



УДК 572.781(477.72)

<https://doi.org/10.53904/1682-2374/2023-25/20>
Н.І. Ясинецька

Біосферний заповідник "Асканія-Нова" імені Ф.Е. Фальц-Фейна НААН

вул. Паркова, 15, смт Асканія-Нова, Каховський р-н, Херсонська обл., 75230 Україна

e-mail: nyasynetska@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0001-7739-6945>

ЛІНІЙНІ РОЗМІРИ, ПЛОЩА ПІДОШВИ КОПИТ ТА ВІДРОСТАННЯ КОПИТНОГО РОГУ У КУЛАНІВ ТУРКМЕНСЬКИХ ЛОКАЛЬНОЇ АСКАНІЙСЬКОЇ ПОПУЛЯЦІЇ

Кулан туркменський, *Equus hemionus kulan*, лінійні розміри копит

ЛІНІЙНІ РОЗМІРИ, ПЛОЩА ПІДОШВИ КОПИТ ТА ВІДРОСТАННЯ КОПИТНОГО РОГУ У КУЛАНІВ ТУРКМЕНСЬКИХ ЛОКАЛЬНОЇ АСКАНІЙСЬКОЇ ПОПУЛЯЦІЇ.

Н.І. Ясинецька. – Використано матеріал від 60 тварин *Equus hemionus kulan* різного віку, з них копита 31 самця та 29 самок. Було з'ясовано, що у куланів туркменських площа правих і лівих копит статистично не відрізняється ($p > 0,05$). Різниця лінійних промірів копит між самцями та самками була статистично не достовірною. Однак, можна стверджувати, що у дорослих самців, порівняно із самками, довші (на 9 і 12,7%) передні і задні копита, більші за площею (на 25,2 і 26,4%), але задні копита трохи вужчі (на 4,8%). В середньому сумарна площа передніх копит ($52,42 \pm 16,61 \text{ cm}^2$) більше такої задніх копит ($45,16 \pm 14,73 \text{ cm}^2$). Спостерігається незначна асиметрія в будові передніх і задніх копит – передні округлої форми, задні копита за середніми показниками на 5,9% коротші ніж передні, хоча різниця не достовірна. Відростання копитного рогу в напіввільних умовах утримання на території степової ділянки у дорослих тварин в середньому складає 1,45 см (лім 0,2–8,2 см). Порівняння отриманих нами промірів довжини та ширини копит асканійських дорослих куланів туркменських з такими диких тварин Бадхизу показало, що вони майже однакові.

LINEAR SIZES OF HOOFS, AREAS OF SOLES AND GROWING OF HOOFS IN TURKMENIAN KULANS OF THE ASKANIAN LOCAL POPULATION. N.I. Yasynetska.

Material from 60 *Equus hemionus kulan* animals of different ages was used, 31 male and 29 female hooves. It was found that the area of the right and left hooves of Turkmen kulans does not differ statistically ($p > 0.05$). The difference in linear hoof measurements between males and females was statistically insignificant. However, it can be stated that adult males have longer (9 and 12.7%) front and rear hooves than females, larger in area (25.2 and 26.4%), but the rear hooves are slightly narrower (4.8%). On average, the total area of front hooves ($52.42 \pm 16.61 \text{ cm}^2$) is larger than that of rear hooves ($45.16 \pm 14.73 \text{ cm}^2$). There is a slight asymmetry in the structure of the front and rear hooves – the front ones are rounded, the rear hooves are on average 5.9% shorter than the front ones, although the difference is not reliable. The growth of hoof horn in semi-free conditions of keeping on the territory of the steppe area in adult animals is on average 1.45 cm (lim 0.2–8.2 cm). Comparison of the length and width measurements of the hooves of askanian adult Turkmen kulans with such wild animals of Badkhez showed that they are almost the same.

Розведення диких конячих в напіввільних умовах, як і в неволі, вимагає слідкування за станом здоров'я, зокрема за станом кінцівок. В природних місцях мешкання у тварин відбувається стирання копит об ґрунт, тому постійне відростання копитного рогу має важливе пристосувальне значення. Утримання тварин в інших умовах мешкання або в невеликих за розміром вольєрах і загонах може призвести до сильного відростання копит та при несвоєчасному їх розчищенні – до деформації суглобів і кульгання. Метою роботи було обчислення лінійних розмірів копит, площі підшви та ступеня відростання копитного рогу у куланів туркменських *Equus hemionus kulan* Groves & Mazak, 1967 напіввільної локальної популяції заповідника "Асканія-Нова", що дозволяє отримати дані для порівняння з досить обмеженим матеріалом від тварин інших популяцій та за необхідності проведення заходів з обробки копит.

