

УДК 599.735.5:502.72(477.72)

<https://doi.org/10.53904/1682-2374/2022-24/15>

В.С. Гавриленко¹, А.Р. Дудок², О.С. Мезінов³, Н.І. Ясинецька⁴

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

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

¹e-mail: vszapaskania@gmail.com

²e-mail: ardudoc@ukr.net

³e-mail: mezinov.alex@gmail.com

⁴e-mail: nyasynetska@gmail.com

¹orcid.org/ 0000-0001-5984-7888

²orcid.org/ 0000-0003-1114-2744

³orcid.org/ 0000-0002-1981-8967

⁴orcid.org/ 0000-0001-7739-6945

ФОРМУВАННЯ СТІЙКОЇ ПОПУЛЯЦІЇ САЙГАКА (*SAIGA TATARICA* LINNAEUS, 1758) В БІОСФЕРНОМУ ЗАПОВІДНИКУ "АСКАНІЯ-НОВА" ТА ОСОБЛИВОСТІ ЗБЕРЕЖЕННЯ І УПРАВЛІННЯ ЇЇ ЧИСЕЛЬНІСТЮ

Сайгак, управління стадом, зоопарк "Асканія-Нова", розведення рідкісних видів тварин

ФОРМУВАННЯ СТІЙКОЇ ПОПУЛЯЦІЇ САЙГАКА (*SAIGA TATARICA* LINNAEUS, 1758) В БІОСФЕРНОМУ ЗАПОВІДНИКУ "АСКАНІЯ-НОВА" ТА ОСОБЛИВОСТІ ЗБЕРЕЖЕННЯ І УПРАВЛІННЯ ЇЇ ЧИСЕЛЬНІСТЮ. В.С. Гавриленко, А.Р. Дудок, А.С. Мезінов, Н.І. Ясинецька. – Сайгак – широкоареальний вид "мамонтової фауни", з надзвичайно великою амплітудою змін чисельності в його популяціях – зник з Південноукраїнських степів в середині XIX століття. З кінця XIX і протягом XX століть здійснено ряд спроб з ввезення та розведення цього виду в зоопарку "Асканія-Нова", які, за винятком останньої 1979 року, виявилися невдалими та не привели до стійкого розмноження в умовах неволі. Нинішня ізольована популяція сайгака на півдні України до 2005 року повільно набирала чисельність, що було зумовлено недоліками в організації технологічних процесів забезпечення його утримання в напіввільних умовах. Останнє двадцятиліття в Асканії-Нова спостерігається стійкий приріст популяції, з поголів'ям в 500–600 особин влітку, що забезпечено комплексом ветеринарних та регуляторних заходів з врахуванням дотримання вимог заповідного режиму та збереження інших компонентів екосистеми заповідної зони (ділянки "Великий Чапельський під" на площі більше 2000 гектарів). Зокрема, за відсутності крупних хижих ссавців, для збереження сайгака та інших рідкісних видів копитних регуляторну функцію відіграє людина. Основними методами регулювання чисельності сайгака є відловлювання дорослих тварин або ручне випоювання новонароджених та переселення підрощеного молодняку на інші території: приватні та державні зоопарки, зоорозплідники, мисливські господарства, зоокуточки тощо. В окремі роки суттєву роль відіграють також природні чинники – природна смертність за віком від вроджених та набутих патологій і погодно-кліматичних умов.

THE FORMATION OF A SUSTAINABLE SAIGA (*SAIGA TATARICA* LINNAEUS, 1758) SEMI-FREE POPULATION IN THE BIOSPHERE RESERVE "ASKANIA NOVA", PRESERVATION AND THE PECULIARITIES OF ITS SIZE MANAGEMENT . V.S. Havrylenko, A.R. Dudok, A.S. Mezinov, N.I. Yasynetska. – Saiga is a wide-areal species of "mammoth fauna" with extremely big changes of numbers in its populations. This species has disappeared from the south ukrainian steppes in the middle of XIX century. From the end of XIX and during XX centuries, a line of attempts for introduction and breeding the species at the zoo "Askania-Nova" was done, which were found unsuccessful except of the last one in 1979 and have led to the stable breeding in the capture. Until 2005, the current isolated population of the saiga in southern Ukraine was slowly increasing in number, which was due to deficiencies in the organization of technological processes to ensure its keeping in semi-free conditions. The steady increase of the population is seen in Askania-Nova last twenty years with a stock of 500–600 individuals in summer that is provided by a complex veterinarian actions and preservation other components of the ecosystem of the protected zone (a plot "Great Chapelsky depression" at an area

more than 2000 ha). Besides, a man plays a regulatory function for the saiga preservation and other rare ungulate species because of the absence of big predatory mammals. The main methods of the regulation of the saiga population are the catching of adult animals or hand drinking of the newborns and replacement of the raised young stock on other territories: private and state zoos, zoo nurseries, hunting economies, petting zoos, etc. In some years, natural factors also play a significant role – natural mortality by age due to congenital and acquired pathologies and the weather and climate conditions.

Сайгак *Saiga tatarica tatarica* Linnaeus, 1758 належить до давніх широкоареальних видів "мамонтової фауни". З ареалу, який охоплював більшу частину Західної, Центральної і Східної Європи (включаючи Британські острови), Середню та Північну Азію, на початок XXI століття залишилися фрагменти значною мірою ізольованих популяцій, що мешкають в Калмикії та Астраханській області Російської Федерації, Західно-Казахстанській області із заходами в Саратовську область та Башкортостані, частково в Північному Узбекистані (Каракалпакстан) і далі на північ та північний схід Казахстану, де знаходяться устюрська та бетпакадалинська популяції цього виду. Ізольовані нечисленні популяції іншого підвиду *Saiga tatarica mongolica* мешкають на території Західного Китаю в провінції Ганьсу та у Монголії.

Тотальне скорочення чисельності і подальша фрагментація ареалу сайгака привернули особливу увагу науковців та природоохоронних організацій національних та міжнародного рівнів. У 1995 році вид було занесено до Додатку II Конвенції про міжнародну торгівлю видами дикої фауни і флори, що перебувають під загрозою зникнення (CITES), а у 2002 році – до категорії "Critically endangered" Червоного списку Міжнародного союзу охорони природи (The IUCN ..., 2022). У 2004 році IUCN та CITES прийняли спеціальні резолюції з невідкладних заходів щодо збереження сайгака у природі. Ситуація з сайгаком окремо розглядалась на спеціальній секції "Міжнародна співпраця зі збереження сайгака" на XXIX Міжнародному конгресі біологів-мисливствознавців, що проходив у 2009 році (РФ, м. Москва), де було прийнято ряд звернень і планів дій щодо його збереження.

