



РЕТРОСПЕКТИВЕН АНАЛИЗ НА РАЗВИТИЕТО НА ОСНОВНИТЕ ПРИЗНАЦИ ПРИ РАЗВЪЖДАНЕ НА  
ЗАТВОРЕНИ ПОПУЛАЦИИ ЩРАУСИ  
РЕТРОСПЕКТИВНЫЙ АНАЛИЗ УРОВНЯ РАЗВИТИЯ ОСНОВНЫХ СЕЛЕКЦИОННЫХ ПРИЗНАКОВ ПРИ  
РАЗВЕДЕНИИ СТРАУСОВ В ЗАКРЫТЫХ ПОПУЛЯЦИЯХ  
RETROSPECTIVE ANALYSIS OF THE MAIN LEVEL SELECTION ATTRIBUTES WHEN BREEDING OSTRICHES IN  
CLOSED POPULATIONS

Николай Иванович Сахацки<sup>1\*</sup>, Юлия Василевна Осадчая<sup>1</sup>, Ю.П. Кучинская<sup>2</sup>  
Николай Иванович Сахацкий<sup>1\*</sup>, Юлия Васильевна Осадчая<sup>1</sup>, Ю.П. Кучинская<sup>2</sup>  
Nikolay Ivanovich Sahatskiy<sup>1\*</sup>, Yulia Vasilyevna Osadchaya<sup>1</sup>, Yu.P. Kuchinskaya<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Национален университет по биоресурси и природоползване, Украйна, г. Киев

<sup>2</sup>ЧАО «Агро-Союз», Днепропетровска обл.

<sup>1</sup>Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины, г. Киев

<sup>2</sup>ЧАО «Агро-Союз», Днепропетровская обл.

<sup>1</sup> National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, Kiev

<sup>2</sup>PC «Agro-Soyuz», Dnipropetrovsk region

\*E-mail: seledat@ukr.net

#### Резюме\*\*

Проучена е динамиката на основните селекционни признаци при два подвида щрауси (*Struthio camelus*) – черношиест и синьошиест, развъждани като затворени популации в продължение на 6 години. Проучени са живата маса; размерите на тялото; пропорциите на телосложението; носливостта; масата, оплодителната способност и люпимостта на яйцата. Изследваното през 2005 г. стадо било от щрауси с произход от ЮАР, Гърция и Полша, а през 2012 г. – основно от техни кръстоски. Определени са корелациите между екстериора, продуктивността и възпроизводителната способност.

#### Резюме

Изучена динамика основных селекционных признаков страусов (*Struthio camelus*) черношейного и голубошейного подвидов при разведении в закрытых популяциях на протяжении 6-ти лет, в частности массы тела, его размеров и пропорций строения, яйценоскости, массы яиц, оплодотворенности и выводимости яиц. Исследованное в 2005 году стадо состояло из страусов, завезенных из Южноафриканской республики, Греции и Польши, а в 2012 году – преимущественно из их потомков. Определены параметры корреляционной связи между признаками экстерьера, продуктивностью и воспроизводительной способностью.

#### Abstract

The dynamics of major breeding signs (*Struthio camelus*) in black-neck and blue-neck subspecies ostriches bred in closed populations for 6 years, including body weight, the dimensions and proportions of the structure, egg production, egg weight, fertility and hatchability is studied. Investigated in 2005 population consisted of a herd of ostriches, imported from South Africa, Greece and Poland, and in 2012 - mostly from their descendants. The parameters of the correlation between the features exterior, productive and reproductive capacity are identified.

**Ключови думи:** люпимост, екстериор, индекс на телосложението, коефициент на корелация, жива маса, тегло на яйцата, оплодяемост на яйцата, щрауси, носливост.

**Ключевые слова:** выводимость яиц, экстерьер, индекс телосложения, коэффициент корреляции, масса тела, масса яиц, оплодотворенность яиц, страусы, яйценоскость.

**Key words:** hatchability, exterior, body index, the correlation coefficient, body weight, egg weight, fertile eggs, oviposition.

