

## ДИНАМІКА РІВНЯ РОЗВИТКУ ДЕЯКИХ СТАТЕЙ ТА МАСИ ТІЛА СТРАУСІВ ПРИ РОЗВЕДЕННІ У ЗАКРИТИХ ПОПУЛЯЦІЯХ

*М.І. Сахацький, доктор біологічних наук, професор,  
академік НААН України*

*Ю.В. Осадча, кандидат сільськогосподарських наук  
Національний університет біоресурсів  
і природокористування України*

*Ю.П. Кучинська  
ПрАТ «Агро-Союз»*

*Досліджена динаміка маси та рівня розвитку деяких статей тіла страусів (*Struthio camelus*) чорношийного і блакитношийного підвидів при розведенні впродовж 6-ти років у закритих популяціях. Обстежене у 2005 році стадо складалося із страусів, завезених у 2003 році із Південно-Африканської Республіки, Греції і Польщі, а досліджене у 2012 році – переважно із їх нащадків. Визначені параметри кореляційного зв'язку між масою тіла та рівнем розвитку досліджених ознак, побудований екстер'єрний профіль страусів та розраховані індекси будови тіла.*

***Екстер'єр, індекс будови тіла, коефіцієнт кореляції, маса і статі тіла, страуси.***

Розмір тіла тварини, як відомо [8], є однією із важливих ознак, яка пов'язана з її продуктивністю (м'ясною, шкіряною, вовною тощо). Однак при розведенні традиційних видів птиці (кури, індики, качки, гуси) вихід найціннішого м'яса, придатного для виготовлення філе, залежить також і від рівня розвитку грудних м'язів. Тому відбору на підвищення параметрів цієї ознаки в програмах селекції деяких спеціалізованих ліній м'ясних видів птиці приділяють належну увагу. Страуси належать до безкільового підкласу птахів та не здатні літати через відсутність грудних м'язів [1,4], тому найделікатесніші напівфабрикати (філе, стейки) виготовляють із м'язів гомілки та стегна.

Зважування страусів, наприклад при відборі для племінного використання, не надає повного уявлення про розміри тіла кожної особини, її загальну м'ясну продуктивність, потенційний вихід найцінніших м'язів тощо. Значно найінформативнішими є результати визначення маси тіла та рівня розвитку його статей. Як відомо [8], вимірювання окремих статей тіла тварин для їх оцінки за екстер'єром (зовнішніми формами тілобудови), що запровадив у зоотехнічну практику французький вчений К. Буржель ще у 1769 році, згодом набуло широкого застосування у скотарстві, конярстві та при розведенні деяких інших видів сільськогосподарських ссавців. Зокрема, за результатами зовнішнього огляду і вимірювань роблять висновок про розвиток тварини, її конституційну міцність, стан здоров'я, належність

до певної породи та типовість, відповідність особливостей тілобудови на-пряму господарського використання, про пристосованість до умов утримання тощо [2]. Застосовуючи окомірну (загальну та пунктирну) і інструментальну (за промірами тіла) оцінки екстер'єру тварин селекціонери створили чимало порід та видатних стад. Особливу увагу екстер'єру та конституції тварин приділено у молочному скотарстві [8]. Наприклад, у ході створення масиву високопродуктивної молочної худоби вимірюють параметри окремих статей тіла у корів, порівнюють одержані результати з рівнем розвитку цих статей умовної модельної тварини за певною методикою [2] та добирають до селекційного ядра стада особин з бажаними ознаками. Зазначений досвід підвищення однорідності стад за певними ознаками екстер'єру може стати у пригоді при проведенні селекційно-племінної роботи і у страусівництві. Цю, недавно одомашнену та ще напівдику, птицю використовують приблизно з 1990 року у Південно-Африканській Республіці, а з 2003 року – і в Україні, для виробництва делікатесного м'яса на промисловій основі [3,4,5]. Однак ще не створені м'ясні породи, спеціалізовані лінії та кроси страусів, а наявним племінним стадам бракує однорідності через невизначеність ознак відбору, в тому числі і за рівнем розвитку статей тіла [7]. Нашими попередніми дослідженнями [6] визначені ознаки екстер'єру, що пов'язані з продуктивністю страусів. Обґрунтовані пропозиції з їх застосування у разі селекції страусів на підвищення продуктивності, зокрема м'ясної (навскісна ширина гомілки, довжина гомілки) і шкурної (обхват тулуба за крилами, довжина тулуба, глибина тулуба, ширина тулуба). Виявлені також суттєві відмінності між страусами чорношийного та блакитношийного підвидів як за рівнем розвитку зазначених ознак екстер'єру, так і за масою тіла. Однак незважаючи на те, що тривалість їх господарського (племінного) використання становить від 12 до 17 років [1,3,9,10], динаміка маси тіла та параметрів найінформативніших ознак екстер'єру при розведенні страусів у закритих популяціях ще не досліджена.

