

УДК 599.723(0477-13)

<https://doi.org/10.53904/1682-2374/2022-24/17>

Н.І. Ясинецька

Біосферний заповідник "Асканія-Нова" імені Ф.Е. Фальц-Фейна
вул. Паркова, 15, смт Асканія-Нова, Каховський р-н, Херсонська обл., 75230 Україна
e-mail: nyasynetska@gmail.com
orcid.org/0000-0001-7739-6945

ЕКОЛОГО-БІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ КУЛАНА ТУРКМЕНСЬКОГО *EQUUS HEMIONUS KULAN* GROVES AND MAZAK, 1967, РЕІНТРОДУКОВАНОГО НА ПІВДНІ УКРАЇНИ (БІОСФЕРНИЙ ЗАПОВІДНИК "АСКАНІЯ-НОВА")

Динаміка чисельності, відтворення, соціальна організація, демографічна структура, зоопарк "Асканія-Нова"

ЕКОЛОГО-БІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ КУЛАНА ТУРКМЕНСЬКОГО *EQUUS HEMIONUS KULAN* GROVES AND MAZAK, 1967, РЕІНТРОДУКОВАНОГО НА ПІВДНІ УКРАЇНИ (БІОСФЕРНИЙ ЗАПОВІДНИК "АСКАНІЯ-НОВА"). Н.І. Ясинецька. – Проведено моніторинг демографічної структури та динаміки чисельності кулана туркменського в зоопарку "Асканія-Нова" з 1950 р. до теперішнього часу. Описано соціальну організацію при напіввільному утриманні на території заповідної зони Біосферного заповідника Асканія-Нова (ділянка "Великий Чапельський під"). Розмноження завезених з природи тварин (3 самці, 4 самки) розпочалось у 1963 році. Встановлено, що народження малят на півдні України проходить у триваліший проміжок часу, ніж у природі: з березня по серпень, з піком у травні (63% від зафіксованих 998 випадків). У перші роки утримання куланів туркменських в зоопарку демографічна структура групи залежала від надходження тварин до колекції (по 1–2 особини різної статі). З 1970 до 2006 року включно на початок кожного року кількість самок перевищувала таку самців. Приріст поголів'я значно змінювався протягом року, як за рахунок народженого молодняка, так і через його загибель, а також вибуття дорослих тварин внаслідок захворювань, травм, або вилучення для реалізації. На стадність кулана туркменського в Асканії-Нова, як і в природі, впливають такі фактори, як укрупнення табунів при похолоданні, скупчення тварин на обмеженій території при хорошій кормовій базі пасовища. До розукрупнення табунів призводять протилежні фактори, а також гони.

ECOLOGICAL AND BIOLOGICAL CHARACTERISTICS OF TURKMENIAN KULAN *EQUUS HEMIONUS KULAN* GROVES AND MAZAK, 1967, REINTRODUCED TO SOUTHERN UKRAINE (THE BIOSPHERE RESERVE ASKANIA NOVA). N.Y. Yasynetska. – The demographic structure and population dynamics of the Turkmen kulan in the "Askania-Nova" zoo have been monitored since 1950. Its social organization was described in semi-free living on the protected zone of the Askania-Nova Biosphere Reserve. Animal breeding has been introduced from nature (3 males, 4 females) since 1963. The birth of babies in the south of Ukraine takes place over a longer period of time than in nature: from March to August with a peak in May (63% of the recorded 998 cases). The demographic structure of the group depended on the arrival of animals to the collection (1–2 individuals of different sexes each) in the first years of keeping Turkmen kulans in the zoo. The number of females exceeded that of males at the beginning of each year from 1970 to 2006. Livestock growth varied throughout the year significantly. It was due to the birth of young animals and their death, as well as the loss of adult animals through diseases, injuries, or removal for sale. As in nature, the consolidation of herds during cold weather and the accumulation of animals in a limited area with a good fodder base of the pasture are main factors that influenced on flocking of the Turkmen kulan in Askania-Nova, The disintegration of herds is caused by opposite factors, as well as drives.

Збереження генофонду рідкісних видів та підвидів *Perissodactyla*, зокрема, кулана туркменського *Equus hemionus kulan* Groves and Mazak, 1967, як в природі, так і в зоологічних парках та центрах розведення, на сьогодні не втратило своєї актуальності. Кулан туркменський, як і ще чотири підвиди *Equus hemionus* – кулани іранський *E. h. onager*, гобійський *E. h. luteus*, індійський *E. h. khur* та північномонгольський *E. h. hemionus* – відноситься до

тих копитних, чисельність яких різко скоротилася внаслідок інтенсивного освоєння людиною природи. Тому кулана туркменського занесено до категорії "Знаходиться на межі зникнення" ("Critically Endangered") Червоного списку Міжнародного союзу охорони природи (IUNC ..., 2021; Kaczensky et al., 2021).

Вже на початок ХХ століття ареал кулана був обмежений окремими областями Туркменії та Казахстану (Соколов, 1969; Соломатин, 1964, 1973; Банников, 1981; Красная книга ..., 2021). У 1940-х роках даний підвид знаходився перед реальною загрозою зникнення, оскільки єдина популяція, що мешкала в Туркменії на території Бадхизького заповідника (на площі 870 км²), налічувала лише близько 200 особин. Хоча чисельність куланів в заповіднику поступово збільшувалась і досягла 6 тисяч у 1993 році, надалі вона катастрофічно зменшилась до 2,4 тисяч у 1998 році та 646 особин у 2000 році (IUNC ..., 2021).

У 1953–1955 роках було розпочато реінтродукцію куланів на о. Барсакельмес в Аральському морі, у 1982 році – на материковій частині: в 1982–1984 роках у Капчагайському Державному мисливсько-заповідному господарстві (сьогодні Національний парк Алтин-Емель (південно-західні відроги Джунгарського Алатау)); у 1986–1990 роках – в Андасайському заказнику (південно-східна Бетпак-Дала) (Переладова, 2005; Feh et al., 2002; Kaczensky et al., 2021); в 1991 році – в Актау-Бузачинському заказнику (приморська ділянка Південного Актау). У 1995–2000 році орієнтовна чисельність тварин у місцях мешкання становила 320 особин. У 2005 році популяція кулана в Туркменістані складала 1,3 тисяч особин, з них в Бадхизькому заповіднику близько 850–900 особин, решта тварин (445) мешкала ще у 7 місцях.

В 1992 році в Казахстані реінтродукована популяція кулана нараховувала 410 особин. У 1999 році в чотирьох центрах було близько 900 особин (Feh et al., 2002). У 1991 році в Узбекистані в Екоцентрі "Джейран" утримували 34 особини (Kaczensky et al., 2021).

За останніми даними МСОП (IUNC Red List ..., 2021) чисельність усіх підвидів кулана в природі та резерватах є загрозовою і складає 55,7 тисяч особин. Кількість кулана туркменського в трьох центрах Казахстану становить близько 3,5 тисяч, у 5 центрах Туркменістану – понад 0,9 тисяч.

У давнину напівосли були поширені в лісостепах і степах Європи. На території сучасної України їх основні табуни були винищені ще в XI–XIII столітті, решта – у XVI столітті (Зубарева, 1940; Цалкин, 1951; Пидопличко, 1951; Сокур, 1960; Кириков, 1983; Кузьмина, 1997; Загороднюк, 1999).