Вид також занесено до Червоних книг Російської Федерації, де його чисельність залишається на історичному мінімумі, та Республіки Узбекистан, куди мігрує на зиму устюрська популяція, і з її збереженістю теж є проблеми. До 2023 року діє заборона на відстріл сайгака в Казахстані, де після суттєвої депресії чисельність виду, особливо в уральській популяції, зростає і за останніми даними Міністерства екології, геології і природних ресурсів Республіки Казахстан налічує більше 800 тисяч особин (Численность ..., 2021).

З огляду на вищевикладену ситуацію, логічним постає питання щодо утримання та розведення сайгака в зоопарках, розплідниках, на спеціалізованих фермах, розв'язання якого виявилось, поки що, не під силу навіть таким зоопаркам як Сан-Дієго, Московський, Кельнський, Алма-Атинський, зоорозплідникам у Ростовській та Астраханській областях Російської Федерації та Китайській народній республіці. Ця науково-практична робота особливо актуалізувалася з другої половини XX століття і буде набувати все більшого значення (Холодова, Неронов, 1996, 1998; Гавриленко, Ясинецька, 2018).

Найвагоміший світовий досвід з утримання і розведення сайгака у напіввільних умовах має Біосферний заповідник "Асканія-Нова". Тому, актуальним є узагальнення інформації про утримання тварин даного виду в зоопарку "Асканія-Нова", формування стійкої ізольованої популяції, технологічні прийоми вирощування молодняку та репатріацію в установи, де є напіввільні умови утримання.

Матеріали і методи досліджень

Для збору даних щодо перебування сайгака в історичні часи в регіоні Біосферного заповідника "Асканія-Нова", вивчення спроб та особливостей реінтродукції використовували наукові бази Scopus, ISI Web of Science, Google Scholar та ін. Також до аналізу було включено архівні матеріали та літературні джерела з початку XX століття, що не увійшли до означених баз (Летопись ..., 1983–1995; Літопис ..., 1997–1998, 2000–2021; Моніторинг ..., 1996, 1999). Матеріал з динаміки чисельності зібраний авторським колективом на основі прямих щоквартальних обліків сайгаків, які перебувають у загонах на території заповід-

ної зони (ділянки "Великий Чапельський під"). Для коригування візуальних даних залучався квадрокоптер DJI Phantom 4 Advanced+, а також фотографування стад зі спостережних веж, що дозволяло визначати не тільки чисельність тварин, але і структуру окремих груп.

Спостереження за поведінкою тварин, територіальним розподілом груп за різних погодних умов та сезонів року проводилися із стаціонарних веж та з автомобіля.

Для утримання і вирощування молодняка створено систему з'єднаних між собою вольєр, що дозволяло здійснювати випоювання малят сайгака, їх фіксацію для проведення ветеринарних заходів та вимірювання окремих показників екстер'єру і зважування. Також розроблено технічну документацію і споруджено спеціальний вольєрний комплекс для проведення карантину та підготовки тварин для транспортування, удосконалено транспортні клітки, що зменшило травматизм і полегшило технологічний процес завантаження тварин. Окремі технологічні прийоми з утримання дорослого поголів'я, розроблені в біосферному заповіднику, використані при створенні розплідників в Автономній Республіці Крим України, Херсонській, Запорізькій та Одеській областях (Гавриленко, Ясинецька, 2018).

Результати досліджень та їх обговорення

В зоопарк Фрідріха Едуардовича Фальц-Фейна в Асканію-Нова одна особина сайгака була завезена у 1887 році, і це була перша копитна тварина в колекції (Фальц-Фейн, 1997). В природних умовах Присивашся цей вид на той час вже зник. Як видно із архівних матеріалів, при формуванні колекції Ф.Е. Фальц-Фейна копитні тварини мали низькі показники виживання, що стосувалося і сайгака. Колекція поповнювалася, в основному, за рахунок регулярного завозу тварин з інших місцевостей та зоопарків. З 1887 до 1931 року сайгаків завозили невеликими партіями: 1887 рік – 1 особина, 1888 – 20, 1889– 2, 1895 – 10, 1896 – 8, 1908 – 6, 1909 – 2, 1910 – 5, 1911 – 17, 1912 – 7, 1913 – 8, 1914 – 19, 1927 – 4, 1930 – 23, 1931 р. – 7 особин (Салганский и др., 1963; Треус, 1964, 1968). За період 1887–1959 рр. 19 партіями було завезено 174 особини (Треус, 1968).

У 1979 році, відловлених (за уточненими даними в Астраханському держпромгоспі) 73 особини (в основному 3-місячного віку) випустили у загін площею 600 га із степовою рослинністю. Від травм, отриманих під час відловлювання та транспортування, загинуло 40% (Стектеньов, 2002; Смаголь, 2017а).

В подальшому сайгакам було надано можливість освоїти сусідній загін і загальна площа, яка використовувалася ними, склала 2032,4 га. Разом з сайгаками тут цілорічно утримуються кулан туркменський *Eguus hemionus kulan* Groves and Mázak, кінв Пржевальського *E. ferus przewalskii* Boddaer, олень благородний *Cervus elaphus*, L., олень плямистий *C. nippon hortulorum* T., лань європейська *C. dama dama* L., бізон американський *Bison bison* L. та ін. Співвідношення тварин на цій площі за типом харчування складає 2–3 особини жуйних на 1 особину родини Конячих, що вважається оптимальним для підтримки режиму збереження пасовищних угідь та природних екосистем (Ясинецька, Мезинов, 2015; Літопис ..., 2015–2021).

Це поголів'я формує додаткове навантаження на екосистему, яке необхідно щороку коригувати в залежності від продуктивності рослинних угруповань. Тобто є необхідність здійснювати управління трофічного навантаження на екосистему, що дозволяє робити система загонів та коридорів між ними, створена для перерозподілу тварин.

