

УДК 599.735.5:591.471.32

В.О. Смаголь

*Біосферний заповідник "Асканія-Нова" імені Ф.Е. Фальц-Фейна НААН
вул. Фрунзе, 13, смт Асканія-Нова, Чаплинський р-н, Херсонська обл., 75230 Україна*

МОРФОЛОГІЧНІ ПОКАЗНИКИ САЙГАКА SAIGA TATARICA АСКАНІЙСЬКОЇ ПОПУЛЯЦІЇ

Saiga tatarica, морфологічні показники внутрішніх органів, напіввільне утримання, заповідник "Асканія-Нова"

МОРФОЛОГІЧНІ ПОКАЗНИКИ САЙГАКА SAIGA TATARICA АСКАНІЙСЬКОЇ ПОПУЛЯЦІЇ. В.О. Смаголь. – Проведено дослідження основних морфометричних показників сайгаків штучно ізолюваної асканійської популяції, створеної в результаті завезення тварин калмицької популяції. Встановлено, що максимальна величина мінливості вагових показників внутрішніх органів у новонароджених сайгаків припадає на легені, у дорослих тварин – на селезінку; мінімальна, як у новонароджених, так і у дорослих, припадає на серце. Співставлення ваги внутрішніх органів дорослих тварин асканійської популяції з аналогічними показниками тварин калмицької популяції виявило істотну відмінність.

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ САЙГАКА SAIGA TATARICA АСКАНІЙСЬКОЇ ПОПУЛЯЦІЇ. В.О. Смаголь. – Проведено исследование основных морфометрических показателей сайгака искусственно изолированной асканийской популяции, созданной в результате завоза животных калмыцкой популяции. Установлено, что максимальный показатель изменчивости весовых параметров внутренних органов у новорожденных сайгаков приходится на легкие, у взрослых животных – на селезенку; минимальная, как у новорожденных, так и у взрослых, приходится на сердце. Сопоставление веса внутренних органов взрослых животных асканийской популяции с аналогичными показателями животных калмыцкой популяции показало существенную разницу.

MORPHOLOGICAL INDICES OF DEVELOPMENT OF SAIGA ANTELOPE'S SAIGA TATARICA INTERNALS IN ASKANIAN POPULATION. V.O. Smagol. – The main morphological indices of an artificially isolated population of saiga antelopes in Askania-Nova, which originated from animals of the Kalmyk population, are investigated. It is determined that maximal of the weight indices of the newborn saigas' internals belongs to the lungs, adult animals – to a spleen. The minimal Cv belongs to the both the newborns and adult animals. A comparison of the internals' weight of Askanian population adult animals with those of the Kalmyk population animals revealed a significant difference.

Сайга (сайгак) *Saiga tatarica* Linnaeus, 1766 – один з видів антилоп, що колись населяв південно-українські степи. Лінія розвитку тварин йде від середнього плейстоцену до сучасності. Протягом сторіччя сайгак декілька разів знаходився на межі знищення: наприкінці XIX – початку XX сторіччя, під впливом хижацького неконтрольованого полювання, та наприкінці XX – початку XXI сторіччя, в результаті погіршення природного середовища його проживання, а також браконьєрства з метою добування рогів та м'яса.

Враховуючи критичне положення з відтворенням сайгака, у 1995 р. його внесено до Додатку II Вашингтонської конвенції (Список..., 1998), у 2002 р. – до Червоного списку МСОП (The IUCN..., 2014).

Через скорочення чисельності сайгака в природних місцях проживання проводяться заходи щодо реакліматизації його в місця колишнього ареалу, а також утримання в умовах ізоляції (на огороженій території).

В кінці XIX – першій половині XX сторіччя було вжито низку спроб реакліматизувати тварин цього виду на півдні України, а саме в заповіднику "Асканія-Нова" (Треус, 1968; Стекленов, Смаголь, 2010). У різні періоди кількість завезених тварин була різною

і коливалась в межах від 1 до 41 особини. Тварин утримували, в основному, у невеликих вольєрах, у кращому випадку – в огороженому загоні площею 100 га. Вперше вони почали розмножуватися у 1893 році. Але отримане потомство у більшості випадків гинуло в досить короткий строк, оскільки не знаходило необхідного комплексу життєвих умов. Сучасна локальна популяція сайгака у Біосферному заповіднику бере свій початок з 1979 року (Стектеньов, Смаголь, 2010), коли з Калмикії було завезено 72 особини, які були випущені у великий загін площею 600 га, з добрим травостоєм. Більшість тварин прижилася в нових умовах і вже протягом 35-ти років відносно успішно розмножується. В теперішній час асканійська популяція налічує біля 500 особин.