В зоопарку "Асканія-Нова" кулан утримувався у 1930–1940-х роках. Наступні 10 років він був відсутній у зоологічній колекції. У 1950 році з природи в Асканію-Нова були завезені 2 особини, а в наступні роки ще 13 тварин. Відтворення почалось у 1963 році Відтоді і була заснована локальна асканійська популяція (Треус, Лобанов, 1974). У Херсонській області кулан також мешкає на території Азово-Сиваського національного природного парку з 1982 року (Yasynetska, Zharkikh, Zvegintsova, 2002; Волох, 2012, 2020). Невеликі групи створені для розведення у 2020–2021 році у Київській та Одеській областях. По декілька особин кулана є в колекціях Харківського і Миколаївського зоопарків. Загальна чисельність куланів в Україні станом на 01.01.2022 сягала близько 500 особин, з яких на поголів'я в заповіднику "Асканія-Нова" (173 особин) припадало понад 34%.

Виходячи із зменшення чисельності кулана туркменського в природі, актуалізується узагальнення інформації про його еколого-біологічні особливості в місцях реінтродукції, утримання та відтворення в спеціальних центрах і зоологічних парках.

Матеріал та методика досліджень

Матеріалом для дослідження демографічної та соціальної структури локальної популяції кулана туркменського в Асканії-Нова, репродуктивних показників, динаміки чисельності стали архівні дані, наукові звіти за 1983–2020 роки (Летопись ..., 1983–1991; Літопис ..., 1992–2021), літературні джерела і результати особистих спостережень.

Польові спостереження проведені автором на степовій ділянці заповідної зони "Великий Чапельський під" (далі – ВЧП) Біосферного заповідника "Асканія-Нова" у 1975–2021 роках. На час спостережень у ВЧП кулани туркменські *Equus hemionus kulan* Groves and Mazak, 1967 утримувались у загонах № 1 (79,9 га), № 6 (807 га), № 7 (1550 га), № 3

(89,8 га), № 4 (70,8 га) та № 2 (32,6 га) вибірково разом з іншими видами копитних – сайгаком *Saiga tatarica tatarica* L., конем Пржевальського *Equus ferus przewalskii* Poljakov, оленями благородним *Cervus elaphus* L. та плямистим *C. nippon* Temminck, ланню європейською *Dama dama* L., муфлоном європейським *Ovis ammon musimon* Pall., бізоном американським *Bison bison* L. Влітку в загонах № 6–7 перебувало ще декілька особин буйвола кафрського *Syncerus caffer caffer* Spar. та інших видів бикових, в загоні № 1 – антилоп нільгау *Boselaphus tragocamelus* Pall. та канна *Tragelaphus oryx* Pall., зебр Чапмана *Equus burchelli chapmani* L., поні шотландських *E. caballus* var. L. і ослів свійських *E. asinus dom.* L., в загоні № 3 і № 4 – коней Пржевальського.

Для визначення структури стада кулана, чисельності тварин у групах, їх розміщення здійснювали об'їзди загонів у кінному екіпажі та автотранспортом по службових дорогах території ВЧП. Дослідження проводили у світлий час доби з 6 до 20 години. Візуальні спостереження проводили одночасно 2–3 спостерігачі за допомогою біноклів "Olympus" 10×50 DPS I Feld 6.5° та зорових труб. Фотографування проводили цифровою фотокамерою "Olympus". Також вперше у заповіднику було застосовано сучасні технології – фільмування з повітря безпілотним літальним апаратом – квадрокоптером "DJI Phantom 4 Pro Advanced" (далі – БПЛ), що значно розширило можливості обліку тварин, визначення їх віку (молоді та дорослі) і територіального розподілу. Під час перебування у повітрі квадрокоптера визначали GPS координати груп та проводили фото і відеозйомку. Отримані файли застосовували для нанесення на карту географічних координат зазнімкованих груп, використовуючи мапи Google Maps.

Статистична обробка отриманих результатів проведена з використанням програм MS Excel 2013 та Statistica 6.0.

Результати дослідження та їх обговорення

Розведення кулана туркменського в зоопарку "Асканія-Нова". В зоопарк "Асканія-Нова" було завезено у 1950-х роках 15 особин кулана туркменського з трьох установ, у тому числі 13 особин (86,7%) з Бадхизького заповідника, по одному самцю із зоопарків Київського і Братиславського (Млинська долина, Словаччина) (табл. 1). Розмноження завезених з Бадхизького заповідника тварин розпочалося у 1963 році. Однак у відтворенні з 13 тварин взяли участь тільки 7 особин (3 самці, 4 самки). Від них отримано 32 особини приплоду. Середня кількість потомків склала 11,7 на 1 самця та 8,0 на 1 самку. Період використання в розмноженні тварин-засновників за статтю був різний: самців – 1–4 роки, самок – 8–10 років. Тривалість життя тварин-засновників популяції склала: самців – 11–12 років, самок – 18–24 роки.

Таблиця 1. Інформація про куланів туркменських, завезених в зоопарк "Асканія-Нова"

№	Кличка	Дата народження	Дата надходження (вік)	Звідки завезли	Дата загибелі (вік). Причина загибелі	Участь у відтворенні	
						роки	приплід (самців, самок)
1	2	3	4	5	6	7	8
Самці							
1.	Абрек	?	21.03.1950 (2 р.)	Росія. Московський зооцентр	05.02.1954 (старше 4 р.). Гельмінтоз	–	–
2.	Мудрий	1952	18.07.1957 (5 р.)	Республіка Таджикистан. Зообаза	12.01.1964 (12 р.). Вибракування	1979	1 (1, 0)
3.	Старий	1955	03.09.1959 (4 р.)	Росія. Московський зооцентр	08.07.1962 (7 р.). Потонув	–	–
4.	Чижик	1961	03.11.1961 (молодий)	Росія. Московський зооцентр	14.03.1972 (11 р.). Не відома	1968–1972	21 (12, 9)

Кінець таблиці 1

1	2	3	4	5	6	7	8
5.	Жом	1961	03.11.1961 (молодий)	Росія. Мос- ковський зоо- центр	09.03.1973 (12 р.). Вибракування	1963– 1968	13 (10, 3)
6.	Стріж	27.07.1982	20.04.1989 (7 р.)	Україна. Київський зоо- парк	Не відома	–	–
7.	Додо	19.06.1989	21.09.1997 (8 р.)	Словаччина. Зоопарк Бра- тислави	27.11.2000 (11 р.). Бронхіт	2000	Аборт
Самки							
1.	Марго	1948	21.03.1950 (2 р.)	Росія. Мос- ковський зоо- центр	24.07.1963 (15 р.). Старість	–	–
2.	Муза	1956	03.09.1959 (3 р.)	Росія. Мос- ковський зоо- центр	08.04.1980 (24 р.). Старість	1963– 1971	7 (6, 1)
3.	Чадра	1961	03.11.1961 (1 р.)	Росія. Мос- ковський зоо- центр	13.07.1962 (1 р.). Вбита куланами	–	–
4.	Маргарітка	1964	28.10.1965 (1 р.)	Росія. Мос- ковський зоо- центр	18.06.1982 (18 р.). Вибракування	1968– 1978	>8 (5, 3)
5.	Мідія	1964	28.10.1965 (1 р.)	Росія. Мос- ковський зоо- центр	15.10.1984 (20 р.). Старість	1968– 1977	>8 (1, 7)
6.	Магнолія	1964	28.10.1965 (1 р.)	Росія. Мос- ковський зоо- центр	20.02.1984 18.06.1982? (20 р.). Старість	1969– 1979	>9 (5, 4)