Завдяки значного, як для рівнинного рельєфу межиріччя Дніпро-Молочна, перепаду висот між днищем і схилами Великого Чапельського поду (далі – ВЧП) простежується суттєва зміна рослинності в екосистемах: від галофітної лучної рослинності безпосередньо на днищі до різнотравно-злакової на схилах, що суттєво розширює раціон харчування в різні пори року.

За винятком тварин, що були вирощені в зоопарку, дикі сайгаки віддають перевагу харчуванню з-під ніг і, навіть при сильних ожеледицях, не їдять підкормку (цілинне сіно). Це було однією з причин відходу тварин при різких похолоданнях і утворенні товстого насту із змерзлого снігу, чи зледеніннях, які могли тривати від 3 до 10 діб. Сайгаки не могли здобути їжу. За таких умов втручання людини є обов'язковим, незважаючи на статус території ВЧП як заповідної зони (Положення ..., 2020). З технологічних прийомів,

які застосовувалися на цій території для порятунку тварин, були такі: буксирування трактором спеціально звареного трикутника із сталевих рейок, довантаженого бетонним блоком, що дозволяло руйнувати льодяну кірку при ожеледцях, а в разі великої товщини (10 і більше см) змерзлого мокрого снігу – фірну; застосовування дискової борони, яка могла пробити таку снігову товщу і створити доступ до осіннього підросту степових трав. Нашими дослідженнями та спостереженнями інших науковців доведено, що в критичних умовах, які виникають в зимовий період, спільне перебування сайгака і крупних копитних тварин в умовах ВЧП сприяє їх збереженню (Кокшунова и др., 2005). Тому цей технологічний прийом постійно застосовується в заповіднику "Асканія-Нова".

За складних погодних умов варто здійснювати підгодовлю тих копитних, які залюбки годуються цілинним сіном. Цим зменшується навантаження на екосистему саме тоді, коли вона не продукує рослинну біомасу. Частина копитних зосереджується в місцях підгодовлі, залишаючи значний життєвий простір для сайгака.

В літній період слід стежити за якістю води в місцях водопоїв, зокрема, в системі ариків та ставку в центрі ВЧП, оскільки, за високої температури та органіки, що вноситься копитними під час дефекації у воду, її якість суттєво погіршується. Це питання вирішувалося позаплановими прочистками русла ариків від нитчастих водоростей та посиленням подачі води із свердловин. Такий комплекс технологічних прийомів, які проводилися з 2005 і в наступні роки, зіграв суттєву роль у нарощуванні чисельності сайгака, динаміка поголів'я якого показана на рисунку 1.

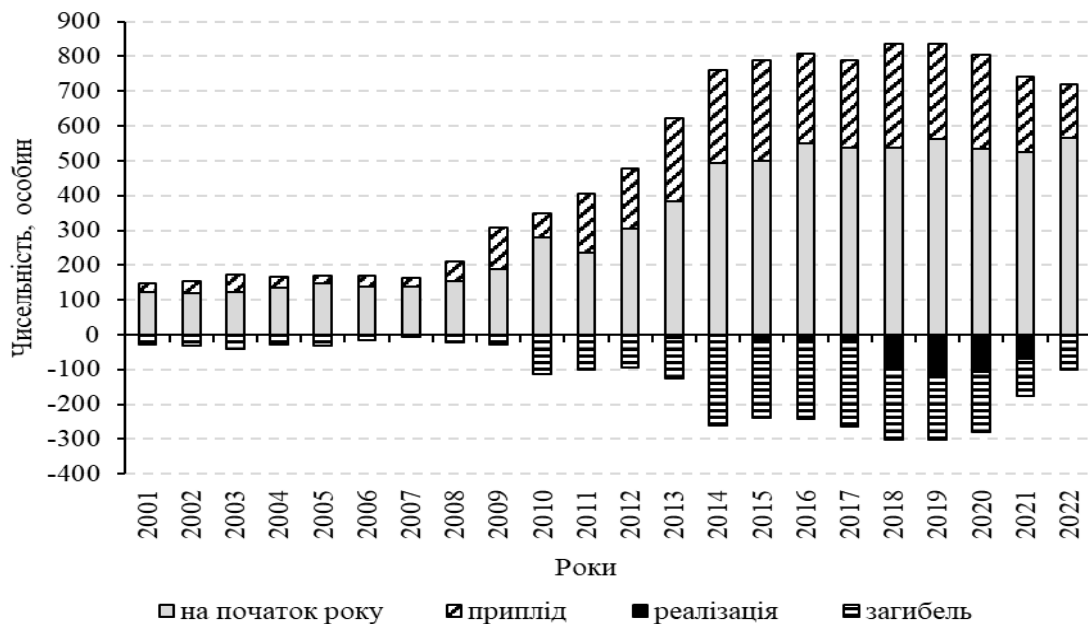


Рис. 1. Динаміка чисельності сайгака в Асканії-Нова у 2001–2022 роках

Як і абсолютна більшість степових заповідних екосистем України, степи в біосферному заповіднику не мають завершеності екологічної піраміди. На ділянках заповідної зони "Південна" та "Північна" відсутні копитні тварини, але екосистема ділянки "ВЧП" є більш структурованою в порівнянні з плакорними заповідними степовими ділянками. Разом з тим у поді відсутні крупні хижі тварини, які б регулювали чисельність копитних та формували завершеність трофічного ланцюга. В певній мірі вплив на молодняк сайгака мають лисиця звичайна *Vulpes vulpes* L., крук *Corvus corax* L. і навіть мартин жовтоногий *Larus cachinnans* Pall. (Гавриленко, Думенко, Смаголь, 2009). Але це короткий проміжок часу, поки малята не стануть слідувати за матерями. Тому регуляторну функцію для збереження сайгака тут повинна здійснювати людина. Основними методами регулювання чисельності є відловлювання дорослих, або відбір новонароджених малят з подальшим штучним вихованням і переселенням підрощених тварин на інші території (приватні та

державні зоопарки, зоорозплідники, мисливські господарства, зоокуточки та ін.). В окремі роки суттєву роль мають також природні чинники – смертність за віком від вроджених та набутих патологій і метеорологічні умови року.

