

УДК 572. 781:599.723 (477.72)

Н.І. Ясинецька

*Біосферний заповідник "Асканія-Нова" імені Ф.Е. Фальц-Фейна НААН
вул. Паркова, 15, смт Асканія-Нова, Чаплинський р-н, Херсонська область, 75230 Україна*

ХАРАКТЕРИСТИКА ПОСТКРАНІАЛЬНОГО СКЕЛЕТА КУЛАНА ТУРКМЕНСЬКОГО *EQUUS HEMIONUS KULAN*, ЩО УТРИМУЄТЬСЯ НАПІВВІЛЬНО В АСКАНІЇ-НОВА

*Кулан туркменський *Equus hemionus kulan*, посткраніальний скелет, Асканія-Нова*

**ХАРАКТЕРИСТИКА ПОСТКРАНІАЛЬНОГО СКЕЛЕТА КУЛАНА
ТУРКМЕНСЬКОГО *EQUUS HEMIONUS KULAN*, ЩО УТРИМУЄТЬСЯ
НАПІВВІЛЬНО В АСКАНІЇ-НОВА. Н.І. Ясинецька.** – Визначено параметри кісток посткраніального скелета кулана туркменського, які зберігаються в музеї заповідника "Асканія-Нова". Виявлено достовірні відмінності в пропорціях кісток дорослих самців та самок. Встановлено, що морфометричні показники кінцівок кулана туркменського знаходяться в межах, визначених для даного підвиду *Equus hemionus kulan* Groves & Mazak, 1967. Показники коефіцієнта мінливості для кісток посткраніального скелета кулана туркменського, реінтродукованого на південь України, досить стабільні.

**ХАРАКТЕРИСТИКА ПОСТКРАНІАЛЬНОГО СКЕЛЕТА КУЛАНА
ТУРКМЕНСЬКОГО *EQUUS HEMIONUS KULAN*, СОДЕРЖАЩЕГОСЯ ПОЛУВІЛЬНО
В АСКАНІЇ-НОВА. Н.И. Ясинецкая.** – Определены параметры костей посткраниального скелета кулана туркменского, сохраняемых в музее заповедника "Аскания-Нова". Выявлены достоверные различия в пропорциях костей взрослых самцов и самок. Установлено, что морфометрические показатели конечностей кулана туркменского находятся в границах, определенных для данного подвида *Equus hemionus kulan* Groves & Mazak, 1967. Показатели коэффициента изменчивости для костей посткраниального скелета кулана туркменского, реинтродуцированного на юг Украины, достаточно стабильны.

**CHARACTERISTIC OF THE POSTCRANIAL SKELETON OF THE TURKMENIAN
KULAN *EQUUS HEMIONUS KULAN*, CONTAINED SEMI-FREE IN ASKANIA NOVA.
N. I. Yasynetska.** – The parameters of the bones of the postcranial skeleton of the turkmenian kulan preserved in the museum of the Askania Nova Reserve are determined. Revealed significant differences in the proportions of the bones of adult males and females. It is established that the morphometric indices of the fins of the turkmenian kulan are within the boundaries defined for the given subspecies *Equus hemionus kulan* Groves & Mazak, 1967. Indicators of the coefficient of variability for the bones of the postcranial skeleton of the turkmenian kulan, reintroduced to the south of Ukraine, are quite stable

На сьогодні відбір у природі біологічного матеріалу, необхідного для проведення дослідження в галузі морфології та систематики диких напівослів, здійснити практично неможливо через обмеження національного законодавства, політичну нестабільність, відсутність коштів тощо. У зв'язку з цим зростає значення обробки колекційних матеріалів, які зберігаються переважно у фондах музеїв. В музеї Біосферного заповідника "Асканія-Нова" за 1931–2016 роки зібрана значна за обсягом остеологічна колекція кулана туркменського *Equus hemionus kulan* Groves & Mazak, 1967 (Жаркіх, Ясинецька, 2007). Всього в колекції налічується 26 екз. посткраніальних скелетів та окремі кістки кінцівок 7 тварин, що дозволило провести визначення їх параметрів та здійснити порівняльний аналіз з результатами дослідників, які працювали в музейних фондах інших установ (Кузьміна, 1977).

Матеріали і методи досліджень

До фонду музею надходив матеріал від куланів, що утримувались напіввільно на території загонів степової ділянки "Великий Чапельський під" Біосферного заповідника "Асканія-Нова" і загинули з різних причин. Декілька зразків – остеологічні експонати від тварин,

утримуваних у вольєрах зоопарку "Асканія-Нова" або завезених з інших установ.

Морфометричні показники посткраніального скелета кулана туркменського отримували при вимірюванні кісток штангенциркулями з точністю до 0,1 та 0,05 мм; довжини опорного краю дистальної фаланги – мірною стрічкою. Для вимірювання скелетів використали найбільш значущі у діагностиці еквідів ознаки (Кузьміна, 1997; Спасская, 2001). В аналіз включено інформацію про морфологічні показники 22 особин кулана туркменського віком від 3 до 21 року (табл. 1).

Таблиця 1. Обсяг вибірки скелетів кулана туркменського, відібраних для проведення морфометричних досліджень

Вікова група	№ скелетів самців	№ скелетів самок	№ скелетів, стать яких не визначено
Juv 3			1793*
Sad 1		1745	
Sad 2	1364, 1515	-	
Adultus 1	401, 1205, 598, 1646	1791*	
Adultus 2	1423	4264	
Adultus 1–2		1502, 3513	
Adultus 3	1358, 1733*	1789*	
Adultus 2–3	1635, 1423	-	
Senex	642, 1736*	674	
?			2024

Примітка: * – наявні окремі кістки кінцівок, зокрема, п'ясток, плесно, надп'яtkова та п'яtkова кістки, фаланги I, II, III.

При дослідженні черепів тварин, скелети яких відібрано для морфометричного аналізу, була використана відома методика дослідження зубів еквідів (Кузьміна, 1997; Спасская, 2001; Громова, 1949а, б; Громова 1959а, б; Eisenmann, 1958). За станом зубної системи (наявність зубів, ступінь стертості) визначали вік тварин. Крім того, використовувалась детально описана У. Дюрстом (1936) методика, що застосовується для визначення віку свійських коней (Кулешов, Красников, 1928; Красников, 1957, 1977). Нами враховувалися такі показники, як прорізування, зміна і стирання зубів. Використовували дещо перероблену і розширену періодизацію вікових змін різців і корінних зубів (табл. 2), розроблену для свійських коней і в подальшому для представників *Equus* (Орлов, 1960, 1968, 1969; Спасская, 2001).

Таблиця 2. Періодизація вікових змін у *Equus*:

Вікові класи	Вік	Основні ознаки
infantilis (inf)	< 1 місяця	Прорізування молочних різців (зацепів і середніх)
juvenilis 1 (juv 1)	> 1 місяця	Молочні зацепи і середні прорізувалися повністю
juvenilis 2 (juv 2)	> 6–8 місяців	Прорізування молочних різців (окрайків)
juvenilis 3 (juv 3)	> 10–12 місяців	Прорізування 4-го корінного зуба
subadultus 1 (sad 1)	> 20–24 місяців	Прорізування 5-го корінного зуба
subadultus 2 (sad 2)	> 2,5 років	Прорізування постійних різців (зацепів)
subadultus 3 (sad 3)	> 3,5 років	Прорізування постійних різців (середніх)
subadultus 4 (sad 4)	> 4,5 років	Прорізування постійних різців (окрайків)
adultus 1 (ad 1)	> 5,5 років	Зникнення чашечок нижніх різців, верхніх зацепів
adultus 2 (ad 2)	> 10 років	Зникнення чашечок верхніх середніх і крайків, сліду чашечки на нижніх різцях
adultus 3 (ad 3)	> 15 років	Зникнення сліду чашечки на верхніх різцях
senex	> 20 років	Форма поверхні різців, що третяся, поздовжньо-овальна

Варто врахувати, що, хоча тварини віком менше 5,5 років вказані як молоді (juvenilis та subadultus), в умовах Асканія-Нова самки куланів можуть у 3-річному віці народити перший приплід.

Ознаки статевого диморфізму куланів туркменських подібні до таких інших підвидів кулана. Нами відмічалася наявність ікл як у самців, так і у деяких самок, що є архаїчною ознакою. У самок ікла розвинуті слабше, ніж у самців.

При дослідженні посткраніального скелета використовували анатомічний підхід,

який визначає структуру кісток, їх довжину та пропорції. При цьому слід зазначити наявність досить детального взяття промірів скелета окремими дослідниками або використання лише загальних промірів. Серед досліджень куланів найбільш значущими є роботи В.М. Орлова (1960, 1968, 1969) та І.Є. Кузьміної (Кузьмина, 1977). Наш вибір тих чи інших промірів пояснюється використанням їх більшістю дослідників та значенням даного проміру для загальної характеристики мінливості (Громова, 1949а, б, 1959а, б; Eisenmann, 1979, 1988). Далі наводиться список використаних промірів посткраніального скелета куланів туркменських.

Лопатка (scapula). 1. Повна довжина. 2. Максимальна ширина проксимального відділу. 3. Максимальна ширина дистального відділу. 4. Максимальна ширина шийки кістки. 5. Максимальна ширина суглобової западини. 6. Поперечник суглобової западини.

Тазові кістки (pelvis). 1. Повна довжина таза: від найкраніальнішої точки клубової кістки (os ilium) до найвіддаленішої від неї каудальної точки сідничної кістки (os ischii) по прямій. 2. Довжина клубової кістки (os ilium): від найкраніальнішої її точки до середини суглобової западини (acetabulum). 3. Довжина сідничної кістки (os ischii): від середини суглобової западини (acetabulum) до найкаудальнішої точки сідничної кістки. 4. Від заднього краю затульного отвору (foramen obturatum) до найкраніальнішої точки eminentia ileopectinea (в проекції на симфіз). 5. Відстань від заднього краю затульного отвору. 6. Довжина затульного отвору (foramen obturatum): максимальна по прямій. 7. Ширина затульного отвору: максимальна, перпендикулярно попередньому проміру. 8. Довжина симфіза (symphysis pelvina). 9. Максимальна клубова ширина: між найлатеральнішими точками обох клубових кісток, в проекції. 10. Сіднична ширина: між найлатеральнішими точками сідничних горбів, в проекції. 11. Ширина між зовнішніми краями суглобових западин (acetabulum). 12. Ширина між серединними точками суглобових западин. 13. Максимальний поперечник суглобової западини. 14. Ширина клубової кістки: від найбільш дорзомедіальної до найбільш вентро-латеральної точки крила клубової кістки (ala ossis ilii) по прямій.

Плечова кістка (humerus). 1. Повна довжина: максимальна довжина кістки з горбамі в сагітальній площині. 2. Фізіологічна довжина (за У. Дюрстом (1939)): від найпроксимальнішої точки голівки до найпроксимальнішої точки нижнього валика в латеральному відділі, в проекції. 3. Зовнішня довжина (за Кізевальтером (Kiesewalter, 1989)): від найпроксимальнішої точки латерального валика великого горба (tuberculum majus) до найдистальнішої точки нижнього надвиростка в латеральному відділі, в проекції. 4. Довжина (за Шоттером; цит. за Н.М. Спаською (Спасская, 2001)): від середини суглобової голівки (caput humeri) до найдистальнішої точки нижнього суглобового надвиростка в медіальному відділі, в проекції. 5. Ширина проксимального (верхнього) кінця. 6. Поперечник проксимального кінця. 7. Ширина дистального кінця. 8. Ширина дистального суглобового блоку. 9. Поперечник дистального кінця. 10. Поперечник дистального суглобового блоку в медіальному відділі. 11. Поперечник дистального суглобового блоку в латеральному відділі. 12. Мінімальна ширина кістки в середині. 13. Найменша висота суглобового блоку.