Тварини першого покоління почали розмножуватися у 1967 році. Від завезених тварин та їх потомків протягом 1963–2021 рр. народилося 998 малят кулана (табл. 2). Як показують результати порівняльного аналізу, пік народження (87,4% вижеребок) куланів в Асканії-Нова припадає на травень–червень, що співпадає з термінами, вказаними у попередніх дослідженнях (Треус, Лобанов, 1974; Yasynetska, Zharkikh, Zvegintsova, 2002; Яси-нецкая, 2015а, б). В місцях природного мешкання куланів малята народжуються в більш стислий термін – з квітня по липень, з піком у другій половині квітня в Бадхизі, з середини травня до кінця червня на о. Барсакельмес (Рашек, 1973; Соломатин, 1973; Банников, 1981; Жирнов, 1982; Жирнов, Ильинский, 1985).

Таблиця 2. Строки народження потомства куланами туркменськими в Асканії-Нова

Місяць	Розподіл вижеребок за місяцями року												Σ
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Абс.	0	0	2	42	628	242	70	14	0	0	0	0	998
%	0	0	0,2	4,2	63,0	24,2	7,0	1,4	0	0	0	0	100

Оцінка структури поголів'я кулана туркменського в Асканії-Нова. У 1950–1954 рр. в колекції були дві особини (самець та самка), три роки поспіль – тільки самець, упродовж 1958–1961 років знову пара куланів, а вже у 1962–1964 роках самців було більше, ніж самок. Таким чином в перші роки утримання куланів туркменських в зоопарку "Асканія-Нова" демографічна структура групи залежала від надходження тварин до колекції; в окремі роки надходили по 1–2 особини різної статі (рис. 1). З 1970, коли чисельність куланів досягла 20 особин, до 2006 року включно на початок кожного року кількість самок перевищувала таку самців (рис. 2).

Аналіз архівних даних та літературних джерел дозволив виявити динаміку чисельності тварин у перші роки розведення, однак статеві-віковий склад в окремі роки, зокрема

у 1965–1970 роках, встановити не вдалось. З 1971 року стали видавати Міжнародну племінну книгу кулана (International Studbook ..., 1971), куди надавали відомості 45 установ. Зоопарк "Асканія-Нова" інформував редактора Міжнародної племінної книги кулана не тільки про загальну чисельність поголів'я, але і про кількість самців та самок у стаді. Однак у зв'язку із збільшенням чисельності тварин з 2001 року така інформація щодо статевого складу не надавалась. В останні роки чисельність поголів'я визначається за допомогою квадрокоптера, а стать – прямим підрахунком. Дані про стан популяції подаються куратору програми EEP Asiatic Equids, який визначає пріоритети у розведенні даного підвиду кулана та координує обміни тваринами між установами.

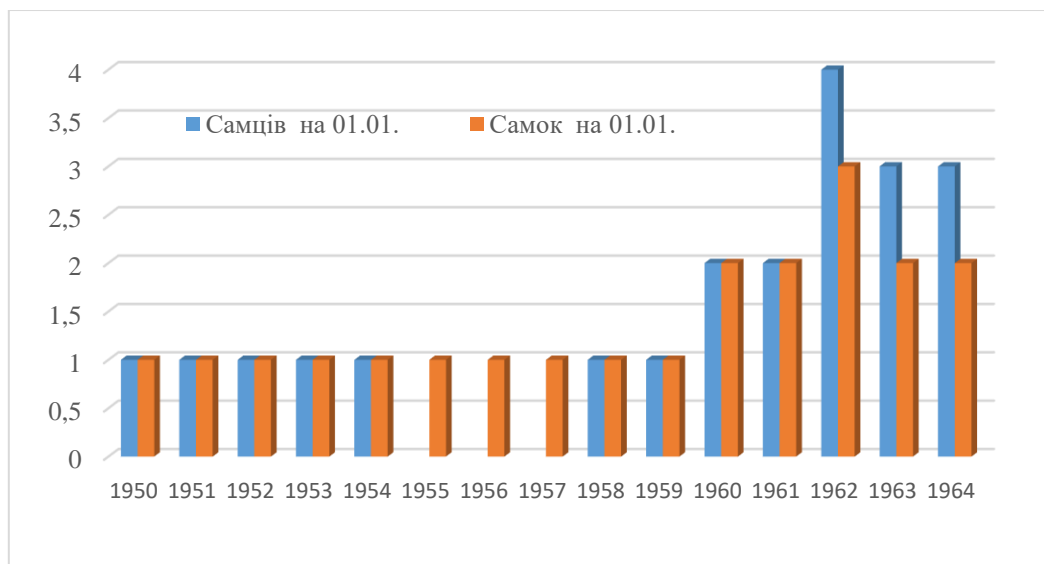


Рис. 1. Структура поголів'я куланів за статтю в зоопарку "Асканія-Нова" у 1950–1964 рр.

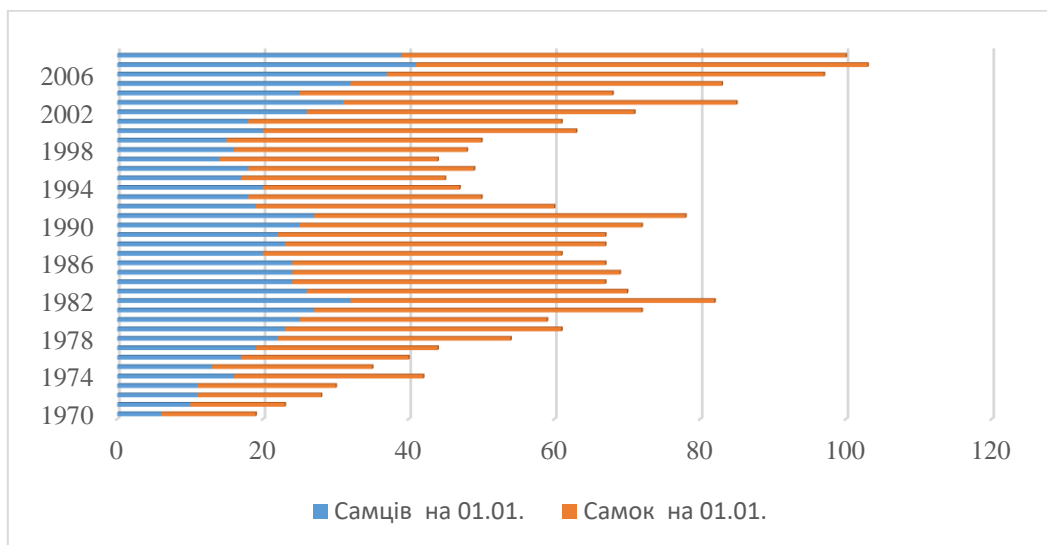


Рис. 2. Структура поголів'я куланів за статтю в зоопарку "Асканія-Нова" у 1970–2006 роках

