



THE MAMMAL FAUNA OF THE MYKHAILIVSKA TSILYNA NATURE RESERVE: ASSESSMENT OF DIVERSITY AND FACTORS OF ITS SUPPORT

Igor Merzlikin 

Key words

mammal diversity, Mykhailivska
virgin steppe, natural reserve,
Ukraine

doi

<http://doi.org/10.53452/TU2505>

Article info

submitted 03.03.2023
revised 20.06.2023
accepted 30.06.2023

Language

Ukrainian, English summary

Abstract

At the time of the creation of the Mykhailivska Tsilyna Nature Reserve (1928), it was a completely forestless steppe area with an area of 202.2 hectares. Presumably, 17 mammal species from 11 families and five orders were distributed in its territory, and one species (steppe marmot) had already disappeared. Of them, seven species belonged to the steppe faunal core, three species were confined to floodplain meadows, six species were widespread and one species was domestic. Fifteen species occurred permanently and two species were recorded with a varying frequency. In the early 1950s, substantial changes took place in and around the nature reserve. A ditch was dug around the perimeter of the reserve and a forest belt was planted. Two much bigger and deeper ponds were created on the site of a small pond. A house and a brick stable were built on the steppe area, and apple trees and an alley of ornamental shrubs were planted. After the reserve was granted republican status in 1947, its environmental protection regime changed, and this had a notable impact on the vegetation. After grazing and mowing were banned, a thick layer of dead plant remains on the ground surface, reaching 5–10 cm in thickness, appeared in most of the reserve's territory. At that time, an absolute protected regime was established on an area of about 100 hectares. The rest of the area was periodically mowed. In the early 1980s, the ponds were heavily overgrown with aquatic and wetland vegetation, and the banks were overgrown with trees and bushes. Fish were introduced into the ponds. The woody vegetation in the forest belt also grew substantially and became dense. Since 1998, the nature protection regime in the reserve has changed: the «periodically mowed steppe» was mown annually for four years, and there was a break in the fifth year. All this affected the fauna and mammal population of the reserve. In 2009, the area of the reserve was increased to 880 hectares. As a result, three new ponds appeared on its territory. As of 2023, 31 mammal species from 16 families and five orders were recorded here. Of them, three species belong to steppe species, two to hydrophilic species, four to forest species, 17 species are widespread, three species were confined to floodplain meadows and two species was domestic. 21 species occur permanently in the reserve, 10 species visit the reserve regularly (one synanthropic species settles in during the warm period of the year).

Affiliations

Mykhailivska Tsilyna Nature
Reserve (Sumy, Ukraine);
A. S. Makarenko Sumy State
Pedagogical University (Sumy,
Ukraine)

Correspondence

Igor Merzlikin; National Mykhailivska Tsilyna Nature Reserve; 29 Magistratska Street, Sumy, 40009 Ukraine;
Email: mirdaodzi@gmail.com
orcid: 0000-0001-8209-9144

Cite as

Merzlikin, I. 2023. The mammal fauna of the Mykhailivska Tsilyna Nature Reserve: assessment of diversity and factors of its support. *Theriologia Ukrainica*, **25**: 34–54. [In Ukrainian, with English summary]

Теріофауна природного заповідника «Михайлівська цілина»: оцінки і фактори підтримання різноманіття в умовах ізоляції

Ігор Мерзлікін

Резюме. На момент створення заповідника (1928 р.) це була повністю безліса степова ділянка площею 202,2 га. На його території вірогідно зустрічалися 17 видів з 11 родин і 5 рядів, а 1 вид (бабак степовий) вже зник. З них 8 видів належали до степового ядра, 3 види були заплавно-луговими і 6 видів були широко розповсюдженими. 15 видів були постійними мешканцями і 2 відвідували з різною частотою. На початку 1950-х років у самому природному заповіднику і навколо нього відбувалися значні зміни. По периметру заповідника був викопаний рів і висаджена лісосмуга. На місці невеличкого ставку влаштували два значно більших і глибших ставки. На степовій ділянці були збудовані будинок і цегляна конюшня, висаджені яблуні і алея декоративних кущів. Після надання заповіднику статусу республіканського у 1947 р. змінився його природоохоронний режим, і це суттєво вплинуло на рослинність. Після заборони випасання і викошування травостою, на більшій частині території заповідника внаслідок нагромадження відмерлих решток рослин на поверхні землі створився товстий шар мортмаси, що досягав 5-10 см товщини. На той час абсолютно заповідний режим був встановлений на площі близько 100 га. Іншу ділянку періодично викошували. На початку 1980-х років ставки значно заросли водною та водно-болотною рослинністю, а береги — деревами і кущами. В них запустили рибу. Деревна рослинність в лісосмузі також значно виросла і стала щільною. З 1998 р. змінився природоохоронний режим у заповіднику: «періодично викошуваний степ» стали косити кожний рік упродовж 4 років, а на п'ятий рік робилася перерва. Все це впливало на фауну і населення ссавців заповідника. У 2009 році площа заповідника була збільшена до 880 га. В результаті на його території з'явилися 3 нових ставки. Станом на 2023 рік тут зареєстровано 31 вид ссавців з 16 родин та 5 рядів. З них 3 види належать до степових, 2 види — до гідрофільних, 4 видів — до лісових, 17 видів — до широко поширених, 3 види — до заплавно-лугових і 2 види — домашні. 21 вид постійно мешкає у заповіднику, 10 видів відвідують заповідник (1 синантропний вид оселяється в теплий період року).

Ключові слова: різноманіття ссавців, Михайлівська цілина, природний заповідник, Україна.

Вступ

Заповідники і національні природні парки є об'єктами багаторічних послідовних досліджень і спостережень. Вони дозволяють зберігати певні екосистеми від руйнування людською діяльністю, залишати їх в незмінному вигляді, бачити вплив змін навколишнього середовища та самого заповідного режиму на їх флору і фауну. Проте в окремих випадках бажання зберегти «природу» в незмінному первісному вигляді і призводить до трансформації або навіть руйнації цієї екосистеми. В Україні так і не знайдено остаточного рішення дилеми «повне невтручання чи менеджмент» заповідних територій. Одним з найстаріших заповідників України, на прикладі якого це добре відображається, є «Михайлівська цілина».

Природний заповідник «Михайлівська цілина» знаходиться у Сумському (раніше Лебединському) районі Сумської області. Це єдиний в Україні заповідник північних різнотравних барвистих лучних степів. У 2023 р. йому виповнюється 95 років. За цей час з кліматом і гідрологією відбулися суттєві зміни, на території заповідника проводилася різноманітна людська діяльність та використовувалися різні природоохоронні режими. Все це разом призвело до того, що у рослинному і тваринному світі заповідника відбулися суттєві зміни, у тому числі і з ссавцями. Проте, незважаючи на певну кількість публікацій про теріофауну Михайлівської цілини, значною мірою за участі автора [Merzlikin & Lebed 2003a; Merzlikin & Podoprygora 2004; Merzlikin 2012b, 2014], дотепер ще не було жодної праці, яка була би присвячена аналізу історичних змін у видовому і кількісному складі ссавців цієї території.

Мета цього дослідження — проаналізувати минулий та сучасний склад теріофауни та її зміну у ретроспективі, а також чинники, які на це впливали і впливають.

Матеріали і методи досліджень

В основу цієї публікації покладено результати власних багаторічних досліджень фауни ссавців заповідника «Михайлівська цілина».

Обліки дрібних ссавців включають в себе обліки, які проводилися Р. І. Подпригорою з 1970 по 1989 рр. (5375 пастко-діб і зловлено 324 звірків) [Merzlikin & Podoprygora 2004] у «старому» заповіднику та результати власних відловів на цій ділянці з 1993 по 2008 р. (2619 пастко-діб і зловлено 193 звірків). Крім цього, на території, яка повинна бути приєднаною до заповідника у 2020 і 2021 рр., відпрацьовано 1996 пастко-діб і зловлено 403 звірки.

Обліки мікромамалій на історичній території проводилися влітку 1995, 2003 і 2008 рр. шляхом відлову пастками Геро за загально прийнятою методикою [Stetsula 2017].

Для вивчення впливу розростання терену на розподіл дрібних ссавців на ділянці абсолютно заповідному степу протягом цих трьох періодів (1995, 2003 і 2008 рр.) пастки виставляли по краю крупних куртин терну (456 п.-діб.) і далеко від тернин (687 п.-діб.). У цей же період вивчався вплив різного режиму викошування на розподіл мікромамалій на ділянці періодично викошуваного степу [Merzlikin 2012b].

Обліки мікромамалій на новій території проводили у 2020–2021 рр. Обстежувалися степові ділянки, поле кукурудзи, лісосмуги та самосійні гайки ясену пенсільванського (*Fraxinus pennsylvanica*) нової території заповідника¹. У період 11–19 серпня 2021 р. в обліках мікромамалій ловчими циліндрами брала участь А. Мішта. Циліндри, виготовлені з двохлітрових ПЕТ-пляшок, були вкопані на межі АЗС і ПВС; відпрацьовано 165 циліндро-діб (150 ц.д. на АЗС і 15 — на дні висохлого ставу № 2); зловлено 4 особини 4 видів.

Прийняті у цій праці скорочення: АЗС — абсолютно заповідний степ, ПВС — періодично викошуваний степ, ІТ — історична територія, п.-д. — пастко-діб; ВТ82 — наявний у автора рукопис М. Вайсфельда і А. Тишкова 1982 р., що має назву «Ссавці заповідника Михайлівська цілина: звіт за 1980–1982 рр.» (16 стор.). Назви ссавців дані за оглядом І. Загороднюка та І. Ємельянова [Zagorodniuk & Emelyanov 2012].

Усі фотографії, які приводяться у цій статті, зроблені автором.

Історія створення заповідника

Природний заповідник «Михайлівська цілина» створено 13.08.1928 р. у якості заповідника місцевого значення, у 1947 р. йому присвоїли статус самостійного заповідника республіканського значення, у 1951 р. заповідник був підпорядкований Академії наук УРСР, а у 1961 р. він увійшов як одне з чотирьох відділень у склад Українського природного степового заповідника. Його плаща на той час складала 202,2 га (рис. 1а).

У 2009 році він був виокремлений у самостійний Природний заповідник, а його площа збільшена до 882,9 га (рис. 1б). Проте тільки через 9 років, у 2018 р. було виділено кошти на його функціонування і утримання штату. Наразі існує парадоксальна ситуація, коли «стара» ділянка заповідника має свій штат і підпорядкована Національній академії наук України, а «нова» ділянка площею 660,7 га — Міністерству екології та природокористування України і має свій окремий штат співробітників.