**Мета дослідження** – вивчення розвитку найінформативніших ознак екстер'єру в популяціях чорношийного і блакитношийного підвидів страусів, яких розводили «у собі» упродовж 6 років.

**Матеріали і методика дослідження.** Досліди проведені у 2005 і 2012 роках на племінних страусах чорношийного та блакитношийного підвидів спеціалізованої страусової ферми ПрАТ “Агро-Союз” (с. Майське Синельниківський р-н Дніпропетровська обл.), у період їх відпочинку між відтворювальними сезонами, який триває від жовтня до березня. У 2005 році племінне стадо складалось із страусів зазначених підвидів, завезених (молодняк та доросла птиця) протягом 2002–2003 рр. із Південно-Африканської Республіки, Греції і Польщі, а у 2012 році – із них та їх нащадків.

Умови утримання страусів відповідали вітчизняним ветеринарно-санітарним правилам та нормам, встановленим для країн ЄС та США [1,9,10], що передбачають забезпечення дорослих особин площею не менше ніж 250 м<sup>2</sup> на одну голову. Впродовж відтворювального сезону страу-

сів утримували сім'ями, що склалися з одного самця та 1–2 самок, а у період відпочинку між сезонами – у загальному стаді з наданням можливості вільного пересування по території ферми та прилеглому пасовищу. Годівлю страусів проводили за раціоном, що складався з сінажу люцернового, силосу кукурудзяного та концентратів. Склад концентрованого корму був такий: зернові компоненти, макуха або шрот (соняшниковий чи соєвий), набір вітамінів та мікроелементів. За набором компонентів раціон не змінювався протягом року. Лише під час відтворювального сезону збільшували норму згодовування корму до 4–5 кг/гол. на добу, у тому числі до 1,0–1,5 кг концентратів. У перерахунку на суху речовину чорношийним страусам згодовували по 2,5 кг, а блакитношийним – по 3,0 кг корму, 1 кг якого містив 8,5–9,5 МДж обмінної енергії, 16–17% сирого протеїну та не більше ніж 14 % сирі клітковини, що узгоджувалося з вітчизняним рекомендаціям з нормування годівлі сільськогосподарської птиці. Водю, яка відповідала вимогам ГОСТ 2874, забезпечували із розрахунку не менше ніж 4 л/страуса на добу.

Роботу з визначення маси та вимірювання статей тіла страусів виконували згідно із встановленими вимогами безпеки. Зокрема, для відловлювання певних особин спочатку обмежували площу пересування стада за допомогою пересувних перегородок. Після цього, закругленим гаком завдовжки не менше ніж 2,5 м, захоплювали обрану особину за шию та одягали на голову спеціальний ковпак із тканини, що не пропускав світло та не заважав диханню. Застосовували ковпаки (завширшки 14–16 см, завдовжки 28–33 см) з отвором для дзьоба. Страусів у ковпаках, по одному, повільно підводили до ваги або до спеціального фіксуючого станка. Кожного страуса зважували разом з двома робітниками, що фіксували його за крила з обох боків. Для визначення маси страуса від загального вагового показника віднімали масу двох зазначених робітників. Вимірювання статей тіла проводили після фіксації страуса у спеціальному станку. Висоту у спині, глибину тулуба, довжину тулуба, довжину плесна визначали за допомогою мірної палиці; обхват тулуба за крилами, обхват шиї – мірною стрічкою; довжину гомілки, ширину тулуба, навскісну ширину гомілки – мірним циркулем згідно із встановленими правилами [4].

**Результати дослідження та їх обговорення.** Наведені в таблицях 1 і 2 результати обстеження у 2005 році популяцій чорношийних і блакитношийних страусів за масою тіла і ознаками екстер'єру було опубліковано раніше [6]. Згідно з ними, маса тіла та параметри деяких ознак екстер'єру страусів залежать від їх статі та підвиду. Так, самці чорношийних страусів за масою тіла перевершували самок на 18,4 кг (16,1 %), а блакитношийні – самок свого підвиду на 13,8 кг або на 10,3 %. Щодо підвидових відмінностей, то чорношийні самці за масою тіла поступалися блакитношийним на 15,3 кг (на 11,6 %), а чорношийні самки блакитношийним – на 19,9 кг (на 17,5 %). Тобто чорношийні самці за масою тіла ( $132,4 \pm 1,73$  кг) поступалися блакитношийним як самцям ( $147,7 \pm 2,20$  кг), так і самкам ( $133,9 \pm 2,50$  кг).