Задля збереження сайгака виникає необхідність більш детального вивчення його біологічних особливостей у штучно ізольованих популяціях. В наявній біологічній літературі комплексні дослідження виду у більшості випадків стосуються аборигенних популяцій (Раков, 1956; Рашек, 1974; Цаплюк, 1966; Жирнов, 1980; Проняев, 1985 та ін.) з території Калмикії та Казахстану.

Проведені дослідження асканійської популяції сайгака носили фрагментарний характер і висвітлювали, в основному, історію завозу, динаміку чисельності, а також паразитологічний стан виду (Треус, 1968; Стектеньов, 1996; Гавриленко, Думенко, Смаголь, 2009). Разом з тим, морфо-фізіологічні особливості і їх зміни в процесі реакліматизації виду на півдні України залишалися поза увагою. Зважаючи на повну ізоляцію асканійської популяції та тривалий період розведення "у собі", стає актуальним питання більш детального дослідження морфометрії тварин та порівняння з показниками тварин автохтонної калмицької популяції.

Матеріал та методика досліджень

До аналізу були долучені тварини, які утримувалися напіввільно у великих загонах степової ділянки "Великий Чапельський під", в умовах, максимально наближених до природних. Протягом року вони використовували підніжний корм, лише іноді – взимку, коли сніговий покрив унеможлилював його споживання, проводилась підгодівля цілинним сіном. Розмноження відбувалось за принципом вільного парування. За умови значної кількості ($n=500$), основні плідники могли змінюватися щороку, чи, навіть, протягом одного сезону.

Були використані вагові та лінійні показники внутрішніх органів, отримані при вимірюванні фізіологічно здорових тварин, які загинули виключно внаслідок різного роду травм в період 2009–2013 рр. Досліджені внутрішні органи (у т.ч. шлунково-кишковий тракт): абсолютна вага серця, печінки, легенів, селезінки, нирок, шлунку та його відділів (рубця, сітки, книжки, сичуга), а також лінійні проміри тонкого і товстого відділів кишківника. На підставі отриманих даних була вирахована їх відносна вага (%): відношення ваги органу до загальної маси тварини (Шварц, Смирнов, Добринский, 1968). Аналіз даних проведений у віковому та статевому розрізі. Для біометричної обробки була використана загальноприйнята методика (Плохинский, 1970).

Результати досліджень та їх обговорення

В результаті проведених досліджень було встановлено показники живої маси новонароджених сайгаченят: $3,18 \pm 0,13$ кг ($n=40$), у т.ч. самців – $3,20 \pm 0,13$ кг ($n=24$), самок – $3,16 \pm 0,21$ кг ($n=16$), що становить 8,46 та 11,99% відповідно від живої маси дорослих особин. Наші дані вагових показників сайгака у цей віковий період відрізняються від аналогічних даних Н.Ю. Арилової (Арылова, 2009), одержаних в Північно-Західному Прикаспії, яка встановила, що жива маса самців становить $3,6 \pm 0,2$ кг, самок – $3,37 \pm 0,17$ кг. Показники живої маси новонароджених сайгаків в Асканії-Нова поступаються таким тварин Північно-Західного Прикаспію: самців – на 12,5%, самок – на 6,9%.

За даними наших досліджень та інших авторів (Арылова, 2009), у сайгака за ваговими показниками відмічаються незначні ознаки статевого диморфізму: новонароджені самці перевищують самок в середньому на 1,26%. У подальшому ця різниця стає дедалі більшою: в 6-місячному віці маса самців ($n=3$) складає 56,63%, самок

($n=3$) – 64,47% від маси дорослих особин при абсолютних показниках, відповідно, $21,40 \pm 1,23$ та $17,04 \pm 0,96$ кг. Показники тварин асканійської популяції значно поступаються аналогічним показникам тварин Північно-Західного Прикаспію (Гептнер и др., 1961): самців – на 5,14%, самок – на 34,97% при абсолютних показниках, відповідно, 18,0–27,0 кг та 16,0–24,5 кг.

Збільшення живої маси молодняку сайгака спостерігається й у тварин 9- та 12-місячного віку, хоча одержані дані обмежуються відносно незначною кількістю досліджених тварин. У першому випадку маса самців ($n=2$) досягає 88,12%, самок ($n=2$) – 72,83% такої дорослих особин при абсолютних показниках, відповідно, 33,3 та 19,3 кг; у 12-ти місячному віці – відповідно, 96,59 ($n=4$) і 80,97% ($n=2$) при абсолютних показниках 36,5 та 21,4 кг.