Матеріал і методика досліджень

Для роботи нами використано матеріал, зібраний від куланів туркменських, які утримувалися в напіввільних умовах на території степової ділянки заповідної зони "Великий Чапельський під" Біосферного заповідника "Асканії-Нова" та загинули з різних причин. При дослідженні копит у куланів туркменських різного віку проводили вимірювання штангенциркулем лінійних показників копит (Дюрст, 1936). Для вимірювання брали наступні проміри: зовнішня та внутрішня довжина і ширина копита, товщина копитної стінки біля зачепу, довжина відрослого копитного рогу біля зачепу. Треба зауважити, що при напіввільних умовах утримання куланів в Асканії-Нова у них не проводиться розчищення копит. Також досліджено площу копит, для чого робили відбитки копит на міліметровому папері. Всього проведено аналіз копит 60 тварин, з них 31 самця та 29 самок (табл. 1). Було виділено чотири групи: новонароджені, дві групи молодих та дорослі тварини. Для обробки отриманих даних використовували методи стандартної статистики (Лакин, 1980). Розрахунки проводили за допомогою програми Excel 7.0.

Таблиця 1. Обсяг досліджуваної вибірки копит кулана туркменського

Вікова група	Самці	Самки	Σ
Infantilis	1		1
Juvenilis 2 – juvenilis 3 (>0,5...<1 року)	7	8	15
Subadultus 1 – subadultus 3 (>1,7...<4 років)	3	9	12
Adultus – senex* (>4 років)	16	16	32
Разом	27	33	60

Примітка: * – 1 самка.

Результати дослідження та їх обговорення

В ході дослідження різних показників було з'ясовано, що різниця промірів копит між самцями та самками була статистично не достовірною ($p > 0,05$). Однак у дорослих самців дещо довші ніж у самок як передні (на 9,0%), так і задні копита (на 12,7%), а задні копита трохи вужчі (на 4,8%). Також у самців більша ніж у самок площа підшви копит: передніх – на 25,2%, задніх – на 26,4%, – та товща стінка копит (табл. 2).

Таблиця 2. Порівняння за статтю лінійних промірів та площі копит дорослих тварин

Показник	Довжина, см		Ширина, см		Товщина, см	Площа, см ²
	зовнішня	внутрішня	зовнішня	внутрішня		
Передні копита						
Ліве копито						
Самці	11,00±0,52	9,70±0,31	9,20±0,55	7,40±0,23	0,50±0,03	58,10±7,66
Самки	9,49±1,20	8,82±1,87	9,00±1,29	7,74±1,45	0,40±0,130	44,69±8,12
Праве копито						
Самці	11,00±0,52	9,5±0,384	8,90±0,37	7,320±0,27	0,50±0,02	55,20±5,39
Самки	9,22±1,60	8,48±1,85	9,20±1,72	7,72±1,48	0,36±0,13	38,26±10,32
Задні копита						
Ліве копито						
Самці	10,30±0,37	9,40±0,24	8,70±0,40	7,30±0,26	0,50±0,04	48,90±5,43
Самки	9,37±1,46	8,81±1,94	9,07±1,49	7,83±1,47	0,35±0,14	45,74±9,96
Праве копито						
Самці	10,20±0,35	8,90±0,29	9,30±0,42	7,00±0,21	0,40±0,04	49,00±6,06
Самки	9,45±1,38	8,03±1,32	9,60±1,97	8,06±1,33	0,360±0,14	39,30±9,14

Оскільки лінійні проміри та площа прямих і лівих копит дорослих куланів статистично не відрізняються ($p > 0,05$) (табл. 3), надалі ці показники були узагальнені для тварин різного віку (табл. 4).

Отримані нами лінійні проміри копит дорослих тварин близькі до наведених в літературних джерелах у куланів Бадхизу (Соломатин, 1973): показники передніх копит становлять 11,0×9,5 см, задніх – 10,4×9,0 см в середньому за 26 промірами. У новонародженої в Асканії-Нова самки кулана лінійні показники передніх і задніх копит були однакові: 5×3,5 см; тварин в Бадхизі (Соломатин, 1973) становили відповідно 4,7×4,4 см та 4,8×3,9 см

(n=17 промірів). Від народження до дорослого віку (після 4-х років) лінійні показники копит в середньому збільшились: довжина передніх копит – в 1,8, задніх – в 1,7 рази, а товщина обох копит – у 2,2 рази. Товщина копита дорослих тварин має відносно стабільні характеристики, хоча є тварини з більш тонкою (0,2 см) або товстою (до 0,7 см) стінками.