## 1. Параметри маси тіла та основних ознак екстер'єру дорослих чорношийних страусів

№ з/п	Ознаки	Самці		Самки	
		Роки			
		2005	2012	2005	2012
1	Досліджено особин, гол.	91	50	191	50
2	Маса тіла, кг	132,4±1,73	115,4±3,29***	114,0±1,21	109,6±3,49
3	Висота у спині, см	127,4±0,55	122,1±4,86	126,6±0,38	121,9±4,45
4	Обхват тулуба за крилами, см	153,9±1,18	147,5±3,46	149,1±0,68	147,1±3,43
5	Довжина тулуба, см	98,0±0,58	86,5±3,46***	91,6±0,34	85,2±3,14*
6	Ширина тулуба, см	30,1±0,42	36,6±1,59***	27,7±0,24	36,1±1,57***
7	Глибина тулуба, см	49,8±0,42	48,0±1,06	50,1±0,30	46,9±1,84
8	Довжина плесна, см	55,5±0,45	56,5±2,29	55,7±0,23	57,9±2,19
9	Довжина гомілки, см	52,6±0,58	56,0±2,50	54,3±0,35	53,8±2,35
10	Навскісна ширина гомілки, см	23,0±0,21	22,4±0,99	21,3±0,16	21,4±0,92

\*p≤0,05; \*\* p≤0,01; \*\*\* p≤0,001

За рівнем розвитку окремих статей тіла блакитношийні страуси теж перевершували чорношийних. Зокрема, блакитношийні самці перевершували чорношийних за висотою у спині, за обхватом, шириною та глибиною тулуба, довжиною плесна. За параметрами довжини тулуба, гомілки та навскісної ширини гомілки між самцями блакитношийного і чорношийного підвидів страусів вірогідної різниці не встановлено. Блакитношийні самки перевершували чорношийних за висотою у спині, обхватом тулуба, довжиною плесна та навскісною шириною гомілки. За параметрами інших ознак екстер'єру (довжина, ширина і глибина тулуба) між ними не виявлено відмінностей, а за довжиною гомілки чорношийні самки навіть перевершили блакитношийних.

## 2. Параметри маси тіла та основних ознак екстер'єру дорослих блакитношийних страусів

№ з/п	Ознаки	Самці		Самки	
		Роки			
		2005	2012	2005	2012
1	Досліджено особин, гол.	63	25	76	25
2	Жива маса, кг	147,7±2,20	144,0±1,57	133,9±2,50	139,2±1,56
3	Висота у спині, см	132,7±1,07	133,5±2,68	130,0±1,56	135,2±1,12**
4	Обхват тулуба за крилами, см	157,8±1,15	158,0±3,70	156,3±1,04	167,6±0,89***
5	Довжина тулуба, см	98,0±0,63	92,8±4,07	91,7±0,52	97,4±0,97***
6	Ширина тулуба, см	31,4±0,45	39,5±1,70***	27,8±0,29	41,1±0,43***
7	Глибина тулуба, см	51,6±0,57	54,3±1,43	50,8±1,35	52,8±1,14
8	Довжина плесна, см	58,3±0,53	61,5±2,77	58,7±0,46	68,1±1,39***
9	Довжина гомілки, см	52,0±0,64	63,2±2,62***	51,1±0,68	64,4±0,76***
10	Навскісна ширина гомілки, см	23,8±0,20	26,0±1,14	22,8±0,18	25,6±0,38***

\*p≤0,05; \*\* p≤0,01; \*\*\* p≤0,001

Згідно з результатами обстеження популяції страусів у 2012 році, самці теж перевершували самок свого підвиду за масою тіла. Але різниця за цією ознакою між ними суттєво зменшилася. Зокрема, якщо у 2005 році чорношийні самці перевершували самок свого підвиду за масою тіла на 18,4 кг, то у 2012 році – лише на 5,8 кг. Це пов'язано з тим, що за 6 років розведення «у собі» без спрямованого відбору маса тіла у самців зменшилася значно більше (у середньому на 17,0 кг) ніж у самок (на 4,4 кг). У популяції блакитношийних страусів якщо різниця між самцями і самками за цією ознакою у 2005 році становила 13,8 кг, то у 2012 році вона зменшилася до 4,4 кг. Але, якщо у самців за цей період маса тіла зменшилася на 3,7 кг, то у самок зросла на 5,3 кг, тобто від 133,9 до 139,2 кг.