Моніторинг динаміки чисельності кулана туркменського в Асканії-Нова. На початку розведення у перші 20-ть років (1963–1982 роки) поголів'я куланів збільшилось у 10 разів і досягло 82 особин (рис. 3). У цей період щорічно народжувалось 10–16 малят, річний приріст становив в середньому 15%. Надалі у 1982–1983 роках, навіть при високих показниках відтворення, через загибель з природних причин (16 особин, або 20% поголів'я) та реалізацію значної кількості тварин (22 особини, або 27% поголів'я), темпи приросту популяції знизились. У 1983–1991 роках чисельність куланів стабілізувалась і майже 10 років була у межах 60–78 особин. У подальшому проявилась залежність пока-

зників відтворення та виживаності тварин від метеорологічних показників року. Внаслідок екстремальних погодних умов взимку загинула значна кількість тварин: у 1991 році – 29 особин (37% поголів'я), у 1992 році – 21 особина (35%). Це призвело до зменшення поголів'я до 50 особин на початок 1993 року. В подальшому відбулося зменшення чисельності (в середньому 8% на рік) через природну загибель тварин і внаслідок низьких показників відтворення. Ситуація покращилась у 2001 році, коли відбулось превалювання показників відтворення над показниками відходу тварин (народилося 11, загинула 1 особина) – поголів'я зросло на 16%.

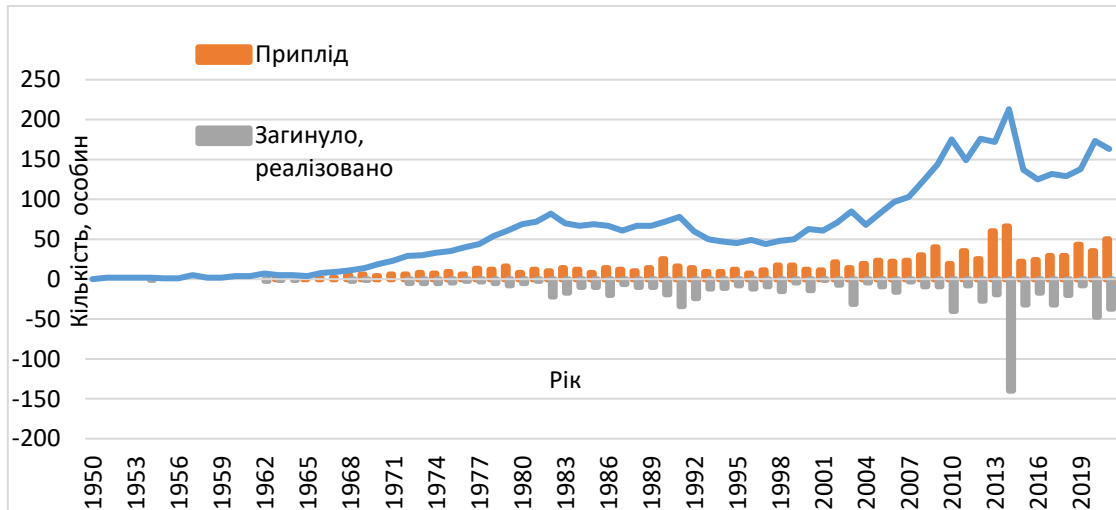


Рис. 3. Чисельність кулана туркменського в зоопарку "Асканія-Нова" у 1950–2021 роках.

Ця позитивна тенденція зберігалась тільки один рік – до наступного 2002 року. Взимку 2003 року внаслідок суворих погодних умов загинула значна частина як молодих, так і старих тварин (31 особина, або 37% поголів'я). В подальші роки відтворення покращилось, щорічний приріст зріс до 15–22%, поголів'я збільшувалось, особливо в 2006–2010 роках. У цей період народжувалось 19–40 малят на рік і чисельність тварин складала 103–175 особин.

Чергове зменшення чисельності поголів'я відбулося у 2010 і 2012 роках, коли від несприятливих метеорологічних умов знову загинула значна кількість куланів (40 та 27 особин, або 25 та 15% поголів'я відповідно). Гинув як молодняк, так і дорослі тварини, особливо страждали жеребні кобили, у яких відбувалась абортация. Крім впливу тривалих низьких температур, тварини погано переносили заметіль, ожеледицю, високу вологість повітря, опади у вигляді дощу та сильний вітер (від 16 до 29 м/с). В зимовий період 2009–2010 та 2011–2012 роках, як і в 1990–1991 та 2002–2003 роках, основними причинами загибелі тварин були переохолодження і спричинені ним захворювання (запалення бронхів, легень, кишківника), виснаження.

В січні–лютому і першій декаді березня 2010 року масова загибель тварин становила 73% від загальної кількості загиблих протягом року (рис. 4). Це було спричинено тим, що в січні середньодобова температура повітря на 0,2 °C була нижче норми; у третій декаді значно похолодало і мінімальна температура знизилася до –22,7 °C. Впродовж місяця відмічено 21 добу з атмосферними опадами. Місячна кількість опадів становила 212% норми. Відносна вологість повітря дорівнювала 88%. Спостерігались дуже сильні (18 м/с) і штормові (26–29 м/с) вітри. У лютому мінімальна температура мала найнижчі значення –19,8 °C у першій декаді. 15 днів було з опадами. Відносна вологість повітря була високою і трималась в середньому на рівні 88%. Також часто спостерігались сильні (14 випадків), штормові (2) і ураганні (1) вітри, здебільше східного напрямку. В березні мінімальна температура повітря впродовж усього місяця відзначалась від'ємними значеннями –8,1 °C. Переважали сильні (12 разів) та, рідше, дуже сильні (4) вітри, найсильніший східний вітер мав швидкість 18 м/с.

В зимовий період 2011–2012 років масова загибель тварин становила 61% від загальної кількості загиблих протягом року (рис. 5). Третій декаді січня 2012 року була притаманна холодна з опадами погода: мінімальна температура становила $-15,2^{\circ}\text{C}$. За декаду випало 123% опадів від багаторічної норми. У першій декаді лютого середньо декадна температура повітря була нижче середньо багаторічної на $11,8^{\circ}\text{C}$, мінімальна становила $-25,1^{\circ}\text{C}$.

Також холодною була друга декада лютого: середньо декадна температура повітря була нижче середньо багаторічної на $5,9^{\circ}\text{C}$, мінімальна становила -21°C . Перша декада березня також характеризувалась холодною погодою з опадами у вигляді снігу. Мінімальна температура повітря становила -7°C . Опадів випало 7,6 мм, що склало 109% від багаторічної норми. Відомо, що глибокий сніговий покрив та ожеледиця призводили в Бадхизі (у 1933–1934 роках) серед куланів до джугів – масового виснаження та загибелі (Ишунин, Коробин, 1945: цит. за Соломатин, 1964; Соколов, 1969; Соломатин, 1973; Баников, 1981). В Казахстані джуги були основною причиною повного зникнення куланів (Слудский, 1963).