Історія вивчення ссавців

Ініціаторами заповідання цієї території були ботаніки Г. Ширяєв, К. Заліський, В. Талієв Є. Лавренко та І. Зоз, і саме вони першими провели дослідження рослинності Михайлівської цілини [напр.: Shiryaev 1907, 1910; Taliev 1918]. По війні, з другої половини 1940-х рр. в заповіднику почали досліджувати безхребетних тварин [Shapiro 1952; Bozhko 1953 та ін.]; на початку 1950-х рр. — птахів [Volchanetsky 1954].

¹ Ці матеріали представлено спільно з колегами на IV Всеукраїнській конференції студентів та молодих учених «Теоретичні та прикладні аспекти досліджень біології, географії та хімії» (Суми, 2022).

Ссавців заповідника «Михайлівська цілина» почали вивчати значно пізніше ніж інших тварин. З 1970 по 1989 рр., протягом восьми років обліки мікромамалій заповідника і контроль за наявністю у них збудників лептоспірозу і туляремії проводила зоолог Сумської обласної СЕС Р. Подопрігора [Merzlikin & Podoprygora 2004]. Всього нею відпрацьовано 5375 пастко-діб і зловлено 324 звірят.

У весняно-осінній періоди 1980–1982 рр. ссавців заповідника вивчали М. Файсфельд і А. Тишков (ВТ82). Вони навели список ссавців, які були там зустрінуті або зловлені. Нажаль ці дослідники не вказали скільки було відпрацьовано пастко-діб (далі «п.-д.») і кількість зловлених мікромамалій на 100 п.-д. за виключенням трьох видів. Результати їх досліджень ніде не були опубліковані, за виключенням даних по щільності лисиць в цьому заповіднику [Vaisfeld 1985]. З 1982 р. і понині теріофауну Михайлівської цілини вивчає автор. Активну участь у проведенні цих досліджень брав доцент кафедри зоології Сумського університету Є. Лебідь [Merzlikin & Lebed 2003c; Merzlikin *et al.* 2003, 2004; Merzlikin 2012b; 2014]. На території заповідника також вивчали хижацьку діяльність свійських котів [Merzlikin 2003].

У 2008 р. у проведенні обліків дрібних ссавців брала участь Г. Шeverдюкова. У 2020–2021 рр. відлови пастками Геро проводили на нових територіях заповідника. У період 11–19.08.2021 в обліках мікромамалій ловчими циліндрами брала участь співробітник Інституту зоології НАН України А. Мішта.

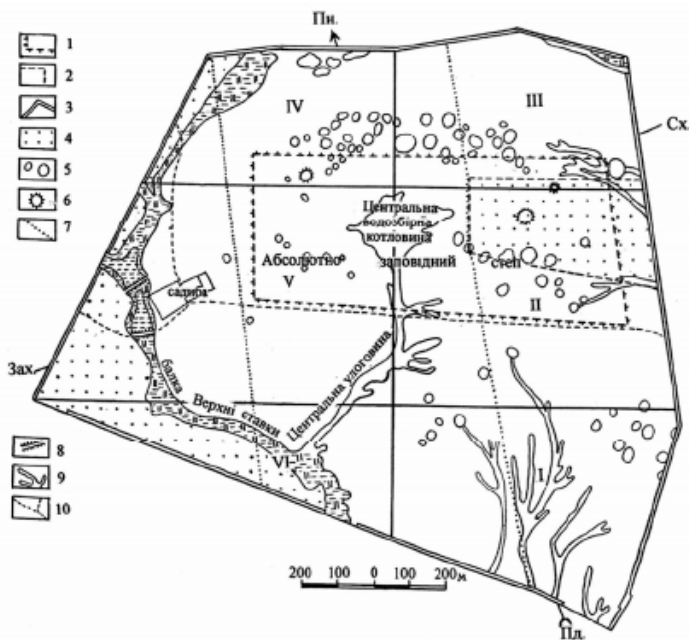


Рис. 1а. Картохема історичної території заповідника «Михайлівська цілина» за В. Ткаченком [Tkachenko 2005].

Умовні позначення: 1, сучасна межа АЗС; 2, межа перелогу; 3, лісосмуги; 4, різновікові перелоги; 5, суфозійні западини; 6, пагорби; 7, межа АЗС, встановлена Г. Біликом у 1947 р; 8, земляні греблі ставків; 9, балки, водозбірні улоговини; 10, дороги, стежки.

Fig. 1a. A map of the historical territory of the Mykhailivska Tsilyna Reserve by V. Tkachenko [Tkachenko 2005].



Рис. 1b. Карта природного заповідника «Михайлівська цілина».

Умовні позначення: ІТ, історична територія; НТ, нова територія; СД, «Саївська» ділянка заповідника.

Fig. 1b. Map of the Mykhailivska Tsilyna Nature Reserve.

Abbreviations: ІТ, historical area; НТ, new area; СД, the Saivska section of the reserve.

Фізико-географічна характеристика заповідника

Природний заповідник «Михайлівська цілина» розташований у лівобережній фізико-географічній провінції Сумської лісостепової зони на західних відрогах центральної частини Середньо-Руської височини. Його територія знаходиться на плато водорозділу річок Сула і Грунь (притока Псла). Рельєф заповідника представляє собою плаский пагорб, який поволі спускається до балок, які оточують його з південного, південно-західного та північного боків. З північно-західній частині заповідника розташовуються верхів'я балки «Верхні ставки», які з'єднуються з правим вибалком балки «Государева гребля», що розташована з іншого боку заповідника Схили балок невисокі, але досить стрімкі.

Для території заповідника характерна наявність на плакорних ділянках западин—блюдець від 5 до 30 м у діаметрі 1,0–1,5 м глибиною. В центрі заповідника, на пологістому схилі знаходиться найбільша западина, від якої в південному напрямі відходить неглибока балка з пологістими схилами. Днище її вузьке (2–5 м), вкрите як і сама западина лучною рослинністю (див. рис. 1а).

Ситуація у заповіднику та навколо нього на час його створення (1928 р.). Територію майбутнього заповідника використовували як пасовище для коней землевласника і кіннозаводчика графа В. А. Капніста, який мешкав у с. Михайлівка. Після жовтневого перевороту садиба була розграбована і конярство занепало. У 1921 р. проводилася нова економічна політика, і була відновлена частина колишніх кінних заводів, у тому числі і «Михайлівський» [Fedotov 1923]. З остаточним переходом господарства в Губернське земельне управління влітку 1923 р. за кінним заводом були закріплені такі земельні масиви: економія Михайлівка, хутір Байраки (пізніше хутір Новий), економія «Василівка» та урочище «Великі Луки» (степ) загальною площею 1848 десятин, тобто 2679,6 га (1 господарська десятина = 1,45 га). Склад конепоголів'я Михайлівського кінного заводу станом на 1.01.1925 становив 60 особин [Kunets 2009]. У 1922 р. Михайлівська ділянка складала до 1000 десятин, тобто 1400 га, влітку 1927 р. її площа вже зменшилася до 215 десятин [Lavrenko & Zoz 1928], тобто 311,75 га.

Заповідник був розташований «поміж селами Катеринівка та Козельне біля Саївських хуторів» [Lavrenko & Zoz 1928: 23]. На 1864 р. чисельність мешканців в них складала 546, 699 та 99 осіб відповідно [Kharkiv... 1869]. Мало вірогідно, щоб за цей період їх населення значно зросло, скоріше воно зменшилося у період «революцій» та громадянської війни. Більше населених пунктів навкруги заповідника не було.

Описи рослинності за рік до створення заповідника «Михайлівська цілина» зробили Є. Лавренко й І. Зоз, які відвідали цілину 6–8.07.1927 та у червні 1928 р. Цілину вони застали «у гарному стані...» [Lavrenko & Zoz 1928]. Це була абсолютно безлісна степова територія, на якій переважала асоціація типчаку (*Festuca sulcata*), мітлиці (*Agrostis tenuifolia*), осоки низької (*Carex humilis*) і різнотрав'я. Лише по заболоченому дну балки зустрічається окремі зарості верби попелястої (*Salix cinerea*). По схилам западин — подів траплялися невеличкі кущики шипшини *Rosa (demersum?)*, терену (*Prunus spinosa*) та поодинокі дерева груші дикої (*Pirus communis*) [Zoz 1933]. По дну балки «Верхні ставки» знаходилися багністі луки з лучною та болотяною рослинністю з великими купинами і з окремими заростями верби попелястої (*Salix cinerea*) і верби білої *S. alba* та окремими екземплярами очерету (*Phragmites australis*). На поверхні ґрунту була вода з *Lemna minor* на її поверхні.

У цій балці розташовувався невеличкий ставок з мулким берегом з густими заростями камишу (*Scirpus lacustris*), очерету звичайного (*Phragmites australis*), частухи (*Alisma michaletii*) та інших рослин, у воді — зарості рдесників дрібного (*Potamogeton pusillus*) і плавучого (*P. natans*) та кушира підводного (*Ceratophyllum submersum*).

Природоохоронний режим. Після надання цій території статусу заповідника місцевого значення її продовжували використовувати для випасу худоби та як сіножать. До 1941 р. в центрі східної частини заповідника був влаштований табір для худоби, а розміщена поряд ділянка в 14 га була розорана під посів сільськогосподарських культур. До 1954 р. розорювалася під с/г культури також ділянка площею 14 га на захід від балки Верхні ставки. Біля сади-

би, яка розташовувалася в західній частині заповідника, на площі близько 4 га були кагати, де взимку зберігали картоплю [Bilyk 1957]. На момент утворення заповідника «Михайлівська цілина» нерозораними залишилися 202,2 га, із них близько 100 га були незайманою абсолютно заповідною територією.

Фауна ссавців

Фауна ссавців на момент створення заповідника (1928 р.)

Єдині згадки про ссавців Михайлівської цілини на той час ми знаходимо у Є. Лавренка та І. Зоза: «По цілині, головним чином, по схилах, розкидані низенькі гарно зарослі переважно типчиною горбки двох типів: більші великі — біля 3 метрів у діаметрі і менші 1–1½ метра в діаметрі. Більші великі, можливо, останні сліди байбаковин» [Lavrenko & Zoz 1928: 24]. Також ці автори досліджуючи ґрунти, вирили дві ями глибиною 201 см. Одна з них розташовувалася зліва від балки «Верхні ставки» на підвищеному плато, а друга яма — «на межі горішньої й середньої третини схилу до цієї ж балки. Ґрунт у цих ямах, особливо у другій був «надзвичайно переритий кротовинами, особливо з 64 см, що дуже заважає диференціації горизонтів» [Lavrenko & Zoz 1928: 24]. Кротовини були заповнені лесом і гумусом і досягали глибини 201 см. За даними М. Коробченко, кроти і сліпаки не зустрічаються в одних біотопах [Korobchenko 2009, 2022]. Тому вірогідно, що це були давні ходи сліпака східного (*Spalax microphthalmus*). На основі аналізу рослинних угруповань ми можемо скласти орієнтовний список видів ссавців, які там мешкали. Звичайно така екстраполяція не може бути вичерпною, проте дає певне уявлення про тогочасну базову фауну цієї місцевості.