Променева кістка (radius). 1. Повна довжина: максимальна довжина кістки з горбамі у сагітальній площині. 2. Фізіологічна довжина (за Дюрстом): від найпроксимальнішої точки верхньої суглобової поверхні на серединному виступі її переднього краю до найпроксимальнішої точки нижньої суглобової поверхні в заглибленні, в проекції. 3. Зовнішня довжина (за Кізевальтером): від проксимальної точки зовнішнього краю верхньої суглобової поверхні до найдистальнішої точки зовнішнього краю нижньої, в проекції. 4. Довжина (за Шоттером): від середини верхнього суглобового гребеня (передньо-заднього) до найдистальнішої точки нижньої поверхні, в проекції. 5. Ширина проксимального кінця. 6. Поперечник проксимального кінця. 7. Ширина проксимальної суглобової поверхні. 8. Поперечник проксимальної суглобової поверхні. 9. Ширина дистального кінця. 10. Поперечник дистального кінця. 11. Ширина дистальної суглобової поверхні. 12. Поперечник дистальної суглобової поверхні. 13. Максимальна ширина кістки в середині. 14. Ширина радіального виростка. 15. Ширина ліктьового виростка.

Стегнова кістка (femur). 1. Повна довжина: максимальна довжина кістки з горба-

ми у сагітальній площині. 2. Фізіологічна довжина (за Дюрстом): від середини голівки (capus ossis femoris) до найдистальніших точок нижніх суглобових виростків (condylus lateralis et medialis). 3. Зовнішня довжина (за Кізевальтером): від вершини великого вертлюга (trochanter major) до найдистальнішої точки латерального виростка (condylus lateralis), в проекції. 4. Довжина (за Шоттером): від найпроксимальнішої точки голівки до найдистальнішої точки медіального виростка (condylus mediflis), в проекції. 5. Ширина проксимального кінця. 6. Поперечник великого вертлюга (trochanter major). 7. Ширина голівки кістки (capus ossis femoris): найбільша по прямій. 8. Ширина голівки: найбільша в проекції на сагітальну площину. 9. Ширина дистального кінця. 10. Поперечник дистального кінця. 11. Ширина кістки в середині. 12. Проксимальна глибина. 13. Ширина дистального суглоба.

Велика гомілкорова кістка (fibia). 1. Повна довжина: максимальна довжина кістки з горбами у сагітальній площині. 2. Фізіологічна довжина (за Дюрстом): від верхньої поверхні медіального виростка (condylus mediflis) біля основи міжвиросткового підвищення (eminentia intercondylaris) до найпроксимальнішої точки нижньої суглобової поверхні у глибині борозни, в проекції. 3. Зовнішня довжина (за Кізевальтером): від найпроксимальнішої точки латерального краю верхньої суглобової поверхні до найдистальнішої точки латерального краю нижнього кінця, в проекції. 4. Довжина (за Шоттером): від найпроксимальнішої точки виросткової горбистості (eminentia intercondylaris) до середини нижнього суглобового гребеня, в проекції. 5. Ширина проксимального кінця. 6. Поперечник проксимального кінця. 7. Ширина дистального кінця. 8. Поперечник дистального кінця. 9. Ширина кістки в середині. 10. Найменша глибина кістки. 11. Довжина міжвиросткового жолоба (fossa digitalis). 12. Ширина міжвиросткового жолоба.

П'ясток (metacarpalia). 1. Повна довжина: максимальна довжина кістки з горбами у сагітальній площині. 2. Зовнішня довжина (за Кізевальтером): від найпроксимальнішої точки латерального краю верхньої суглобової поверхні до найдистальнішої точки латерального краю нижнього кінця, в проекції. 3. Довжина (за Шоттером): від середини верхньої поверхні до найдистальнішої (на гребені) точки нижньої суглобової поверхні, в проекції. 4. Ширина проксимального кінця. 5. Поперечник проксимального кінця. 6. Ширина дистального кінця в надсуглобових горбах. 7. Поперечник дистального кінця в суглобах. 8. Поперечник дистального кінця. 9. Поперечник дистального кінця в медіальному відділку. 9а. Найменша довжина медіального виростка. 10. Ширина кістки в середині. 11. Глибина кістки: поперечник діафіза. 12. Ширина проксимальної суглобової поверхні. 13. Глибина проксимальної суглобової поверхні. 14. Максимальний діаметр проксимальної суглобової поверхні (суглобова фасція верхньої кістки).

Плєсно (metatarsalia). 1. Повна довжина: максимальна довжина кістки з горбами у сагітальній площині. 2. Зовнішня довжина (за Кізевальтером): від найпроксимальнішої точки латерального краю верхньої суглобової поверхні до найдистальнішої точки латерального краю нижнього кінця, в проекції. 3. Довжина (за Шоттером): від середини верхньої поверхні до найдистальнішої (на гребені) точки нижньої суглобової поверхні, в проекції. 4. Ширина проксимального кінця. 5. Поперечник проксимального кінця. 6. Ширина дистального кінця в надсуглобових горбах. 7. Поперечник дистального кінця в суглобах. 8. Поперечник дистального кінця. 9. Поперечник дистального кінця в медіальному відділку. 9а. Найменша довжина медіального вироста. 10. Ширина кістки в середині. 11. Глибина кістки: поперечник діафіза. 12. Ширина проксимальної суглобової поверхні. 13. Глибина проксимальної суглобової поверхні. 14. Максимальний діаметр проксимальної суглобової поверхні (суглобова фасція верхньої кістки).

Проксимальна фаланга I (phalanx I proximalis). 1. Повна довжина: максимальна довжина кістки з горбами у сагітальній площині. 2. Сагітальна довжина: від переднього краю верхньої суглобової борозни до найдистальнішої точки нижньої суглобової борозни, в проекції. 3. Довжина (за Шоттером): від найдистальнішої точки (в глибині борозни) до найдистальнішої точки борозни нижньої поверхні, в проекції. 4. Зовнішня довжина (за Кізевальтером): від найпроксимальнішої точки латерального краю верхньої суглобової поверхні до найдистальнішої точки латеральної половини нижньої поверхні, в проекції. 5. Ширина проксимального кінця. 6. Поперечник проксимального кінця. 7. Ширина дис-

тального кінця. 8. Поперечник дистального кінця в суглобах. 9. Ширина кістки в середині. 10. Максимальна довжина (triquarium phalanqis) на дорзальній поверхні. 11. Мінімальна довжина (triquarium phalanqis) на дорзальній поверхні. 12. Медіальна надгорбкова довжина. 13. Латеральна надгорбкова довжина. 14. Медіальна міжгорбкова довжина. 15. Латеральна міжгорбкова довжина. 16. Ширина дистальної суглобової поверхні. 17. Поперечник дистальної суглобової поверхні

Середня фаланга II (phalanx). 1. Повна довжина: максимальна довжина кістки з горбами у сагітальній площині. 2. Сагітальна довжина: від переднього краю верхньої суглобової борозни до найдистальнішої точки нижньої суглобової борозни, в проекції. 3. Довжина (за Шоттером): від найдистальнішої точки (в глибині борозни) до найдистальнішої точки (борозни) нижньої поверхні, в проекції. 4. Зовнішня довжина (за Кізева-тером): від найпроксимальнішої точки латеральної половини верхньої до найдистальнішої точки латеральної половини нижньої поверхні, в проекції. 5. Ширина проксимального кінця. 6. Поперечник проксимального кінця. 7. Ширина дистального кінця. 8. Поперечник дистального кінця. 9. Ширина кістки в середині.

Дистальна фаланга III – копитова кістка (phalanx III). 1. Довжина передньої поверхні: від вершини processus extensorius до підшовного краю по прямій, вздовж середньої лінії передньої поверхні. 2. Поперечник кістки: береться по підшовній поверхні. 3. Висота кістки: від вершини processus extensorius до горизонтальної поверхні, на яку поставлена фаланга. 4. Максимальна ширина кістки. 5. Довжина суглобової поверхні. 5а. Передньо-задній діаметр суглоба. 6. Ширина суглобової поверхні. 7. Довжина опорного краю по прямій.

П'яткова кістка (calcaneus). 1. Максимальна довжина. 2. Довжина проксимальної частини. 3. Найбільша ширина. 4. Найменша ширина. 5. Проксимальна ширина. 6. Проксимальна глибина. 7. Дистальна глибина.

Надп'яткова кістка (talus). 1. Найбільша довжина кістки. 2. Медіальна довжина блока. 3. Найбільша ширина блока. 4. Ширина блока. 5. Блоковидна ширина. 6. Ширина дистального суглоба. 7. Медіальна глибина.

Довжина передньої кінцівки за Шоттером: довжина плечової кістки + довжина променевої кістки + довжина метаподія III (п'ясток) + довжина фаланги I + довжина фаланги II + висота фаланги III.

Довжина задньої кінцівки за Шоттером: довжина стегнової кістки + довжина великої гомілкової кістки + довжина метаподія III (плесно) + довжина фаланги I + довжина фаланги II + висота фаланги III.

Для обробки отриманих даних використовували методи стандартної статистики (Плохинский, 1969). Для підрахунку статистичної достовірності використали критерій Фішера – варіант для малих вибірок. Розрахунки проводили за допомогою програми Excel 7.0.

Результати досліджень та їх обговорення

Матеріал, який був в нашому розпорядженні, дозволив виявити достовірні відмінності в пропорціях кісток дорослих самців та самок кулана туркменського, особливо чітко кінцівок (табл. 3). Це підтверджується результатами вимірювань скелета куланів іншими дослідниками (Кузьміна, 1977).