Процес вилучення сайгака з великої території ускладнений особливостями біології виду: лякливість, швидкість переміщення, маневреність стада, зміна структури стад в різні сезони, що вимагає, навіть при напіввільному утриманні, розробки спеціальних технологій вилучення та переміщення тварин. Саме завдяки регуляторним заходам чисельність виду останні роки стабілізовано на рівні 500–680 особин (рис. 1). Подальше зростання поголів'я є недоцільним.

Основні загоны, де знаходиться сайгак в Асканії-Нова, займають 12 та 6,8 квадратних кілометрів, дозволяють тваринам вільно переміщуватися та зберігати дикий стереотип поведінки. Нами опрацьовувалися різні варіанти відлову тварин, з яких найбільш ефективним і найменш травматичним є поетапне переміщення з великих загонів (площею 600–1200 га) до менших (площею 50–70 га). Для масового відлову сайгака неможливо застосувати метод знерушення з використанням спеціальних препаратів. Цей метод може бути ефективним лише в окремих випадках.

Відлов групи сайгаків з території ВЧП – процес довготривалий (від тижня до двох місяців), який залежить від сезону та кормової бази в загонах і вольєрах для перетримки. Цей час необхідний також для здійснення карантинних заходів та проведення ветеринарних досліджень тварин.

На першому етапі відкривають ворота із великих загонів до менших за площею. Після самостійного переміщення частини стада у менший загін, ворота до більшого закривають, та відкривають ворота у спеціальні коридори, які виводять тварин до карантинного комплексу підготовки для перевезення. На основі практики з відлову сайгаків встановлено, що тривалий час утримувати тварин у менших загонах, суміжних із великими, не слід, оскільки після адаптації і дослідження території тварини будуть намагатися знайти вихід, причому не у коридори чи менші вольєри, а назад, до місця їх звичайного перебування. В перший день ізоляції, коли тварини ще не зовсім освоїлися на новій території меншої площі, є висока вірогідність їх переміщення в коридор без додаткових зусиль, а звідти перегону до вольєру адаптивного утримання і карантинування. Цей процес можна інтенсифікувати присутністю у меншому вольєрі робітників по догляду за тваринами. Примусово переміщувати тварин за допомогою технічних засобів недоречно, оскільки в такому випадку можливий травматизм. Але, для оперативного закривання воріт варто тримати напоготові вершника чи автомобіль, оскільки сайгаки швидко виявляють спроби людини обмежити простір їх мешкання і відразу повертаються до воріт, через які вони зайшли. Взагалі, знання території лідерами груп вражає. Тварини знають основні стежки до водопою і в холодну пору не стрибають у воду, а перебігають арики тільки по містках. Також є основні маршрути переміщення між кормовими ділянками, якими сайгаки користуються залежно від напрямку вітру та кормової бази.

Зоопарк із 1970-х років має спеціально облаштований комплекс для відвантаження диких тварин, який для роботи з сайгаком виявився незручним. Вольєри даного комплексу побудовані із залізобетонних плит та з'єднані з основним коридором, яким дикі тварини переходять чи перебігають із загонів ВЧП. Цей комплекс при відловлюванні сайгака використовували, здебільшого, як транзитний. В рідкісних випадках, коли транспортування здійснювали груповим методом, тут завантажували у відсік автотранспорту малі групи (до 15 особин) сайгаків. Основним завантажувальним комплексом останні роки слугували споруди, створені у 2017 році, з максимальною спроможністю відвантаження до 40 тварин протягом 3 годин (рис. 2).

В комплекс, який з'єднаний коридором із сітки рабиці висотою 2,2 і шириною 3,5 м, входить вольєр (1) площею 1,5 га для адаптивного утримання і карантинізації. Огорожа цього вольєру (рис. 2) виготовлена із сітки рабиці та закрита очеретяними матами, щоб тварини не бачили суміжні території. Це зменшить травматизм у разі переполоху в стаді. Наступні вольєри (2, 3 та 4) з дощатими стінками висотою 2,2 метри розмірами 20x15 м та водопоєм і годівницями, мають влаштовані у дощату огорожу двостулкові ворота (ви-

сотою 1 м, шириною 2 м), які легко і міцно закриваються. Одні ворота ведуть до карантинного вольєру (1), інші – до вольєру (3) з якого йде перехід в коридор із трьох транспортних кліток, в які завантажують тварин для подальшого транспортування.