Таблиця 3. Лінійні проміри та площа копит дорослих куланів туркменських

Показник	Довжина, см		Ширина, см		Товщина, см	Площа, см ²
	зовнішня	внутрішня	зовнішня	внутрішня		
Передні копита						
Ліве копито	10,20±0,36	9,30±0,34	9,10±0,33	7,60±0,27	0,40±0,34	53,10±1,13
Праве копито	10,30±0,38	9,1±0,38	9,00±0,29	7,30±0,29	0,40±0,02	51,70±3,08
Задні копита						
Ліве копито	9,80±0,32	8,80±0,35	9,00±0,33	7,60±0,28	0,40±0,03	45,20±3,15
Праве копито	9,80±0,28	8,30±0,29	9,40±0,37	7,70±0,27	0,40±0,03	45,40±3,34

Таблиця 4. Вікові зміни лінійних показників копит у куланів туркменських

Вік (років)	Передні копита				Задні копита			
	довжина, см		ширина, см		довжина, см		ширина, см	
	зовнішня	внутрішня	зовнішня	внутрішня	зовнішня	внутрішня	зовнішня	внутрішня
>0,5...<1	10,16±0,83	9,04±1,10	8,32±1,51	7,59±1,02	8,96±1,23	8,18±0,86	8,08±1,40	6,94±1,25
	8,70–11,30*	6,00–10,00	5,60–10,00	5,60–9,50	6,50–10,50	6,50–9,50	5,60–10,00	4,00–9,00
	10**	14	12	15	12	18	12	16
>1,7...<4	10,82±1,42	11,80±9,18	8,71±1,63	7,27±1,21	9,76±1,41	8,91±1,28	8,19±2,56	6,65±1,60
	8,10–13,50	7,50–11,8	6,00–10,90	4,80–8,72	7,00–11,70	6,30–11,80	5,80–10,00	1,90–8,30
	14	20	15	18	14	18	20	18
>4	10,27±1,62	9,09±1,68	9,02±1,39	7,62±1,29	9,80±1,35	8,58±1,48	9,23±1,57	7,61±1,27
	7,00–13,50	5,50–12,50	6,00–12,00	4,90–10,00	6,70–12,00	6,00–10,50	5,70–12,30	4,70–10,0
	40	38	40	37	40	38	40	38

Примітки: * – lim, ** – n.

Встановлено, що у молодих тварин з шестимісячного до річного віку ступінь відростання копитного рогу мало змінюється порівняно з дорослішими. Копита відростали від 0,3 до 1,7 см при близьких середніх показниках в 1,02 см (табл. 5).

Таблиця 5. Вікові зміни показників площі копит, їх товщини і ступеня відростання

Вік тварин (років)	Передні копита			Задні копита		
	відросло, см	товщина, см	площа, см ²	відросло, см	товщина, см	площа, см ²
>0,5...<1	1,02±0,39	0,37±0,13	29,32±8,19	1,02±0,20	0,41±0,06	27,80±7,69
>1,7...<4	1,29±0,65	0,43±0,17	59,66±22,07	0,81±0,47	0,41±0,15	52,38±21,71
>4	1,47±1,25	0,41±0,14	52,42±16,61	1,43±0,65	0,39±0,15	45,16±14,73

Значно більші розбіжності щодо темпів відростання копитного рогу виявились у старших тварин. Якщо у багатьох куланів копита відросли в незначній мірі (0,1 см), то зафіксовано і випадки значного відростання – до 11,7 см. Це можна пояснити індивідуальними особливостями тварин. В сухий період року копита куланів добре стираються об твердий сухий ґрунт, стінка, що відростає на декілька сантиметрів, легко обламується, тому для більшості куланів не вимагається проведення заходів з її обрізання. Площа зовнішньої поверхні копит збільшилась з віком, що залежало від ступеня відростання та стирання копитної стінки: у декількох тварин середнього віку (>1,7<4 роки) площа передніх копит сягала 94,64 см², задніх – 81,83 см², а дорослих тварин ще 4-ох років відповідно – передніх копит 117,36 см², задніх копит 75,6 см². Такі окремі випадки відростання копитної стінки можуть призводити до розтріскування копита і вимагають втручання людини. Деяка різниця середніх показників товщини копитного рогу та площі копит, їх широка варіабельність значень, можливо, пояснюється впливом статі, оскільки за практично не вираженого статевого диморфізму екстер'єру, встановлено достовірну різницю (p<0,001) в показниках обхвату п'ястка у самців та самок (Ясинецкая, 2014). Це припущення підтверджують дослідження посткраніального скелету кулана туркменського, зокрема дистальної