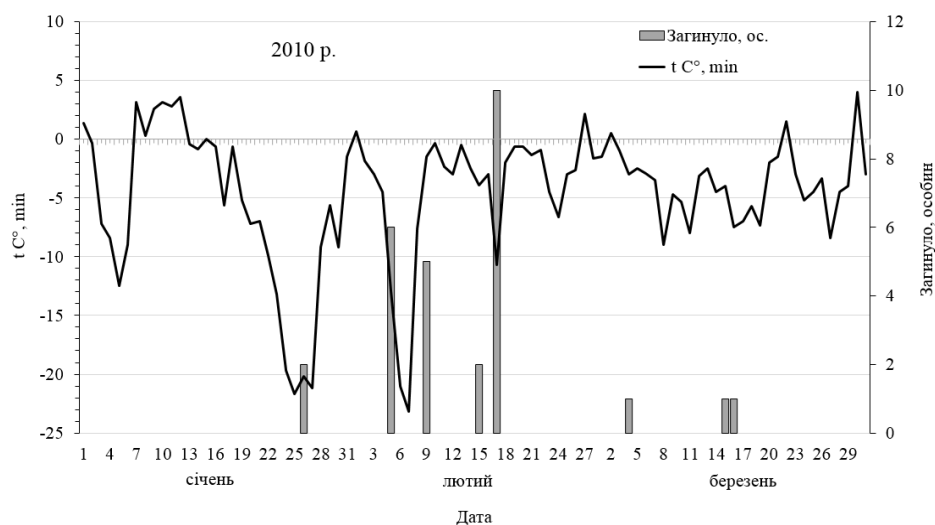


Рис. 4. Показник кількості загиблих куланів та температури повітря в січні–березні 2010 року

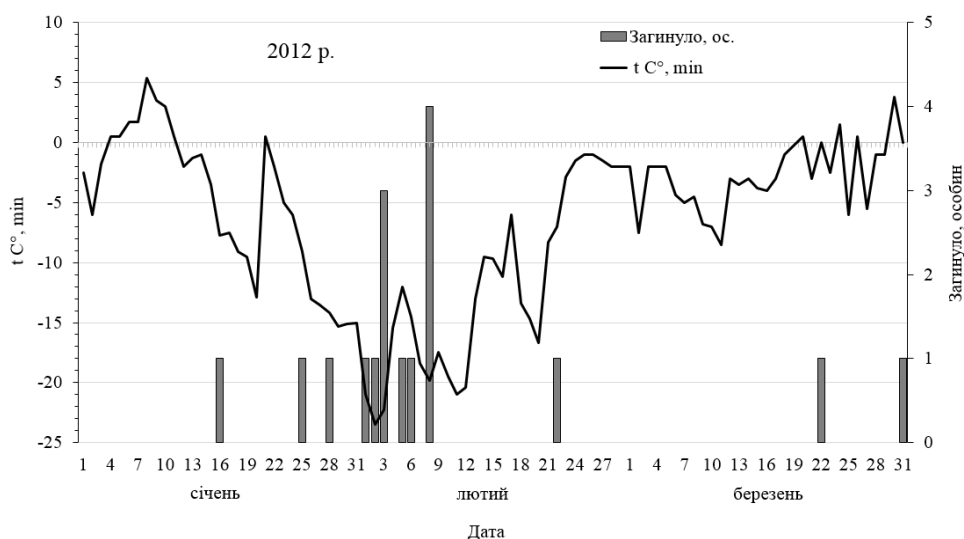


Рис. 5. Показник кількості загиблих куланів та температури повітря в січні–березні 2012 року

В Асканії-Нова вибуття тварин спостерігалось також і в інші сезони року, зокрема, наприкінці літа, внаслідок того, що, як і взимку, погіршується склад та якість рослинних ресурсів на пасовищі. В такі роки атмосферні опади та їх розподіл протягом вегетаційного сезону відбувалися в незвичайні порівняно з нормою строки. Наприклад, в червні–липні

2009 року максимальна температура повітря протягом 51 дня трималась на рівні +30 °С з максимумом +38,6 °С, а на поверхні ґрунту – до +60,6 °С. У такий період на ділянці "ВЧП" із степовою рослинністю скоротилася сумарна величина надземної фітомаси. До цього також могли призвести дигресивні екотопи, фрагментарні порії полівки (нориці) гуртової *Microtus socialis*, покопки журавля сірого *Grus grus* і сезонний орнітогенний тиск в цілому. 70% біомаси в укосах рослинності складала фракція різнотрав'я з абсолютно домінуючими синантропними елементами, які практично не поїдаються копитними. Як і в Асканії-Нова, негативний вплив на показники смертності та репродуктивний індекс куланів в Екоцентрі "Джейран" у 2006–2007 роках мав збіг ряду кліматичних факторів (явище джуту, випадіння малої кількості опадів навесні), що призвело до різкого погіршення кормових ресурсів (Солдатова, Юлдашев, Солдатова, 2007). У Бадхизі приріст стада також значно змінювався протягом року, як за рахунок народженого молодняка, так і внаслідок його загибелі в посушливі роки – від літнього та осіннього дефіциту кормів і нестачі вологи. Приріст стада також стримується смертністю дорослих тварин (Соломатин, 1964, 1973).

У 2013 році та наступні роки в Асканії-Нова за рахунок високих показників відтворення чисельність куланів знову почала збільшуватися. Зокрема, у 2014 році було отримано найбільший приплід (66 особин) за весь час розведення куланів. Проте, через необхідність збереження стану степової рослинності заповідної зони, на ділянці "ВЧП" проводяться заходи з оптимізації чисельності як мисливських (лань, олені, муфлони), так і рідкісних видів, у т.ч. кулана туркменського. Так, з метою реалізації проведено вилучення куланів: у 2014 році – 101 особина, у 2015 році – 5, у 2016 році – 8, у 2017 році – 22, у 2020 році – 30 та у 2021 році – 20. Треба зазначити, що під час відлову, сортування та завантаження у транспортні засоби частина тварин гине від стресу і травм. Необхідно взяти до уваги досвід розведення даного виду тварин в Узбекистані (Екоцентр "Джейран"), де відмічали, що внаслідок різкого скорочення чисельності при вилученні дорослих тварин (1991 та 1993 роки) та використання жорстокого методу відлову, може виникати стресова ситуація, яка призводить до різкого зниження відтворювального потенціалу популяції кулана (Солдатова, Солдатов, Солдатов, 2005). Разом з тим без регуляції чисельності існуюче поголів'я куланів в зоопарку "Асканія-Нова", що утримується напіввільно в заповідній зоні, може швидко стати надмірним.

Необхідно зазначити, що більшість куланів зоопарку "Асканія-Нова" (до 88% загальної чисельності) круглий рік знаходиться на вільному випасі на огороженій території ВЧП, решта тварин – у невеликих за площею вольєрах з штучним підгодовуванням в зоопарку. Оскільки для реалізації з території ВЧП вилучали пропорційну частку тварин різних статевих-вікових груп, дорослих тварин передавали в інші установи, а молодняк залишали в вольєрах зоопарку. Так у 2011–2015 роках у вольєрі екскурсійного маршруту зоопарку перебували 2 дорослі кобили; у 2016 році сформували репродуктивну групу, чисельність якої змінювалась в межах 2–5 особин.

Останні два роки взимку виживає майже увесь молодняк, з природних причин протягом року гине незначна кількість тварин. На початок 2021 року налічувалося 163 особини кулана туркменського, з них більшість (143) утримувались напіввільно. На кінець року чисельність куланів досягла 173 особин.