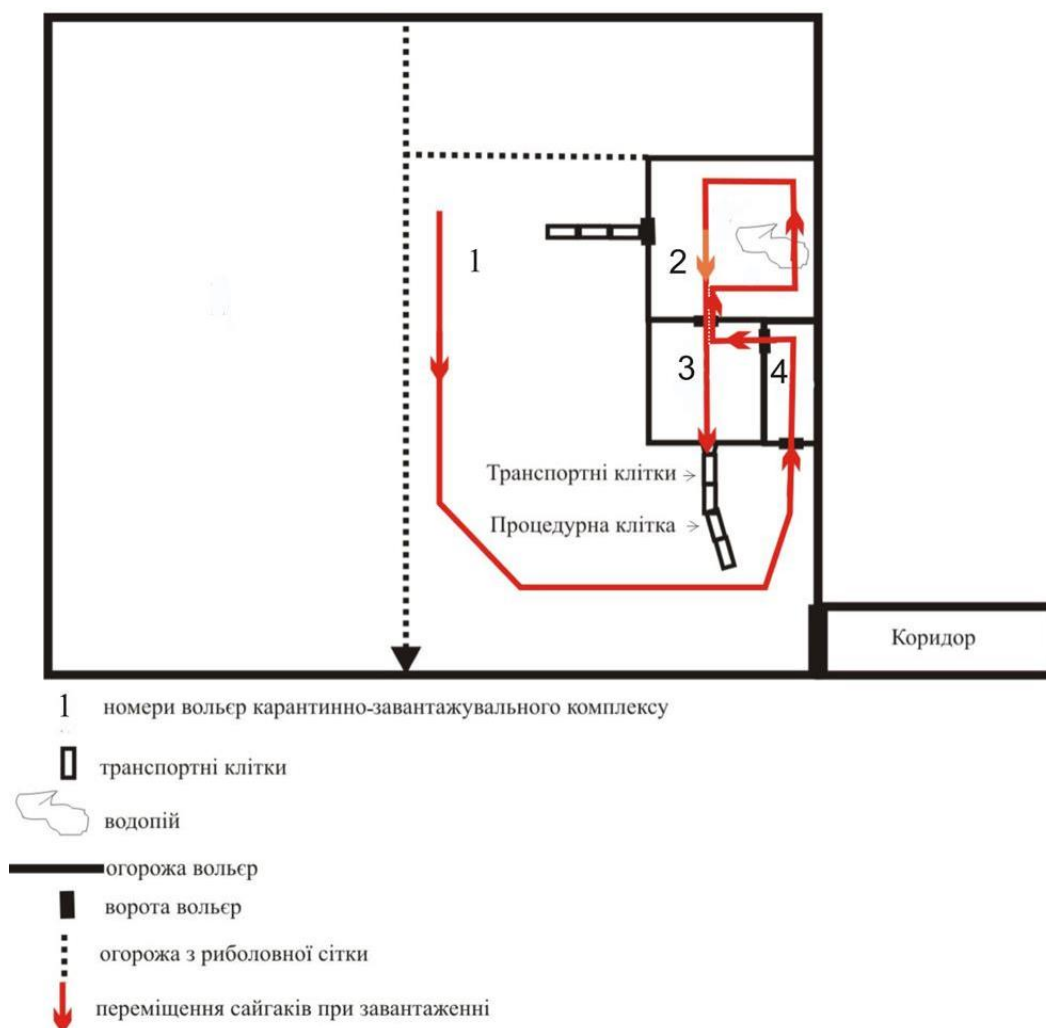


Рис. 2. Принципова схема карантинного та завантажувального комплексу для сайгаків

В коридор із кліток вмонтовується спеціальна процедурна клітка для проведення ветеринарних процедур під час завантаження. Ця клітка відрізняється від транспортної. Одна стінка процедурної клітки рухається в спеціальних пазах і служить для утримання тварини при введенні їй заспокійливих та інших препаратів перед транспортуванням. Ця клітка має три вікна, які закриваються кришками з фіксаторами (зверху і з двох боків), що дозволяє оглядати тварину і проводити процедури. Такий же коридор із кліток монтується з вольєру 1 до вольєру 2, але без транспортної клітки. Ці конструкції необхідні для адаптації тварин до стресу, що виникає при виконанні ветеринарних процедур, завантаженні та транспортуванні. В конструкції є також допоміжний вольєр 4, через який сайгакі можуть також заходити до водопою та годівниці, і він використовується безпосередньо в день відвантаження тварин для їх закриття в цьому комплексі.

Процес підготовки сайгаків до відправки розпочинається після переміщення групи тварин з великих загонів вказаним коридором до вольєру 1.

На початку карантинізації тварин транспортні клітки у ворота вольєрів 2 та 3 не встановлюються і ворота вольєрів 2, 4 та між вольєрами 2–3 і 3–4 відкриті. Протягом доби, в пошуках виходу та води, тварини виявляють водопій та корм у годівницях вольєру

2. В разі наявності сайгаків штучного вигодовування, таких тварин доцільно розмістити у карантинно-завантажувальний комплекс за дві–три доби до очікуваного переміщення диких тварин. Зазначені тварини полегшують адаптацію новоприбулих до умов утримання. Слід зазначити, що підгодівля тварин з першої доби здійснюється у вольєрах 1 та 2. Переважно через 5–6 діб тварини звикають до закритого простору і визначають місця денного відпочинку. Годуються сайгаки здебільшого зранку та вночі, у т.ч. і в вольєрі 2, вільно переміщуючись по інших вольєрах. В результаті вони освоюють всі проходи через ворота у вольєри 3 та 4, де також варто залишати прив'ялену траву.

Для підготовки сайгаків до тривалого транспортування важливо побороти у тварин страх перед замкнутим простором і людиною. Для цього працівник повинен двічі на день контактувати з тваринами, здійснюючи годівлю та повільно переміщуючись вольєром на виду у групи. При цьому він повинен мати при собі свіжий корм (це може бути прив'ялена люцерна), не робити різких рухів та розмовляти, спілкуючись з тваринами.

Необхідно слідкувати за наявністю свіжої води. Якщо вода наливається у корита, їх періодично слід дезінфікувати. Під час карантину в кормовий раціон доцільно включати крім прив'яленої трави люцерни, злакові рослини, гілки з листям плодкових дерев та верби, а також спеціальний гранульований комбікорм. Годівля сайгаків при штучному вигодовуванні викладена в окремій роботі В.О. Смаголь (2017б). Раціон в залежності від можливостей його наповнення коригується подібними заміниками.

Наступний етап передбачає навчання сайгаків заходити вузькими лабіринтами до вольєрів. Для цього ворота в вольєрі 2 звужуються і у звужений простір ставиться транспортна клітка зі знятими шиберами з обох сторін. Тварини спочатку повинні звикнути проходити до води через одну клітку, потім додається інша, через тиждень додається наступна, яка встановлюється вже під кутом таким чином, щоб не було повного просвіту. Утворюється лабіринт із кліток, через який тварини змушені проходити до води та корму. Така ж процедура здійснюється біля вольєру 3, через який буде проводитися безпосередньо завантаження. Ворота між вольєрами 2–3, 3–4, а також 1–4 залишаються відкритими. Для заохочення сайгаків переміщуватися лабіринтом на дно кліток необхідно розкласти прив'ялену люцерну. Це заспокоює тварин і дає їм змогу через 25–35 діб звикнути ходити лабіринтами і залишатись на день у вольєрі з водопоєм.

Загалом, процес відлову тварин відпрацьовується під час відбору крові для аналізу згідно з протоколом карантинування за кілька тижнів до відвантаження. Для цього сайгакам обмежують можливість переміщення, перегородивши вольєр 1 тканинною сіткою висотою 1,8–2 метри. Через 2–3 доби вольєр ще раз розділяється, зменшуючи площу до 40х40 метрів (див. рис. 2.). За 2–4 доби до відбору крові клітки від входу з вольєру 1 у вольєр 2 прибирають або закривають шибери перших кліток, а ворота закривають. В цій ситуації тварини можуть пройти до води лише через вольєр 4 та лабіринт, що веде у вольєри 3 і 2.