На степових ділянках заповідника мешкали види ссавців степового комплексу [Zagorodniuk 1999], заплавно-лучні і види з широким спектром поширення. До степових ссавців належали 8 видів (бабак степовий, ховрах крапчастий, тушкан великий, мишівка степова, сліпак східний, хом'ячок сірий, хом'як звичайний і тхір степовий). Також там могли зустрічатися чотири євритопних види (білозубка мала, заєць сірий, мишак уральський, ласка) і один заплавно-лучний вид (полівка лучна). По перезволоженим балкам вірогідно зустрічалися три види — один заплавно-лучний вид (мишка лучна) і два євритопних види (житник польовий та мишак уральський). Безперечно на територію Михайлівської цілини заходили для полювання двох євритопних види: лис рудий і вовк сірий. У теплий період року там постійно випасали свійських коней.

Таким чином, всього там зустрічалися 17 видів, а один вид — бабак степовий — зник за декілька років до опису. Із них 15 видів мешкали там постійно і два види відвідували територію цілини із різною періодичністю (табл. 1). Сім видів були степовими, два види — заплавно-лучними, сім євритопних види і один — свійський. Кількість степових видів у заповіднику складала 41,2 %. Що стосується виключно степової ділянки, то там постійно мешкали 13 видів, у т.і. сім степових, чотири з широким спектром поширення, один заплавно-лучний і один свійський. Види степового комплексу переважали за їхньою кількістю (53,8 %).

У таблиці до адвентивних видів у списку 1 (1980–1982 рр.) ми включили коня свійського. До 14 адвентивних видів у списку 2 (1980–1982 рр.) включено два «справжніх» адвентивних види (миша хатня і пацюк мандрівний), два види свійських ссавців (пес, кіт) і 10 ближніх інвайдерів. У списку 3 (2020–2023 рр.) — 11 адвентивних видів, зокрема два «справжніх» адвентивних (ондатра та єнот уссурійський) та 9 ближніх інвайдерів.

Фауна ссавців за підсумками досліджень 1980–1982 рр.

Природоохоронний режим. До 1941 р. в центрі східної частини заповідника був розташований табір для худоби, а поряд ділянка в 14 га була розорана і використовувалася для посіву сільськогосподарських культур. До 1954 р. розорювалася під сільгоспкультури також ділянка в 14 га на захід від балки «Верхні ставки». Біля садиби, що міститься в західній частині заповідника, на схилі до цієї балки, на площі біля 4 га були кагати, де зимою зберігалася картопля [Bilyk 1957].

Таблиця 1. Видовий склад ссавців природного заповідника «Михайлівська цілина» у різні роки

Table 1. Species composition of mammals in the Mykhailivska Tsilyna Nature Reserve in different years

Вид	Еко-група	1928 р.		1980–1982 рр.		2020–2023 рр.	
		Перебування	Ряснота	Перебування	Ряснота	Перебування	Ряснота
Ряд Erinaceiformes							
<i>Erinaceus roumanicus</i>	евриб.			постійно	**	постійно	**
Ряд Soriciformes							
<i>Talpa europaea</i>	евриб.			[не згад.]		постійно	**
<i>Crocidura suaveolens</i>	евриб.	постійно	***	постійно	*	зниклий	
<i>Sorex minutus</i>	евриб.			[не згад.]		постійно	**
<i>Sorex araneus</i> L.	евриб.			постійно	***	постійно	***
Ряд Vespertilioniformes							
<i>Nyctalus noctula</i>	евриб.			[не згад.]		відвідує	**
<i>Pipistrellus</i> sp.	евриб.			[не згад.]		відвідує	**
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	евриб.			[не згад.]		відвідує	**
Ряд Leporiformes							
<i>Lepus europaeus</i>	евриб.	постійно	***	постійно	***	постійно	***
Ряд Muriformes							
<i>Sciurus vulgaris</i>	лісовий			[не згад.]		відвідує	*
<i>Spermophilus suslicus</i>	степ.	постійно	***	постійно	**	зниклий	
<i>Marmota bobak</i>	степ.	зниклий		[не згад.]		—	
<i>Castor fiber</i>	колов.			[не згад.]		постійно	**
<i>Sicista severtzovi</i>	степ.	постійно	***	постійно	***	???	
<i>Allactaga major</i>	степ.	постійно	***	зниклий		—	
<i>Spalax microphthalmus</i>	степ.	постійно	****	постійно	***	постійно	***
<i>Micromys minutus</i>	зап.луч.	постійно	***	постійно	***	???	
<i>Apodemus agrarius</i>	евриб.	постійно	***	постійно	***	постійно	***
<i>Sylvaemus sylvaticus</i>	лісовий			постійно	**	постійно	***
<i>Sylvaemus uralensis</i>	евриб.	постійно	***	[не згад.]	**	постійно	***
<i>Sylvaemus tauricus</i>	лісовий			постійно	***	постійно	***
<i>Mus musculus</i> ^{Адв, Син}	евр.			пост., всел.	****	періодично	***
<i>Rattus norvegicus</i> ^{Адв, Син}	колов.			пост., всел.	***	зниклий	
<i>Cricetulus migratorius</i>	степ.	постійно	***	постійно	**	постійно	**
<i>Cricetus cricetus</i>	степ.	постійно	***	постійно	**	постійно	**
<i>Myodes glareolus</i>	лісовий			постійно	*	постійно	****
<i>Ondatra zibetica</i> ^{Адв}	колов.			[не згад.]		зниклий	
<i>Arvicola amphibius</i>	колов.			постійно	***	зниклий	
<i>Microtus levis</i>	зап.луч.	постійно	***	постійно	****	постійно	****
<i>Alexandromys oeconomus</i>	зап.луч.			постійно	****	постійно	**
Ряд Carnivora							
<i>Canis lupus</i>	евриб.	відвідує	***	відвідує	**	відвідує	*
<i>Canis familiaris</i> ^{свійс.}				пост., відв.	**	відвідує	***
<i>Vulpes vulpes</i>	евриб.	відвідує	***	постійно	****	постійно	***
<i>Nyctereutes procyonoides</i> ^{Адв}	зап.луч.			[не згад.]		постійно	**
<i>Martes foina</i>	евриб.			постійно	**	відвідує	**
<i>Mustela nivalis</i>	евриб.	постійно	***	постійно	**	???	
<i>Mustela erminea</i>	зап.луч.			постійно	***	зниклий	
<i>Mustela putorius</i>	евриб.			постійно	**	зниклий	
<i>Mustela eversmanni</i>	степ.	постійно	***	зниклий		—	
<i>Meles meles</i>	евриб.			[не згад.]		постійно	**
<i>Lutra lutra</i>	колов.			[не згад.]		відвідує	*
<i>Felis catus</i> ^{свійс.}				пост. / відв.	**	відвідує	***
Ряд Artiodactyla							
<i>Sus scrofa</i>	евр.			відвідує	**	відвідує	** / ***

Вид	Еко-група	1928 р.		1980–1982 рр.		2020–2023 рр.	
		Перебування	Ряснота	Перебування	Ряснота	Перебування	Ряснота
<i>Capreolus capreolus</i>	евр.			постійно	**	постійно	***
<i>Alces alces</i>	лісовий			відвідує	*	зниклий	
Ряд Perissodactyla							
<i>Equus caballus</i> ^{свійс.}		постійно	***	[не згад.]		—	
Разом видів			17		31		31
Втрачено аборигенів			1		2		2
Додалось адвентивних			1		14		11

Примітка. степ. — степовий; ліс. — лісовий; евриб. — еврибіонтний; адв. (в індексі при назві) — адвентивний; заплуч. — заплавно-лучний; свійс. — свійський; син. — синантропний; колов. — коловодний; * — вкрай рідкісний, відомий за разовими вказівками в окремі роки; ** — рідкісний; *** — звичайний, реєструється постійно; **** — чисельний; пост. — постійно мешкає; відв. — відвідує; період. — періодично мешкає; зник. — зниклий; ??? — статус не з'ясований; — не зустрічається. Свійські види ми вважаємо адвентивними і синантропними.

Після надання заповіднику республіканського значення в 1947 р. господарська діяльність на його території була припинена: «випас був обмежений площею до 30 га, сінокіс теж провадився на обмеженій території виключно по балках та схилах. На основній частині плакорного степу був запроваджений режим абсолютної заповідності. З 14 га ріллі в західному куті заповідника залишено тепер під ріллю лише 3 га, а 11 га у 1955–1956 рр. були засіяні багаторічними травами. Отже, тепер (на 1957 р. — *Прим. автора*) на території заповідника значний масив (близько 155 га) цілинного степу; абсолютно заповідна ділянка становить близько 100 га; переліг 13–15-річної давності — близько 14 га; переліг на кагатах — 4 га; посів багаторічних трав — 11 га; луки по балках — близько 10 га; болота та ставки (на карті зображений тільки один ставок — *Прим. автора*) — 3 га і рілля — 3 га» [Bilyk 1957: 27].

Зміни господарського і заповідного режиму призвели до змін у рослинному покриві. Так, «після заборони випасання та викошування з 1947 р. на більшій частині заповідника внаслідок нагромадження відмерлих решток рослин на поверхні землі створився товстий настилу. Що досягає 10–15 см товщини» [Bilyk 1957: 37]. Все це призвело до підвищеного зволоження цієї території і поширенню вологолюбних видів, у тому числі кореневищних злаків.

Для боротьби з цим негативним явищем у 1947 р. Г. Біликом виділена ділянка абсолютно заповідного степу (далі «АЗС»), яка представляла собою смугу лучного степу завширшки до 700 м. Вона простягалася з півночі на південь і займала більше половини площі заповідника (майже 120 га). «Зважаючи на несприятливий перебіг резерватних перетворень рослинного покриву та на потребу запобігання втрат біорізноманіття, за рекомендацією В. В. Осичнюка [Osychniuk 1979] площа АЗС скоротилася до 45,98 га, або 22,7 % від всієї площі «Михайлівської цілини». Тепер АЗС має обриси неправильного прямокутника з короткими сторонами завдовжки від 450 до 500 м і довгими — від 990 до 1050 м [Tkachenko 2005: 21]. На всій іншій території використовувалося сінокошення з різнорічною ротацією (від 2 до 5 років) [Lysenko & Korotchenko 2006]. З часом для цього стали використовувати важку техніку (рис. 2).