Таблиця 3. Статевий диморфізм за посткраніальним скелетом у дорослих куланів туркменських, мм

№	Посткраніальний скелет	n	M	m	Cv	min	max	n	M	m	Cv	min	max	n	M	m	Cv	min	max	Досто- вірність F, P
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Лопатка (scapula)																				
1	Повна довжина	18	275,3	4,2	6,4	237,7	293,5	6	265,7	5,7	8,7	235,2	285,5	28	271,9	3,4	6,7	235,2	293,5	
2	Максимальна ширина проксимального відділу	18	144,2	2,9	8,5	127,1	165,9	6	135,0	2,0	4,6	128,3	147,2	28	140,9	2,1	8,0	127,1	165,9	4,85***
3	Максимальна ширина дистального відділу	18	76,1	0,7	3,7	70,8	81,1	6	72,3	0,9	3,7	68,8	77,4	28	74,8	0,6	4,4	68,8	81,1	12,14**
4	Максимальна ширина шийки кістки	18	51,0	0,6	5,4	47,2	55,3	6	46,9	1,0	6,5	41,7	51,5	28	49,6	0,7	7,0	41,7	55,3	12,66***
5	Максимальна ширина суглобової западини	18	49,4	0,6	5,4	42,3	52,3	6	46,3	0,8	5,6	42,7	51,5	28	48,3	0,6	6,3	42,3	52,3	8,69**
6	Поперечник суглобової западини	18	42,6	0,9	8,7	36,7	50,4	6	42,3	1,4	10,2	35,8	48,1	28	42,5	0,7	9,1	35,8	50,4	
Тазові кістки (pelvis)																				
Самці (9*)														Самки (5)						
1	Повна довжина таза по прямій	14	343,6	8,6	7,5	287,5	370,8	5	345,7	15,5	10,0	293,2	389,9	14	344,4	7,5	8,1	287,5	389,9	
2	Довжина клубової кістки (os ilium)	14	218,9	6,7	9,2	177,8	239,8	5	222,0	9,9	10,0	187,7	246,6	14	220,0	5,4	9,1	177,8	246,6	
3	Довжина сідничної кістки (os ischi)	14	141,9	3,9	8,3	120,8	153,2	3	138,2	7,4	12,0	113,2	159,5	14	140,6	3,5	9,3	113,2	159,5	
4	Від заднього краю foramen obturatum до найкраніальнішої точки eminentia ileo-pectinea	14	66,2	1,7	7,6	58,8	73,8	5	61,9	2,8	10,0	56,2	72,4	14	64,7	1,5	8,8	56,2	73,8	
5	Відстань від заднього краю затульного отвору	14	78,8	2,8	10,8	59,2	88,6	5	68,5	3,6	11,8	61,2	81,4	14	75,1	2,5	12,7	59,2	88,6	4,87***
6	Довжина затульного отвору	14	55,9	1,8	9,7	48,2	64,6	5	57,8	2,8	10,8	50	64,5	14	56,6	1,5	5,8	48,2	64,6	
7	Ширина затульного отвору	14	38,0	1,5	11,8	34,4	49,2	5	37,4	3,1	18,7	25,9	43,4	14	37,8	1,4	13,7	25,9	49,2	
8	Довжина симфіза (symphysis pelvina)	14	131,7	3,9	8,8	107,3	143,5	5	120,5	5,9	10,9	108,8	141,8	14	127,7	3,4	10,1	107,3	143,5	
9	Максимальна клубова ширина	14	342,5	7,4	6,1	301,9	366,9	5	352,9	15,3	9,7	295,9	384,5	14	346,5	7,2	7,5	295,9	384,5	
10	Сіднична ширина	14	168,9	7,0	12,4	129,0	201,2	3	154,5	18,6	20,9	118,5	180,8	13	165,3	6,8	14,2	118,5	201,2	
11	Ширина між зовнішніми краями суглобових западин	14	189,0	4,3	6,9	159,8	202,7	5	195,5	8,8	10,1	161,9	209,4	12	191,3	4,1	8,0	159,8	209,4	
12	Ширина між середин. точками суглоб. западин	14	132,2	4,3	9,7	106,2	145,5	5	137,4	9,0	15,4	102,2	152,8	14	134,1	4,1	11,3	102,2	152,8	
13	Максимальний поперечник суглобової западини	14	47,0	0,6	3,8	43,8	49,5	5	45,5	3,0	14,5	34,9	50,9	14	46,4	1,1	8,6	34,9	50,9	
14	Ширина клубової кістки	14	226,5	7,4	9,9	182,2	251,3	5	218,1	9,6	9,9	183,8	239,9	14	223,5	5,8	9,7	182,2	251,3	
Самки (15*)														Разом (14)						

Продовження таблиці 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Плечова кістка (humerus)		Самці (9)									Самки (4)				Разом (13)					
1	Повна довжина	18	250,1	2,4	4,1	227,6	263,3	8	241,8	4,7	5,5	218,8	252,7	26	247,6	2,3	4,7	218,8	263,3	
2	Фізіологічна довжина (за Дюрстом)	18	227,1	2,2	4,1	208,3	241,5	8	217,5	3,3	4,2	202,3	225,7	26	224,2	2,0	4,5	202,3	241,5	
3	Зовнішня довжина (за Кізевальтером)	18	244,1	1,9	3,4	222,4	253,7	8	236,8	3,1	3,7	222,4	242,1	26	241,8	1,7	3,6	222,4	253,7	
4	Довжина (за Шоттером)	18	224,6	2,4	4,6	207,1	246,8	8	216,6	3,7	4,8	199,9	226,3	26	222,1	2,1	4,9	199,9	246,8	
5	Ширина проксимального (верхнього) кінця	18	79,1	0,8	4,6	72,4	83,2	8	73,6	1,9	7,2	63,6	78,0	26	77,4	0,9	6,2	63,6	83,2	4,80***
6	Поперечник проксимального кінця	18	82,3	1,1	5,7	75,8	92,2	8	81,8	1,9	6,6	76,9	89,3	26	82,2	0,9	5,8	75,8	92,2	
7	Ширина дистального кінця	18	67,7	0,5	3,2	64,9	71,6	8	64,8	1,2	5,1	59,9	68,7	26	66,8	0,6	4,2	59,9	71,6	7,05***
8	Ширина дистального суглобового блоку	18	65,0	0,6	4,2	60	68,1	8	61,3	0,8	3,8	57,7	63,4	26	63,9	0,6	4,9	57,7	68,1	11,31**
9	Поперечник дистального кінця	18	69,7	0,7	4,4	63,5	74,6	8	65,3	0,5	2,0	63,4	67,8	26	68,4	0,7	4,8	63,4	74,6	14,69*
10	Поперечник дистального суглобового блоку в медіальному відділі	18	36,2	0,4	5,0	33,1	38,8	8	34,8	0,4	3,2	33,4	36,1	26	35,7	0,3	4,8	33,1	38,8	
11	Поперечник дистального суглобового блоку в латеральному відділі	18	41,0	0,5	5,1	37,2	44,9	8	39,5	0,7	4,6	36,8	43,1	26	40,5	0,4	5,2	36,8	44,9	
12	Мінімальна ширина кістки в середині	18	31,9	0,3	4,7	28,4	34,3	8	29,2	0,8	7,5	26,3	31,8	26	31,1	0,4	6,8	26,3	34,3	13,43**
13	Найменша висота суглобового блоку	18	32,6	0,4	5,2	29,9	35	8	31,8	0,6	5,7	38,1	33,5	26	32,3	0,3	3,3	28,1	35,0	
Промінева кістка (radius)		Самці (9)									Самки (4)				Разом (13)					
1	Повна довжина	18	284,5	3,2	4,7	267,4	314,8	8	275,1	2,8	2,8	264,5	284,2	26	281,6	2,5	4,5	264,5	314,8	
2	Фізіологічна довжина (за Дюрстом)	18	276,0	3,0	4,5	258,9	302,4	8	267,2	2,7	2,8	255,2	274,2	26	273,3	2,3	4,4	255,2	302,4	
3	Зовнішня довжина (за Кізевальтером)	18	272,3	3,2	5,0	250,1	301	8	259,4	4,9	5,4	235,8	274,6	26	268,4	2,9	5,5	235,8	301	4,85***
4	Довжина (за Шоттером)	18	275,8	3,3	12,4	254,1	307,1	8	267,6	3,8	4,0	249,6	276,2	26	273,2	2,7	4,9	249,6	307,1	
5	Ширина проксимального кінця	18	71,9	0,6	3,3	67,1	74,8	8	68,1	0,9	3,8	64,3	70,9	26	70,7	0,6	4,2	64,3	74,8	13,22**
6	Поперечник проксимального кінця	18	39,0	0,2	2,6	37,5	40,2	8	36,9	0,6	4,6	34,4	39,5	26	38,4	0,3	3,9	34,4	40,2	15,74*
7	Ширина проксимальної суглобової поверхні	18	63,8	0,8	5,6	55,6	68,1	8	60,7	0,9	4,0	56,7	63,8	26	62,8	0,7	5,6	55,6	68,1	4,90***
8	Поперечник проксимальної суглобової поверхні	18	29,6	0,8	11,1	24,9	34,1	8	27,8	1,2	12,2	23,9	31,1	26	29,0	0,7	11,7	23,9	34,1	
9	Ширина дистального кінця	18	65,2	0,5	7,1	61,6	68,9	8	61,0	0,7	3,1	58	63,3	26	63,9	0,5	4,4	58	68,9	
10	Поперечник дистального кінця	18	42,5	0,7	7,1	37,8	48,3	8	39,5	0,4	3,0	38,5	42	26	41,6	0,6	7,0	37,8	48,3	25,13*
11	Ширина дистальної суглобової поверхні	18	55,1	0,9	5,4	51,8	65,4	8	49,4	0,7	4,3	45,8	51,2	26	53,4	0,8	8,1	45,8	65,4	7,36***
12	Поперечник дистальної суглобової поверхні	18	30,9	0,3	3,6	29,2	32,6	8	30,9	0,4	3,6	29,8	32,9	26	30,9	0,2	3,6	29,2	32,9	14,92*