В Асканії-Нова проводиться моніторинг паразитологічної ситуації копитних, оскільки, як і інші види конячих, кулани також страждають від паразитарних захворювань. У роки з тривалим спекотним посушливим літом найбільшу активність виявляють збудники різних ентормозів. Значну патогенність виявляє вольфартова муха *Wohlfarthia magnifica*, перші особини якої в умовах Херсонської області починають з'являтися з середини травня, максимум чисельності спостерігається в кінці червня (Долецкий, 1986). Вольфартиоз є однією з причин підвищеної смертності куланів влітку; в червні та липні зареєстровано більше ніж 27% випадків. Зараженість вольфартиозом коливається у великих межах, особливо страждає молодняк. Меншу патогенність виявляють шлункові оводи *Gastrophilidae*. Екстенсивність гастрофільозної інвазії у куланів становить 100%. Випадків загибелі куланів від гастрофільозів не спостерігалось. В Асканії-Нова у куланів виявлено 37 видів гельмінтів, з них 35 видів нематод Nematoda і 2 види цестод Cestoda (Звегинцова, 2022). Домінуючою групою є стронгіліди *Strongylidae* шлунково-кишкового тракту (Кузьміна, Харченко, Звегинцова, 2009).

У місцях природного поширення кулани також потерпають від гельмінтів, шлункових оводів, пухкоїдів і кліщів (Утепов, Соломатин, 1963; Рашек, 1964). Випадків загибелі куланів в природі від гельмінтозів не відомо, але зафіксовані такі від трипаносомозу (Соломатин, 1973). Є повідомлення, що у Бадхизькому заповіднику один кулан загинув від параскаридозу. Також встановлено наявність у тварин п'яти видів шлункових оводів (Соломатин, 1973).

Стабільне розмноження куланів в заповіднику "Асканія-Нова" забезпечене організацією належної охорони на заповідній території і проведенням біотехнічних заходів. Для підтримання тварин в належному стані взимку їх підгодовують сіном (раніше підгодовували і фуражем), а також споруджують тимчасові укриття від вітру у ВЧП. Фактором загрози залишається можлива втрата генетичного різноманіття внаслідок обмеженої кількості засновників популяції. Зокрема, спостерігалися випадки мертвонародження та слабконародження, абортів, вади екстер'єру (каліцтво, білі відмітини на лобі, крипторхізм).

Необхідно відзначити, що проводити облік випадків абортів, народжуваності і смертності тварин у численних групах куланів, що мешкають на великій території, проблематично. Так, в Екоцентрі "Джейран", де популяція кулана утримується разом з кінями Пржевальського і джейранами на захищеній ділянці з типовою пустельною рослинністю (площею 5145 га), порахувати точну кількість приплоду неможливо (Солдатова, Солдатов, Солдатов, 2005; Солдатова, Юлдашев, Солдатов, 2007). Дана локальна популяція кулана походить від обмеженої кількості засновників (1 самець, 4 самки), як і асканійська та бирючанська. В умовах аридного клімату південних Кизилкумів частина молодняку гине, як це відбувається в подібних популяціях з високим ступенем інбридингу. Н.В. Солдатова зі співавторами (Солдатова, Юлдашев, Солдатов, 2007) за результатами моніторингу відзначають, що можливо малята "... гинули в перший день і ці деталі не були зафіксовані". У зазначеній популяції зафіксована висока природна смертність молодняку – 20% (при порівнянні живі / загиблі малята). Автори даного дослідження зазначають, що в розпліднику: "Смертність визначається шляхом збору остеологічного матеріалу, як під час польових спостережень, так і при проведенні спеціального біотехнічного заходу, який проводився 1 раз на рік – у лютому". Відомо також, що поголів'я Бадхизької популяції стрімко зменшилося в 1990-х роках не тільки через браконьєрство, але й внаслідок поганої вегетації рослин в результаті трьох дуже посушливих весен та пересихання водопоїв (Бербер, 2008). До факторів ризику можна також віднести різку зміну кліматичних умов, зниження кількості та якості кормів на території мешкання куланів, виникнення епізоотій тощо (Переладова, 2005).

Соціальна організація кулана туркменського при напіввільному утриманні. При напіввільному утриманні куланів в Асканії-Нова (в загонах ВЧП), як і у природі (Klingel, 1977; Denzau, Denzau, 1999), проявляється добре виражена територіальність (Анчиферов, 1983; Жарких, Ясинецкая, 1998; Ясинецкая, 2014). Спостерігаються три типи соціальних одиниць: дорослі одиночні жеребці з територіальною поведінкою, групи кобил з молодняком та групи самців. Групи характеризуються відносною нестабільністю, їх склад та чисельність залежать від сезону року, постійних самців-домінантів немає. Міцні соціальні зв'язки існують тільки між кобилою та її потомством. Поза сезоном розмноження, зокрема взимку, тварини збираються у великі групи, змішані за статтю й віком, і не дотримуються певної території. Навесні дорослі самці відділяються від самок з молодняком. Встановлено, що розподіл на групи відбувається наприкінці лютого, остаточне відділення самців від групи самок з молодняком відбувається в першій декаді квітня. В Асканії-Нова площа, яку займають територіальні самці, варіює від 28 до 358 га (Жарких, Ясинецкая, 1998).

За нашими даними територіальна поведінка самців визначається їх репродуктивним потенціалом та сильніше проявляється у весняно-літній період. Найсильніші дорослі жеребці займають певні ділянки і захищають їх від вторгнення інших самців. На території 2300 га може перебувати одночасно до 14 територіальних самців. Близько половини самців, які займають територію, затримуються на своїх ділянках порівняно недовго і кобили їх територію не відвідують. Деякі територіальні самці залишають свої ділянки, частина холостяків приєднується до стада кобил. Стадо кобил складається з дорослих самок та молодняку обох статей у віці до 3-х років, постійний самець-домінант відсутній. Кобили паруються з територіальними жеребцями, при цьому вони самостійно переходять з ділянки на

ділянку й обирають партнерів. Час перебування самок на територіях самців залежить від уміння самця утримати самок в межах своєї ділянки (Жарких, Ясинецькая, 1998).

У 2020 році, коли у ВЧП (на території загонів № 6–7) перебувала 141 особина кулана туркменського, від групи самок з малятами відокремлювались до 50 самців, формуючи групи або займаючи територію поодиноко.

У 2021 році тут могло перебувати від 1 до 14 територіальних самців одночасно (табл. 3). Решта самців утворювали 1–4 групи з 2–38 особин, самки – 1–3 групи чисельністю від 3 до 179 особин. У попередні роки, зокрема у 2017 році, за меншої чисельності загального стада, показники влітку були схожі. На початку напіввільного розведення куланів туркменських спостерігали меншу кількість територіальних самців та меншу чисельність тварин в групах (як самців, так і самок з малятами), однак територіальний розподіл зберігається з того часу дотепер (Анчифоров, 1983; Жарких, Ясинецькая, 1998; Yasynetska., Zharkikh, Zvegintsova, 2002). Близько половини самців, які займають територію, затримуються на своїх ділянках порівняно недовго. Деякі територіальні самці залишають свої ділянки, частина з них приєднується до стада кобил з молодняком обох статей. Також деякі територіальні самці могли на якийсь час приєднуватися до групи самців. Збільшення кількості груп та кількості тварин в одній групі відбулось в період народження молодняку (у квітні–червні).