## ВВЕДЕНИЕ

Размер тела животного, как известно (Melynik I dr., 2008), является признаком, связанным с его мясной и иной продуктивностью (кожевенной, шерстяной и т.д.). Однако, при разведении традиционных видов птицы (куры, индюки, утки, гуси) выход наиболее ценного мяса, пригодного для производства филе, зависит также и от уровня развития грудных мышц. Поэтому отбору на повышение уровня развития этого признака в программах селекции некоторых специализированных линий, мясных пород птицы уделяют большое внимание. Страусы же относятся к бескилевому подклассу птиц и неспособны летать из-за отсутствия грудных мышц (Gorbanchuk, 2003; Sahatskiy, 2007). Поэтому наиболее деликатесные полуфабрикаты (филе, стейки) изготавливают из мышц голени и бедра страусов.

Взвешивание, например, при отборе для племенного использования, не дает полного представления о размерах тела каждого страуса, его общей мясной продуктивности, потенциальном выходе наиболее ценных мышц и т.д. Более информативными являются результаты определения массы и уровня развития статей тела. Как известно (Melynik I dr., 2008), измерения отдельных статей тела животных для их оценки по экстерьеру (внешним формам тела), что ввел в зоотехническую практику французский ученый К. Буржель еще в 1769 году, впоследствии получило широкое применение в скотоводстве, коневодстве и при разведении других видов сельскохозяйственных млекопитающих. В частности, по результатам внешнего осмотра и измерений делают вывод о развитии животного, состоянии его здоровья, принадлежности к определенной породе, о типичности, соответствии особенностей телосложения направлению хозяйственного использования, о приспособленности к условиям содержания и т.д. (Dubin, 1998). Применяя глазомерные (общую, пунктирную) и инструментальную (по промерам тела) оценки экстерьера животных селекционеры создали немало пород и выдающихся стад. Особое внимание экстерьеру и конституции животных оказывают в молочном скотоводстве (Melynik I dr., 2008). Этот опыт повышения однородности стад по определенным признакам экстерьера может быть полезным и при проведении селекционно-племенной работы в страусоводстве.

Следует отметить, что повышению эффективности разведения страусов и увеличению объемов производства мяса способствовало бы повышение уровня их плодовитости. Вопрос повышения уровня плодовитости актуален для любого вида сельскохозяйственных животных, даже для кур, которые одомашнены за 4-7 тыс. лет до н. е. Их дикий предок, банковская курица (*Gallus bankiva*), откладывает только

8-15 яиц. Именно столько яиц она может покрыть своим телом во время насиживания и поэтому не откладывает лишних. Куры современных кроссов не имеют инстинкта насиживания, откладывают больше 340 яиц, то есть превышают по яйценоскости своего дикого предка в 20-40 раз. Считается (Gorbanchuk, 2003; The Ratite..., 1995), что на фермах, при благоприятных условиях кормления и содержания, страусы могут откладывать не менее 40 яиц за сезон. Однако не всегда авторы публикаций указывают продолжительность этого сезона. Как свидетельствует наш опыт, даже при высокой культуре промышленного разведения страусов, создании нормативных условий кормления и содержания, получить больше чем 30 яиц на самку за воспроизводительный сезон продолжительностью 20 недель является сложной задачей (Sahatskiy i Kuchinskya., 2008). Так, за 20 недель или 140 дней воспроизводительного сезона самка страуса даже теоретически не может снести более 70 яиц, так как на формирование одного яйца затрачивается 48 часов времени, а не 24 часа, как у других видов птицы (куры, индейки, утки, гуси и др.). Кроме того, получение 30 яиц из 70 теоретически возможных (фактическая интенсивность яйцекладки составляет примерно 43%) является относительно неплохим результатом. К примеру, от гусей некоторых тяжелых пород получают до 20 яиц за 20-недельный воспроизводительный сезон (интенсивность яйцекладки составляет 14,3%), хотя этот вид птицы люди разводят по разным оценкам уже 4-7 тысяч лет.