За даними В.Г. Гептнера (1961), з моменту настання першої вагітності (у 7–8 місяців) ріст самок дещо припиняється і відновлюється тільки після закінчення лактації, приблизно у липні, у 14-місячному віці; їх остаточний ріст закінчується у 20 місяців; самці ж ростуть до двох років. За даними А.А. Слудського з співавторами (Млекопитающие..., 1983), ріст самців завершується у 2,5 роки.

Пересічна жива маса дорослих самців сайгака асканійської популяції становить $37,79 \pm 1,07$ кг ($n=39$), самок – $26,43 \pm 0,8$ кг ($n=18$), що на 14,05% та 16,53% відповідно, менше за показники тварин калмицької популяції (Банников и др., 1961).

Порівнюючи отримані нами дані з даними інших авторів, ми відмічаємо, що сайгаки асканійської популяції за ваговими показниками як у віковому, так і у статевому розрізі, помітно поступаються тваринам калмицької популяції, що, на нашу думку, обумовлено умовами утримання на обмеженій території в Асканії-Нова та інбридингом, внаслідок обмеженої кількості засновників популяції, від яких вони походять ($n=39$).

Максимальна величина мінливості вагових показників внутрішніх органів у новонароджених сайгаків асканійської популяції припадає на легені, у дорослих тварин – на селезінку; мінімальна, як у новонароджених, так і у дорослих, припадає на серце (табл. 1). Середній показник мінливості за вищезазначеними показниками у новонароджених самців становить 18,80, у самок – 22,87; у дорослих, відповідно, 23,80 і 16,77. Ці показники цілком узгоджуються з даними О.В. Яблокова (1966), який визначив середні величини мінливості вагових показників внутрішніх органів, характерних для ссавців.

Таблиця 1. Вагові показники внутрішніх органів сайгаків асканійської популяції, г

Показник	Самці				Самки				t
	n	M $\pm$ m	σ	Cv	n	M $\pm$ m	σ	Cv	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Новонароджені									
Серце	24	32,48 $\pm$ 0,99	4,85	14,93	16	32,54 $\pm$ 1,47	5,86	18,01	-0,04
Легені	24	83,74 $\pm$ 4,38	21,46	25,63	16	72,15 $\pm$ 4,81	19,22	26,64	1,78
Печінка	24	97,26 $\pm$ 2,35	11,50	11,82	16	86,62 $\pm$ 4,93	19,72	22,77	1,95
Селезінка	24	5,65 $\pm$ 0,28	1,39	24,60	16	5,89 $\pm$ 0,61	2,46	41,76	-0,36
Нирки	24	34,07 $\pm$ 1,19	5,83	17,11	16	30,89 $\pm$ 1,79	7,18	23,24	1,47
1-місячні									
Серце	2	116,00 $\pm$ 2,85	-	-	2	106,75 $\pm$ 0,75	-	-	-
Легені	2	102,00 $\pm$ 2,34	-	-	2	169,00 $\pm$ 1,00	-	-	-
Печінка	2	204,95 $\pm$ 3,45	-	-	2	249,00 $\pm$ 1,00	-	-	-
Селезінка	2	16,37 $\pm$ 0,39	-	-	2	22,50 $\pm$ 0,50	-	-	-
Нирки	2	75,45 $\pm$ 1,25	-	-	2	65,50 $\pm$ 0,50	-	-	-
4-місячні									
Серце	1	224,50	-	-	1	162,50	-	-	-
Легені	1	252,50	-	-	1	216,50	-	-	-
Печінка	1	571,00	-	-	1	441,50	-	-	-
Селезінка	1	34,50	-	-	1	28,50	-	-	-
Нирки	1	132,50	-	-	1	88,00	-	-	-
12-місячні									
Серце	4	295,75 $\pm$ 4,87	9,74	3,29	2	216,00 $\pm$ 29,00	41,01	-	-

Закінчення таблиці 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Легені	4	479,25±52,99	105,99	22,11	2	249,00±30,00	42,43	-	-
Печінка	4	746,25±45,06	90,13	12,08	2	371,85±12,15	17,18	-	-
Селезінка	4	54,05±7,20	14,39	26,62	2	36,15±6,35	8,98	-	-
Нирки	4	150,75±2,69	5,38	3,57	2	110,85±6,85	9,69	-	-
Дорослі									
Серце	39	344,85±7,83	48,90	14,18	18	262,17±4,27	18,12	11,17	9,27
Легені	39	516,50±17,97	112,24	21,73	18	384,33±18,08	76,71	19,96	5,18
Печінка	39	645,62±25,36	158,41	24,54	18	644,00±25,50	105,14	16,33	0,05
Селезінка	39	66,97±4,10	25,60	38,23	18	58,61±3,13	13,28	22,66	1,62
Нирки	39	169,46±5,60	34,95	20,62	18	136,65±4,43	18,80	13,76	4,60