Отже, за 6 років розведення «у собі» без спрямованого відбору та за умов розширеного відтворення популяції чорношийних страусів (табл. 1) у самців вірогідно ( $p \leq 0,001$ ) зменшилася маса тіла (у середньому на 17,0 кг), довжина тулуба (на 11,5 см) та збільшилася на 6,6 см ширина тулуба. За параметрами інших ознак екстер'єру (висота у спині, обхват і глибина тулуба, довжина плесна і гомілки, навскісна ширина гомілки) різниця між самцями 2005 і 2012 року виявилася невірогідною. У самок за цей період вірогідно ( $p \leq 0,05$ ) зменшилася довжина тулуба (на 6,4 см), але збільшилася ( $p \leq 0,001$ ) на 8,4 см його ширина. За параметрами інших ознак екстер'єру різниця між самками 2005 і 2012 року виявилася невірогідною. Загалом за цей період у самців і самок тулуб став дещо коротший, але ширший. Виявлена тенденція до збільшення довжини кінцівок.

У блакитношийних самців за 6 років вірогідно ( $p \leq 0,001$ ) збільшилися ширина тулуба (на 8,1 см) та довжина гомілки (на 11,2 см). Різниця за масою тіла та параметрами інших ознак екстер'єру виявилася невірогідною. У самок виявлене вірогідне ( $p \leq 0,01$ ) збільшення висоти у спині (на 5,2 см) та високо вірогідне ( $p \leq 0,001$ ) – обхвату тулуба (на 11,3 см) та його довжини (на 5,7 см), ширини (на 13,3 см), глибини (на 2,0 см), а також довжини плесна (на 9,4 см), довжини гомілки (на 13,3 см) та навскісної її ширини (на 2,8 см). За масою тіла та глибиною тулуба різниця між самками 2005 і 2012 рр. виявилася невірогідною. Отже, у самців за цей період став ширший тулуб і збільшилася довжина кінцівок, а у самок – збільшився рівень розвитку усіх визначених промірів тіла за винятком глибини тулуба.

На рис. 1 наведено екстер'єрний профіль самців, а на рис. 2 – самок блакитношийного підвиду страусів відносно до чорношийних (контроль), усереднені результати промірів тіла яких взято нами за 100 %.

Як видно з наведених кривих, блакитношийні самці перевершують своїх чорношийних аналогів за визначеними параметрами ознак екстер'єру у межах від 7 до 16 %, а самки – до 20 %.

У табл. 3 наведено індекси будови тіла страусів, що обчислені за результатами вимірювання статей тіла у 2012 році. Як свідчать наведені дані, блакитношийні страуси перевершують чорношийних лише за індексом масивності.

Згідно з раніше виконаними розрахунками [6], між масою тіла страусів і рівнем розвитку окремих ознак екстер'єру існує певний взаємозв'язок.

Зокрема, між масою тіла і висотою страусів у спині коефіцієнт кореляції становить у середньому 0,49 ( $r = 0,49$ ), між масою тіла і обхватом тулуба за крилами – 0,76 ( $r = 0,76$ ). Маса тіла страусів корелює також з довжиною тулуба ( $r = 0,54$ ), шириною тулуба ( $r = 0,38$ ), глибиною тулуба ( $r = 0,45$ ), довжиною плесна ( $r = 0,23$ ), довжиною гомілки ( $r = 0,31$ ), навскісною шириною гомілки ( $r = 0,45$ ). Однак з виходом м'яса пов'язані, крім маси тіла, лише дві ознаки екстер'єру, а саме: довжина гомілки і навскісна її ширина. У зв'язку з цим селекцію страусів на підвищення м'ясної продуктивності треба вести за масою тіла та за параметрами двох зазначених ознак екстер'єру. Селекцію на підвищення шкурної продуктивності слід проводити за масою тіла та розвитком тулуба (його обхватом, довжиною шириною та глибиною).



**Рис. 1. Екстер'єрний профіль самців страусів**



**Рис. 2. Екстер'єрний профіль самок страусів**

### Індекси будови тіла страусів, %

Індекс	Чорношийні страуси		Блакитношийні страуси	
	самці	самки	самці	самки
Масивності	133,4±8,44	128,6±8,58	155,2±8,51	142,9±5,66
Широкотілості	42,3±6,98	42,4±6,99	42,6±9,88	42,2±9,87
Ейрисомії	55,5±7,03	55,0±7,04	58,5±9,85	54,2±9,96
Довгоногості	49,8±7,07	48,2±7,07	50,7±9,99	48,6±9,99
Збитості	170,5±15,50	172,7±15,85	170,3±21,88	172,1±22,28

### Висновки

1. За рівнем розвитку статей тіла та масою між страусами чорношийного і блакитношийного підвидів існують певні відмінності.