Ситуація навколо заповідника. Значно посилювся різноманітний вплив діяльності людини і на прилеглу територію. Навколо заповідника крім вже існуючих трьох населених пунктів були створені ще шість нових сіл — Верхні Луки, Гаврики, Дружне, Ленінське (нині Мирне), Жовтневе (нині Степове) і Верхнє. Існуючі хутори значно виросли і перетворилися у села. У багатьох з них були побудовані конюшні, свиноферми, молочнотоварні ферми і ферми розведення великої рогатої худоби. На фермах і в людських будівлях мешкали миші хатні і пацюки сірі, які в нашому регіоні учиняють регулярні сезонні міграції [Tupikova 1947]². Таким чином, хатні миші на теплий період року виселялися на навколишні поля і на територію заповідника, а пацюки — мешкали на садибі і по берегах ставків.

² Те саме й у дисертації автора «Особливості біології пацюка сірого в умовах північного сходу України».



Рис. 2. Косимі ділянки заповідного степу: ліворуч — межа АЗС і ПВС. 8.08.2008; центр — використання важкої техніки на ПВС. 14.07.2008; праворуч — сліди важкої техніки на ПВС. 14.07.2008.

Fig. 2. Mowed plots of the protected steppe: left—boundary of absolutely protected steppe and periodically mowed steppe. 8.08.2008; centre—use of heavy machinery on periodically mowed steppe. 14.07.2008; right—traces of heavy machinery on periodically mowed steppe. 14.07.2008.

Померлих на фермах тварин скидали у скотомогильники що були не завжди облаштованими за існуючими нормами. Мертвих тварин в них не закопували, а скидали прямо на поверхню землі. Ці трупи приваблювали псів, лисиць, вовків та дрібних хижаків. Так, в 0,5 км від Михайлівської цілини були розташовані два скотомогильники.

У різноманітних жилих і господарських будівлях навколишніх сіл стали мешкати кажани, які відвідували і територію заповідника для полювання та водопою.

Ситуація у заповіднику. Суттєві зміни відбулися і у самому заповіднику. У 1950-х роках на його території були побудовані жилий дім-офіс, у якому мешкав завідувач заповідника і цегляна конюшня. Вони приваблювали синантропних ссавців — хатніх мишей і пацюків мандрівних, а також кам'яних куниць, які на них полювали і періодично там мешкали. Територію біля будинку «облагородили»: були висаджені квіти, алея декоративних кущів та дерев (бузок та ін.), посаджений невеличкий яблуневий сад, облаштовані туалет, бесідка з декоративними кущами, вирили колодязь. Частина землі використовували під город. По периметру заповідника була насаджена лісосмуга і обкопана ровом 1 м завширшки і глибиною до 1 м.

Наприкінці 1950-х рр. існуючий ставок розширили та поглибили. Навколо нього висадили дерева та кущі. У 1974 р. був створений другий (нижній) став. Глибина цих водойм влітку 1983 р. не перевищувала 1 м. З часом на них розвинулася густа водяна та повітряно-водна рослинність (рис. 3). Вона приваблювала гідрофільних ссавців і кажанів, які прилітали сюди для полювання і водопою з прилеглих сіл. Навколо ставків утворилися хащі з дерев і кущів. Дереву у лісосмузі вирости і досягли значних розмірів.

Зміни господарської діяльності на території заповідника і природоохоронного режиму певним чином відобразилося на рослинності, що у свою чергу вплинуло і на тваринний світ «Михайлівської цілини».

Характеристика теріофауни. На той час М. Вайсфельд і А. Тишков (ВТ82) на території заповідника відзначали 28 видів ссавців. В цей перелік не були включені ще два домашні хижаки кішка (*Felis catus*) і пес (*Canis familiaris*), які мешкали на садибі заповідника. Із цього списку треба виключити тушканчика, оскільки автори відмічали: «Раніше відмічалися епізодичні зустрічі цього звірка на щорічно викошуваній ділянці по границі з вигоном у с. Жовтневе. Вірогідно цей вид мешкав і на інших ділянках заповідника. Рідкісний вид» (ВТ82). Таким чином стає зрозумілим, що вони приводять давні зустрічі, а їм цей вид вже не траплявся.

Із мишами роду *Sylvaemus* також вийшла плутанина. М. Вайсфельд і А. Тишков (ВТ82) вказували для заповідника тільки мишака жовтогорлого, як звичайний вид, який мешкав у лісосмугах та по берегах ставків, а на відкритих степових ділянках зустрічається рідко. Проте ще у червні 1970 р. (початок досліджень лептоспірозу на Михайлівській цілини) Р. Підпригора вже ловили «лісових мишей» у «травах у ставка», а у 1972 р. — у «чистому степу» (Р. Підпригора, особ. повід.). Слід нагадати, що всі обліки вона проводила тільки на ділянках



Рис. 3. Ставки на території заповідника: ліворуч — верхній став на території старого заповідника. 4.05.2009; праворуч — другий (нижній) став. 10.08.2008.

Fig. 3. Ponds in the nature reserve: left—the upper pond in the territory of the old nature reserve. 4.05.2009; right—the second (lower) pond. 10.08.2008.



Рис. 4. Деревно-чагарникові зарості в заповіднику: ліворуч — зарості на ложі верхнього ставу, 16.08.2020; праворуч — нинішній стан другого (нижнього) ставу, 16.08.2021.

Fig. 4b. Tree and shrub thickets in the reserve: left—shrubs on the bed of the upper pond, 16.08.2020; right—current state of the second (lower) pond, 16.08.2021.



Рис. 5. Стави в заповіднику: ліворуч — став «Ліщина», 17.08.2023; в центрі — «Бобровий» став, 17.08.2021; праворуч — Став біля с. Степове, 23.08.2020.

Fig. 5. Ponds in the reserve: left—pond 'Lishchyna', 17.08.2023; centre—pond 'Bobrovyi', 17.08.2021; right—pond near the village of Stepove, 23.08.2020.

«чистого степу», «степу або трав біля ставка» і раз на полі кукурудзи за територією заповідника (у 1971 р.). Скоріш за все, крім *Sylvaemus sylvaticus* (s. str.), були і мишаки уральські (*S. uralensis*), які в Україні стали розрізняти лише після 1980 р. [Zagorodniuk 1993] і яких автор відмічав на ділянках АЗС і ПВС [Merzlikin 2014]. На степових ділянках цей вид концентрується навколо великих кущів терену (*Prunus spinosa*) [Merzlikin 2012b].

Таким чином, загальний список ссавців, які там мешкали, включав 31 вид ссавців. Із них до степових належать 5 видів, до лісових — 4 види, до гідрофільних — два види, до заплавно-лучних — чотири види, 14 видів є євритопними і два домашніми.

Два з перерахованих види є синантропними (див. табл. 1). Із них 27 видів (включаючи домашнього кота і пса) постійно мешкали у заповіднику, 3 види (не включаючи домашніх котів і псів) з різною періодичністю відвідували заповідник і 2 синантропних види періодично вселялися у природні біотопи заповідника (степові ділянки — хатня миша, береги ставків — сірий пацюк). Причому остання два види були звичайними і навіть масовими (миша хатня) у господарських будівлях заповідника.

Звертає на себе увагу зниження кількості і чисельності степових видів. Із них в порівнянні з 1928 р. зникли два види, а ще два види із звичайних стали рідкісними. Кількість степових видів у заповіднику складала 16,1 %. Що стосується кількості видів на степових ділянках, то там постійно мешкали вже 17 видів: п'ять степових видів, вісім євритопних, три заплавно-лучних і один лісовий вид. Тобто спостерігалось інтенсивне проникнення у степ невластивих для нього видів. Види степового комплексу складали вже тільки 29,4 %.

Загальну чисельність сліпаків у заповіднику М. Вайсфельд та А. Тишков (ВТ82) визначали у 30–40 особин. Вони відмічали, що цей гризун концентрується на постійно і періодично викошуваних ділянках. Абсолютно заповідний степ мав найнижчу щільність населення сліпаків. Чисельність сліпака за межами заповідника (вздовж узбіч доріг, на межах і узліссях лісо-смуг) була вище, ніж у заповіднику.

Серед деревно-кущової рослинності стали мешкати лісові види, як-от їжак білочеревий, нориця руда (*Myodes glareolus*), мишак лісовий (*Sylvaemus sylvaticus*) та мишак жовтогрудий (*Sylvaemus tauricus*), які потрапили сюди через прилеглі лісо-смуги. Згодом вони почали проникати і на степові ділянки. Так, нориця руда була знайдена М. Вайсфельдом і А. Тишковым (ВТ82) лише раз — у лісо-смугі біля центральних воріт заповідника, проте у 1989 р. цей вид зловлена Р. Підпригорою на степових ділянках. Її частка в уловах тоді складала 4,5 %, при тому вона зустрічалася на ділянках АЗС і ПВС, як некошених, так і скошених. Те саме можна сказати і про мідичь звичайну і малу. На подібне явище вказував І. Загороднюк для заповідника «Кам'яні могили» [Zagorodniuk 2007]. На степові ділянки, у тому числі і АЗС, проник такий вологолюбивий вид гризунів, як шапарка сибірська (*Alexandromys oeconomus*), хоча тут її чисельність була найнижчою (менше 1 ос. на 100 пастко-діб) (ВТ82).

«Звичайних» полівок з Михайлівської цілини не досліджували каріологічними методами, проте судячи з поширення видів-двійників цієї групи полівок, можна припустити, що усі їх згадки для заповідника мають бути віднесені до 54-хромосомного *Microtus levis*.

Наявність гарної кормової бази у вигляді домашньої птиці у навколишніх селах та скотомогильників сприяло збільшенню чисельності хижих ссавців, їх нараховувалося шість видів (див. табл. 1). Особливо великою була чисельність лисиць. У цей період на території заповідника було виявлено 5 нір з виводками. Середнє число молодих у виводку становило 6 особин, а всього навесні 1981 р. на території заповідника мешкало до 34 особин (із них 24 молодих) [Weisfeld 1985]. В листопаді, за обліками цих авторів, тут постійно трималися біля 12 лисиць. Таким чином, щільність цього виду була надзвичайно високою.