Продовження таблиці 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
13	Мінімальна ширина кістки в середині	18	34,1	0,4	4,7	30,6	36,8	8	27,8	1,5	15,1	21,1	32,1	26	32,2	0,8	12,4	21,1	36,8	31,59*
14	Ширина радіального виростка	18	22,9	0,2	3,9	21,3	24,8	8	23,8	1,5	17,6	20,0	30,6	26	23,1	0,5	10,4	20,0	30,5	
15	Ширина ліктьового виростка	18	15,2	0,3	9,4	11,1	15,6	8	15,2	1,2	23,0	12,1	21,9	26	14,3	0,4	15,4	11,1	21,9	
Стегно (femur)				Самці (9)					Самки (6)					Разом (15)						
1	Повна довжина	18	328,7	2,8	3,7	302,2	341,9	10	319,3	4,4	4,4	296,5	334,2	28	325,3	2,5	4,1	296,5	341,9	
2	Фізіологічна довжина (за Дюрстом)	18	296,9	2,7	3,9	270,5	310,8	10	286,8	4,4	4,9	265,1	302,9	28	293,3	2,5	4,5	265,1	310,8	
3	Зовнішня довжина (за Кізевальтером)	18	323,4	3,0	4,0	296,9	341,4	10	316,0	3,3	3,3	298,1	326,9	28	320,7	2,3	3,9	296,9	341,4	
4	Довжина (за Шоттером)	18	294,6	2,8	4,1	267,2	307,8	10	280,5	3,9	4,3	264,3	301,2	28	289,6	2,6	4,7	264,3	307,8	6,46***
5	Ширина проксимального кінця	18	98,0	1,2	5,1	87,2	105,4	10	93,0	2,0	7,0	82,5	101,7	28	96,2	1,1	6,2	82,5	105,4	
6	Поперечник великого вертлюга	18	45,1	1,2	11,8	36,2	54,2	10	41,7	0,9	7,2	37,8	46,8	28	43,9	0,9	10,9	36,2	54,2	
7	Ширина голівки кістки найбільша по прямій	18	43,2	0,8	8,3	35,6	48,1	10	39,1	1,1	9,0	34,3	45,3	28	41,8	0,8	9,6	34,3	48,1	8,5**
8	Ширина голівки: найбільша в проекції	18	46,6	0,5	4,9	42,1	50,1	10	44,9	0,8	6,0	40,5	47,9	28	46,0	0,5	5,4	40,5	50,1	
9	Ширина дистального кінця	18	74,6	0,9	5,0	65,3	78,4	10	71,6	1,2	5,2	66,7	77,4	28	73,5	0,7	5,3	65,3	78,4	4,23***
10	Поперечник дистального кінця	18	100,1	1,1	4,8	91,4	108,6	10	96,0	1,5	5,0	89,4	101,2	28	98,7	1,0	5,2	89,4	108,6	4,69***
11	Ширина кістки в середині	18	36,1	0,6	6,6	31,6	39,4	10	33,9	1,4	13,2	28,1	41,1	28	35,3	0,6	9,6	28,1	41,1	
12	Проксимальна глибина	18	83,7	1,2	5,9	76,1	91,4	10	78,4	3,0	12,2	57,8	85,2	28	81,7	1,4	9,1	57,8	91,4	
13	Ширина дистального суглоба	18	60,8	3,0	19,4	44,5	74,4	10	57,0	4,0	22,2	45,4	77	28	59,3	2,4	20,4	44,5	77	
Велика гомілкорова кістка (fibia)				Самці (9)					Самки (5)					Разом (14)						
1	Повна довжина	17	312,2	3,0	3,9	287,4	337,9	9	304,2	4,9	4,8	280,6	327,4	26	309,4	2,6	4,4	280,6	337,9	
2	Фізіологічна довжина (за Дюрстом)	17	299,0	3,0	4,1	280,3	322,9	9	287,2	4,8	5,0	266,8	313,6	26	294,9	2,7	4,7	266,8	322,9	4,82***
3	Зовнішня довжина (за Кізевальтером)	17	278,3	3,0	4,3	263,5	304,6	9	278,1	4,4	4,7	259,8	302,2	26	277,7	2,4	4,4	259,8	304,6	
4	Довжина (за Шоттером)	17	301,6	2,5	3,5	286,9	326,9	9	292,9	4,7	4,8	272,9	318,4	26	298,6	2,4	4,1	272,9	326,9	
5	Ширина проксимального кінця	18	81,6	1,0	5,3	70,7	85,9	9	80,5	1,4	5,3	71,7	86,4	27	81,2	0,8	5,2	70,7	86,4	
6	Поперечник проксимального кінця	18	79,4	0,8	4,0	75,1	84,8	9	77,4	1,1	4,3	73,2	84,2	27	78,7	0,6	4,2	73,2	84,8	
7	Ширина дистального кінця	18	61,6	0,8	5,8	51,9	65,3	9	57,4	1,1	5,6	52,7	63,3	27	60,2	0,8	6,6	51,9	65,3	8,75**
8	Поперечник дистального кінця	18	42,6	1,5	14,8	28,2	51,2	9	40,5	1,3	9,9	33,7	45,6	27	41,9	1,1	13,4	28,2	51,2	
9	Ширина кістки в середині	17	36,2	0,8	9,7	28,1	40,3	9	32,5	0,9	8,6	28,3	37,9	26	35,0	0,7	10,6	28,1	40,3	7,47***
10	Найменша глибина кістки (№4*)	16	29,6	0,6	7,4	25	32,8	9	27,6	0,5	5,1	25,5	28,9	25	28,9	0,4	7,6	25	32,8	6,00**
11	Довжина міжвиіросткового жолоба	18	39,2	0,7	7,9	32,9	42,8	9	36,6	0,8	6,8	33,1	40,3	27	38,3	0,6	8,0	32,9	42,8	4,75***
12	Ширина міжвиіросткового жолоба	18	16,8	0,4	8,9	14,2	19,5	9	13,5	0,7	14,8	10,4	16,1	27	15,7	0,4	14,6	10,4	19,5	23,25*

Продовження таблиці 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
П'ясток (metacarpalia)		Разом (19)																		
1	Повна довжина	22	209,8	2,0	4,4	194,4	225,5	15	206,9	2,9	5,4	193,6	224,4	40	208,8	1,5	4,6	193,6	225,5	
2	Зовнішня довжина (за Кізевальтером)	22	204,6	1,9	4,4	187,2	219,9	15	197,6	2,9	5,7	179,3	219,9	40	201,8	1,6	5,0	179,3	219,9	4,38***
3	Довжина (за Шоттером)	22	208,9	2,3	5,1	190,2	228,5	15	202,5	3,1	4,4	191,1	219,1	40	206,3	1,6	4,8	190,2	228,5	
4	Ширина проксимального кінця	22	45,4	0,5	4,8	41,4	48,8	15	41,7	0,8	7,9	37,7	46,1	40	44,2	0,5	7,2	37,7	48,8	21,67*
5	Поперечник проксимального кінця	22	31,4	0,4	6,1	28,6	37,2	15	29,9	0,7	8,7	27,4	35,1	40	31,0	0,4	7,4	27,4	37,2	4,12***
6	Ширина дистального кінця в надсуглобових горбах	22	39,7	0,2	2,8	37,8	41,3	15	36,9	0,7	6,8	34,3	42,5	40	38,8	0,4	5,9	34,3	42,5	21,68*
7	Поперечник дистального кінця в суглобах	22	39,8	0,3	3,8	36,8	41,6	15	37,7	0,6	5,8	35	41,8	40	39,0	0,3	5,1	35,0	41,8	12,00**
8	Поперечник дистального кінця	22	30,1	0,2	3,0	28,8	31,7	15	29,3	0,6	8,2	26,9	35,0	40	29,9	0,3	5,7	26,9	35,0	
9	Поперечник дистального кінця в медіальному відділку	22	26,7	0,3	4,5	23,8	28,3	15	25,1	0,3	4,8	23,6	27,5	40	26,2	0,2	5,3	23,6	28,3	
9a	Найменша довжина медіального виростка	22	24,5	0,2	3,7	22,3	25,7	13	23,2	0,5	7,3	20,5	25,6	38	24,1	0,2	6,2	20,5	26,3	8,81**
10	Ширина кістки в середині	22	27,2	0,4	6,3	21,7	29,8	15	25,3	0,4	6,3	22,8	27,6	40	26,6	0,3	7,1	21,7	29,8	11,68**
11	Глибина кістки: поперечник діафізу	22	22,9	0,2	4,4	21,2	25,3	15	21,4	0,4	6,5	19,1	23,3	40	22,4	0,2	6,3	19,1	25,3	14,5*
12	Ширина проксимальної суглобової поверхні	22	45,0	0,4	3,8	42,5	48,4	15	41,0	0,7	6,8	36,8	45,6	40	43,5	0,5	6,7	36,8	48,4	2,93*
13	Глибина проксимальної суглобової поверхні	22	29,4	0,3	4,4	25,5	31,9	15	28,4	0,4	4,9	26,6	30,6	40	29,1	0,2	4,8	25,5	31,9	4,96***
14	Максимальний діаметр проксимальної суглобової поверхні	22	36,9	0,4	5,4	32,4	39,3	15	34,4	0,8	8,7	30,7	38,4	40	36,1	0,4	7,5	30,7	39,3	9,29**
П'єсно (metatarsalia)		Разом (19)																		
1	Повна довжина	22	246,1	2,3	4,4	227,9	265,5	14	240,8	2,5	3,9	229,4	260,3	38	244,3	1,7	4,2	227,9	265,5	
2	Зовнішня довжина (за Кізевальтером)	22	241,1	2,4	4,7	218,0	259,7	14	235,6	2,3	3,5	224,7	252,1	38	239,1	1,6	4,2	218,0	259,7	
3	Довжина (за Шоттером)	22	243,9	2,4	4,6	222,5	264,2	14	238,6	2,5	4,0	226,5	256,9	38	242,1	1,7	4,4	222,5	264,2	
4	Ширина проксимального кінця	22	40,8	0,3	3,9	36,7	43,7	14	38,2	0,6	6,0	34,4	41,3	38	39,9	0,4	5,8	34,4	43,7	16,05*
5	Поперечник проксимального кінця	22	38,4	0,4	4,9	34,6	40,1	14	36,0	0,5	5,3	32,7	38,8	38	37,7	0,4	6,4	32,7	43,4	13,65*
6	Ширина дист. кінця в надсуглобових горбах	22	37,5	0,5	5,6	27,1	40,1	14	35,7	0,7	7,0	32,4	39,5	38	36,9	0,4	7,0	27,1	40,1	4,22***
7	Поперечник дистального кінця в суглобах	22	37,8	0,3	3,4	35,1	39,7	14	36,3	0,5	5,2	32,5	38,8	38	37,3	0,3	4,6	32,5	39,7	7,9**

Продовження таблиці 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
8	Поперечник дистального кінця	22	30,8	0,2	3,6	28,2	32,4	14	30,1	0,4	5,3	28,1	32,4	38	30,6	0,2	4,6	28,1	32,8	
9	Поперечник дистального кінця в медіальному відділку	22	26,7	0,3	5,6	23,1	28,8	14	25,7	0,5	7,9	22,5	29,8	38	26,4	0,3	6,8	22,5	29,8	
9a	Найменша довжина медіального вироста	22	24,3	0,2	3,7	22,5	25,7	14	23,6	0,4	6,8	21,0	25,5	38	24,1	0,2	5,4	21,0	26,3	
10	Ширина кістки в середині	22	26,4	0,3	5,3	23,8	28,6	14	24,7	0,5	7,3	20,6	26,7	38	25,9	0,3	6,9	20,6	28,6	10,10**
11	Глибина кістки: поперечник діафізу	22	24,9	0,2	4,0	22,6	26,7	14	23,8	0,4	6,7	20,6	26,7	38	24,5	0,2	7,3	20,6	26,7	6,48***
12	Ширина проксимальної суглобової поверхні	22	39,7	0,5	5,5	35,5	42,3	14	36,4	1,0	10,7	30,2	43,1	38	38,4	0,5	8,3	30,2	43,1	10,58**
13	Глибина проксимальної суглобової поверхні	22	33,7	0,3	3,6	31,7	35,5	14	31,6	0,5	6,0	27,8	34,0	38	32,9	0,3	5,5	27,8	35,5	29,67*
14	Максимальний діаметр проксимальної суглобової поверхні	22	36,4	0,4	5,8	31,4	39,6	14	34,4	1,0	10,8	25,9	38,7	38	35,7	0,5	8,1	25,9	39,6	4,3***
Наліткова кістка				Самці (10)					Самки (7)					Разом (17)						
19	Найбільша довжина кістки	19	59,4	2,9	21,5	46,7	94,5	13	52,6	1,6	11,0	43,1	61,2	32	56,6	1,9	19,3	43,1	94,5	
2	Медіальна довжина блоку	19	53,0	1,3	10,6	45,8	67,6	13	48,3	0,7	5,4	44,1	51,1	32	51,1	0,9	10,0	44,1	67,6	7,92**
3	Найбільша ширина блоку	19	50,8	0,7	6,3	45,5	55,8	13	47,2	1,1	8,7	40,5	51,6	32	49,3	0,7	8,1	40,5	55,8	7,77**
4	Ширина блоку	19	24,5	0,6	10,2	18,4	27,1	13	24,2	0,6	8,3	20,5	26,2	32	24,4	0,4	9,0	18,9	27,1	
5	Блоковидна ширина	19	40,2	1,0	10,7	29,4	45,1	13	38,8	0,6	5,7	36,1	42,8	32	39,7	0,6	9,1	29,4	45,1	
6	Ширина дистального суглоба	19	30,3	1,1	16,5	26,6	43,7	13	27,6	0,6	7,2	23,4	30,5	32	29,2	0,7	14,4	23,4	43,7	
7	Медіальна глибина	19	40,3	0,4	14,0	37,5	42,7	13	39,2	0,6	5,1	36,8	42,2	32	39,9	0,3	4,5	36,8	42,7	5,51***
П'яткова кістка				Самці (10)					Самки (7)					Разом (17)						
19	Максимальна довжина	19	89,8	2,5	12,0	61,2	103,3	13	88,9	1,3	5,2	83,1	95,3	32	89,4	1,5	9,7	61,2	103,3	
2	Довжина проксимальної частини	19	64,8	1,1	7,6	53,8	74,4	13	63,8	0,8	4,4	60,9	69,1	32	64,4	0,7	6,4	53,8	74,4	
3	Найбільша ширина	19	44,6	0,9	8,5	38,5	52,1	13	40,2	0,8	7,0	35,9	45,0	32	42,8	0,7	9,3	35,9	52,1	12,09**
4	Найменша ширина	19	18,7	0,5	11,8	16,2	24,6	13	17,1	0,2	4,7	16,2	18,4	32	18,1	0,3	10,5	16,2	24,6	6,25**
5	Проксимальна ширина	19	29,9	1,1	15,7	25,4	43,4	13	27,3	0,6	7,7	22,8	30,1	32	28,8	0,7	13,9	22,8	43,4	19,76*
6	Проксимальна глибина	19	39,7	1,2	12,8	27,6	45,6	13	38,0	1,0	9,2	32,7	43,9	32	39,0	0,8	11,8	27,6	45,6	
7	Дистальна глибина	19	40,5	0,6	6,2	35,1	43,4	13	38,0	0,7	6,6	34,8	42,3	32	39,5	0,5	6,8	34,8	43,4	7,72**
Передня проксимальна фаланга I (phalanx I proximalis)				Самці (10)					Самки (18)					Разом (28)						
1	Повна довжина	20	77,1	0,9	5,2	68,4	83,9	15	74,0	1,3	6,9	65,2	80,8	37	75,9	0,8	6,2	65,2	83,9	
2	Сагітальна довжина	20	72,2	0,7	4,6	65,0	77,3	15	69,3	1,1	5,9	62,8	76,2	37	70,9	0,7	5,8	62,8	77,3	5,38***