Встановлено, що ріст і розвиток окремих органів сайгака на різних етапах постнатального періоду відбуваються нерівномірно (табл. 2). Найбільш інтенсивний ріст внутрішніх органів відмічено у перші чотири місяці життя, особливо у перший місяць після народження; чим старшою стає тварина, тим помітніше знижується інтенсивність росту її внутрішніх органів. Так, у перший місяць життя сайгака вага його серця збільшується: у самців – у 3,57 рази, у самок – у 3,28. У 4-місячному віці вага серця самців збільшується у 6,91; у самок – у 4,99 рази. В подальшому збільшення темпів росту серця відбувається повільніше. Показник ваги серця дорослих самців збільшується у 11,01 разів від такого у новонароджених, у дорослих самок – у 8,06 разів.

Розвиток селезінки проходить такими ж темпами, як і серця. Протягом перших місяців життя вага цього органа збільшується у самців у 6,48, у самок – у 4,84 рази. Пізніше темпи розвитку селезінки уповільнюються. Показник ваги селезінки дорослих самців збільшується у новонароджених самців у 13,94, у самок – у 9,95 разів.

Розвиток легенів у сайгаків, у порівнянні з іншими органами, проходить більш повільними темпами. Протягом перших 4-х місяців постнатального періоду їх вага у самців та самок збільшується у 3 рази. У дорослих самців вага легенів збільшується порівняно з такою у новонароджених у 6,61, у самок – у 5,33 разів.

Інтенсивність росту печінки та нирок на початкових етапах розвитку сайгаків проходить майже однакова. Протягом першого місяця вага цих органів збільшується повільно, темпи росту та розвитку подібні відміченим для легенів. У дорослих самців показник ваги печінки порівняно з новонародженими, збільшується у 6,88; у дорослих самок – у 7,43 рази; нирок – відповідно, у 5,35 та у 4,42 рази.

Індексне вираження показників внутрішніх органів, тобто їх відношення до живої маси тіла, закономірність їх змін у сайгака також має різний характер (табл. 2). Так, індекс серця як у самців, так і у самок після народження поступово збільшується, досягаючи у місячному віці найвищих показників. У цей період сайгак починає більше рухатись, що й стимулює посилений розвиток серця. Починаючи з місячного віку цей показник поступово зменшується, що обумовлено інтенсивним розвитком мускулатури та скелета, внаслідок більш активного способу життя.

Таблиця 2. Відносна вага внутрішніх органів сайгака асканійської популяції

Індекс	Самці				Самки				t
	n	M±m	σ	Cv	n	M±m	σ	Cv	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Новонароджені									
Серце	24	10,31±0,26	1,30	12,61	16	10,67±0,53	2,13	19,96	-0,61
Легені	24	26,34±1,10	5,38	20,42	16	23,15±0,94	3,78	16,33	2,20
Печінка	24	31,28±1,27	6,25	19,98	16	28,29±1,58	6,34	22,41	1,47
Селезінка	24	1,77±0,07	0,33	18,64	16	1,95±0,21	0,83	42,56	-0,82
Нирки	24	10,81±0,33	1,64	15,17	16	10,05±0,46	1,85	18,41	1,34
1-місячні									
Серце	2	13,18±0,24	-	-	2	12,06±0,15	-	-	-
Легені	2	11,59±0,16	-	-	2	19,10±0,22	-	-	-