Звичайно наявної кормової бази не вистачало такій кількості цих звірів, і вони годувалися на скотомогильниках і в навколишніх селах. Від їх нір йшли натоптані стежки за межі заповідника. За даними цих авторів, біля лисячих нір на території заповідника валялися рештки поросят, шматки шкіри телиць, кістки і пір'я домашньої птиці. Ми знаходили біля нори лисиці залишки домашньої кішки, а на території заповідника нам трапився труп лисиці із дротяним

зашморгом на шиї. Вочевидь, вона потрапила у нього в якомусь селі, проте їй вдалося відірвати дріт, і вона намагалася добігти до своєї нори у заповіднику. Крім кормової бази, звірів сюди приваблювали і добрі захисні умови, особливо у період полювання. Так, у листопаді 1981 р. на днювання сюди збиралися до 25–30 зайців [ВТ82].

Фауна ссавців у 2020–2022 роки

Природоохоронний режим. У 2020 р. до існуючої території «Михайлівської цілини» було додано біля 680 га і таким чином, його загальна територія стала 882,9 га (рис. 6). Головним чином це були різновікові перелоги і пасовище в північно-східній частині нової території біля с. Мирне, а також поле кукурудзи площею 34 га в західній частині нової території. У 2021 р. термін дії оренди агрохолдингом цієї ділянки закінчився і нині вона густо заросла рудеральною і адвентивною рослинністю.

Ситуація навколо заповідника. У цей період вплив діяльності людини на територію навколо заповідника суттєво змінився. Навколишні села занепали і чисельність населення в них значно скоротилася. Частина сіл зовсім зникли (Верхнє, Гаврики), або майже зникли (Великі Луки, Дружне). Так, у с. Великі Луки, де розташований польовий офіс заповідника, з недавніх пір постійно проживає лише одна родина, а сім садиб використовуються тільки в літній період у якості дач.

У всіх селах позакривали тваринницькі ферми, і так зникли вогнища постачання пацюків у природні біотопи, у тому числі і на територію заповідника. Усі скотомогильники також давно щезли і зникла потужна кормова база для хижаків. Люди майже перестали тримати корів. У зв'язку із загальним падінням чисельності мешканців в навколишніх селах зменшилося кількість домашньої «живності», що також негативно позначилося на можливостях хижаків (у першу чергу лисиць, тхорів чорних і куниць кам'яних) знаходити тут здобич.

У всіх селах маються покинуті садиби, інколи такими виявляються цілі вулиці. Ці обійстя вкриті густими хащами дерев і кущів (головним чином, кленом ясенелистим — *Acer negundo*). Місцеві дороги між селами місцями нагадують тунелі у заростях цього клену.

Ситуація у заповіднику. У грудні 1988 р. садиба заповідник згоріла; залишився сарай. Він продовжував приваблювати хатніх мишей, які знаходили там прилисток та залишки їжі. Періодично тут з'являлася куниця кам'яна, які на них полювали та жила на горіщі.

Обидва ставки на старій ділянці заповідника із зміною клімату стави почали міліти і в посушливі роки навіть повністю висихати. Таке спостерігалось вже влітку 1995 р. [Merzlikin & Lebed 2003]. З часом вони висохли і заросли деревами і кущами (див. рис. 4). Тут замість гідрофільних видів стали мешкати лісові види.

У той же час в наслідок збільшення території заповідника і діяльності бобрів на новій території заповідника з'явилися три нових ставки. Найбільший (безіменний) став (300 x 33 м) розташований у північно-східній частині Заповідника біля с. Степове. Під час посушливих сезонів він міліє. Глибина його біля дамби в залежності від погодних умов досягає 1,5–2,0 м, на більшій частині водойми вона не перевищує 0,5–1,0 м. Його береги густо поросли деревно-чагарниковими хащами. Місцеві жителі довгі роки періодично запускали туди рибу — карасів сріблястого (*Carassius gibelio*) і золотого (*Carassius carassius*), коропа (*Cyprinus carpio*), амура (*Stenopharyngodon idella*), товстолобів білого (*Hypophthalmichthys molitrix*) та строкатого (*Hypophthalmichthys nobilis*).

У верхів'ях балки «Государева гребля» розташований став «Ліщина» розмірами біля 80 x 50 м. Водойма густо заросла очеретом, рогозом вузьколистим і осоками. Зі слів егеря О. Сіробаби (особ. повід.), у 2000 р. його глибина була біля 1 м. Дно було чисте, рівне і тверде. Ще у 2010 р. став був без водних повітряних макрофітів, бо туди щоденно ганяли на водопій корів, які виїдали і витоптували ці рослини. Посередині ставка був «острівцець» очерету. Наразі його глибина невідома. На ставу у ті часи мешкали ондатри і болотні черепахи (*Emys orbicularis*), тут вудили карасів сріблястих (*Carassius gibelio*) і золотих (*Carassius carassius*).



Рис. 6. Нові території заповідника: фото 24.08.2020 (ліве і середнє) та 4.07.2023 (праве).

Fig. 6. New territories of the reserve: photos taken on 24.08.2020 (left and centre) and 4.07.2023 (right).

В 1 км нижче від нього в цій же балці знаходиться став «Бобровий». У 2009 р., ще до розширення території заповідника через балку зробили насип для проїзду автотранспорту, а під цим насипом поклали трубу, через яку стікав невеличкий струмочок і дощові води. Коли тут з'явилися бобри (*Castor fiber*), то вони забили цю трубу гілками і мулом і, таким чином, влітку 2017 р. тут утворився невеличкий став (70 x 12 м і глибиною 1 м). Його береги місцями поросли заростями вищих повітряно-водяних гідрофітів, дерев та кущів. Періодично на цій водоймі відбувається буйне розмноження ряски (*Lemna* sp.). Навесні 2018 р. місцеві мешканці зарибнили його невеликою кількістю щуки (*Esox lucius*), коропа (*Cyprinus carpio*), карася сріблястого (*Carassius gibelio*) та лина (*Tinca tinca*).

У 1998 р. на ПВС був прийнятий наступний режим викошування: 4 роки косіння та 1 рік відпочинку [Tkachenko 2005]. Проте з 2011 р. викошування було припинено, що значно прискорило заростання. Зараз сінокосіння дозволено на близько 118 га протипожежних смуг, а решта 765 га перебувають в режимі абсолютної заповідності. Така зміна охоронного режиму має значний вплив на степові фітосистеми [Larionov 2022].

Темпи розростання чагарникових заростей стали особливо помітними в останнє десятиліття XX ст., бо їх площі майже подвоїлися (у 1991 р. їх було 3,07 га, а у 2001 р. — 5,25 га) [Tkachenko 2005]. І хоча, за даними В. Ткаченка, справжніх лісових угруповань у заповіднику поки немає, але до них можна віднести дрібні напівприродні фрагменти, сформовані *Fraxineta excelsior*, *Ulmata suberosae*, *Saliceta albae*, *Populeta nigrae*, *Betuleta pendulae* тощо» [Tkachenko 2005]. За даними обстеження 2021 р., проведеного М. Ларіоновим [Larionov 2022], як на «історичній», так і на «новій» території активно поширюються чагарникові угруповання, і в першу чергу терен степовий (*Prunus stepposa*), а також деревна рослинність, основним джерелом походження якої є прилеглі лісосмуги. Наразі зарості терну на АЗС місцями утворюють абсолютно непрохідні зарості (рис. 7). Все це, як і результати діяльності людини, певним чином відобразилося і на фауні ссавців заповідника.



Рис. 7. Деревно-чагарникові зарості в заповіднику: ліворуч — зарості на АЗС, 16.05.2023; в центрі — рослинність у балці «Верхні ставки», 5.07.2023; праворуч — ясен на новій території заповідника, 3.09.2021.

Fig. 7. Tree and shrub thickets in the reserve: left—shrubs on an absolutely protected steppe site, 16.05.2023; centre—tree and shrub vegetation in the balka 'Verkhni stavky', 5.07.2023; right—ash in the new territory of the reserve, 3.09.2021.

Характеристика теріофауни. Наразі у заповіднику достовірно відмічено перебування 31 виду ссавців (див. табл. 1). Із них до групи степових належать три види, до гідрофільних — два види, до лісових — чотири види, до заплавно-лучних — три види; 17 видів є євритопними і два — домашніми (свійськими). Один із цих видів є синантропним.

Із цього переліку 21 вид ссавців постійно мешкають у заповіднику, а 10 видів (у тому числі і свійські коти і пси) з різною періодичністю відвідують заповідник. Окрім того, один синантропний вид (миша хатня) вселяється у природні біотопи заповідника на теплий період року. Залишається під питанням перебування на території «Михайлівської цілини» таких видів, як ласка, миша лучна та мишівка темна. Останні два види відловлювали на АЗС історичної території під час останніх обліків, які проводилися там в період 12–18 травня 2003 р. Ласок в останні роки тут не спостерігали.

Відбулося подальше зниження кількості й чисельності степових видів. Із них в порівнянні з 1981 р. зник один вид, а існування ще одного виду стоїть під питанням. Загальна кількість степових видів у заповіднику складала вже 12,9 %. Що стосується кількості видів на степових ділянках, то там достовірно постійно мешкали 17 видів: три степових види, дев'ять євритопних, два заплавно-лучних і три лісових види, із них один синантропний вид зустрічалася там тільки у весняно-осінній період. Види степового комплексу складали лише 17,6 %.

Два види — свиня дика і єнот уссурійський, — які раніше тільки відвідували з різною регулярністю «Михайлівську цілину», почали постійно мешкати і розмножуватися на цій території (рис. 8–9). Дикі свині більшість часу проводять в навколишніх полях з кукурудзою, а на територію заповідника приходять на водопій і для купання у мулі на берегах ставків і у вологих ділянках балок, вони залишаються у заростях чагарників днювати і у 2023 р. встановлено факт народження тут ними дитинчат.



Рис. 8. Лігво свині дикої в очеретах, де вона народжувала дитинчат. 17.08.2023.

Fig. 8. A den of sow in the reeds, where piglets were born. 17.08.2023.



Рис. 9. Дитинча снота уссурійського, 6.06.2023 р. Фото О. А. Сіробаби.

Fig. 9. A raccoon dog cub. Photo by O. A. Sirobaba.

Як бачимо, чисельність і видовий склад ссавців «Михайлівської цілини» перебуває у постійній динаміці. Дуже наглядно це відбувається з коловодними видами. Так, на початку 1980-х років шур водяний був звичайним видом у коловодних біотопах заповідника. Висока щільність спостерігалася в заростях чагарників по берегах ставків і на дамбах (BT82). Популяція цього виду в заповіднику відчувала значний прес з боку горностая та лисиці.