фаланги, де встановлено достовірне перевищення самців ($n=20$) над самками ($n=14$) за такими показниками передньої кінцівки, як довжина передньої фаланги ($p<0,05$), поперечник кістки по підшовній поверхні ($p<0,05$), довжина суглобової поверхні ($p<0,01$), попередньо-задній діаметр суглоба ($p<0,01$), довжина опорного краю по прямій ($p<0,01$) та показниками задньої кінцівки: поперечник кістки по підшовній поверхні ($p<0,05$), максимальна ширина кістки ($p<0,01$), попередньо-задній діаметр суглоба ($p<0,01$) і довжина опорного краю по прямій ($p<0,01$) (Ясинецька, 2017).

Копита куланів туркменських за формою займають проміжне положення між копитами коней та ослів. Передні копита за конфігурацією відбитка округлої форми близькі до таких коней, задні – більш подовжені, але не такі довгі, як у ослів. У осла передні копита набагато крупніші ніж задні. Стрілка копита кулана порівняно з такою коня має шишу основу, хоча за довжиною ідентична. У осла стрілка коротка та іншої конфігурації.

Порівняння внутрішніх промірів копит дорослих куланів туркменських, утримуваних напіввільно на території степової ділянки "Великий Чапельський під", з такими промірами коней Пржевальського (довжина $10,3\pm 0,2$ см, ширина $9,4\pm 0,2$ см передніх копит; довжина $10,1\pm 0,1$ см, ширина $8,9\pm 0,1$ см задніх копит) демонструє деяку перевагу диких коней (Жарких, Пащенко, Ясинецька, 1999). Також у куланів туркменських копитна стінка значно тонша порівняно з такою коней Пржевальського ($0,95\pm 0,03$ см передніх копит, $1,04\pm 0,03$ см задніх копит).

Висновки

Було з'ясовано, що лінійні показники копит кулана туркменського асканійської локальної популяції знаходяться в межах, властивих даному підвиду. Площа правих і лівих копит статистично не відрізняється ($p>0,05$). Статевої різниці в промірах копит між самцями та самками не встановлено. Однак, можна стверджувати, що у дорослих самців порівняно з самками копита довші (передні копита – на 9%, задні – на 12,7%) та більші за площею (передні копита – на 25,2%, задні – на 26,4%), і задні копита самців трохи вужчі (на 4,8%) ніж такі самок. Спостерігається незначна асиметрія в будові передніх і задніх копит: задні копита за середніми показниками на 5,9% коротші ніж передні, хоча різниця не достовірна. Сумарна площа передніх копит ($52,42\pm 16,61$ см²) більше такої задніх ($45,16\pm 14,73$ см²). При напіввільному утриманні в Асканія-Нова у дорослих тварин старше 4-річного віку відростання копитного рогу в середньому складає 1,45 см (lim 0,2–8,2 см).

Ясинецька Н. І. Характеристика посткраніального скелета кулана туркменського *Equus hemionus kulan*, що утримується напіввільно в Асканія-Нова. *Вісник Біосферного заповідника "Асканія-Нова"*. 2017. Т. 19. С. 67–85.

Дюрст У. Экстерьер лошади. Москва–Ленинград : Сельхозгиз, 1936. 344 с.

Жарких Т. Л., Пащенко Н. А., Ясинецька Н. И. Линейные размеры, площадь подошвы копыт и отрастание копытного рога у лошадей Пржевальского асканийской популяции. *Вестник зоологии*. 1999. Т. 11. С. 83–85.

Соломатин А. О. Кулан. Москва : Наука, 1973. 144 с.

Лакин Г. Ф. Биометрия. Москва : Высшая школа, 1980. 293 с.

Ясинецька Н. И. Фенотипическая характеристика кулана туркменского *Equus hemionus kulan* Groves & Mazak, 1967 локальной популяции зоопарка "Асканія-Нова". *Вісник Біосферного заповідника "Асканія-Нова"*. 2014. Т. 16. С. 113–125.

Рукопис отримано 22.11.2023