Закінчення таблиці 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Печінка	2	23,29±0,34	-	-	2	28,14±0,27	-	-	-
Селезінка	2	1,86±0,05	-	-	2	2,54±0,04	-	-	-
Нирки	2	8,57±0,11	-	-	2	7,40±0,01	-	-	-
4-місячні									
Серце	1	9,55	-	-	1	8,78	-	-	-
Легені	1	10,74	-	-	1	11,70	-	-	-
Печінка	1	24,30	-	-	1	23,86	-	-	-
Селезінка	1	1,47	-	-	1	1,54	-	-	-
Нирки	1	5,64	-	-	1	4,76	-	-	-
12-місячні									
Серце	4	9,43±0,14	0,29	3,07	2	11,54±1,15	-	-	-
Легені	4	15,23±1,45	2,90	19,04	2	13,31±1,14	-	-	-
Печінка	4	23,83±1,59	3,17	13,30	2	19,98±1,35	-	-	-
Селезінка	4	1,72±0,20	0,40	23,25	2	1,93±0,27	-	-	-
Нирки	4	4,81±0,11	0,22	4,57	2	5,94±0,16	-	-	-
Дорослі									
Серце	39	9,27±0,21	1,35	14,56	18	10,03±0,26	1,09	10,87	-2,27
Легені	39	13,87±0,49	3,08	22,21	18	14,72±0,75	3,19	21,67	-0,94
Печінка	39	17,20±0,60	3,72	21,63	18	24,80±1,22	5,04	20,32	-5,58
Селезінка	39	1,79±0,10	0,64	35,75	18	2,28±0,17	0,72	31,58	-2,46
Нирки	39	4,56±0,16	1,01	22,15	18	5,23±0,21	0,89	17,02	-2,53

Індекси легень, печінки та селезінки у новонароджених самців і самок мають найвищі показники, що обумовлено посиленням функціонування цих органів на останніх етапах ембріогенезу. Потім вони починають поступово зменшуватись, причому у самок темпи зниження вищі ніж у самців. Пік збільшення індексів усіх внутрішніх органів сайгака ми відмічаємо в річному віці. Починаючи з річного віку, інтенсивність росту внутрішніх органів (за винятком печінки) вирівнюється.

Встановлено, що в середньому показник мінливості вагових значень шлунка (у т.ч. його відділів) у новонароджених самців сайгаків складає 18,76, самок – 25,52, у дорослих – 25,98 та 23,55, відповідно (табл. 3).

Таблиця 3. Показники ваги шлунка та його відділів сайгаків асканійської популяції, г

Показник	Самці				Самки				t
	n	M±m	σ	Cv	n	M±m	σ	Cv	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Новонароджені									
Шлунок	24	31,84±1,89	5,01	15,73	16	37,32±3,15	8,91	23,67	-1,49
Рубець	24	11,15±1,09	2,91	26,09	16	12,15±0,93	2,65	21,81	-0,69
Сичуг	24	14,88±0,91	2,43	16,33	16	18,23±1,69	4,78	26,22	-1,74
Сітка	24	3,42±0,25	0,60	17,54	16	4,11±0,42	1,19	28,95	-1,39
Книжка	24	2,37±0,16	0,43	18,14	16	2,82±0,27	0,76	26,95	-1,44
1-місячні									
Шлунок	2	261,57±4,32	-	-	2	255,10±9,10	-	-	-
Рубець	2	192,50±4,66	-	-	2	188,50±7,50	-	-	-
Сичуг	2	36,57±0,69	-	-	2	36,15±0,75	-	-	-
Сітка	2	21,52±0,27	-	-	2	20,35±0,65	-	-	-
Книжка	2	10,97±0,58	-	-	2	10,10±0,20	-	-	-
4-місячні									
Шлунок	1	725,50	-	-	1	617,5	-	-	-
Рубець	1	537,00	-	-	1	457	-	-	-
Сичуг	1	83,50	-	-	1	72	-	-	-
Сітка	1	77,50	-	-	1	56,5	-	-	-
Книжка	1	27,50	-	-	1	32	-	-	-

Закінчення таблиці 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
12-місячні									
Шлунок	4	844,75±85,98	-	-	2	508,95±19,55	-	-	-
Рубець	4	615,50±79,22	-	-	2	340,75±18,25	-	-	-
Сичуг	4	107,00±6,44	-	-	2	80,25±9,75	-	-	-
Сітка	4	83,25±5,45	-	-	2	63,0±7,00	-	-	-
Книжка	4	39,00±1,73	-	-	2	24,95±4,05	-	-	-
Дорослі									
Шлунок	34	766,38±31,66	184,66	24,09	18	767,00±45,73	194,04	25,3	-0,01
Рубець	34	513,79±24,79	144,56	28,14	18	574,55±39,49	167,55	29,16	-1,30
Сичуг	34	114,38±3,90	22,75	19,88	18	86,15±4,87	20,67	23,99	4,52
Сітка	34	95,13±4,27	24,91	26,18	18	74,40±2,87	12,19	16,38	4,02
Книжка	34	43,07±2,33	13,61	31,60	18	31,89±1,72	7,32	22,95	3,85

Загальна вага шлунка у новонароджених тварин складає $34,58 \pm 0,98$ г. В перший місяць життя сайгака вона збільшується у самців у 8,22, у самок – у 6,23 разів, а до 4-місячного віку – у 22,78 рази у самців та у 16,55 – самок. Надалі збільшення темпів росту шлунка відбувається повільно. У дорослих тварин показники ваги шлунка збільшуються порівняно з такими у новонароджених у 24,06 рази у самців, та у 20,55 рази у самок.