Крім цього, значну кількість водяних шурів здобували свійські кішки і пес, які мешкали у 1987 р. на садибі заповідника, і свійські кішки у наступні роки [Merzlikin 2003]. Вже із 1995 р. на території заповідника нами цей вид не відмічено. Не виключено, що це негативно вплинуло на кормову базу горностая, який тоді ж перестав тут зустрічатися. Вважається, що в Україні ситуацію з горностаем суттєво погіршила саме депресія популяцій шура водяного, який є основною жертвою цього хижака [Zagorodniuk 2006; Volokh 2009].

У 2000 р. в заповіднику вперше з'явилася ондатра. Вірогідно, вона зайшла сюди по вологій балці з р. Вільшанка. Пік її чисельності відмічався влітку і восени 2001 р. У той період на ставках було нараховано 21 хатку. На початку травня 2002 р. було знайдено дві мертві ондатри, а восени того ж року на верхньому ставу жилою була тільки одна хатка. Вірогідно, ондатри загинули від епізоотії туляремії, до якої цей вид чутливий. Протягом літа 2003 р. на верхньому ставу спостерігали пару ондатр. Після того ондатри зникли з території заповідника. Ймовірно, вони загинули від хижаків (лисиць) або мігрували під час посушливого літа 2004 і 2005 рр., коли обидва стави майже висохли [Merzlikin 2014]. За даним егеря О. Сіробаби (особ. повід.), ондатри мешкали у 2010 р. на ставу «Ліщина», коли він ще не входив до території заповідника, і у «рівчачку» на місці майбутнього «бобрового» ставу.

На двох інших ставках («Бобровий» і у с. Степове) постійно або періодично живуть бобри. На цих водоймах взимку 2021/2022 р. спостерігалася видра. Крім цього навесні 2023 р. унаслідок рясних дощів вперше за останні сім років наповнилися водою обидва ставки на історичній території заповідника, і на них були відмічені сліди перебування бобра. У той же час під час наших обстежень всіх п'яти ставів навесні і влітку 2023 р. не було виявлено перебування на них водяної полівки, хоча її мешкання на території заповідника цілком можливо.

З усіх ссавців «Михайлівської цілини», як і загалом Сумської обл., найменш вивченими є кажани [Merzlikin & Lebed 1998]. Про них маємо зовсім мало інформації. Так, усередині 1980-х років декілька особин вечірниць рудих мешкали у дуплах старих верб, які росли на

березі ставу. У 1985–1987 рр. дерева зрубали на дрова, і звірки стали відвідувати ставки для водопою і полювання, аж доти, поки вони не пересохли [Merzlikin 2014]. Окремих дрібних нетопирів постійно спостерігають у сутінках над новою територією поблизу с. Великі Луки, а одного самця нетопира пігмея (*Pipistrellus pygmaeus*) знайдено 23.08.2020 у льосі на садибі офісу заповідника у цьому селі. Пошуки дуплистих дерев з колоніями кажанів у лісосмугах заповідника поки результатів не дали.

Таким чином, кількість видів степового ядра зменшилася до чотирьох (а, можливо, і до трьох) видів, одночасно зменшилася кількість хижаків і збільшилася кількість лісових і гідрофільних видів (рис. 10). Наразі зі степових видів не викликає тривогу лише доля сліпака східного (*Spalax microphthalmus*), який зустрічається і на прилеглих до заповідника полях, хоча вже В. Вайсфельд та А. Тишков (1982) відмічали зниження чисельності у заповіднику і його більшу щільність на прилеглих до «Михайлівської цілини» територіях. Ми також відмічали низьку його чисельність на історичній території, особливо на ділянці АЗС.

Хом'як звичайний і хом'ячок сірий (*Cricetus cricetus* & *Cricetulus migratorius*), хоч і не в великій кількості, але також нещодавно відмічені на новій території заповідника. Цікаво, що на новій території заповідника сірий хом'ячок досі був зустрінутий лише на полі кукурудзи, яке тимчасово було розташоване на новій території.

Вплив деревно-чагарникової рослинності на ссавців. Проникнення і розростання чагарникової і деревної рослинності на степові ділянки призводить до проникнення туди невластивих для степу видів ссавців. Так, на території абсолютно заповідного степу у 1995, 2003 і 2008 рр. було зловлено 12 видів дрібних ссавців: мідія мала (0,3 %), мідія звичайна (16,5 %), мишівка степова (2,3 %), хом'як звичайний (2,0 %), нориця руда (5,3 %), полівка лучна (29,8 %), шапарка сибірська (12,3 %), мишка лучна (0,8 %), житник пасистий (24,5 %), мишак лісовий (0,3 %), мишак уральський (2,5 %), миша хатня (3,5 %). Сумарна відносна чисельність за всі ці роки склала 6,8 особин на 100 п.-діб [Merzlikin 2012b].

Проте в залежності від наявності чагарникової рослинності видовий склад і чисельність окремих видів мікромамалій суттєво розрізнялися. Так, далеко від тернин було здобуто звірків 10 видів. Відносна чисельність склала 10,1 ос. на 100 п.-діб. Чисельно переважали три види: шапарка сибірська (49,3 %), полівка лучна і житник пасистий (по 15,9 %).

По краях тернин було здобуто 9 видів. Відносна чисельність звірків склала 11,6 ос. на 100 п.-діб. Серед них переважали три види: житник пасистий (34,0 %), нориця руда (30,0 %) і шапарка сибірська — 11,4 %. Тут не відмічено полівку лучну; вочевидь, її витісняють з цих місць проживання нориця руда і шапарка сибірська.

Вплив різного режиму заповідання на мікромамалій

Боротьба з мезофікацією степових ділянок, яка проводилася шляхом викошування з різною періодичністю (кожного п'ятого року) певним чином впливала на мешкаючі там дрібних ссавців. Так, на некошених більше року ділянках ПВС було зловлено 44 особини 8 видів мікромамалій: мідія звичайна (2,3 %), хом'як сірий (2,3 %), полівка руда (2,3 %), полівка лучна (18,2 %), шапарка сибірська (2,3 %), мишка лучна (4,5 %), житник пасистий (47,7 %), мишак уральський (20,9 %). Чисельність звірків за всі роки досліджень була вищою порівняно з АЗС і склала 7,7 особин на 100 п.-діб [Merzlikin 2012b].

На нещодавно викошених ділянках ПВС здобуто 16 особин 5 видів мікромамалій: мишівка степова (6,3 %), полівка лучна (62,5 %), нориця руда (6,3 %), шапарка сибірська (12,6 %), житник пасистий (6,3 %) і один екземпляр невизначеного виду, утягнутий хижак (6,3 %). Середня відносна чисельність за всі роки досліджень склала 2,0 особин на 100 п.-діб.

Із п'яти видів звірів, зловлених тут, чотири (мишівка темна, житник пасистий, нориця руда і шапарка сибірська), не мали умов для мешкання, бо трава мала висоту до 5 см, і тут було здобуто тільки мігруючих особин цих видів. З «місцевих» видів полівка лучна з часом вимушена шукати більш кормні місця і з кращими захисними умовами. Жилі нори хом'яка звичайного, розташовані на ПВС, після сінокосіння виявилися покинутими.

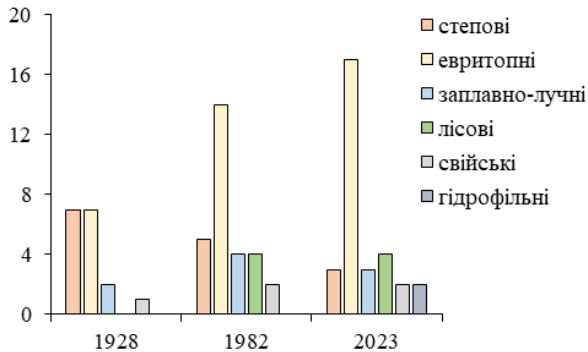


Рис. 10. Співвідношення видів ссавців різних екологічних груп у різні роки існування природного заповідника «Михайлівська цілина».

Fig. 10. Ratio of mammal species of different ecological groups in different years of the existence of the Mykhailivska Tsilyna Nature Reserve.

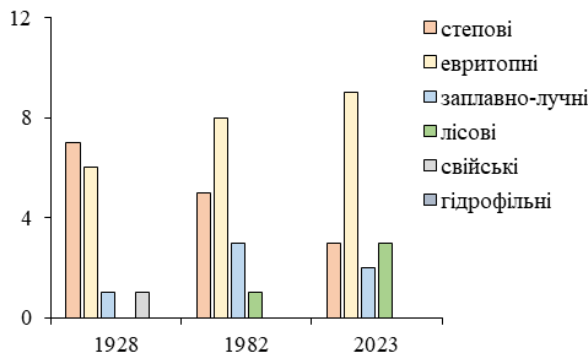


Рис. 11. Співвідношення видів ссавців різних екологічних груп на степовій ділянці природного заповідника «Михайлівська цілина» у різні роки.

Fig. 11. Ratio of mammal species of different ecological groups in the steppe area of the Mykhailivska Tsilyna Nature Reserve in different years.

Викошувана ділянка характеризувалася майже повною відсутністю рослинності, за винятком деяких не повністю скошених смужок полеглої трави. Як правило, саме до цих місць тяжіють звірки, що залишилися на викошених ділянках [Merzlikin 2012b].

Спостерігається подальший підйом чисельності нориці рудої і активне освоєння степових ділянок. До 2008 р. її частка в уловах на АЗС складала 5,3 %, причому по краях тернин частка сягала 30,2 %, а на трав'янистих ділянках — 2,8 % [Merzlikin 2012b].

На нових територіях нориця руда також активно освоює самосійні гайки ясенів звичайного та пенсільванського.

Зміни фауни в умовах режиму заповідання

Вплив режиму заповідання. В результаті введення заповідного режиму з території заповідника зникли тушкан великий і ховрах крапчастий, бо вони не змогли жити у густій і високій траві. Подальша мезофітизація рослинності призвела до проникнення на цілину мідиць звичайної та малої, шапарки сибірської, а заростання АЗС деревами і кущами — до появи там нориці рудої, мишака уральського і мишака лісового.

Викошування степу як вже було показано вище тимчасово скорочує кількість видів та чисельність мікромамалій. Але вже наступною весною з початком вегетації рослин, коли знов відновлюється кормова база і захисні умови, ці ділянки знову заселяються дрібними ссавцями. Негативно впливає на їхню чисельність і на чисельність крота європейського та сліпака східного ущільнення ґрунту через щорічне викошування рослинності важкими тракторами і вивіз скошеного сіна «КАМАЗами» [Merzlikin 2012b]. Проте постійне викошування протипожежних смуг і періодичне викошування степових ділянок явно позитивно впливало на чисельність сліпаків. Так, ще В. Файсфельд і А. Тишков (ВТ82) відзначали, що на АЗС щільність сліпаків найменша. Це ж саме ми спостерігали і навесні та влітку 2023 р.