2. Розведення страусів упродовж 6 років «у собі» за умов розширеного відтворення без застосування спрямованого відбору призвело до певних змін маси та рівня розвитку статей тіла (висота в спині; обхват тулуба за крилами; довжина, ширина та глибина тулуба; довжина плесна і гомілки; навскісна ширина гомілки). У чорношийних самців і самок за цей період знизилася маса тіла, дещо коротшим і ширшим став тулуб, виявлена тенденція до збільшення довжини кінцівок. У блакитношийних самців знизилася маса тіла, став ширшим тулуб і збільшилася довжина кінцівок, а у самок – зросла маса та збільшився рівень розвитку майже всіх статей тіла (за винятком глибини тулуба).

3. Враховуючи внутрішньо-популяційну динаміку та сучасний стан щодо рівня розвитку певних ознак екстер'єру та маси тіла стада блакитношийних страусів, вважаємо за доцільне саме на їх базі закладати спеціалізовану м'ясну лінію.

### Список літератури

1. Горбанчук Я. О. Страусы / Горбанчук Я. О. – К.: Кемра Center Украина, 2003. – 232 с.
2. Дубін А. М. Лінійна оцінка типу і генезис породи / А. М. Дубін, В. П. Буркат. – К.: Аграрна наука, 1998. – 110 с.
3. Разведение страусов в Украине / [Терещенко А.В., Тагиров М.Т., Дуюнов Э. А. и др.] – Борки : Институт птицеводства УААН, 2008. – 136 с.
4. Сахацький М. І. Біологічні особливості, історія одомашнювання та перспективи розведення в Україні страусів, ему і нанду / М. І. Сахацький // Сучасне птахівництво. – 2007. – № 10–11 (59–60). – С. 26–33.
5. Сахацький М. І. Підвищення відтворювальної здатності страусів / М. І. Сахацький, Ю. П. Кучинська // Науково-технічний бюлетень. Інститут тваринництва УААН. – Харків, 2008. – Вип. 97. – С. 295–308.
6. Сахацький М.І. Екстер'єрні особливості страусів двох популяцій / М. І. Сахацький, Ю. П. Кучинська // Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. – 2009. – Вип. 138. – С. 175–183.
7. Сахацький М.І. Перспективні напрями селекції на підвищення м'ясної продуктивності страусів / М. І. Сахацький, Ю. В. Осадча // Біологія тварин (науково-теоретичний журнал). – 2012. – Т. 14, № 1–2. – С. 46–54.

8. Селекція сільськогосподарських тварин / [Мельник Ю.Ф., Коваленко В.П., Угнівенко А. М. та ін.] / за заг. ред. Ю. Ф. Мельника, В. П. Коваленка, А. М. Угнівенка. – К.: Інтас, 2008. – 445 с.
9. Kreibich A. Ostrich farm management / A. Kreibich, M. Sommer. – Landwirtschaft-Verlag GmbH. Münster-Hiltrup, 1995. – 92 p.
10. The Ratite Encyclopedia. Ostrich. Emu: Rhea Ratite Records / Editor Claire Drenowatz. – Incorporated San Antonio, Texas, 1995. – 475 p.

*Исследована динамика массы и уровень развития некоторых статей тела страусов (*Struthio camelus*) черношейного и голубошейного подвидов при разведении в течение 6-ти лет в замкнутых популяциях. В частности, в 2005 году обследованные популяции состояли из страусов, завезенных в 2003 году из Южно-Африканской Республики, Греции и Польши, а в 2012 году – преимущественно из их потомков. Определена корреляционная взаимосвязь между массой тела и уровнем развития исследованных признаков, построен экстерьерный профиль страусов, а также рассчитаны индексы строения тела.*

***Екстер'єр, індекс тела, коефіцієнт кореляції, маса і статі тела, страуси.***

*The dynamics of supply and level of development some articles of the body ostriches (*Struthio camelus*) black and blue-neck subspecies dilution for 6 years in closed populations. Surveys in 2005, the herd consisted of ostriches, imported in 2003 from the South African Republic, Greece and Poland, and investigated in 2012 - mostly from their descendants. The parameters of correlation between body weight and level of research development features built exterior profile ostriches and calculated indices of body.*

***Exterior, index of body structure, correlation coefficient, weight and gender of the body, exterior signs, ostriches.***