Стосовно розвитку окремих відділів шлунка, відмічено, що вага рубця дорівнює $11,65 \pm 0,99$ г, що складає у самців та самок відповідно 71,9 та 33,69% від загальної ваги шлунка. У перші 4 місяці життя його вага збільшується у самців у 48,16, та у самок – у 37,61 рази, потім темп його росту уповільнюється.

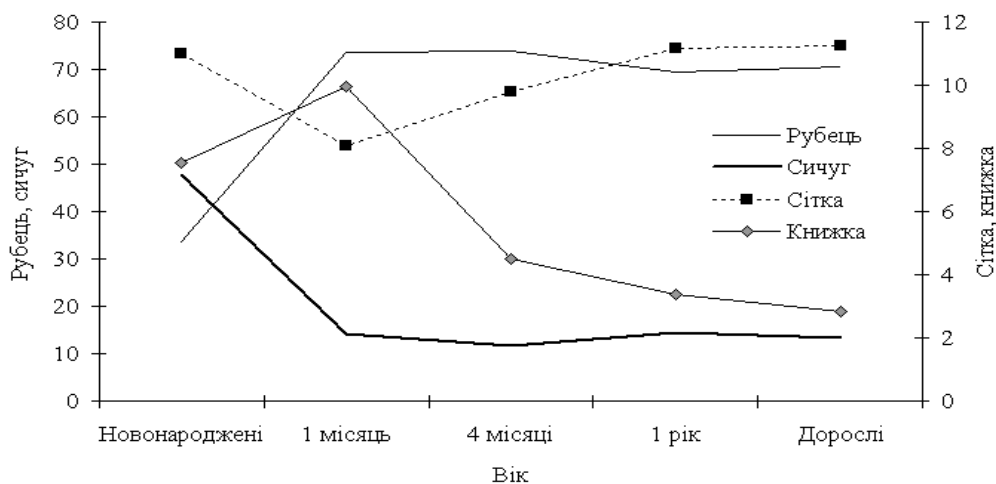
Вага сітки складає $3,76 \pm 0,38$ г, або 10,87% ваги шлунка. В перший місяць життя сайгака вона збільшується у самців у 6,3, у самок – у 4,95 разів, а до 4-місячного віку – у 22,66 рази у самців та у 13,75 – у самок. Надалі збільшення темпів росту сітки уповільнюється. У дорослих тварин показники ваги сітки збільшуються порівняно з такими у новонароджених у 27,81 рази у самців та у 18,10 у самок.

Вага книжки складає $2,59 \pm 0,21$ г, або 7,49% від загальної ваги шлунка.

Вага сичуга складає $16,55 \pm 1,21$ г, або 47,86% від загальної ваги всього шлунка. Збільшення темпів росту сичуга відбувається повільно, і у дорослих тварин показник його ваги перевищує такий у новонароджених самців у 7,68 рази, самок – у 4,72 рази.

Таким чином, нами встановлено, що у новонароджених тварин співвідношення окремих частин шлунка значно відрізняється від такого у дорослих сайгаків; статевої різниці, як шлунка в цілому, так і окремих його відділів, майже не спостерігається.

Всі три частини передшлунка в перші дні життя тварини практично не функціонують. Лише з початком вживання рослинних кормів вони починають функціонувати, причому рубець – в першу чергу; сітка та книжка ще довго не змінюють своєї початкової ваги (рисунок). З ростом тварини співвідношення різних відділів шлунка



Відносна вага відділів шлунка сайгака

істотно змінюється. Вже до місячного віку помітно зменшується відносна вага сичуга, складаючи 14,08% загальної ваги шлунка і, навпаки, різко підвищується відносна вага рубця (73,72%); надалі тенденція зменшення відносної ваги сичуга та збільшення рубця уповільнюється. При цьому треба відмітити, що відносна вага сітки та книжки протягом розвитку тварини змінюється незначною мірою.

Лінійні показники кишківника (у т.ч. його відділів) сайгаків асканійської популяції наведені в таблиці 4.