Вплив «домашніх хижаків». Слід зазначити, що як тільки «Михайлівська цілина» опинилася у щільному кільці населених пунктів, які його оточували і деякі з них підходили майже впритул до меж заповідника, на населення хребетних тварин (і крупних безхребетних — комах, у т. ч. денних і нічних метеликів, жуків та ін.) став чинитися вплив від хижацтва до-

машніх котів та псів. Причому це були не тільки тварини, які заходили туди з прилеглих сіл, але й ті, які мешкали на території заповідника у працівників цієї установи.

Так, впродовж багатьох років на садибі заповідника постійно жили кішка і невеличкий пес, які щоденно полювали на навколишній території. Про цю проблему на Михайлівській цілині і у інших заповідниках вже повідомлялось раніше [Merzlikin 2003, 2012; Merzlikin & Lebed 2003b]. З епізодичних спостережень, які проводилися у різні роки з 1978 по 2002 рр. з'ясувалося, що жертвами домашніх котів стали 17 видів хребетних: 11 видів ссавців, два види птахів, два види плазунів і два види земноводних. Звичайно, що це явно занижений список. Серед жертв котів значилися такі достатньо рідкісні та не чисельні (деякі вже зниклі) у заповіднику види, як ховрах крапчастий, хом'як звичайний, сліпак східний, ласка, вуж звичайний (*Natrix natrix*). Звертає на себе увагу той факт, що за даними М. Вайсфелда і А. Тишкова (ВТ82), серед п'яти знайдених ними залишків ховрашків, один став жертвою горностая, два — лисиці і два — свійської кішки. Після того, як садиба згоріла, і там перестали постійно мешкати домашні хижакі, то на історичній (тобто на старій) ділянці заповідника егері періодично приносили кішку, яка жила в господарській будівлі у теплий період року. Один з них і зараз приходить на своє чергування зі своїм псом, що безперечно створює загрозу для дрібних мешканців заповідника, особливо такого невеликого, як «Михайлівська цілина». Проте незважаючи на те, що ця проблема досить давня, до сих пір не всі заповідники включають у склад фауни заповідника домашніх псів і котів.

Причини зміни фауни

Зміни, які відбулися у фауні заповідника пояснюються в першу чергу зміною природокористування, тобто введенням природоохоронного режиму і невдалим подальшим менеджментом цієї території, малими розмірами «нового» і тим більше «старого» заповідника, його острівним положенням, а також господарською діяльністю на його землях і навколо. І як результат всього цього — суттєвою зміною характеру рослинності. Крім того, до цього додається і загальний стан популяції окремих видів в цілому в регіоні.

Так, ховрах крапчастий і тушкан великий зникли через ізоляцію їхніх поселень та загальної депресії популяцій в регіоні. Зникнення цих видів прямо пов'язано із збільшення площ високого травостою, значним пресом хижаків і неможливості притока нових особин в ці ізоляти. Заростання степу негативно впливає і на підземні види. Так, середню чисельність сліпака східного на «Михайлівській цілині» в 1981–1982 рр. визначали у 30–40 особин. Причому вже в той період було відмічено, що звірки концентруються на постійно (протипожежні смуги) та періодично викошуваних ділянках. Спостереження, проведені цими дослідниками за межами заповідника показали, що щільність цих тварин по узбіччям доріг, межах і узліссях лісосмуг була вище, ніж у заповіднику.

Крім названих вище ховраха крапчастого і тушкана великого, погіршення загального стану популяцій у регіоні спостерігається і у низки інших степових (хом'ячок сірий, мишівка темна, і не тільки степових видів. Так, з-за комплексу факторів (кліматичні зміни та потужний прес браконьєрства) в Україні відбувається зменшення популяції лося і скорочення меж його популяції, що призвело до припинення зустрічей цих тварин у заповіднику.

Такі ближні інвайдери як ондатра, водяна полівка, чорний тхір і горностай, які проникли на «Михайлівську цілину» до 1980-х років і пізніше, згодом зникли з її території.

Слід зазначити, що вирішальним фактором для зміни фауни ссавців на «Михайлівській цілині» стала діяльність людини навколо заповідника. Так, суцільне розорювання степів навкруги заповідника перетворило його у острівцець серед величезних просторів ланів. Це різко обмежило, а то і унеможливило приток і обмін степовими видами цієї і навколишніх територій. За згадками старожилів у 1950–1960-ті роки у цій місцевості мешкало «безліч» тушканчиків, ховрахів і хом'яків. Тушканчики мешкали вздовж степових доріг, на вигонах і по балкам, а останній два види взагалі були серйозними шкідниками. Тушканчиків діти ловили для розваг у сутінках, а ховрахів і хом'яків цілеспрямовано знищували.

Таблиця 2. Оцінки таксономічного багатства ссавців заповідника «Михайлівської цілини» за окремими складовими та розрахунки індексів фактичних змін фауни

Table 2. Estimates of the taxonomic richness of mammals of the Mykhailivska Tsilyna Nature Reserve by various components and calculations of indices of faunal change

Показники	Позначення та зміст показника	1928	1980–1982	2020–2022
Normal	N — типові аборигенні види	16	11	9
Aliens	A — акліматизовані та інвазивні види	—	14	11
Rare	R — види з Червоної книги України	0	4	2
Extinct	E — аборигени, що зникли	1	2	2
Total	T = N+A — повний список	16	31	31
Base	B = N — базовий склад	16	11	9
Changes	C = A+E — обсяг змін фауни	2	16	13
Index	I = (C/2) / B — індекс змін фауни %	0,06	0,7	0,7

Зміна характеру вирощувальних сільськогосподарських культур навкруги заповідника також вплинуло на його фауну ссавців, у тому числі і на появу диких свиней. Наразі заповідник оточують поля, які засіяні суцільно кукурудзою, яку збирають не восени, як раніше, а влітку наступного року. Це створило чудову кормову базу і захисні умови для цих тварин. І якщо у 1980–1981 рр. відмічалися тільки їх окремі заходи, то наразі кабани постійно відвідують заповідник для водопою, купання у грязі і відпочинку у затінку дерев і кущів, особливо у спекотні дні. Вони навіть почали тут народжувати дитинчат.

Створення цілої мережі лісосмуг, які тягнуться вздовж доріг і якими були обсажені балки спрямувало потужний потік ближніх інвайдерів на території заповідника, в першу чергу лісових і євритопних видів. Збільшення території заповідника також посприяло розширенню списку видів ссавців, які там зустрічаються. Так, на новій території заповідника опинилися три нових стави, і як результат включення одного постійного мешканця — бобра і одного виду-відвідувача — видри. В окремих випадках зміни у списку ссавців заповіднику пояснюються змінами в систематиці або взагалі в уявленнях про види. Так, *Sylvaemus uralensis* — відбулася зміна таксономії та виокремлення зі складу виду *S. sylvaticus*, який також присутній у фауни регіону і заповідника.

Прогнози і сподівання

Нинішня ситуація з фауною ссавців (а також і птахів) заповідника не є чимось несподіваним і цьому є низка пояснень. Більшість степових видів, які мешкали на цій території були приречені вже з перших днів утворення заповідника. І причиною цього були, в першу чергу, крихітні розміри цієї ділянки (202,2 га) і її острівне розташування серед величезних площ полів. Популяції «степняків» виявилися ізольованими. Про проблеми острівного положення заповідників та їх фрагментації існує достатньо публікацій [Quinn & Harrison 1988; Araújo *et al.* 2002; Zagorodniuk & Kondratenko 2006; Lu *et al.* 2012 та ін.].

Зрозуміло, що їх зникнення було лише питанням часу. Дуже важливим чинником, який значно пришвидшив вимирання деяких степових видів (ховраха крапчастого і земляного зайця, а слідом за ними і тхора степового) став саме «заповідний режим» і припинення випасання коней. Саме він призвів до мезофікації і заростання степу. І вимушений захід у вигляді періодичного викошування степових ділянок трохи загальмував, але не вирішив проблему. Тим більше, що й періодичне викошування було скасовано ще у 2011 р.

Слід пам'ятати, що безлісся на Михайлівській цілині практично є наслідком постійних або регулярних надмірних зовнішніх впливів [Tkachenko 2005]. Тому якщо менеджмент заповідником не буде змінено і все буде продовжуватися так і далі, то АЗС вже у недалекому майбутньому перетвориться у ліс, а нові ділянки та колись періодично викошуваний степ буде заростати деревами, кущами та інвазивними рослинами. Степові види ссавців звичайно з часом зникнуть і остаточно запанує «сіра» біота.

Висновки

Майже всі види ссавців, які нині зустрічаються на території «Михайлівської цілини» є ближні інвайдери, які відносяться до евритопних, лісових, заплавно-лучних та гідрофільних видів. Види степового ядра виявилися найбільш вразливими і вдвічі скоротили свою чисельність, натомість збільшилася чисельність адвентивних видів.

Спостерігається активне наростання різноманітності екологічних груп ссавців, що свідчить про зникнення зональності екологічної системи. Відбувається розчинення степового комплексу як зонального явища і це є очікуваним для пограничної природної зони.

У заповіднику домінує «сіра» біота. Необхідні термінові заходи для управління степовою екосистемою заповідника і збереження та відтворення популяцій притаманних їй ссавців.

Подяки

Автор висловлює щиру подяку в. о. директора природного заповідника «Михайлівська цілина» Г. Дудченку за допомогу в організації наукових досліджень, егерям заповідника А. Нестеренку, Ю. Пилипенку, М. Лахтарині та О. Сіробабі за надану інформацію про зустрічі ссавців. Особлива подяка І. Загороднюку за цінні зауваження та різнобічну допомогу у написанні статті. Автор дякує О. Сіробабі за особисті повідомлення важливих фактів, згаданих у тексті. Щира подяка Р. І. Підпригорі за надані матеріали обліків мікромамалій, Г. Шевердюковій та А. Мішті за спільно проведені дослідження, а також студенткам Г. Синячкіній, Е. Козачук, Б. Ждаміровій і К. Полонській за участь в обліках дрібних ссавців.