Продовження таблиці 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
3	Довжина (за Шоттером)	20	71,0	0,9	5,8	63,1	78,1	15	69,5	1,7	9,5	59,9	87,1	37	70,4	0,9	7,5	59,9	87,1	
4	Зовнішня довжина (за Кізеальтером)	20	74,3	1,0	5,9	65,4	81,3	15	70,6	1,4	7,6	61,2	77,8	37	72,5	0,8	7,0	61,2	81,3	4,99***
5	Ширина проксимального кінця	20	42,5	0,4	4,2	38,5	46,1	15	39,4	0,9	8,4	34,5	44,3	37	40,4	0,6	9,7	30,0	46,1	12,70***
6	Поперечник проксимального кінця	20	31,0	0,9	13,5	27,2	42,6	15	28,7	0,5	7,3	24,8	31,2	37	30,0	0,6	11,7	24,8	42,6	
7	Ширина дистального кінця	20	37,4	0,5	5,9	33,2	40,3	15	34,9	0,8	8,6	29,3	38,8	37	36,3	0,5	8,0	29,3	40,3	8,11***
8	Поперечник дистального кінця в суглобах																			
9	Ширина кістки в середині	20	19,5	0,3	22,2	17,3	22,2	15	19,2	0,4	8,3	17,5	22,9	37	19,4	0,2	7,7	17,3	22,9	
10	Максимальна довжина triqonitium phalanxis	20	26,3	0,2	3,8	24,7	28,1	15	24,7	0,5	7,3	21,6	27,1	37	25,6	0,3	6,3	21,6	28,1	13,20*
11	Мінімальна довжина triqonitium phalanxis	20	47,3	1,0	9,3	38,8	53,4	15	46,9	1,5	12,2	38,0	55,9	37	47,4	0,8	10,5	38,0	55,9	
12	Медіальна надгорткова довжина	20	43,0	1,1	11,6	34,4	51,5	15	40,5	1,8	12,3	29,6	52,4	37	42,3	1,0	14,2	29,6	52,4	
13	Латеральна надгорткова довжина	20	62,2	0,9	6,4	51,9	67,6	15	61,1	1,4	9,0	48,8	69,5	37	61,9	0,8	7,6	48,8	69,5	
14	Медіальна міжгорткова довжина	20	64,4	0,9	6,0	52,8	70,8	15	60,5	1,6	10,2	48,3	69,3	37	62,9	0,9	8,4	48,3	70,8	5,10***
15	Латеральна міжгорткова довжина	20	13,2	0,5	13,2	10,3	19,1	15	12,7	0,6	18,1	9,9	18,7	37	12,9	0,4	17,8	9,9	19,1	
16	Ширина дистальної суглобової поверхні	20	10,2	0,4	15,7	6,5	13,8	15	11,2	0,6	20,5	8,6	16,0	37	10,6	0,3	17,9	6,5	16,0	
17	Поперечник дистальної суглобової поверхні	20	35,3	0,4	4,5	32,2	37,5	15	33,0	0,9	10,3	27,9	38,3	37	34,3	0,4	7,9	27,9	38,3	7,11***
Задачі проксимальна фаланга I (phalanx I proximalis)		20	20,1	0,3	7,5	17,5	23,2	15	19,5	0,4	7,2	16,7	21,5	37	19,9	0,2	7,5	16,7	23,2	
1	Повна довжина	20	73,3	0,6	7,0	67,8	79,3	17	73,3	0,9	5,0	65,4	76,7	38	72,4	0,5	4,6	65,4	79,3	
2	Сагітальна довжина	20	69,0	0,5	3,3	65,3	73,3	17	67,1	0,8	5,2	61,8	72,3	38	68,2	0,5	4,5	61,8	73,3	
3	Довжина (за Шоттером)	20	67,2	0,7	4,5	62,5	73,1	17	65,3	0,9	5,7	59,9	74,1	38	66,4	0,6	5,1	59,9	74,1	
4	Зовнішня довжина (за Кізеальтером)	20	70,0	1,0	6,1	63,1	79,2	17	66,4	0,8	5,3	60,2	72,5	38	68,3	0,7	6,1	60,2	79,2	7,62***
5	Ширина проксимального кінця	20	43,2	0,4	3,9	39,3	46,1	17	38,8	1,0	11,1	31,5	44,1	38	40,9	0,7	10,3	30,3	46,1	17,75*
6	Поперечник проксимального кінця	20	31,3	0,9	12,5	27,5	42,5	17	28,9	0,5	7,3	25,6	33,9	38	30,2	0,5	11,3	25,6	42,5	5,15***
7	Ширина дистального кінця	20	36,5	0,3	3,8	33,3	38,4	17	33,9	0,6	7,4	30,4	37,7	38	35,3	0,4	6,5	30,4	38,4	15,84*
8	Поперечник дистального кінця в суглобах	20	19,4	0,3	6,7	17,4	21,2	17	18,7	0,3	7,5	16,9	20,9	38	19,1	0,2	7,3	16,9	21,2	
9	Ширина кістки в середині	20	25,8	0,2	3,5	24,2	27,6	17	23,7	0,3	5,9	21,4	25,9	38	24,9	0,2	6,0	21,4	27,6	30,34*
10	Максимальна довжина triqonitium phalanxis	20	43,6	0,9	8,9	37,2	51,7	17	43,5	0,6	5,5	39,4	47,2	38	43,6	0,5	7,3	37,2	51,7	
11	Мінімальна довжина triqonitium phalanxis	20	18,7	0,7	8,5	32,4	44,2	17	38,8	0,9	9,3	31,1	44,8	38	38,9	0,5	8,7	31,1	44,8	
12	Медіальна надгорткова довжина	20	60,3	0,7	4,1	54,8	66,9	17	58,9	0,8	5,6	54,1	64,7	38	58,8	0,5	5,7	54,1	66,9	
13	Латеральна надгорткова довжина	20	59,8	0,9	7,0	50,9	68,1	17	59,1	0,8	5,9	54,2	64,3	38	59,6	0,6	6,5	59,9	68,1	

Продовження таблиці 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
14	Медіальна міжторбова довжина	20	12,6	0,6	19,8	9,2	18,9	17	11,8	0,5	16,1	10,2	17,1	38	12,2	0,4	18,0	9,2	18,9	
15	Латеральна міжторбова довжина	20	10,3	0,4	19,4	6,8	12,9	17	10,5	0,6	24,8	7,9	17,1	38	10,4	0,4	21,2	6,8	17,1	
16	Ширини дистальної суглобової поверхні	20	33,8	0,4	4,7	31,3	36,8	17	31,8	0,5	6,9	27,3	34,9	38	32,9	0,3	6,4	27,3	36,8	10,21**
17	Поперечник дистальної суглобової поверхні	20	20,0	0,5	10,5	11,9	22,7	17	19,6	0,4	8,7	16,8	22,2	38	19,8	0,3	9,6	11,9	22,7	
Середня фаланга II (phalanx) передньої кінцівки			Самці (11)						Самки (8)					Разом (19)						
1	Повна довжина	20	37,4	0,4	5,1	48,7	40,9	13	36,9	0,5	4,9	34,6	39,7	35	37,5	0,4	5,1	34,1	40,9	30,77*
2	Сагітальна довжина	20	30,3	0,5	7,9	27,4	38,7	13	28,8	0,4	4,9	26,5	31,1	35	29,9	0,4	7,7	26,5	38,7	4,13**
3	Довжина (за Шоттером)	20	36,4	0,3	3,6	34,4	40,6	13	35,4	0,5	5,4	32,1	37,9	35	36,3	0,3	5,2	32,1	40,8	
4	Зовнішня довжина (за Кізевальтером)	20	34,9	0,5	6,9	30,3	38,8	13	31,0	1,3	15,5	22,4	36,8	35	33,6	0,7	11,9	22,4	38,8	9,63**
5	Ширини проксимального кінця	20	40,9	0,4	7,4	37,8	44,8	13	38,0	0,7	6,3	35,8	42,2	35	39,9	0,4	6,3	35,8	44,8	15,72*
6	Поперечник проксимального кінця	20	26,6	0,4	6,8	20,4	28,6	13	26,4	1,0	13,6	23,5	37,6	35	26,6	0,4	9,8	20,4	37,6	
7	Ширини дистального кінця	20	37,5	0,5	6,1	33,5	41,7	13	34,9	0,6	6,6	33,1	39,1	35	36,6	0,4	7,1	33,1	41,7	10,07**
8	Поперечник дистального кінця	20	22,8	0,5	9,2	19,1	28,3	13	21,5	0,6	9,8	18,2	25,3	35	22,4	0,4	9,8	18,2	28,3	
9	Ширини кістки в середині	20	36,8	0,5	5,7	32,4	39,9	13	34,2	0,9	9,1	31,1	39,9	35	35,8	0,5	7,5	31,1	39,9	8,29**
Середня фаланга II (phalanx) задньої кінцівки			Самці (10)						Самки (7)					Разом (17)						
1	Повна довжина	20	38,2	0,4	4,2	35,9	41,0	10	36,2	0,4	3,6	34,8	38,1	36	37,7	0,3	5,0	34,8	41,4	11,69**
2	Сагітальна довжина	20	30,4	0,3	3,9	28,2	32,6	10	28,6	0,5	5,9	25,2	30,1	36	30,1	0,3	5,6	25,2	33,2	
3	Довжина (за Шоттером)	20	36,2	0,3	3,3	34,3	38,7	10	35,4	0,6	5,6	32,2	37,9	36	36,1	0,3	4,7	32,2	39,7	
4	Зовнішня довжина (за Кізевальтером)	20	35,3	0,8	9,9	27,5	39,9	10	32,7	0,9	8,7	27,5	35,2	36	34,8	0,5	9,5	27,5	39,9	
5	Ширини проксимального кінця	20	39,3	0,8	8,9	29,3	45,3	10	37,1	0,8	7,3	32,8	39,9	36	38,1	0,6	9,2	29,3	45,3	
6	Поперечник проксимального кінця	20	26,6	0,3	5,3	23,8	29,8	10	25,3	0,6	7,9	23,5	28,2	36	26,1	0,3	6,1	23,5	29,8	4,51***
7	Ширини дистального кінця	20	35,2	0,4	6,0	31,3	38,5	10	33,1	1,5	14,1	21,8	36,7	36	34,0	0,4	9,4	21,8	38,5	
8	Поперечник дистального кінця	20	22,7	0,4	7,5	19,1	25,8	10	22,7	1,1	14,5	20,1	30,2	36	22,3	0,4	11,2	16,6	30,2	
9	Ширини кістки в середині	20	34,4	0,5	6,4	28,2	37,9	10	33,4	0,9	8,1	28,5	36,2	36	33,6	0,4	7,5	28,2	37,9	
Дистальна фаланга III (phalanx III) передньої кінцівки			Самці (10)						Самки (7)					Разом (17)						
1	Довжина передньої поверхні	20	39,5	0,7	7,3	34,9	44,8	13	36,0	1,3	13,0	26,4	41,6	35	38,4	0,7	10,7	26,4	44,8	7,04***
2	Поперечник кістки по підшовній поверхні	20	48,3	0,9	8,3	38,8	53,1	13	44,6	1,6	14,5	35,5	52,6	35	47,3	0,9	11,0	35,5	55,1	4,63***
3	Висота кістки	20	34,9	0,9	11,7	29,4	43,7	13	36,1	1,3	13,0	29,5	43,7	35	35,5	0,7	12,1	29,4	43,7	
4	Максимальна ширина кістки	20	54,4	1,0	8,6	44,8	64,3	13	52,3	1,2	8,4	45,5	58,8	35	53,6	0,8	8,4	44,8	64,3	