Страусов, эту сравнительно недавно одомашненную (в 1864 году) и еще полудикую птицу, используют для производства деликатесного мяса на промышленной основе примерно с 1990 года в Южноафриканской республике, Израиле, США и некоторых других странах, а с 2003 года – и в Украине (Tereshtenko I dr., 2008; Sahatskiy, 2007). Поэтому еще не созданы мясные породы, специализированные линии и кроссы страусов, а имеющиеся племенные стада не однородны из-за противоречивых мнений относительно признаков отбора, в том числе по уровню развития статей тела и воспроизводительной способности (Sahatskiy i Osadcha, 2012). В наших предыдущих исследованиях определены основные параметры воспроизводительной способности страусов для отбора (Sahatskiy i Kuchinskya, 2008), а также признаки экстерьера, связанные с их мясной продуктивностью (Sahatskiy i Kuchinskya, 2009). В частности, обоснованы критерии отбора при селекции страусов на повышение мясной (по параметрам длины и косой ширины голени) и кожевенной продуктивности (обхват туловища за крыльями; длина, глубина и ширина туловища). Обнаружены также существенные различия между страусами черношейного и голубошейного подвидов,



как по уровню развития признаков экстерьера и массе тела, так и по яйценоскости и другим признакам воспроизводительной способности. В то же время, несмотря на сравнительно большую продолжительность использования страусов (от 12 до 17 лет) для производства инкубационных яиц (Gorbanchuk, 2003; Tereshtenko I dr., 2008; Kreibich, 1995; The Ratite ....., 1995), динамика массы тела, уровня развития наиболее информативных признаков экстерьера, яйценоскости и воспроизводительной способности при разведении в закрытых популяциях еще не изучена.

Цель наших исследований заключалась в изучении динамики основных селекционных признаков в популяциях страусов черношейного и голубошейного подвидов при разведении «в себе» в течение 6 лет.

### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Исследования проведены в 2005 и 2012 годах на племенных страусах черношейного и голубошейного подвидов специализированной фермы ЧАО «Агро-Союз». В 2005 году стадо состояло из страусов указанных подвидов, завезенных (молодняк и взрослая птица) в течение 2002-2003 гг. из Южноафриканской республики, Греции и Польши, а в 2012 году – преимущественно из их потомков. Определение массы и измерение статей тела страусов проводили в феврале-марте, то есть до начала воспроизводительного сезона.

Условия содержания страусов отвечали ветеринарно-санитарным правилам и нормам (Gorbanchuk, 2003; Kreibich, 1995; The Ratite ....., 1995), установленным для птицеводческих предприятий, как Украины, так и других стран (ЕС, США, Израиль). Эти нормы предусматривают обеспечение взрослых особей огражденными земельными участками площадью не менее 250 м<sup>2</sup> на одну голову (или же не менее 750 м<sup>2</sup> на семью из 3-х страусов). В течение воспроизводительного сезона страусов содержали семьями, состоявшими из одного самца и 1-2 самок, а в период отдыха между сезонами – в общем стаде с предоставлением возможности свободного передвижения по территории фермы и прилегающему пастбищу. Их кормление проводили по рациону, состоящему из сенажа люцернового, силоса кукурузного и концентратов. В состав концентрированного корма входили зерновые компоненты, жмых или шрот (подсолнечный или соевый), набор витаминов и микроэлементов. По набору компонентов рацион не менялся в течение года. Однако на время воспроизводительного сезона увеличивали норму скармливания корма до 4-5 кг на 1 голову в сутки, в том числе до 1,0-1,5 кг концентратов. В пересчете на сухое вещество черношейным страусам скармливали по 2,5 кг, а голубошейным – по 3,0 кг корма, в 1 кг которого

содержалось 8,5-9,5 МДж обменной энергии, 16-17 % сырого протеина и не более 14 % сырой клетчатки, что соответствовало рекомендациям по нормированию кормления сельскохозяйственной птицы, действующим в Украине. Водой, которая соответствовала требованиям ГОСТ 2874, обеспечивали из расчета не менее 4 литра на 1 страуса в сутки.