Таблиця 3. Характеристика структури стада кулана туркменського в різні сезони року

Сезон	Загальна чисельність	Територіальні самці, особин	Груп самців		Груп самок	
			груп, шт.	кількість особин в 1 групі (lim)	груп, шт.	кількість особин в 1 групі (lim)
1998 рік						
Зима	39–45	1–4	1–3	2–11	1	20–34
Весна	39–50	1–5	1	3–9	1–2	3*–37
Літо	50–55	4–5	1	2–9	1–3	7–29
Осінь	48	4–5	1–2	6–10	1–2	11–36
1999 рік						
Зима	48	3	1	8	2	13–24
Весна	48–56	4–8	1	2–8	1–3	2*–49
Літо	57–60	2–8	1–3	3–12	1–5	3*–52
Осінь	58	5–6	1–2	2–7	1	44–45
2017 рік						
Зима	132	2–4	1–2	2–28	1–2	27–105
Весна	122–136	7–9	2–3	3–18	2	4–111
Літо	146–149	5–9	1–3	4–23	1–2	2–149
Осінь	148–147	4–14	1–3	2–29	1–2	29–114
2021 рік						
Зима	143	1–5	1–2	4–20	1	114–127
Весна	141–161	5–14	1–4	2–38	1–2	32–130
Літо	180–189	2–10	1–3	2–38	1–2	68–179
Осінь	188	5–10	1–3	3–21	1	153–170
Зима	148–149	3–6	2	2–17	2–3	3–120

Примітка: * – група складається з самки з малюком або самки та двох малюків (цього і минулого року народження)

У кінці репродуктивного сезону територіальні самці залишали свої ділянки, тварини збиралися в загальні групи до наступного року. Після досягнення одно-дворічного віку молоді самці покидали групи маток та приєднувалися до групи самців із нестабільною структурою; з часом вони могли стати територіальними самцями (Рашек, 1973; Жарких, Ясинецькая, 1998; Ясинецькая, 2014, 2015б). У 2020–2021 роках група кобил з молодняком влітку могла ділитися на дві і більше груп. Навіть за втричі меншої чисельності загальної кількості куланів на території загонів ВЧП у попередні роки (1997–1998 роки) в період народження малят стадо кобил могло ділитися на декілька підгруп.

Подібну до встановленої в Асканії-Нова соціальну структуру куланів туркменських було зафіксовано на території Екоцентру "Джейран" (Солдатова, Солдатов, Солдатов,

2005; Солдатова, Юлдашев, Солдатов, 2007). Заснована у 1978 році в Узбекистані популяція куланів під час спостережень 2004 року мала чисельність 32 особини. Стадо утримували на значній за площею огороженій території (5145 га), де тварини розподілилися на окремі групи: дорослих самок з молодняком та дорослим самцем (21 особина); дорослих самців (2 особини); молодих самців (2 особини), окремо трималися двоє територіальних самців. Подібну соціальну структуру куланів також відмічали у Бадхизькому заповіднику (Соломатин, 1976; Банников, 1981) та Азово-Сиваському НПП (Yasynetska, Zharkikh, Zvegintsova, 2002; Волох, 2012, 2020).

В усіх локальних популяціях кількість тварин у групах значно варіювала. Так, в Бадхизі під час гону жеребці прагнули формувати гарем, розмір якого коливався від 5 до 50 тварин. Жеребці групувалися в самостійні стада, які досягали 70 особин. У всі сезони року фіксували формування груп чисельністю 5–50 особин, але найбільш звичайні групи склалися з 2–10 особин.

Висновки

Таким чином, за 58-річний період розведення кулана туркменського в напіввілних умовах в Асканії-Нова відмічається позитивна динаміка чисельності, що забезпечено високими показниками відтворення та виживаності молодняку. Падіння чисельності відбувається періодично внаслідок природної загибелі тварин при настанні екстремальних погодних умов.

На стабільність кулана туркменського в Асканії-Нова, як і в природі, впливають такі фактори, як укрупнення табунів при похолоданні, скупчення тварин на обмеженій території при хорошій кормовій базі (пасовища). До розукрупнення табунів призводять протилежні фактори, а також гони.

- Волох А. М. Динаміка чисельності кулана на півострові Бірючому (Азово-Сиваський НПП). *Теріофауна заповідних територій та збереження ссавців* : зб. наук. праць XIX теріошколи / Упорядники І. Загороднюк та З. Селюніна. Гола Пристань : Українське теріологічне товариство, 2012 (Novitates Theriologicae. Parts 8.). С. 51.
- Волох А. М. Вирощування диких копитних : монографія. Херсон : ОЛДІ-ПЛЮС, 2020. 400 с.
- Загороднюк І. В. Зміни фауни унгулят України в історичні часи. *Вестник зоології*. 1999. Отдельное приложение № 11. С. 91–97.
- Звегінцова Н. С. Гельмінтофауна кулана туркменського в зоопарку Біосферного заповідника "Асканія-Нова". *Вісті біосферного заповідника "Асканія-Нова"*. 2022. Т. 24. С. 135–143.
- Літопис природи Біосферного заповідника "Асканія-Нова" імені Ф.Е. Фальц-Фейна : звіт про НДР / Біосферний заповідник "Асканія-Нова" імені Ф.Е. Фальц-Фейна. Асканія-Нова, 1992. Т. 10. 224 с.; 1993. Т. 11. 241 с.; 1994. Т. 12. 192 с.; 1995. Т. 13. 371 с.; 1996. Т. 14. 171 с.; 1997. Т. 15. 198 с.; 1998. Т. 16. 106 с.; 1999. Т. 17. Ч. I. 214 с. Ч. II. 256–506 с.; 2000. Т. 18. 331 с.; 2001. Т. 19. 192 с.; 2002. Т. 20. 257 с.; 2003. Т. 21. 372 с.; 2004. Т. 22. 341 с.; 2005. Т. 23. 322 с.; 2006. Т. 24. 308 с.; 2007. Т. 25. 319 с.; 2008. Т. 26. 312 с.; 2009. Т. 27. 312 с.; 2010. Т. 28. 379 с.; 2011. Т. 29. 304 с.; 2012. Т. 30. 351 с.; 2013. Т. 31. 373 с.; 2014. Т. 32. 349 с.; 2015. Т. 33. 307 с.; 2016. Т. 34. 309 с.; 2017. Т. 35. 268 с.; 2018. Т. 36. 268 с.; 2019. Т. 37. 271 с.; 2020. Т. 38. 265 с.; 2021. Т. 39. 320 с.
- Сокур І. Т. Ссавці фауни України та їх господарське значення. Київ : Держучпедвид, 1960. 211 с.
- Анчиферов П. С. Територіальність самців кулана в Асканії-Нова. *Поведення животних в сообществах* : мат-лы III Всесоюзн. конф. Москва : Наука, 1983. Т. 2. С. 87–88.
- Банников А. Г. Кулан. Москва : Лесная промышленность, 1981. 120 с.
- Бербер А. П. Кулан в пустыне Бетпак-дала: численность, распространение и состояние популяции. *Вестник охотоведения*. 2008. Т. 5, № 3. С. 286–289.
- Долецкий С. П. Вольфартиоз овец в условиях Херсонской области. *Болезни парнокопытных животных в условиях Украины*. Киев, 1986. С. 23–26.
- Жарких Т. Л., Ясинецкая Н. И. Социальная организация и поведение туркменского кулана (*Equus hemionus kulan* Groves & Mazak) в "Асканії-Нова". *Вісті Біосферного заповідника "Асканія-Нова": Проблеми екомоніторингу та збереження біорізноманіття*. Біосферний заповідник "Асканія-Нова" : Асканія-Нова, 1998. С. 74–79.
- Жирнов Л. В. Возвращенные к жизни : Экология, охрана и использование сайгаков. Москва : Лесная промышленность, 1982. 224 с.
- Жирнов Л. В., Ильинский В. О. Большой Гобийский заповедник – убежище редких животных пустынь Центральной Азии. Москва : Внешторгиздат, 1985. 128 с.
- Зубарева В. И. Фауна Киева 1000 лет назад. *Природа*. 1940. № 8. С. 82–86.
- Кириков С. В. Человек и природа степной зоны. Конец X – середина XIX в. (Европейская часть СССР). Москва : Наука, 1983. 121 с.
- Красная книга Казахстана. *Equus hemionus*. Кулан туркменський. 1997 URL: <http://www.redbookkz.info/species.php?num=88&lang=ru> (дата звернення 01.11.2021).