Закінчення таблиці 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
5	Довжина суглобової поверхні	20	28,8	0,4	5,9	26,6	31,6	13	26,6	0,6	7,9	23,5	30,3	35	28,1	0,4	7,8	23,5	31,6	10,96**
5a	Передньо-задній діаметр суглоба	18	17,4	0,4	9,2	14,6	20,7	13	15,5	0,4	10,3	12,4	17,2	32	16,5	0,3	9,7	12,4	19,5	10,64**
6	Ширина суглобової поверхні	20	38,4	0,3	3,9	36,2	41,8	13	37,3	0,7	6,7	33,9	41,4	35	38,4	0,4	6,8	33,9	45,3	
7	Довжина опорного краю по прямій	20	12,7	0,2	7,1	10,8	14,1	13	11,5	0,3	9,6	13,2	13,0	35	12,3	0,2	9,8	10,0	14,1	11,76**
Дистальна фаланга III (phalanx III) задньої кінцівки																				
1	Довжина передньої поверхні	20	40,6	1,0	10,8	30,5	45,8	14	38,8	1,0	9,8	32,6	44,0	36	40,2	0,7	10,7	30,5	46,4	
2	Поперечник кістки: по підшоповній поверхні																			
3	Висота кістки	20	48,9	1,0	9,2	39,4	54,6	14	44,5	1,5	12,6	32,3	54,8	36	47,1	0,9	11,0	32,3	54,8	6,44***
4	Максимальна ширина кістки	20	39,8	1,8	19,8	29,2	58,8	14	37,3	1,1	11,1	32,0	45,6	36	38,9	1,1	16,7	29,2	58,8	
5	Довжина суглобової поверхні	20	52,0	1,0	8,5	43,8	60,3	14	50,4	1,2	9,3	43,2	57,4	36	51,4	0,7	8,6	43,2	60,3	4,84***
5a	Передньо-задній діаметр суглоба	20	27,8	0,7	12,7	22,8	37,5	14	25,8	0,5	7,4	23,6	29,1	36	26,9	0,4	9,1	22,8	37,5	
6	Ширина суглобової поверхні	20	16,2	0,5	12,3	13,7	20,7	14	15,3	0,5	11,8	12,2	18,1	36	15,7	0,3	12,1	12,2	20,7	13,15**
7	Довжина опорного краю по прямій	20	36,7	0,3	3,8	31,8	38,2	14	34,4	0,6	6,7	30,9	37,5	36	36,0	0,4	6,1	30,9	39,4	
		20	12,2	0,2	6,6	10,5	13,2	14	10,9	0,3	10,1	9,3	12,4	36	11,7	0,2	9,4	9,3	13,2	15,97*
Довжина передньої кінцівки																				
		18	837,5	8,2	4,2	792,8	903,6	6	794,3	20,8	6,4	724,1	845,7	24	826,7	8,7	5,2	724,1	903,6	5,49***
Довжина задньої кінцівки																				
		15	982,3	10	3,9	912,2	1056,9	6	935,5	14,7	4,4	893,2	977,9	21	968,9	9,4	3,8	893,2	1056,9	

Примітки: n – кількість показників кісток скелета; () – в дужках наведено кількість досліджених особин кулана туркменського;

масним шрифтом виділено показники, які мають достовірну різницю за статтю, * – $p < 0,001$, ** – $p < 0,01$, *** – $p < 0,05$;

В хребетному стовні розрізняють шийний, грудний, поперековий, крижовий та куприковий відділи. На жаль, в колекції скелетів кулана туркменського в деяких екземплярах в наявності не всі зазначені відділи хребта. З наявного матеріалу здійснено вимірювання довжини хребта та його відділу у 14 дорослих тварин. Середня довжина хребта самців ($151,5 \pm 3,7$ см; $n=6$, $\lim 137,5-163,5$ см; $Cv=5,9$) перевищувала таку самок ($150,7 \pm 3,3$ см; $n=6$, $\lim 136,5-161,0$ см; $Cv=5,4$) на 0,5%, однак ця різниця була статистично не достовірною, тому дані були об'єднані. Довжина хребта куланів обох статей в середньому дорівнює $151,5 \pm 2,4$ см ($n=12$, $\lim 137,5-163,5$ см), коефіцієнт варіації загальної вибірки невеликий – 5,4%. В досліджених скелетах куланів різного віку (15 дорослих, 7 молодих) кількість хребців (vertebrae) шийного відділу дорівнювала 7. Кількість хребців в грудному відділі ($n=21$ скелет) розподілялась наступним чином: 9,5% скелетів (2 екз.) мали 16, 38,1% (8 екз.) – 17, 52,4% (11 екз.) – 18 хребців. У досліджених 19 скелетах кількість поперекових хребців варіювала від 4 до 6: у 5,3% скелетів (1 екз.) їх було 4, у 26,3% (5 екз.) – 6, у 68,4% (13 екз.) – 5. В крижовому відділі нарахували 5 хребців. Хвостовий відділ хребта не досліджувався у зв'язку з поганою збереженістю. Загальна кількість грудних та поперекових хребців найчастіше дорівнює 23 – 52,4% скелетів (17 грудних / 6 поперекових хребців, або 18/4), рідше в хребті буває 22 хребця (28,6%; 17 грудних / 5 поперекових хребців, або 18/4) та ще менше хребтів з 21 хребцем (9,5%; 16/5) і 24 хребцями (9,5%; 18/6). Для коней Пржевальського загальна кількість хребців грудного і поперекового відділів найчастіше дорівнює 24 (Stecher, 1961, 1967). При цьому кількість 18 грудних та 6 поперекових хребців відмічена у меншій кількості досліджених скелетів (44%); переважали скелети (55,6%) зі співвідношенням хребців 16/5.

У посткраніальному скелеті кулана туркменського відмічається статевий диморфізм, виражений найбільш чітко в кістках кінцівок.

Таз. Хоча самки мають перевагу над самцями за загальною довжиною тазу (перевищення на 0,6%) та клубової кістки (на 1,5%), максимальною шириною клубової кістки (на 3%), шириною між зовнішніми краями (3,4%), серединними точками (3,9%) суглобових западин, ці відмінності виявились статистично не достовірними (табл. 3). Разом з тим, це підтверджує наявність статевого диморфізму у куланів за висотними та широтними промірами тазу, а відповідно і його об'єму. У самок таз ширший та коротший, ніж у самців. За цими ознаками кулан практично ідентичний іншому виду диких еквідів – коню Пржевальського (Климов, 1985; Спасская, 2001), та коню свійському (Воккен, 1961).

Довжина кінцівок. Отримані проміри та їх статистична обробка дозволили добре продемонструвати величину усіх елементів кінцівок (табл. 3). Передня і задня кінцівки самців довші за такі самок відповідно на 5,4% та 5,0%, в обох порівняннях різниця статистично достовірна ($F=5,49$ та $F=6,69$; $p<0,005$). У обох статей куланів передні кінцівки коротші, ніж задні ($F=123,9$; $p<0,5$). В даному порівнянні через незначну вибірку ($n=12$) маємо значну індивідуальну мінливість ознаки та відповідно і показника коефіцієнта варіації для передньої ($724,1-903,6$ см; $Cv=42,8\%$) та задньої ($893,2-1056,9$; $Cv=43\%$) кінцівок.

Лопатка. Аналіз скелетів кулана показав, що лопатка за усіма досліджуваними розмірами у самців більша порівняно із самками: достовірна різниця відмічена за показниками максимальної ширини дистального (6,8%) та проксимального відділів (5,2%), максимальної ширини шийки кістки (8,7%) та суглобової западини (6,6%).

Плечова кістка у самців, порівняно із самками, довшя (на 3,1–4,4%) та ширша (2,3%), а їх епіфізи і діафізи масивніші. Зокрема, плечова кістка у самців має достовірно більшу ширину проксимального кінця (7,4%), ширину (4,3%) та поперечник (6%) дистального кінця.

Стегнова кістка у самців також довшя (на 2,3–5,0%), ширша в середині кістки, має масивніші епіфізи та діафізи порівняно із самками, що підтверджується достовірним перевищенням ширини (на 5,5%) та поперечника (на 5,7%) в проксимальному і дистальному (на 5,1%) кінцях кістки. У самців, порівняно із самками, достовірно більші показники ширини дистальної суглобової поверхні (на 11,5%).

Відносно *променевої кістки* з'ясовано, що самці, порівняно із самками, вирізняються більшою довжиною кістки (на 3,1–5%), мають масивніші епіфізи та діафізи. Ширина

(на 5,3%) та поперечник (на 5,7%) проксимального кінця, поперечник дистального кінця (2,5%), ширина дистальної суглобової поверхні (на 11,5%), ширина променевої кістки в середині (на 5,5%) у самців переважають аналогічні показники самок.

Велика гомілкорова кістка у самців демонструє більшу довжину (на 2,6–4,1%), ніж у самок, достовірно більші ширину (на 11,4%) та глибину кістки в середині (на 7,2%) і ширину діафізу (на 7,3%), ширину та глибину міжвиросткового жолоба (відповідно на 7,1 та 24,4%).

Метоподії мають значні достовірні відмінності за статтю. У самців порівняно з самками достовірно більші фізіологічна довжина *п'ятки* за Дюрстом (на 3,1%), ширина та поперечник проксимального (відповідно на 5 і 2,7%) і дистального (відповідно на 8,9 і 7,5%) кінців, ширина (7,5%) та глибина (7,0 %) кістки в середині та ін. *Плесно* у самців більше, ніж у самок, за такими промірами як ширина та поперечник проксимального кінця (відповідно на 6,8 та 6,7%), ширина дистального кінця в надсуглобових горбиках (на 5%), поперечник дистального кінця в суглобах (4,1%), ширина та глибина кістки в середині (на 6,9 і 4,6%), ширина, глибина та максимальний діаметр проксимальної суглобової поверхні (відповідно на 9,1; 6,6; 5,8%).