Работу по определению массы и измерению статей тела страусов выполняли согласно установленным требованиям безопасности. В частности, каждому страусу после отлаживания одевали на голову специальный колпак из ткани и только после этого медленно и осторожно за крылья два работника вели его к весам. Взвешивали каждого страуса вместе с двумя работниками, которые фиксировали его при этом за крылья с обеих сторон. Потом от общего весового показателя отнимали массу двух указанных работников и получали в итоге параметры массы тела страуса. Измерения статей тела проводили после фиксации страуса в специальном станке. Высоту в спине, глубину и длину туловища, длину плюсны определяли с помощью мерной палки; обхват туловища за крыльями, обхват шеи – мерной лентой; длину голени, ширину туловища, косую ширину голени – мерным циркулем в соответствии с установленными правилами (Sahatsykyi, 2007).

Учет яйценоскости страусов проводили в течение 17 недель воспроизводительного сезона. Учитывали количество снесенных яиц, а также число пригодных к инкубации. Непригодными для инкубации считали яйца с поврежденной скорлупой (битые) и другими ее дефектами (известковый налет, шероховатость, мраморность и др.), мелкие, неправильной формы. К мелким относили яйца массой менее чем 900 г. Пригодные к инкубации яйца (массой 900-1800 г, правильной формы, без дефектов скорлупы) сохраняли не более 7 дней после снесения у специально предназначенной для этого комнате яйцесклада при температуре 15–18°С и относительной влажности воздуха 50–70%. В процессе хранения обеспечивали их поворачивания на 90° не менее двух раз в сутки.

Для инкубации использовали специализированные инкубаторы «VICTORIA» вместительностью 1008 страусиных яиц. По результатам инкубации определяли оплодотворенность и выводимость яиц.

### РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В таблице 1 приведены результаты обследования в 2005 году страусов черношейной и голубошейной популяций по массе тела и признакам экстерьера. Согласно этим и опубликованным ранее (Sahatsykyi I Kuchinskya, 2009) данным, масса тела и параметры некоторых признаков экстерьера зависят от

**Таблица 1.** Параметры на живото тегло и основните показатели на екстериора при възрастни щрауси  
**Таблица 1.** Параметры массы тела и основных признаков экстерьера взрослых страусов  
**Table 1.** Parameters of body weight and the basic signs of an exterior of adult ostriches

Признаки / Indices	Самцы /Males		Самки / Females	
	2005	2012	2005	2012
Черношейная популяция / black-neck population				
Исследовано особей, гол.	91	50	191	50
Масса тела, кг	132,4±1,73	115,4±3,29***	114,0±1,21	109,6±3,49
Высота в спине, см	127,4±0,55	122,1±4,86	126,6±0,38	121,9±4,45
Обхват туловища за крыльями, см	153,9±1,18	147,5±3,46	149,1±0,68	147,1±3,43
Длина туловища, см	98,0±0,58	86,5±3,46***	91,6±0,34	85,2±3,14*
Ширина туловища, см	30,1±0,42	36,6±1,59***	27,7±0,24	36,1±1,57***
Глубина туловища, см	49,8±0,42	48,0±1,06	50,1±0,30	46,9±1,84
Длина плюсны, см	55,5±0,45	56,5±2,29	55,7±0,23	57,9±2,19
Длина голени, см	52,6±0,58	56,0±2,50	54,3±0,35	53,8±2,35
Косая ширина голени, см	23,0±0,21	22,4±0,99	21,3±0,16	21,4±0,92
Голубошейная популяция / blue-neck population				
Исследовано особей, гол.	63	25	76	25
Масса тела, кг	147,7±2,20	144,0±1,57	133,9±2,50	139,2±1,56
Высота в спине, см	132,7±1,07	133,5±2,68	130,0±1,56	135,2±1,12**
Обхват туловища за крыльями, см	157,8±1,15	158,0±3,70	156,3±1,04	167,6±0,89***
Длина туловища, см	98,0±0,63	92,8±4,07	91,7±0,52	97,4±0,97***
Ширина туловища, см	31,4±0,45	39,5±1,70***	27,8±0,29	41,1±0,43***
Глубина туловища, см	51,6±0,57	54,3±1,43	50,8±1,35	52,8±1,14
Длина плюсны, см	58,3±0,53	61,5±2,77	58,7±0,46	68,1±1,39***
Длина голени, см	52,0±0,64	63,2±2,62***	51,1±0,68	64,4±0,76***
Косая ширина голени, 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

пола и происхождения (подвидового) страусов. Так, самцы черношейных страусов по массе тела превосходили самок своего подвида на 18,4 кг (16,1%). Голубошейные самцы превосходили самок своего подвида на 13,8 кг или на 10,3 %. Что касается подвидовых различий, то черношейные самцы по массе тела уступали голубошейным на 15,3 кг (на 11,6 %), а черношейные самки голубошейным на 19,9 кг (на 17,5 %). То есть, черношейные самцы по массе тела (132,4±1,73 кг) уступали голубошейным, как самцам (147,7±2,20 кг), так и самкам (133,9±2,50 кг).