Таблиця 4. Лінійні показники кишківника та його відділів у сайгаків асканійської популяції (см)

Показник	Самці				Самки				t
	n	M±m	σ	Cv	n	M±m	σ	Cv	
Новонароджені									
Загальна довжина, у т.ч.	24	767,4±9,07	44,44	5,79	16	756,1±10,42	41,69	5,51	0,82
тонкого відділу	24	600,2±6,5	31,87	5,31	16	596,6±5,33	21,32	3,57	0,43
товстого відділу	24	167,2±3,06	15,0	8,97	16	165,5±6,86	17,44	10,53	0,22
1-місячні									
Загальна довжина, у т.ч.	2	1325,3±16,67	-	-	2	1338,0±44,0	-	-	-
тонкого відділу	2	946,8±15,14	-	-	2	968,0±42,0	-	-	-
товстого відділу	2	378,5±5,48	-	-	2	370,0±2,0	-	-	-
Дорослі									
Загальна довжина, у т.ч.	30	1955,4±17,34	94,97	4,85	18	1962,3±29,54	125,35	6,38	-0,20
тонкого відділу	30	1237,9±13,98	76,59	6,19	18	1275,7±35,55	150,86	11,82	-0,99
товстого відділу	30	717,6±7,15	39,16	5,45	18	686,6±20,22	85,81	12,49	1,44

Середній показник мінливості лінійних вимірів кишківника (у т.ч. його відділів) у новонароджених самців сайгаків складає 6,69, у самок – 6,53; у дорослих, відповідно – 5,49 та 10,23.

Загальна довжина кишківника у новонароджених сайгаків складає 761,7±10,2 см. В перший місяць життя тварин вона збільшується у самців у 1,73 рази, у самок – у 1,77. Надалі збільшення темпів росту довжини кишківника відбувається повільно, і у дорослих самців лінійний показник його перевищує такий у новонароджених у 2,55 та у самок – у 2,59 рази. Слід зазначити, що темпи росту тонкого і товстого відділів кишківника у сайгаків протікають нерівномірно. Так, у дорослих самців довжина тонкого відділу перевищує таку у новонароджених у 2,06, у самок – у 2,13 рази, а товстого відділу, відповідно, – у 4,29 та 4,14 рази. Лінійні показники кишківника як у новонароджених самців та самок сайгака, так і у дорослих, майже однакові.

Крім того, при розгляді співвідношення відділів кишківника у сайгака тонкий відділ характеризується більшою довжиною: у новонародженого сайгака частка складає 78,63%, тоді як у дорослого – 63,95% від загальної довжини кишківника. Загальна ж тенденція розвитку кишківника полягає в тому, що відносна частка тонкого відділу в процесі росту та розвитку тварини зменшується.

Нами проведено співставлення ваги внутрішніх органів дорослих тварин сайгака в Асканії-Нова з тваринами Яшкульського району Калмикії, дослідженими в 1986–1988 роках (Європейський сайгак, 1997) (табл. 5). Виявлено істотну відмінність тварин двох вищезазначених популяцій: вага серця сайгаків асканійської популяції порівняно з такою тварин з Калмикії достовірно була більшою як у самців, так і у самок – на 20,45% та 12,27% відповідно; вага легенів – меншою на 6,23% та 2,27%; вага печінки – меншою на 25,46% та 0,90%; вага нирок – меншою на 27,36% та 36,60%; вага селезінки була меншою у самців на 7,42%, але більшою у самок на 3,36%; вага шлунка у самок – більшою на 20,40%.

Таблиця 5. Порівняння вагових показників внутрішніх органів сайгаків асканійської та калмицької популяцій (г)

Показник	Самці			Самки		
	калмицька	асканійська	t	калмицька	асканійська	t
Серце	274,3±15,8	344,85±7,83	-4,00	230±12,9	262,17±4,27	-2,37
Легені	548,7±47,7	516,50±17,97	0,63	395±34,2	384,33±18,08	0,28
Печінка	810,0±45,9	645,62±25,36	3,13	638,3±55,6	644,00±25,50	-0,09
Селезінка	62,0±3,51	66,97±4,10	-0,92	56,64±4,61	58,61±3,13	-0,35
Нирки	215,83±19,17	169,46±5,60	2,32	186,67±11,2	136,65±4,43	4,15
Шлунок	-	-	-	637,0±66,8	767,0±45,73	-1,61

Висновки

Можна зробити припущення, що на відмічені зміни морфометричних показників сайгаків асканійської популяції в порівнянні з тваринами калмицької, могли вплинути такі фактори, як характер кормової бази, утримання на обмеженій території, інбредне розведення тощо. Детальний аналіз ступеня та характеру впливу кожного з факторів на морфологічну мінливість особин даного виду потребує спеціального комплексного вивчення, результати якого можуть бути використані в ході різних програм з реінтродукції сайгака.