Фаланги I, II, III демонструють доволі широкі межі мінливості. В цілому у самців широтні проміри в середньому достовірно більші, ніж у самок. Порівняльний аналіз морфометричних показників *проксимальної фаланги I* передньої і задньої кінцівок чітко виявляє статевий диморфізм як за довжиною, так і за шириною та глибиною кісток. Ширина і поперечник проксимального (на 7,9 і 11,3%; 8,0 і 8,3%) та дистального кінців (на 6,3 і 1,5%; 7,7 і 3,7), ширина фаланги в середині (на 6,5 і 8,7%), ширина дистальної суглобової поверхні (на 7,0 і 6,3%) у самців достовірно переважають аналогічні проміри у самок. Також у самців, порівняно з самками, відмічено достовірно більшу сагітальну і зовнішню (за Шоттером) довжину проксимальної фаланги передньої кінцівки (відповідно на 4,2 та 5,2%).

Для *середньої фаланги II* виявлені більш виразні статеві відмінності для передньої кінцівки, ніж для задньої. Тут відмічаються достовірні переваги самців над самками за показниками повної та сагітальної довжини (на 5,2%), ширини кістки в середині (на 7,6%), ширини проксимального і дистального кінців (на 7,6 і 7,4%), поперечника проксимального кінця кістки (0,8%). Хоча статевий диморфізм середньої фаланги задньої кінцівки також виявляється в перевазі самців над самками як за довжиною, так і за шириною та глибиною, однак відмінності виявлені лише за двома показниками – повної довжини (на 5,5%) та поперечника проксимального кінця кістки (5,1%).

Дистальна фаланга III виявляє найбільш стабільні показники ширини (2,9 та 6,6%) та довжини суглобової поверхні (на 8,2% і 7,8%), довжини опорного краю передніх і задніх кінцівок (на 10,4 та 11,9%). За даними показниками самці мають більші, ніж самки, вказані параметри. Самці достовірно переважають самок також за показниками довжини передньої поверхні (на 9,7% передня кінцівка) та поперечника кістки (на 8,3% для передньої, на 9,9% для задньої кінцівки).

Надп'яtkова та п'яtkова кістки самців також більші, ніж такі у самок, за усіма досліджуваними параметрами. Для обох кісток виявлені невеликі показники мінливості. Достовірна різниця між самцями та самками встановлена за показниками медіальної і найбільшої ширини блоку надп'яtkової кістки; різниця відповідно становить 9,7% та 7,6%. Показники найбільшої (на 10,9%), найменшої (9,3%) та проксимальної ширини (9,5%), дистальної глибини (4,5%) п'яtkової кістки достовірно більші у самців, ніж у самок.

За літературними даними в різних досліджуваних групах куланів спостерігаються достатньо широкі межі мінливості окремих ознак кісток посткраніального скелета. В досліджуваній І.Є. Кузьміною (Кузьмина, 1997) вибірці з 24 скелетів дорослих куланів – з колекції ЗІН РАН, зоологічного музею МДУ, зборів Інституту зоології (м. Київ), автором наводяться показники кісток кінцівок окремо самців та самок, що дозволяє зробити порівняння з отриманими нами даними для підвиду кулан туркменський *E. h. kulan*. Використана І.Є. Кузьміною (Кузьмина, 1997) методика порівняння дозволила "диференціювати" статі тварин за розмірами різних кісток кінцівок навіть у випадку, коли за зовнішнім ви-

глядом тварини статеві відмінності в розмірах не виявляються". Як свідчать результати досліджень автора, в подальшому статистична обробка даних дозволила дуже добре представити величину усіх елементів скелета та спростила визначення викопних решток і надала можливість встановити ареал кулана в плейстоцені. В сучасних остеологічних матеріалах кулана статі тварин, як правило, не береться під сумнів, якщо матеріал був чітко зареєстрований в музейній документації. Таким чином, питання щодо статевого диморфізму являє суто науковий інтерес. Дані І.Є. Кузьміної (Кузьмина, 1997) підтверджують отримані нами щодо статевого диморфізму за розмірами лопатки, плечової, променевої, стегнової, великої гомілкової, надп'яtkової, п'яtkової кісток, п'ястка та плесна, з перевагою самців над самками.

Досить важко порівнювати досліджувані нами морфометричні показники куланів туркменських з іншими підвидами. Причиною є дуже мала кількість фактичного матеріалу за підвидами. Порівнюючи проміри асканійських куланів туркменських з такими куланів (різних популяцій), оприлюдненими І.Є. Кузьміною (Кузьмина, 1997), можна зазначити деякі незначні відмінності (табл. 4, 5).

Таблиця 4. Розміри кісток передньої кінцівки кулана

Промір, мм	І.Є. Кузьміна (Кузьмина, 1997)			Наші дані		
	n	lim	M±m	n	lim	M±m
1	2	3	4	5	6	7
Лопатка						
Довжина через лопаткову вісь	23	255,0–299,0	278,5±2,72	28	235,2–293,5	271,9±3,4
Ширина через лопатковий горбик	23	71,0–83,0	76,1±0,65	28	68,8–81,1	74,8±0,6
Довжина суглобової поверхні	23	44,5–52,5	48,2±0,42	28	42,3–52,3	48,5±0,6
Поперечник суглобової поверхні	24	34,0–49,0	41,4±0,57	28	32,8–50,4	42,5±0,7
Плечова кістка						
Довжина від голівки	23	219,0–256,0	230,3±1,70	26	202,3–241,5	224,2±2,0
Ширина нижнього епіфіза	23	62,0–70,0	65,3±0,46	26	59,9–71,6	68,8±0,6
Поперечник нижнього епіфіза	23	66,0–78,0	71,5±0,64	26	63,4–74,6	68,4±0,7
Променева кістка						
Максимальна довжина	23	286,0–327,0	298,5±2,27	26	264,5–314,8	281,6±2,5
Ширина верхнього епіфіза	23	67,0–75,0	70,5±0,51	26	63,4–74,8	70,7±0,6
Поперечник верхнього епіфіза	21	36,0–43,0	38,4±0,42	26	34,4–40,2	38,4±0,3
Ширина діафіза	23	31,0–36,0	33,5±0,30	26	28,1–41,1	35,3±0,6
Ширина нижнього кінця	26	59,0–70,0	64,3±0,52	26	58,0–68,9	63,9±0,5
Поперечник нижнього кінця	24	33,0–44,0	39,0±0,56	26	37,8–48,3	41,6±0,6
П'ясток						
Максимальна довжина	24	208,0–241,0	221,6±1,75	40	193,6–225,5	208,8±1,5
Ширина верхнього епіфіза	24	40,5–48,0	45,0±0,34	40	37,7–48,8	44,2±0,5
Поперечник верхнього епіфіза	23	26,0–35,0	31,3±0,380	40	27,4–37,2	31,0±0,4
Ширина діафіза	24	24,0–29,0	26,7±0,29	40	21,7–29,8	26,6±0,3
Ширина нижнього кінця	56	36,0–43,0	39,1±0,30	40	34,3–42,5	38,8±0,4
Поперечник нижнього кінця	49	29,0–34,0	30,8±0,24	40	26,9–35,0	29,9±0,3
Фаланга I						
Довжина по передньому краю	58	68,0–85,0	73,7±0,49	38	62,8–77,3	70,9±0,7
Ширина верхнього епіфіза	48	39,0–46,0	42,4±0,29	38	34,4–41,7	39,9±0,4
Ширина діафіза	58	23,0–31,0	27,3±0,25	38	20,6–26,7	24,5±0,2
Ширина нижнього епіфіза	57	33,5–40,0	36,4±0,23	38	27,1–40,1	36,9±0,4
Фаланга II						
Довжина по передньому краю	47	27,0–37,0	31,1±0,34	38	26,5–38,7	29,9±0,4
Ширина верхнього епіфіза	46	37,5–45,0	41,3±0,33	38	35,8–44,8	39,9±0,4
Ширина діафіза	47	32,0–41,0	36,8±0,31	38	31,1–39,9	35,8±0,5
Ширина нижнього епіфіза	47	35,0–43,0	38,9±0,30	38	33,1–41,7	36,6±0,4
Фаланга III						
Довжина по передньому краю	24	36,0–50,0	43,1±0,73	35	35,5–55,1	47,3±0,9

Закінчення таблиці 4

1	2	3	4	5	6	7
Довжина суглобової поверхні	33	35,0–42,0	38,3±0,32	35	33,9–45,33	38,4±0,4
Ширина суглобової поверхні	33	19,5–26,0	22,3±0,25	35	23,5–31,6	28,1±0,4
Максимальна ширина діафіза	25	52,0–63,0	58,1±0,54	35	44,8–64,3	53,6±0,8

Примітки: в таблицях 4 та 5 **масним шрифтом** виділено показники, які мають перевагу за лінійними параметрами

Таблиця 5. Розміри кісток задньої кінцівки кулана

Промір	І.С. Кузьміна (Кузьмина, 1997)			Наші дані		
	n	lim	M± m	n	lim	M± m
Стегнова кістка						
Довжина від голівки	23	294,0–326,0	309,4±1,82	28	365,1–341,9	293,3±2,5
Ширина нижнього епіфіза	23	73,0–86,0	79,0±0,79		63,5–78,4	73,5±0,7
Поперечник нижнього епіфіза	21	92,0–107,0	101,4±0,92	28	89,4–108,6	98,7±1,0
Ширина діафіза	21	29,0–35,0	32,0±0,38	28	28,1–41,1	33,3±0,6
Белика гомілкорова кістка						
Максимальна довжина	23	308,0–340,0	321,6±2,00	26	280,6–337,9	304,9±2,6
Ширина верхнього епіфіза	23	78,0–89,0	82,9±0,69	26	70,7–86,4	81,2±0,8
Поперечник верхнього епіфіза	21	69,0–82,0	75,0±0,80	26	73,2–84,8	78,7±0,6
Ширина діафіза	21	32,0–38,0	35,0±0,43	26	28,1–40,3	35,0±0,7
Поперечник діафіза	21	27,0–34,0	30,4±0,37	26	25,0–32,8	28,9±0,4
Ширина нижнього епіфіза	29	57,0–69,0	62,0±0,57	26	51,9–65,3	60,2±0,8
Поперечник нижнього епіфіза	29	38,0–47,0	41,8±0,53	26	28,2–51,2	41,9±1,1
Плечово						
Максимальна довжина	24	242,0–281,0	258,9±1,98	38	227,9–265,5	244,3±1,7
Ширина верхнього епіфіза	24	38,0–45,0	41,3±0,38	38	34,4–43,7	39,9±0,4
Поперечник верхнього епіфіза	22	35,0–45,0	37,9±0,45	38	32,7–43,2	37,7±0,4
Ширина діафіза	24	23,0–28,0	25,5±0,31	38	20,6–28,6	25,9±0,3
Поперечник діафіза	22	25,0–28,0	26,2±0,16	38	20,6–26,7	24,5±0,2
Ширина нижнього епіфіза	24	35,0–41,5	37,8±0,038	38	27,1–40,1	36,9±0,4
Поперечник нижнього епіфіза	22	30,0–33,5	31,1±0,23	38	28,1–32,8	30,6±0,2
П'ятова кістка						
Максимальна довжина	28	95,0–106,0	97,3±0,91	32	61,2–103,3	89,4±1,5
Ширина суглобової частини	28	40,0–51,0	43,4±0,63	32	35,9–52,1	42,8±0,7
Надп'ятова кістка						
Довжина кістки	65	46,5–58,0	52,8±0,30	32	43,1–94,5	56,6±1,9
Ширина нижнього кінця	59	41,5–50,0	46,1±0,29	32	40,5–55,8	49,3±0,7
Фаланга I						
Довжина по передньому краю	46	61,0–77,0	69,5±0,49	38	61,8–73,3	68,2±0,5
Ширина верхнього епіфіза	41	36,5–46,5	41,4±0,41	38	30,3–46,1	40,9±0,7
Ширина діафіза	46	22,0–27,8	25,4±0,25	38	21,4–27,6	24,9±0,2
Ширина нижнього епіфіза	43	30,0–39,0	33,9±0,30	38	30,4–38,4	33,3±0,4
Фаланга II						
Довжина по передньому краю	40	27,5–36,5	31,0±0,31	36	25,2–33,2	30,1±0,3
Ширина верхнього епіфіза	41	35,0–43,0	38,7±0,33	36	29,3–45,3	38,1±0,6
Ширина діафіза	41	29,0–36,5	33,8±0,28	36	28,2–37,9	33,6±0,4
Ширина нижнього епіфіза	39	31,5–40,0	35,4±0,31	36	21,8–38,5	34,0±0,4
Фаланга III						
Довжина по передньому краю	20	38,5–50,0	44,4±0,58	36	32,3–54,8	47,1±0,9
Довжина суглобової поверхні	20	31,0–38,0	35,0±0,43	36	30,9–39,4	36,0±0,4
Ширина суглобової поверхні	20	21,0–25,0	22,9±0,24	36	22,8–37,5	26,9±0,4
Максимальна ширина	20	49,0–59,0	54,1±0,61	36	43,2–60,3	51,4±0,7