По уровню развития отдельных статей тела голубошейные страусы также превосходили черношейных. В частности, они превосходили черношейных по высоте в спине, по обхвату, ширине и глубине туловища, длине плюсны. По параметрам длины туловища, голени и косой ширины голени между самцами голубошейного и черношейного подвигов страусов достоверной разницы не установлено. Голубошейные самки превосходили черношейных по высоте в спине, обхвату туловища, длине плюсны и косой ширине голени. По параметрам других признаков экстерьера (длина, ширина и глубина туловища) между ними не выявлено различий, а по длине голени черношейные самки даже превзошли голубошейных.

Согласно результатам обследования этих же популяций страусов в 2012 году, самцы также превосходили самок своего подвида по массе тела. Но разница по этому признаку между ними существенно уменьшилась. В частности, если в 2005 году черношейные самцы превосходили самок своего подвида по массе тела на 18,4 кг, то в 2012 году "на 5,8 кг. Это связано с тем, что за 6 лет разведения «в себе» без направленного отбора масса тела у самцов уменьшилась значительно больше (в среднем на 17,0 кг), чем у самок (на 4,4 кг). По популяции голубошейных страусов разница между самцами и самками по массе тела в 2005 году составляла 13,8 кг, а в 2012 году она уменьшилась до 4,4 кг. Однако если у самцов за этот период масса тела уменьшилась на 3,7 кг, то у самок возросла на 5,3 кг, то есть с 133,9 до 139,2 кг.

Таким образом, за 6 лет разведения «в себе» без направленного отбора и при условии расширенного воспроизводства популяции черношейных страусов у самцов достоверно (p≤0,001) уменьшилась масса тела (в среднем на 17,0 кг), длина туловища (на 11,5 см) и увеличилась на 6,6 см ширина туловища. По параметрам других признаков экстерьера (высота в спине, обхват и глубина туловища, длина плюсны и голени, косая ширина голени) разница между самцами 2005 и 2012 года оказалась недостоверной. У самок за



этот период достоверно ( $p \leq 0,05$ ) уменьшилась длина туловища (на 6,4 см), но увеличилась ( $p \leq 0,001$ ) на 8,4 см его ширина. По параметрам других признаков экстерьера разница между самками 2005 и 2012 года оказалась недостоверной. В целом за этот период у самцов и самок туловище стал несколько короче, но шире. Выявлена также тенденция к увеличению длины конечностей.

У голубошейных самцов за 6 лет достоверно ( $p \leq 0,001$ ) увеличилась ширина туловища (на 8,1 см) и длина голени (на 11,2 см). Разница по массе тела и параметрам других признаков экстерьера оказалась недостоверной. У самок обнаружено достоверное ( $p \leq 0,01$ ) увеличение высоты в спине (на 5,2 см) и высоко достоверное ( $p \leq 0,001$ ) – охвата туловища (на 11,3 см), его длины (на 5,7 см), ширины (на 13,3 см) и глубины (на 2,0 см), а также длины плюсны (на 9,4 см), длины голени (на 13,3 см) и косой ее ширины (на 2,8 см). По массе тела и глубине туловища разница между самками 2005 и 2012 г. оказалась недостоверной. Итак, у самцов за этот период стало шире туловище, и увеличилась длина конечностей, а у самок “увеличился уровень развития всех перечисленных промеров тела за исключением глубины туловища.