Процес відлову тварин для відбору крові здійснюється у ранковий час. У вольєр 2 ранком необхідно насипати до годівниць комбікорм та розкласти люцернову траву. Після цього, у зменшений простір вольєру 1, обережно заходять 4–5 працівників, які повільно рухаючись вздовж огорожі, витісняють тварин до входу у вольєр 4. При цьому повинен бути закритим шибер клітки у завантажувальному лабіринті до вольєру 3. Варто не поспішати, щоб сайгаки самі обрали шлях до вольєру з кормом. Після певних вагань, всі тварини, або їх частина, зайдуть через вольєр 4 та 3 у вольєр 2 до корму і води. Ворота вольєру 4 швидко закриваються. Тваринам дають можливість заспокоїтися, після чого розпочинається процес відбору крові.

Працівник із захисним щитом із пластика або багатошарової фанери, який повинен прикрити м'які частини тіла та грудей, повільно входить через вольєри 4 та 3 до вольєру 2 і пускає групу тварин із 2–4 особин з вольєру 2 до вольєру 3. При цьому ворота між вольєрами 3 та 4 закриті, а шибер між вольєром 3 та лабіринтом з транспортних кліток відкритий. В лабіринті, перед останньою транспортною кліткою, встановлюється процедурна клітка, шибер якої закритий перед останньою транспортною кліткою.

Сайгаки, що зайдуть у вольєр 3, можуть негайно кинутися у лабіринт з кліток, де їх слід закрити, розділивши в клітках шиберами. Відбір крові здійснюється групою з двох

ветеринарних працівників та двох працівників по догляду за тваринами, один із яких працює із рухомою стінкою клітки та фіксує тварину, інший допомагає ветеринарам утримувати сайгака за роги чи голову. З кожною твариною, яка потрапила в процедурну клітку, проводять ветеринарні процедури, під час яких необхідно ввести заспокійливий препарат і потім випустити у вольєр 1.

Після отримання благополучних результатів аналізу крові тварин, їх готують до відправлення у місце наступного перебування. Процедура відлову тварин є аналогічною, як і при взятті крові, але вводиться більша доза снодійного препарату, щоб тварина на початку транспортування була у стані спокою (сну). Варто зазначити, що транспортні клітки повинні бути оббиті зсередини ковзким матеріалом, за винятком підлоги. Тоді тварини втратять менше волосяного покриву. При транспортуванні сайгаки, у яких закінчується період дії снодійного препарату, як правило, швидко виявляють, що найбільш сприятливою є лежача поза, у якій вони будуть краще переносити перевезення. Це дозволяє протягом доби без втрат перевозити тварин на відстань 300–500 км.

Інший варіант підготовки сайгаків для перевезення – штучне вигодовування новонароджених малят до 2,5–3-місячного віку способом, описаним у методичних рекомендаціях В.О. Смаголь (20176). Послідовність технологічних заходів для штучного вигодовування малят включає підготовку персоналу та невеликих вольєр, захищених від вітру суцільною дощатою огорожею, недоступною для хижих тварин (собак), але з вигульним двориком, отримання молока від корів чи кіз для випоювання, інвентарне обладнання для догляду за тваринами. Також важливим є збалансований раціон харчування, який змінюється з віком, щоденний ветеринарний контроль, своєчасне вилучення і розміщення малят з ознаками захворювань (діарея чи ін.) в карантинне приміщення та лікування.

За міжнародними правилами транспортувати молодих антилоп рекомендується у віці старше 6 місяців. Але молодь сайгаків доцільно транспортувати раніше, починаючи з 4-місячного віку. На кінцевому етапі, карантинізація з проведенням ветеринарних досліджень та відправлення співпадає з вищеописаним нами методом.

Розробка методик утримання сайгака на обмежених територіях, певною мірою, могла б вирішити проблему збереження даного виду, що має надзвичайно велику амплітуду чисельності, яка, у ХХ столітті вже декілька разів доходила до критичної межі. Приклад зі збереження північноамериканського бізона показує, що за певних зусиль людина здатна зберегти і навіть масштабно використати у господарських цілях вид, який знаходиться на межі існування.

Зусилля біосферного заповідника "Асканія-Нова" зі збереження сайгака в основному зводилися до поповнення колекцій зоопарків на національному і міжнародному рівнях (таблиця).

Географія постачання сайгаків із зоопарку "Асканія-Нова" іншим установам

Центр розведення. Рік заснування	Установа-засновник	Кількість завезених тварин				Примітки	
		∑	дорослих		молодих		
			самець	самка	самець		самка
1	2	3	4	5	6	7	8
Чеська республіка. 1997 рік	Підкрушногогорський зоопарк	10			5	5	Штучне вигодовування
1999 рік	Зоопарк Хомутов	3	-	-	-	3	
2000 рік		7	-	-	3	4	
РФ. 1979 рік	Московський зоопарк	5	-	-	2	3	
1987 рік		1	-	-	-	1	
1991 рік		10	-	-	5	5	

Продовження таблиці

1	2	3	4	5	6	7	8
Україна. АР Крим. Національний природний парк "Чарівна гавань". 2013 рік	НПП "Чарівна гавань", УТОП	11	-	-	4	7	100 га. Штучне вигодування до 5-місячного віку
Дніпропетровська область. 2017 рік	Приватний підприємець	3	3	-	-	-	
Закарпатська обл. Центр перетримки тварин (с. Тайглаш Ужгородського району). 2015 рік	Фермерське господарство "Ведмідь"	17	5	4	3	5	400 га. Штучне вигодування. Тварини віком 5 місяців та 1,5 роки
2017 рік		11	4	7	-	-	Штучне вигодування
Запорізька обл. 2016 рік	ПП	5	1	4	-	-	
Зоопарк місцевого значення "Таврія" (с. Тернувате Новомиколаївського району Запорізької області). 2020 рік	ТОВ "Фармацевтична компанія "Шичжень Тан"	57	20	25	9	3	290 га
2021 рік		60	7	21	12	20	
Київська обл. МРГ "Карань" (с. Вишеньки Бориспільського району). 2016 рік	ТОВ "Процівське"	2	-	-	1	1	5 га. Штучне вигодування
Львівська обл. м. Городок. 2016 рік	ПП	2	-	-	1	1	Штучне вигодування
Миколаївська обл. Природний заповідник "Сланецький степ". 1985 рік 1992 рік	Радгосп імені газети "Правда", БЗ "Асканія-Нова"	4 4	2 -	2 4	- -	- -	16,8 га
Одеська обл. Ландшафтний заказник місцевого значення "Тарутинський степ" Весело долиньської селищної ради 2016 рік 2017 рік	ТОВ "Виробничо-комерційна фірма" "Бородіно-А" (с. Велика долина Тарутинського району)	6 9	- 2	- 3	3 1	3 3	20,7 га
2021 рік	Ландшафтний заказник місцевого значення "Тарутинський степ" Весело долиньської селищної ради	10	3	5	2	-	