- Арылова Н. Ю. Экология сайгака (*Saiga tatarica* L., 1766) на территории северо-западного Прикаспия в условиях депрессии численности (на примере экорегиона Черные земли) : автореф. дис. на соискание учен. степени канд. биол. наук : спец. 03.00.16 "экология" / Н. Ю. Арылова. – Ростов-на-Дону, 2009. – 24 с.
- Банников А. Г. Биология сайгака / А. Г. Банников, Л. В. Жирнов, Л. С. Лебедева, А. А. Фадеев. – М., 1961. – 336 с.
- Гавриленко В. С. Современное состояние популяции сайгака в Биосферном заповеднике "Аскания-Нова" и определяющие ее факторы / В. С. Гавриленко, В. П. Думенко, В. А. Смаголь // XXIX Международный конгресс биологов-охотоведов : сб. материалов. – Ч. 2. – Москва, 17–22 августа 2009 г. – М. : ЦМТ, 2009. – С. 55–56.
- Гептнер В. Г. Млекопитающие Советского Союза : в 3 т. Т. 1. : Парнокопытные и непарнокопытные / В. Г. Гептнер, А. А. Насимович, А. Г. Банников. – М. : Высшая школа, 1961. – 776 с.
- Жирнов Л. В. Возвращенные к жизни: Экология, охрана и использование сайгаков / Л. В. Жирнов. – М. : Лесная промышленность, 1982. – 224 с.
- Европейский сайгак / Давлетова Л. В., Петрищев Б. Д., Абатуров Б. Д. и др.; под ред. Орлова В. Н., Давлетовой Л. В. – М. : Наука, 1997. – 191 с.
- Млекопитающие Казахстана : в 4 т. / Слудский А. А., Бекенов А. А., Жевнеров В. В. и др.; под ред. Гвоздева Е. В., Капитонова В. И. – Алма-Ата : Наука Казахской ССР, 1983. – Т. 3. : Парнокопытные. – 248 с.
- Плохинский Н. А. Биометрия : учебник для вузов. 2-е изд. / Н. А. Плохинский. – М. : МГУ, 1970. – 368 с.
- Проняев А. В. Фенотипическая, генотипическая характеристики и современное состояние популяций сайгака : автореф. дис. на соискание учен. степени канд. биол. наук : спец. 03.00.08 "зоология" / А. В. Проняев. – М., 1985. – 23 с.
- Раков Н. В. Сайгак в Западном Казахстане / Н. В. Раков // Тр. Ин-та зоологии АН Каз. ССР. – Алма-Ата, 1956. – Т. 6. – С. 28–60.
- Рашек В. Л. Биология сайгака острова Барсакельмес : автореф. дис. на соискание учен. степени канд. биол. наук : спец. 03.00.16 "экология" / В. Л. Рашек. – М., 1974. – 21 с.
- Список животных и растений, подпадающих под действие СИТЕС. – М., 1998. – 181 с.
- Стеклонов Е. П. Формування субпопуляції сайгака (*Saiga tatarica* L.) в заповіднику "Асканія-Нова" / Е. П. Стеклонов, В. О. Смаголь // Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Серія "Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва". – 2011. – Вип. 160, ч. 1. – С. 352–363.
- Стеклёнев Е. П. Особенности размножения антилопы сайги (*Saiga tatarica* L.), реакклиматизируемой на юге Украины в условиях полувольного содержания / Е. П. Стеклёнев // Научные исследования в зоологических парках. – Вып. 2. – Харьков, 1996. – С. 74–75.
- Треус В. Д. Акклиматизация и гибридизация животных в Аскании-Нова. 80-летний опыт

- культурного освоения диких копытных и птиц / В. Д. Треус. – К. : Урожай, 1968. – 316 с.
- Цаплук О. Э. Половая цикличность у сайгака / О. Э. Цаплук // Тр. Ин-та зоологии АН Каз. ССР. – Алма-Ата, 1966. – С. 56–60.
- Шварц С. С. Метод морфо-физиологических индикаторов в экологии наземных позвоночных / С. С. Шварц, В. С. Смирнов, Л. Н. Добринский. – Свердловск : АН СССР. Урал. фил. Ин-та экологии растений и животных, 1968. – Вып. 58. – 386 с.
- Яблоков А. В. Изменчивость млекопитающих / А. В. Яблоков. – М. : Наука, 1966. – 364 с.
- The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.3. – [Электронный ресурс: www.iucnredlist.org].

Рекомендує до друку
Н.І. Ясинецька