В таблице 2 приведены индексы телосложения, рассчитанные по результатам измерения статей тела. Они свидетельствуют о том, что голубошейные страусы превосходят черношейных только по индексу массивности. В соответствии с результатами обследования страусов в 2012 году, самцы также превосходили самок своего подвида по массе тела. Но разница по этому признаку между ними существенно уменьшилась. В частности, если в 2005 году черношейные самцы превосходили самок своего подвида по массе тела на 18,4 кг, то в 2012 году – лишь на 5,8 кг. Это связано с тем, что за 6 лет разведения «в себе» без направленного отбора уменьшение массы тела у самцов происходило значительно интенсивнее (в среднем на 17,0 кг), чем у самок (на 4,4 кг). По популяции голубошейных страусов разница в 13,8 кг между самцами и самками по массе тела в 2005 году уменьшилась до 4,4 кг в 2012 году. Но, если у самцов

за этот период масса тела уменьшилась на 3,7 кг, то у самок возросла на 5,3 кг, то есть с 133,9 кг в 2005 году до 139,2 кг – в 2012 году.

Согласно ранее выполненным расчетам (Sahatsykiy i Kuchinsyuka, 2009), между массой тела страусов и уровнем развития отдельных признаков экстерьера существует определенная взаимосвязь. В частности, между массой тела и высотой страусов в спине коэффициент корреляции составляет в среднем 0,49 ( $r=0,49$ ), между массой тела и обхватом туловища за крыльями 0,76 ( $r=0,76$ ). Масса тела страусов коррелирует также с длиной туловища ( $r=0,54$ ), шириной туловища ( $r=0,38$ ), глубиной туловища ( $r=0,45$ ), длиной плюсны ( $r=0,23$ ), длиной голени ( $r=0,31$ ), косой шириной голени ( $r=0,45$ ).

Однако кроме массы тела с выходом мяса связаны еще два признака экстерьера, в частности длина и косая ширина голени. Учитывая это, селекцию страусов на повышение мясной продуктивности необходимо проводить по массе тела и по параметрам двух указанных признаков экстерьера. Селекцию на повышение кожевенной продуктивности следует проводить по массе тела и развитию туловища (его обхвату, длине, ширине и глубине).

В таблице 3 приведены результаты сравнения страусов двух популяций по яичной продуктивности. Как видно из приведенных данных, масса яиц за 6 лет разведения без направленного отбора возросла в среднем на 82-83 г ( $p \leq 0,001$ ) у страусов обеих популяций. Однако между ними не было достоверных различий по массе яиц, как в 2005, так и в 2012 году. Яйценоскость у голубошейных страусов в 2005 году была выше, чем у черношейных на 2,5 яйца. К 2012 году она не увеличилась, а у черношейных страусов возросла на 5,6 шт. ( $p \leq 0,001$ ) и составила в среднем 32,2 шт. В результате этого, черношейные страусы превосходили голубошейных в 2012 году по яйценоскости в среднем на 3,8 яиц. По выходу инкубационных яиц черношейные страусы в 2005 году превосходили голубошейных на 3,0%, но в результате достоверного снижения этого признака (от 97,5 до 92,1%), в 2012 году уже уступали им на 1,6%.

**Таблица 2.** Индексы на телосложении на щраусите, %

**Таблица 2.** Индексы строения тела страусов, %

**Table 2.** Indexes of a structure of a body of ostriches, %

Индексы / Indices	Черношейные страусы Black-neck ostriches		Голубошейные страусы Blue-neck ostriches	
	Самцы / Males	Самки / Females	Самцы / Males	Самки / Females
Массивности	133,4±8,44	128,6±8,58	155,2±8,51	142,9±5,66
Широкотелости	42,3±6,98	42,4±6,99	42,6±9,88	42,2±9,87
Эйрисомии	55,5±7,03	55,0±7,04	58,5±9,85	54,2±9,96
Долгоногости	49,8±7,07	48,2±7,07	50,7±9,99	48,6±9,99
Збитости	170,5±15,50	172,7±15,85	170,3±21,88	172,1±22,28