- Кузьмина И. Е. Лошади Северной Евразии от плиоцена до современности. *Труды зоологического института РАН*. 1997. Т. 273. 221 с.
- Кузьмина Т. А., Харченко В. А., Звегинцова Н. С. Структура сообщества стронгилид (Nematoda: Strongylidae) домашних и диких эквид в Украине. *Вестник зоологии*. 2009. № 23. С. 107–118.
- Летопись природы : отчет НИР / Украинский государственный степной биосферный заповедник "Аскания-Нова" Южного отделения ВАСХНИЛ. Аскания-Нова, 1983. Т. 1. 261 с.; 1984. Т. 2. 156 с.; 1985. Т. 3. 176 с.; 1986. Т. 4. 190 с.; 1987. Т. 5, ч. 1. 214 с.; 1988. Т. 6. 202 с.; 1989. Т. 7. 218 с.; 1990. Т. 8. 295 с.; 1991. Т. 9. 173 с.
- Переладова О. Б. Состояние работ по разведению копытных с целью восстановления диких популяций в государствах Центральной Азии: Проекты WWP в регионе – 1999–2004 гг. *Копытные в зоопарках и питомниках* : сб. научных и научно-методологических трудов. Москва : Московский зоопарк, 2005. С. 15–27.
- Пидопличко Н. И. О ледниковом периоде. Киев : Из-во АН УССР, 1951. Вып. 2. 218 с.
- Рашек В. А. Паразитофауна кулана на острове Барса-Кельмес. *Бюлл. МОИП*. 1964. Т. 59, № 3.
- Рашек В. А. Размножение и поведение кулана во время гона на о. Барсакельмес. *Бюлл. МОИП*. 1973. Т. 54., вып. 2. С. 43–59.
- Соколов В. Н. О былом распространении диких баранов и куланов в южной Сибири. 1969.
- Солдатова Н. В., Солдатов В. А., Солдатов О. В. Экоцентр "Джейран" – питомник по разведению редких видов: джейрана, кулана, лошади Пржевальского. *Копытные в зоопарках и питомниках*. Москва : Московский зоопарк, 2005. С. 191–201.
- Солдатова Н. В., Юлдашев Э. Т., Солдатов В. А. Мониторинг популяций редких видов животных в Экоцентре "Джейран". *Биоразнообразие Узбекистана – мониторинг и использование*. Ташкент, 2007. С. 186–194.
- Соломатин А. О. Кулан и его реакклиматизация в СССР : автореф. канд. дис. на соискание к.б.н. Алма-Ата : Зоологический институт АН СССР, 1964. 16 с.
- Соломатин А. О. Кулан. Москва, 1973. 144 с.
- Слудский А. А. Джугты в евразийских степях и пустынях. *Материалы по фауне и экологии наземных позвоночных Казахстана* : сб. трудов ин-та зоологии АН Казахской ССР. Алма-Ата, 1963.
- Треус В. Д., Лобанов Н. В. Кулан (*Equus hemionus* Pall., 1775) и его воспроизводство. *Вестник зоологии*. 1974. Т. 3. С. 11–17.
- Цалкин В. И. Новые данные о распространении кулана в историческое время. *Докл. АН СССР*. Нов. сер. 1951. Т. 81, № 2. С. 289–291.
- Утепов М. Ш., Соломатин А. О. К гельминтофауне кулана (*Equus hemionus*). *Мат. науч. конф. Всес. о-ва гельминтологов*. Москва, 1963.
- Ясинецкая Н. И. Изучение социальной и пространственной организации кулана туркменского в биосферном заповеднике "Аскания-Нова". *Поведение и поведенческая экология млекопитающих* : мат-лы 3-й научной конф. 14–18 апреля 2014 г., г. Черногоровка. Москва : Тов-во научных изданий КМК, 2014. С. 144.
- Ясинецкая Н. И. Результаты разведения туркменского кулана (*Equus hemionus kulan*) на участке заповедной степи "Большой Чапельский под" биосферного заповедника "Аскания-Нова" в полуволовольных условиях. *Современный зоопарк и общество* : Междунар. научно-практ. конф., посв. 90-летию со дня рождения Дж. Даррелла (1925–1995), Ижевск, 19–22 апреля 2015 г. [отв. ред. А. Н. Созонтов] : мат-лы Междунар. научно-практ. конф. Москва-Ижевск : Институт компьютерных исследований, 2015а. С. 165–171.
- Ясинецкая Н. И. Результаты содержания и разведения кулана туркменского (*Equus hemionus kulan*) в зоопарке "Аскания-Нова". *Сб. научн. статей*. Харьковский зоологический парк. Харьков : Диска плюс, 2015б. Вып. 6. С. 102–114.
- Denzau G., Denzau H. Wildesel. Stuttgart: Jan Thorbecke Verlag, 1999. 224 s.
- Feh C., Shah N., Rowen M., Reading R., Goyal S. P. Status and action plan for the Asiatic wild ass (*Equus hemionus*). In: *Equids: Zebras, Asses and Horses. Status Survey and Conservation Action Plan* / P. D. Moehlman (ed.). Gland, Switzerland : IUCN, 2002. 62–71 p.
- International Studbook of the Asiatic Wild Asses. Berlin, 1 Jun.1971. 70 p.
- IUNC Red List of Threatened Species. 2021/ <https://www.iucnredlist.org/> [электронный ресурс] (дата звернения 12.11.2021).
- Kaczynsky P., Lkhagvasuren B., Pereladova, O., Hemami M., Bouskila A. *Equus hemionus ssp. kulan*. *IUCN Red List of Threatened Species*. 2016: e.T7964A3144714. doi:10.2305/IUCN.UK.2016-1.RLTS.T7964A3144714.en. Retrieved 12 November 2021.
- Klingel H. Observation on social organization and behavior of African and Asiatic wild asses (*E. africanus* and *E. hemionus*). *Z. Tierpsychol.* 1977. Vol. 44. P. 323–331.
- Yasynetska N. I., Zharkikh T. L., Zvegintsova N. S. Conservation and Breeding of the Kulan in Ukraine. *Der Zoologische Garten*. 2002. Vol. 72, N 4. S. 225–237.

Рекомендує до друку
Н.О. Корінець

Рукопис отримано 20.09.2022