References

- Araújo, M. B., P. H. Williams, R. J. Fuller. 2002. Dynamics of extinction and the selection of nature reserves. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, **269**: 1971–1980. [CrossRef](#)
- Barkaszi, Z., N. Koval. 2019. Small mammals of Uzhanskyi National Park (Ukrainian Carpathians) and its vicinities: a preliminary analysis. *Theriologia Ukrainica*, **17**: 28–35. [CrossRef](#)
- Bilyk, G. I. 1957. Vegetation of the Mykhailivsky virgin steppe reservation and its alteration under the influence of human economic activity. *Ukrainian Botanical Journal*, **14** (4): 26–39. [In Ukrainian]
- Bozhko M. P. 1953. Fauna of aphids (Aphididae) of the meadow Mykhailivsky steppe of Sumy region. *Proceedings of the Kharkiv Research Institute of Biology of Kharkiv University*, **18**: 163–169. [In Russian]
- Fedotov, A. 1923. *Horse Breeding and Horse Breeding in Ukraine*. Publishing department of the NKZ, Kharkov, 1–28. [In Russian]
- Kharkiv... 1869. *Kharkiv province*. Central Statistical Committee of the Ministry of Internal Affairs. Saint Petersburg. XVCVI [=96], 1–209. (Series: List of inhabited places according to the reports of 1864; vol. 46). [In Russian]
- Korobchenko, M. 2009. Over-ground activity of underground rodent *Spalax microphthalmus*. *Biodiversity and Role of Animals in Ecosystems: Proceedings of the V International Conference «Zoocenosis–2009»*. Lira Press, Dnipropetrovsk, 329–331. [In Ukrainian]
- Korobchenko, M. 2022. Dynamics of spatial distribution, burrowing activity, and foraging of the greater blind mole rat (*Spalax microphthalmus*). *Theriologia Ukrainica*, **23**: 110–129. [In Ukrainian] [CrossRef](#)
- Kunets, V. V. 2009. From the history of horse breeding in Ukraine: Mykhailivsky horse farm in the 20s of the twentieth century. *Sumska Starovyna [Sumy antiquity]*, **28–29**: 152–155. [In Ukrainian]
- Larionov, M. S. 2022. Modern threats to the vegetation cover of the Mykhailivska Tsilyna Nature Reserve. *Population Ecology of Plants: Current State, Growth Points*. Materials of the Second International Symposium. Sumy, 72–78. [In Ukrainian]
- Lavrenko, E., I. Zoz. 1928. Vegetation of the virgin soil of the Mykhailivsky horse farm (formerly Kapnista), Sumy district. In: *Protection of Natural Monuments in Ukraine. Collection 2*. Kharkiv, 3–16. [In Ukrainian]
- Lu, N., C.-X. Jia, H. Lloyd, Y.-H. Sun. 2012. Species-specific habitat fragmentation assessment, considering the ecological niche requirements and dispersal capability. *Biological Conservation*, **152**: 102–109. [CrossRef](#)
- Lysenko, H. N., I. A. Korotchenko. 2006. Syntaxonomic changes in the plant cover of meadow steppe in the «Mikhailovska tsilyna» reserve (Sumy region, Ukraine). *Vegetation of Russia. Volume 9*. St. Petersburg, 43–57. [In Russian] [CrossRef](#)
- Merzlikin, I. R. 2003. Domestic cat in the Mikhailivska Tsilyna Nature Reserve. In: *Problems of Conservation of Landscape, Coenotic and Species Diversity of the Dnipro Basin*. Collection of scientific papers. Sumy State Pedagogical University, Sumy, 139–143. [In Russian]
- Merzlikin, I. R., E. O. Lebid 1998. Notes on bats of Sumy region. In: *European Bat Night '98 in Ukraine* (Collection of scientific works). OMEGA-L, Kyiv, 124–128. (Series: Proceedings of the Theriological School; Vol. 1). [In Ukrainian]
- Merzlikin, I. R., E. A. Lebed. 2003a. Current state of the mammalian fauna of the Mykhailivska Tsilyna Reserve. In: *Problems of Conservation of Landscape, Coenotic and Species Diversity of the Dnipro Basin*. (Collection of scientific works). Sumy A. S. Makarenko State Pedagogical University, Sumy, 126–131. [In Russian]
- Merzlikin, I. R., E. A. Lebed. 2003b. Amphibians and reptiles of the Mykhailivska Tsilyna Reserve. *Nature Reserve in Ukraine*, **9** (1): 58–60. [In Russian]
- Merzlikin, I. R., E. A. Lebed. 2003c. On the need to expand the territory of the Mykhailivska Tsilyna (the view of a zoologist). In: *Problems of Conservation of Landscape, Coenotic and Species Diversity of the Dnipro Basin*. Collection of scientific papers. Sumy State Pedagogical University, Sumy, 131–139. [In Russian]
- Merzlikin, I. R., E. A. Lebed, R. I. Podoprigora. 2003. Mammals of the Mykhailivska Tsilyna Reserve. In: *The Role of Protected Areas in Maintaining Biodiversity* (Proceedings of the International Conference). Kaniv, 246–247. [In Russian]

- Merzlikin, I. R., R. I. Podoprygora. 2004. Dynamics of small mammals in Mykhailivska Tsilyna Natural Reserve. *Arid ecosystems*, **10** (21): 41–45. [In Russian]
- Merzlikin, I. 2012a. Small mammals of steppe areas of the reserve 'Mykhailivska Tsilyna' and the impact of different reserve regimes on them. In *Dynamics of Biodiversity* (Materials of scientific conference). Luhansk, 19–21.04.2012. Luhansk University, Luhansk, 133–136. [In Ukrainian]
- Merzlikin, I. R. 2012b. Mammals in the prey of domestic cat (*Felis catus*). In: *Theriofauna of Protected Areas and Conservation of Mammals*. Ukrainian Theriological Society, Gola Prystan, 29. (Series: Novitates Theriologicae; Pars 8). [In Russian]
- Merzlikin, I. 2014. Ecological and Faunal Research of Mammals in the Natural Reserve «Mykhailivska Tsilyna» (Sumy Region). *Proceedings of the Theriological School*, **12**: 26–37. [In Ukrainian] [CrossRef](#)
- Osychniuk, V. V. 1979. Some peculiarities of the reserve regime in the branches of the Ukrainian State Steppe Reserve. *Ukrainian Botanical Journal*, **36** (4): 344–352. [In Ukrainian]
- Quinn, J. F., S. P. Harrison. 1988. Effect of habitat fragmentation and isolation on species richness: evidence from biogeographic patterns. *Oecologia (Berlin)*, **75**: 132–140. [CrossRef](#)
- Shapiro, D. S. 1952. Fauna of fleas (*Helicinae*) of the Mykhailivsky steppe of the Sumy region. *Entomological Review*, **32** (15): 219–225. [In Russian]
- Shiryayev, G. I. 1907. Materials to the flora of Lebedyn district of Kharkiv province. *Proceedings of the Society of Nature Experimenters at Kharkov University (on 1906–1906)*, **40** (2): 233–268. [In Russian]
- Shiryayev, G. I. 1910. Flora of the valley of the river Psla, Lebedyn district, Kharkiv province. *Proceedings of the Society of Nature Experimenters at Kharkov University (on 1909)*, **43**: 348–403. [In Russian]
- Stetsula, N. 2017. Algorithm of small mammals accounting by trap lines in different types of forest ecosystems. *Mammal Census: Data Collection and Processing: collection of scientific articles*. Ed. by I. Zagorodniuk. Ukrainian Theriological Society, National Museum of Natural History, NAS of Ukraine. Kyiv. 133–141. (Series: Novitates Theriologicae; Pars 10). [In Ukrainian]
- Stetsula, N., Z. Barkasi, I. Zagorodniuk. 2016. Diversity of Muroid rodent communities in key habitats of the Skole Beskids (Eastern Carpathians). *Proceedings of the Theriological School*, **14**: 139–146. [CrossRef](#)
- Taliev, B. S. 1918. Sketch of vegetation. Nature and population of Slobidska Ukraine. *Kharkov province. Manual on local history*. Soyuz Publishing House, Kharkov, 91–154. [In Russian]
- Tkachenko, V. S. 2005. Features of self-development of the meadow steppe Mykhailivska Tsilyna in differently protected areas. *News of the Askania-Nova Biosphere Reserve*, **7**: 18–31. [In Ukrainian]
- Tupikova, N. V. 1947. Ecology of the house mouse of the middle zone of the USSR. *Fauna and Ecology of Rodents*. Moscow State University, Moscow, **2**: 5–68. [In Russian]
- Weisfeld, M. A. 1985. The fox. In: *Arctic Fox. Fox. Raccoon Dog*. Nauka, Moskva, 73–116. [In Russian]
- Volchanetsky, I. B. 1954. To the bird fauna of North-Eastern Ukraine. *Trudy of the Research Institute of Biology and Biological Faculty of the Kharkiv University*, **20**: 47–64. (Series: Academic Notes; Vol. 52). [In Russian]
- Volokh A. M. 2009. Ermine. *Mustela erminea* (Linnaeus, 1758). *Red Data Book of Ukraine. Fauna*. Globalconsulting Publishing House, Kyiv, 539. [In Ukrainian]
- Zagorodniuk, I. V. 1993. Identification of Eastern European forms of *Sylvemus sylvaticus* (Rodentia) and their geographical distribution. *Vestnik zoologii*, **27** (6): 37–47. [In Ukrainian]
- Zagorodniuk, I. V. 1999. Steppe fauna hearth of Eastern Europe: its structure and prospects of preservation. *Reports of the National Academy of Sciences of Ukraine*, **5**: 203–210. [In Ukrainian]
- Zagorodniuk, I., O. Kondratenko. 2006. Biotope differentiation of species as a basis for existence of high level of species diversity of the fauna. In: *Theriofauna of the East of Ukraine*. Luhansk, 139–148. (Series: Proceedings of the Theriological School; Vol. 7). [In Ukrainian] <https://shorturl.at/kqCKW>
- Zagorodniuk, I. V. 2006. Mammals of the eastern regions of Ukraine: annotated list of species. In: *Theriofauna of the East of Ukraine*. Luhansk, 217–259. (Series: Proceedings of the Theriological School; Vol. 7). [In Ukrainian]
- Zagorodniuk, I. V. 2007. Small mammals of the natural reserve Kamiani Mohyly: analysis of fauna composition and historical changes of communities. *Visnyk of Lviv University. Biology series*, **44**: 71–79. [In Ukrainian]
- Zagorodniuk, I. 2010. Cryptic diversity and changes of views on mammal fauna composition. *Proceedings of the Theriological School*, **10**: 13–27. [In Ukrainian] [CrossRef](#)
- Zagorodniuk, I., G. Emelyanov. 2012. Taxonomy and nomenclature of mammals of Ukraine. *Proceedings of the National Museum of Natural History*, **10**: 5–30. [In Ukrainian]
- Zoz, I. 1933. Vegetation of the Mykhailivska virgin soil in the Sumy region. *Journal of the Bio-Botanical Cycle of the VUAN*, No. 5–6: 157–165. [In Ukrainian]