**Таблица 3.** Параметры на яйчната продуктивност на щраусите

**Таблица 3.** Параметры яичной продуктивности страусов

**Table 3.** Parametres of egg efficiency of ostriches

Признаки / Indices	Черношейные страусы Black-neck ostriches		Голубошейные страусы Blue-neck ostriches	
	2005	2012	2005	2012
Поголовье самок, гол.	78	50	50	25
Масса яйца, г.	1423±0,003	1506,3±6,90*	1428±0,002	1510±8,50*
Получено яиц, всего, шт., - в т. ч. инкубационных, шт.	2075 2023	1611 1484	1457 1377	710 665
Выход инкубационных яиц, %	97,5±0,34	92,1±0,65*	94,5±0,59	93,7±0,88
Яйценоскость, шт.	26,6±1,12	32,2±1,34*	29,1±1,24	28,4±1,65

\*  $p \leq 0,001$

**Таблица 4.** Параметры на репродуктивната способност на щраусите

**Таблица 4.** Параметры воспроизводительной способности страусов

**Table 4.** Parametres of reproductive ability of ostriches

Признаки / Indices	Черношейные страусы Black-neck ostriches		Голубошейные страусы Blue-neck ostriches	
	2005	2012	2005	2012
Заложено яиц, шт.	2023	1484	1377	665
Оплодотворенность яиц, %	63,0±1,07	81,9±0,99*	72,0±1,21	83,8±1,43*
Эмбриональная смертность, %	24,0±0,95	16,9±1,08*	18,2±1,04	16,0±1,55
Вывелось страусят, гол.	789	1009	741	468
Вывод страусят, %	39,0±1,08	68,0±1,21*	53,8±1,34	70,4±1,77*
Выводимость яиц, %	61,9±1,07	83,1±0,97*	74,8±1,17	84,0±1,42*

\*  $p \leq 0,001$

Что касается оплодотворенности яиц (табл. 4), то в 2005 году этот признак был достоверно выше у голубошейных страусов – на 9% ( $p \leq 0,001$ ). После 6-летнего разведения оплодотворенность яиц у голубошейных страусов увеличилась на 11,8% ( $p \leq 0,001$ ), у черношейных на 18,9% ( $p \leq 0,001$ ). Таким образом, в 2012 году оплодотворенность яиц у черношейных страусов существенно возросла, но была все же ниже, чем у их голубошейных аналогов.

При искусственной инкубации яиц эмбриональная смертность в 2005 году была выше у черношейных страусов (на 5,8%). В 2012 году ее уровень существенно уменьшился (от 24,0% до 16,9%), то есть стал почти таким же, как и у голубошейных страусов. То есть, в течение исследуемого периода жизнеспособность эмбрионов черношейных страусов возросла на 7,1% ( $p \leq 0,001$ ), а голубошейных – лишь на 2,2%, но, тем не менее, осталась на более высоком уровне.

Выводимость яиц в 2005 году была выше у голубошейных страусов на 12,9% ( $p \leq 0,001$ ). В 2012 году между страусами двух популяций разницы по этому признаку почти не было. Это произошло благодаря существенному увеличению уровня выводимости яиц у страусов черношейного подвида от 61,9% до 83,1%. В целом же, за 6 лет разведения выводимость яиц увеличилась как у черношейных (на 21,2%), так и у

голубошейных (на 9,2%) страусов (при  $p \leq 0,001$ ). Увеличился также и вывод страусят – на 29,0% ( $p \leq 0,001$ ) у черношейных и на 9,2% ( $p \leq 0,001$ ) у голубошейных страусов.

Таким образом, за 6 лет разведения увеличился уровень плодовитости страусов обоих подвигов. В частности, если на самку черношейного подвида за 17 недель воспроизводительного сезона 2005 года получено в среднем по 10,1 страусят, то в 2012 году – по 20,2 голов, то есть в 2 раза больше. За этот же период на самку голубошейного подвида страусов в 2005 году получено по 14,8 страусят, а в 2012 году – по 18,7 голов (больше на 26,4%). В итоге, популяция черношейных страусов к 2012 году стала более плодовитой, чем голубошейных и поэтому может рассматриваться в качестве материнской формы при проведении промышленного скрещивания для получения страусят, предназначенных для выращивания на мясо.

