тканини після її виділення за категорією Філе преміум у першій дослідній групі птиці дорівнювала 18,2%, тоді як у другій групі 23,3%. За категорією Філе класичне – 18,3, та 23,5% відповідно у першій і другій дослідних групах. Довге філе+довгий стейк становили відповідно 30,2 і 33,3% і за категорією Стейк – 25,7 і 32,8% відповідно. Тобто втрати (кількість сполучної тканини у м'ясі) в першій дослідній групі птиці після обжилування м'яса виявилися меншими, ніж в контрольній групі страусів. Отже, м'язи першої групи птиці містять менше сполучної тканини, що свідчить про більш якісну продукцію, яка була отримана на тлі застосування загально змішаного раціону.

Таблиця 5

Маса напівфабрикатів з м'яса страусів

Категорія м'язів	Група	
	перша	друга
1. Філе преміум, кг:	–	–
– до обжилування	6,125±0,108**	5,151±0,175
– після обжилування	5,008±0,091***	3,952±0,189
2. Філе класичне, кг:	–	–
– до обжилування	1,642±0,058*	1,410±0,078
– після обжилування	1,341±0,049*	1,079±0,081
3. Довге філе+довгий стейк, кг:	–	–
– до обжилування	1,525±0,049**	1,206±0,058
– після обжилування	1,064±0,052**	0,805±0,055
4. Стейк, кг:	–	–
– до обжилування	15,867±0,434**	13,509±0,401
– після обжилування	11,793±0,314***	9,079±0,336

За масою м'язів до виділення сполучної тканини за категорією Філе преміум перша група перевищує другу групу птиці відповідно на 15,9%; за категорією Філе класичне на 14,1%; довге філе+довгий стейк на 20,1% і за категорією Стейк – на 14,9%. Після виділення сполучної тканини ця тенденція збереглась, маса м'язів за категорією Філе преміум у першій групі страусів перевищувала цей показник другої групи птиці відповідно на 21,2%, за категорією Філе класичне на 19,5%, довге філе+довгий стейк на 24,3% і за категорією Стейк – на 23,0%.

Висновки і пропозиції. Отже, використання загальнозмішаного раціону в годівлі струсів позитивно впливає на рівень м'ясної продуктивності чорних африканських страусів за їх промислового вирощування в умовах Степу України.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Сахацький М.І. Біологічні особливості, історія одомашнювання та перспективи розведення в Україні страусів, ему і нанду. *Сучасне птахівництво*. 2007. № 10–11 (59–60). С. 26–33.
2. Галузіна Л.І., Степченко Л.М. Вплив кормової добавки нового покоління «Гумілід» на кількісні та якісні показники страусино м'яса. *Промислове і декоративне птахівництво: проблеми та перспективи* : матеріали міжнародної науково-практичної конференції, проведеної у рамках Фестивалю «Пташиний двір», 12–13 жовтня 2011 р. / Подільський державний аграрнотехнічний університет. Кам'янець-Подільський, 2011. С. 12–14.
3. Кабацюра Л.М. Біологічні особливості травної системи страусів. *Аграрний вісник Причорномор'я*. Випуск 58. Одеса, 2011. URL: <http://lib.osau.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/213/1/Kabats.pdf> (дата звернення: 31.10.2023 р.)
4. Кравченко О.О., Мельник В.О. Годівля сільськогосподарської птиці. Методичні рекомендації до виконання лабораторно-практичних занять для здобувачів вищої освіти СВО «Магістр» освітньої спеціальності 204 «ТВППТ». Миколаїв, 2021. 64 с. URL: <https://dspace.mnau.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/9321/1/godivlya-silskogospodarskoji-ptici.pdf> (дата звернення: 31.10.2023 р.)
5. Бомко В.С., Бабенко С.П., Москалик О.Ю. Годівля сільськогосподарських тварин : підручник. К., 2010. 278 с.

УДК 636.2.082.22.2.034.217

DOI <https://doi.org/10.32782/2226-0099.2023.133.28>

**ПРОГНОЗУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ НОВОЇ ПОПУЛЯЦІЇ
БУКОВИНСЬКОГО ЗОНАЛЬНОГО ТИПУ М'ЯСНОГО
КОМОЛОГО СИМЕНТАЛУ З ВИКОРИСТАННЯМ РОДОВОДУ
В УМОВАХ ПЕРЕДГІРСЬКОЇ ЗОНИ РЕГІОНУ БУКОВИНИ**

Калинка А.К. – к.с.-г.н., с.н.с.,

завідувач відділу селекції, годівлі та технології виробництва продукції тваринництва,

Буковинська державна сільськогосподарська дослідна станція

Інституту сільського господарства Карпатського регіону

Національної академії аграрних наук України

У статті вперше наведено багаторічні результати з аналізу, щодо прогнозування продуктивності м'ясної худоби від реалізації фактичної технології вирощування за використання різних родоходів в різному програмованому середовищі в якому з високою точністю прогнозовано продуктивність жуйних з визначенням прогнозованими показниками в зоні Українських Карпат. При виконанні селекційної роботи виявлено, що при середніх показниках коефіцієнт продуктивності буде рівнятись так: М – 25%, Б – 25%, ББ – 19%, МБ – 18,5%, БМ – 8,5%, ММ – 4% де коефіцієнт спадковості /2/ між показниками 2-рядів родоходу коливається від 0,25 до 0,04.

За результатами проведеними досліджень доведено, що за даними зоотехнічними показниками віднесених до комплексного класу м'ясної худоби в діючому, ведучому та чинному в Україні племінному заводі ДП ДГ «Чернівецьке» з розведення нового типу м'ясних тварин від помісей одержано в I-ому отелення на 30 кг приросту з отриманням більше, а по II-ому – 20 кг в порівнянні з їх місцевою симентальською породою, яку розводять