Кінець таблиці

1	2	3	4	5	6	7	8
Харківська обл. Регіональний ландшафтний парк "Парк дикої природи Вільхова балка" (між с. Руська Лозова та с. Великі проходи). 2016 рік	Регіональний ландшафтний парк "Парк дикої природи Вільхова балка"	5	-	-	2	3	100 га. Штучне вигодування
Херсонська обл. о. Бирючий 1958 рік	Азово-Сиваське мисливське господарство	20	8	12	-	-	
с. Комиш Каховського району. 2018 рік	ТОВ "Смарт Саксес Інтернейшенл Лімітед"	25	6	19	-	-	10 га
2019 рік		110	50	29	8	31	97,6 га
	ТВО "Екзо" (м. Київ)	80	42	38	-	-	
о. Папаніна (Генічеський район). 2020 рік		40	17	15	3	5	20 га
Чернігівська обл. Парк природи "Беремицьке" (с. Беремицьке Козелецького району). 2020 рік	Парк природи "Беремицьке"	10	4	6	-	-	

Аналіз подальшої долі цих тварин показує, що після успішних випусків, у перші роки практично у всіх перелічених центрах спостерігався приріст поголів'я, але через певний період, відбувалась загибель тварин з різних причин (обмежені площі для утримання, незбалансований раціон, ожиріння, серцева недостатність, травматизм та ін.). Ми переконані, що відправлення тварин малими групами може переслідувати лише демонстраційну мету.

Обнадійливим був проєкт, що реалізувався ТОВ "Смарт Саксес Інтернейшенл Лімітед" поблизу Біосферного заповідника "Асканія-Нова" (с. Комиш), який включав у себе побудову на перелогах у буферній зоні поблизу від заповідної зони системи вольєр площею від 10 до 60 га, з сучасною металевою огорожею, що має зовнішній захист від проникнення вовків, собак, лисиць, свійської худоби, а також людей трирядним електропастухом, який живиться від сонячної батареї потужністю 0,9 кВт. Крім того, електростанція живить систему цілодобового відеоспостереження (Гавриленко, Ясинецька, 2018). Вода у велику ємність з водовипуском подається із сільської мережі водопостачання. На цю територію у 2018 році спочатку було переміщено невелику групу сайгаків (див. таблицю). У наступному році огорожена площа була збільшена, де планувалося утримувати до 200 особин сайгака. Сюди було переміщено із зоопарку "Асканія-Нова" чисельну різновікову групу сайгаків (110 особин), змішану із штучно вирошчених малят та відловлених у загонах тварин. В першій половині 2021 року поголів'я досягло 180 особин. Через те, що власники не опікувалися науковим супроводом, покладаючись тільки на персонал без необхідного досвіду, вони не змогли вчасно виявити спалах гельмінтологічних захворювань, що суттєво вплинуло на подальшу долю цієї групи сайгаків.

З ініціативи цього ж ТОВ "Смарт Саксес Інтернейшенл Лімітед" у 2020 році облаштовано ще один вольєрний комплекс для утримання сайгаків на о. Папаніна Генічеського району Херсонської області, куди випущено 40 тварин.

У співпраці науковців заповідника з фахівцями ТОВ "Фармацевтична компанія Шичжень Тан" на території Зоопарку місцевого значення "Таврія" в Запорізькій області спочатку було облаштовано вольєр площею біля 40 га. Сюди із зоопарку "Асканія-Нова" завезено майже 60 тварин. Наступного року площу вольєра для утримання сайгаків збі-

льшили за рахунок території, відведеної для помешкання інших диких видів копитних (коней Пржевальського, благородного та плямистого оленів, ланей європейських) і додатково сюди випустили ще стільки ж привезених сайгаків. Всього за два роки переселено 117 особин молоді ручного вирощування і диких сайгаків напіввільного утримання.

Також з метою розведення у 2020 році групу дорослих сайгаків було завезено до Парку природи "Беремицьке" у Чернігівську область.

У 2021 році до Ландшафтного заказника місцевого значення "Тарутинський степ" Веселодолинської селищної ради (Одеська область) завезли чергову партію сайгаків, де проєкт створення розплідника диких тварин було розпочато ще у 2016 р.

При здійсненні усіх вищевказаних проєктів виявлялись нові важливі аспекти щодо облаштування центрів розведення та утримання сайгаків. Зазначимо, що на першому етапі велике значення має правильний вибір території, облаштування огорожі, підбір тварин для переселення, транспортування, карантинування на новому місці, режим напування та годування під час адаптації та випуску. В ряді випадків при заснуванні нових центрів розведення сайгаки гинули внаслідок проникнення хижаків, зокрема вовків в Одеській області, від шлунково-кишкових та інфекційних захворювань не встановленої етіології та ін. Як і в заповіднику "Асканія-Нова", тварини травмувалися через попадання кінцівок у норі гризунів, гинули від поїдання лободи, щиріці та інших трав, що викликали кишкові захворювання (діарею, здуття шлунку тощо). Це ще раз підкреслює складність роботи з даним видом і необхідність систематичного зоотехнічного та ветеринарного супроводу. Однак, не зважаючи на вищевказане, зазначені проєкти можуть стати основою для подальшого поширення сайгака в інші місця розведення, які будуть формуватися вже у приватному порядку.

Висновки

В Біосферному заповіднику "Асканія-Нова" зусиллями декількох поколінь дослідників та служителів зоопарку сформована субпопуляція сайгака чисельністю 500–600 особин, яка залишається єдиною в світі, і де в умовах напіввільного утримання, відтворення суттєво переважає природний падіж.

Визначальним фактором стабільності складного природно-територіального комплексу, яким є Великий Чапельський під, є проведення комплексу заходів з перерозподілу навантаження екосистем копитними, утримання водопоїв, огорож, створення резервів кормів на зимовий період, своєчасність дій обслуговуючого персоналу при екстремальних умовах.