## ВЫВОДЫ

1. По уровню развития изученных селекционных признаков (масса и промеры тела, плодовитость) между страусами черношейного и голубошейного подвигов выявлены различия.
2. Расширенное воспроизводство популяций страусов при разведении их «в себе» в течение 6 лет без



применения направленного отбора, привело к изменению массы и уровня развития статей тела (высота в спине, обхват туловища за крыльями, длина, ширина и глубина туловища, длина плюсны и голени; косая ширина голени). У черношейных страусов (самцов и самок) за этот период снизилась масса тела, несколько короче и шире стало туловище, но увеличилась длина конечностей. У голубошейных самцов снизилась масса тела, стало шире туловище, увеличилась длина конечностей, а у самок – увеличились масса и уровень развития статей тела (за исключением глубины туловища).

3. Разведение страусов в закрытых популяциях в течение 6 лет привело к повышению уровня развития признаков, влияющих на их плодовитость (яйценоскость, оплодотворенность и выводимость яиц, вывод страусят), а также к увеличению массы яиц. За этот период плодовитость самок черношейного подвида возросла с 10,1 страусят за 17 недель воспроизводительного сезона 2005 года до 20,2 страусят – за аналогичный по продолжительности сезон 2012 года. За этот же период плодовитость голубошейных страусов увеличилась от 14,8 до 18,7 страусят на самку. Полученные результаты свидетельствуют о высоком стартовом уровне генетического разнообразия изученных популяций страусов.
4. Учитывая уровень и тенденции развития исследованных селекционных признаков в изученных популяциях, считаем целесообразным в дальнейшем голубошейных страусов использовать в качестве отцовской, а черношейных – в качестве материнской формы для получения страусят, предназначенных для выращивания на мясо.

#### LITERATURA

- Gorbanchuk, Ya. O., 2003. Strausi, Kempa Center Ukraina, 232 s.
- Dubin, A. M., 1998. Liniyna otsinka tipu i genezis porodi, «Agrarna nauka», 110 s.

Melynik, Yu. F., Kovalenko V. P., Ugnivenko A. M., K. A. Naydenko, V. G. Pelih, B. M. Gopka, T. I. Nezhlukchenko, I. A. Rudik, M. I. Sahatskiy, O. L. Trofimenko, L. M. Tsitsyurskiy, V. I. Sheremeta, 2008. Seleksiya silysykgospodarsykih tvarin. Kiiv, «Intas», 445 s.

Sahatskiy, M. I., 2007. Biologichni osoblivosti, istoriya odomashnyuvannya ta perspektivi rozvedennya v Ukraini strausiv, emu i nandu. - Suchasne ptah<sup>3</sup>vnytstvo, 10-11 (59-60): 26-33.

Sahatskiy, M. I., Yu. P. Kuchinskyka, 2008. Pidvishtennya vidtvoryuvalynoї zdatnosti strausiv. - Naukovo-tehnichniy byuleteny / Institut tvarinnitstva UAAN, 97: 295-308.

Sahatskiy, M. I., Yu. P. Kuchinskyka, 2009. Eksteriorni osoblivosti strausiv dvoh populyatsiy. - Naukoviy visnik Natsionalynogo universitetu bioresursiv i priroдокористuvannya Ukraїni, 138: 175-183.

Sahatskiy, M. I., Yu. V. Osadcha, 2012. Perspektivni napryami selektsiї na pidvishtennya m'yasnoї produktivnosti strausiv. - Biolog<sup>3</sup>ya tvarin (naukovo-teoretichniy zhurnal), (14), 1-2: 46-54.

Tereshtenko, A. V., D. N. Mikityuk, M. T. Tagirov, E. A. Dyunov, V. A. Melynik, 2008. Razvedenie strausov v Ukraine, Institut ptitsevodstva UAAN, 136 s.

The Ratite Encyclopedia. Ostrich. Emu: Rhea Ratite Records, 1995. [Editor Claire Drenowatz]. Incorporated San Antonio, 475 p.

Kreibich, A., 1995. Ostrich farm management, Landwirtschaft-Verlag GmbH. Münster-Hiltrup, 92 p.

\*\*Преводът на български език е направен от проф. д-р Васил Николов.

Статията е приета на 12.12.2012 г.

Рецензент – доц. д-р Матина Николова

E-mail: dimitrova@hotmail.com