Довжина та ширина лопатки в наших дослідженнях відрізняються від таких середніх показників даних І.С. Кузьміної (Кузьмина, 1997), поступаючи на 2,6 та 1,7% при майже однакових показниках суглобової поверхні. Такі відмінності можуть визначатися наявніс-

тю у досліджуваній групі тварин (вибірці скелетів) особин інших підвидів зі значно більшими розмірами тулуба і кісток скелета. Про це свідчать порівняння максимальних значень показників абсолютних промірів кісток. Так, асканійські тварини дещо поступаються за цими показниками досліджуванім іншим підвидам кулана, крупнішим, ніж кулан туркменський. Це стосується і результатів порівняння інших кісток передньої та задньої кінцівок.

Проблема криється в тому, що встановлені нами особливості морфометричних показників кісток скелета кулана туркменського, порівняно з такими інших авторів, можна пояснити не тільки особливостями асканійської популяції (невелика кількість засновників, близькоспоріднене розведення, напіввільні умови утримання на півдні України), але й включенням іншими дослідниками до аналізу різних підвидів кулана. Зокрема, в представленому І.Є. Кузьміною (Кузьмина, 1997) табличному матеріалі з вивчення морфологічних особливостей виду, досліджувані нею скелети відносились до різних підвидів: 2 скелети "монгольського кулана *Equus hemionus hemionus*", 2 – підвиду "північно-східний кіанг *E. h. holdereri*" та 20 скелетів підвиду "іранський (туркменський) кулан *E. h. onager*".

Мабуть, саме в результаті включення в аналіз скелетів підвидів кулана, крупніших, ніж кулан туркменський, такі середні показники як довжина (на 2,7%) та поперечник нижнього епіфіза (на 4,5%) плеча, довжина променевої кістки (на 12,8%); максимальна довжина, ширина верхнього епіфіза і поперечник нижнього кінця п'ястка (відповідно на 6,1; 1,8 та 3%); довжина стегнової кістки (на 5,4%), ширина (на 7,5%) та поперечник (на 2,7%) нижнього епіфіза стегнової кістки; максимальна довжина (на 5,4%), ширина верхнього (на 2,1%) і нижнього (на 2,9%) епіфізів великої гомілкової кістки; максимальна довжина, ширина верхнього епіфіза та поперечник діафіза плесна (відповідно на 6,1; 8,5 та 6,9%) були більші, ніж у нашому дослідженні. Більшими порівняно з асканійськими куланами виявились і показники довжини по передньому краю (3,5–10,6%) фаланг I, II, III, ширини діафіза (2,7–11,0%) і нижнього епіфіза фаланг I і II (4,1–6,2%) обох кінцівок. Відмічено незначне перевищення промірів асканійських куланів порівняно з даними вищенаведеного дослідження за шириною нижнього епіфіза плечової кістки (8,6%) і деяких показників довжини та ширини нижньої фаланги задньої кінцівки. Оскільки наведені вибірки даних були незначними, це могло вплинути на середні показники, змістивши їх в той чи інший бік внаслідок індивідуальних та вікових особливостей тварин. Цілком можливо, що цим визначаються зазначені відмінності. Таким чином, можна прийти до висновку, що отримані нами морфометричні показники кінцівок кулана лежать в межах, визначених для даного підвиду. Встановлені межі їх мінливості визначаються в основному статевими та віковими особливостями. Середні параметри для кісток посткраніального скелета, визначені для тварин асканійської локальної популяції, можна використовувати в подальших дослідженнях для порівняння морфологічних особливостей різних популяцій кулана.

Висновки

Статевий диморфізм кулана туркменського *Equus hemionus kulan* Groves & Mazak, 1967 асканійської локальної популяції виявляється не тільки в зовнішніх статевих ознаках, але й в розмірах більшості трубчастих кісток кінцівок. Середні показники довжини кінцівок, ширини епіфізів та діафізів у самців статистично достовірно більші, ніж у самок. Укорочення кінцівок самок порівняно з самцями відбувається за рахунок більш коротких кісток метаподій та фаланг. Морфометричні показники кінцівок кулана туркменського лежать в межах, визначених для даного підвиду. Показники коефіцієнта мінливості для кісток посткраніального скелета кулана туркменського, реінтродукованого на південь України, досить стабільні.

- Воккен Г. Г. Анатомия домашних животных: анатомия органов движения / Г. Г. Воккен, П. А. Глаголев, С. Н. Боголюбский / под ред. А. И. Акаевского. – М. : Колос, 1961. – 391 с.
- Громова В. И. История лошадей (рода *Equus*) в Старом Свете. Часть 1. Обзор и описание форм / В. И. Громова // Тр. Палентологического ин-та АН СССР. – 1949а. – Т. 17, вып. 1. – 373 с.
- Громова В. И. История лошадей (рода *Equus*) в Старом Свете. Часть 2. Эволюция и классификация рода / В. И. Громова // Тр. Палентологического ин-та АН СССР. – 1949б. – Т. 17,

вып. 1. – 162 с.

- Громова В. И. О скелете тарпана (*Equus caballus gmelini* Ant.) и других современных диких лошадей. Часть 1 / В. И. Громова // Бюлл. МОИП. Сер. Биолог. – 1959а. – Т. 64 (4). – С. 199–124.
- Громова В. И. О скелете тарпана (*Equus caballus gmelini* Ant.) и других современных диких лошадей. Часть 2 / В. И. Громова // Бюлл. МОИП. Сер. Биолог. – 1959б. – Т. 10. – С. 10–61.
- Дюрст У. Экстерьер лошади / У. Дюрст. – М.–Л. : Сельхозгиз, 1936. – 344 с.
- Жаркіх Т. Л. Каталог колекцій наукового музею Біосферного заповідника "Асканія-Нова": Ссавці. Вип. 1. Непарнокопитні (Perissodactyla) = Каталог коллекций научного музея Биосферного заповідника "Асканія-Нова": Млекопитающие. Вып. 1. Непарнокопытные (Perissodactyla) = Catalogue of collections of the Scientific Museum of the Biosphere Reserve "Askania Nova". Mammals. Nr 1. Perissodactyls (Perissodactyla) / Т. Л. Жаркіх, Н. І. Ясинецька. – УААН, Біосферний заповідник "Асканія-Нова". – Херсон : Наддніпряночка, 2007. – 52 с.
- Климов В. В. Эколого-морфологические особенности и разведение лошади Пржевальского : автореф. дис. на соискание научн. степени канд. биол. наук : спец. 03.00.08 "Зоология" / В. В. Климов. – М. : ИЭМЭЖ АН СССР, 1985. – 32 с.
- Красников А. С. Практикум по коневодству / А. С. Красников. – М. : Колос, 1977. – 160 с.
- Красников А. С. Экстерьер лошади / А. С. Красников. – М. : Гос. изд-во сельскохозяйств. лит-ры, 1957. – 352 с.
- Кузьмина И. Е. Лошади Северной Евразии от плиоцена до современности / И. Е. Кузьмина // Труды зоологического института РАН. – СПб : Зоол. ин-т РАН, 1997. – Т. 273. – 221 с.
- Кулешов П. К. Определение возраста сельскохозяйственных животных / П. К. Кулешов, А. С. Красников. – М. : Гос. из-во, 1928. – 120 с.
- Орлов В. Н. Возрастные и эволюционные изменения коренных зубов в роде *Equus* / В. Н. Орлов // Научн. докл. высшей школы. Биологические науки. – 1960. – № 4. – С. 66–69.
- Орлов В. Н. Географическая изменчивость черепа кулана *Equus hemionus* Pall. и связь возрастных и географических изменений черепа млекопитающих / В. Н. Орлов // Сб. тр. Зоол. музея МГУ. – 1968. – Т. 10. – С. 37–52.
- Орлов В. Н. Изменчивость черепа кулана и вопросы эволюции лошадей : автореф. дис... канд. биол. наук : 09.00.08 / В. Н. Орлов. – М., 1969. – 24 с.
- Плохинский Н. А. Руководство по биометрии для зоотехников / Н. А. Плохинский. – М. : Колос, 1969. – 256 с.
- Спасская Н. Н. Внутривидовая морфологическая изменчивость лошади Пржевальского *Equus przewalskii* Poljakov, 1881 : дис... канд. биол. наук : 09.00.08 / Н. Н. Спасская. – М., 2001. – 227 с.
- Eisenmann V. Les metapodes d'*Equus sensu lato* (Mammalia, Perissodactyla) / V. Eisenmann // Geobios. – 1979. – N 12, fasc. 6. – P. 863–886.
- Eisenmann V. Studying fossil horses / V. Eisenmann, M. T. Alberdi, C. De Giuli, U. Staesche. – Leiden, New York, Kobenhavn, Koln, 1988 // E. J. Brill. VI. : Methodology. – 71 p.
- Kiesewalter L. Skelettmessungen am Pherde : Inaug. Dissert. – Leipzig, 1889. – 153 s.
- Stecher R. Numerical variation in the vertebrae of the Przewalski's horse / R. Stecher // Mammalia. – 1961. – Vol. 25, N 2. – P. 192–194.
- Stecher R. The Przewalski's horse: numerical variation of vertebrae and chromosome count compared to other Equidae / R. Stecher // Acta Zoolog. et Pathologica Antverpiensia. – 1967. – N 43. – P. 45–62.

Рекомендує до друку
Корінець Н.О.