Розроблені власні технології відлову та карантинування диких сайгаків, а також штучного вирощування молодняку і підготовки до транспортування на великі відстані, дозволили здійснити ряд успішних операцій з вирощування і перевезення їх у нові центри розведення, у тому числі і за кордон.

Гавриленко В. С., Думенко В. П., Смаголь В. А. Розведення сайгака (*Saiga tatarica* Linnaeus, 1766) у Біосферному заповіднику "Асканія-Нова" та вплив різних чинників на стан його популяції. *Екологічний бюлетень*. 2009. № 2–3. С. 90–93.

Гавриленко В. С., Ясинецька Н. І. Збереження рідкісних видів через інвестиційні проєкти в зоокультури. *Вісті Біосферного заповідника "Асканія-Нова"*. 2018. Т. 20. С. 103–105.

Літопис природи Біосферного заповідника "Асканія-Нова" за 1997 р. Т. 15 : звіт про НДР (заключний) / Біосферний заповідник "Асканія-Нова" імені Ф.Е. Фальц-Фейна УААН. Асканія-Нова, 1998. 106 с.; 1998. Т. 16.; 2000. Т. 18. 192 с.; 2001. Т. 19. 257 с.; 2002. Т. 20. 319 с.; 2003. Т. 21. 319 с.; 2004. Т. 22. 372 с.; 2005. Т. 23. 341 с.; 2006. Т. 24, ч. 1. 368 с.; 2007. Т. 25, ч. 2. 319 с.; 2008. Т. 26, ч. 3. 312 с.; 2009 р. Т. 27, ч. 4. 312 с.; 2010. Т. 28, ч. 5. 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. 286 с.; 2018. Т. 36. 268 с.; 2019. Т. 36. 271 с.; 2020. Т. 37. 265 с.; 2021. Т. 38. 320 с.

Моніторинг, збереження та збагачення біорізноманіття екосистем Біосферного заповідника "Асканія-Нова" і його регіону. Літопис природи Біосферного заповідника "Асканія-Нова" за 1996 р. Т. 14 : звіт про НДР (заключний) / Біосферний заповідник "Асканія-Нова" імені Ф.Е. Фальц-Фейна УААН. Асканія-Нова, 1996. 171 с.; Т. 17 : звіт про НДР (проміжний). Ас-

- канія-Нова, 1999. Ч. 1. 161 с., Ч. 2. Додатки. С. 162–331.
- Положення про Біосферний заповідник "Асканія-Нова" імені Ф.Е. Фальц-Фейна, затверджене наказом Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України від 04.01.2021 № 2. 2020. 19 с.
- Смаголь В. О. Динаміка чисельності популяції сайгака *Saiga tatarica* L. в заповіднику "Асканія-Нова" та чинники, що її зумовлюють. *Вісник Біосферного заповідника "Асканія-Нова"*. 2015. Т. 17. С. 77–81.
- Смаголь В. О. Популяційно-екологічні особливості сайгака (*Saiga tatarica tatarica* L.) в заповіднику "Асканія-Нова" : дис. ... канд. биол. наук : 03.00.16. Асканія-Нова, 2017а. 237 с.
- Смаголь В. О. Штучне вирощування молодняка сайгака за вольерного та напіввільного утримання в зоопарку "Асканія-Нова" : методичні рекомендації. Київ : Аграрна наука, 2017б. 36 с.
- Стекленьов Є. П. Фізіологічні особливості розмноження сайги (*Saiga tatarica tatarica* Linnaeus, 1766) при напіввільному утриманні на півдні України. *Вісник зоології*. 2002. Т. 36, № 3. С. 55–60.
- Кокшунова Л. Е., Гавриленко В. С., Треус М. Ю., Смаголь В. А. Взаимоотношения сайгака *Saiga tatarica tatarica* с дикими и домашними копытными. *Журн. эволюционной биохимии и физиологии*. 2005. Т. 41, № 6. С. 56–61.
- 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.; 1992, Т. 10. 224 с.; 1993, Т.11. 241 с.; 1994, Т. 12. 192 с.; 1995, Т. 13. 371 с.
- Салганский А. А., Слесь И. С., Треус В. Д., Успенский Т. А. Зоопарк "Аскания-Нова". Киев : Госсельхозиздат УССР, 1963. 305 с.
- Треус В. Д. 80-летний опыт культурного освоения животных в зоопарке "Аскания-Нова" (акклиматизация, гибридизация, приручение и одомашнение диких копытных и птиц) : дис. ... доктора биол. наук / Владимир Данилович Треус. Аскания-Нова, 1964. 776 с.
- Треус В. Д. Акклиматизация и гибридизация животных в Аскании-Нова. 80-летний опыт культурного освоения диких копытных и птиц. Киев : Урожай, 1968. 315 с.
- Фальц-Фейн В. Э. Аскания-Нова. Киев : Аграрная наука, 1997. 348 с.
- Холодова М. В., Неронов В. М. Опыт содержания сайгаков в зоопарках мира. Сайгак: Филогения, систематика, экология, охрана и использование / ред. В. Е. Соколов, I. В. Жирнов. Москва : Россельхозакадемия, 1998. С. 289–301.
- Холодова М. В., Неронов В. М. Сайгаки в зоопарках мира. Опыт содержания сайгаков в зарубежных зоопарках. *Научные исследования в зоологических парках*. Москва, 1996. Вып. 6. С. 223–253.
- Численность сайгака в Казахстане превысила 800 тыс. голов. forbes.kz/news/2021/05/28/newsid_250827
- Ясинецкая Н. И., Мезинов А. С. Мониторинг нагрузки разновидового сообщества копытных, содержащихся на степном участке "Большой Чапельский под" Биосферного заповедника "Аскания-Нова", подход к оптимизации численности животных. *Стени Северной Евразии* : мат. VII междунар. симпозиума / под научн. ред. члена-кор. РАН А.А. Чибилева. Оренбург : ИС УрО РАН, Печатный двор "Диамур", 2015. С. 970–973.
- The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2022. <https://www.iucnredlist.org>.

Рекомендує до друку
Н.О. Корінець

Рукопис отримано 03.10.2022