



DEMOGRAPHIC STRUCTURE AND LONG-TERM POPULATION DYNAMICS OF MUROIDEA IN THE ASKANIA-NOVA BIOSPHERE RESERVE

Igor Polischuk 

Key words

muroid rodents, long-term monitoring, population dynamics, steppe fauna

doi

<http://doi.org/10.53452/TU2713>

Article info

submitted 09.03.2024
revised 11.06.2024
accepted 30.06.2024

Language

Ukrainian, English summary

Affiliations

E. F. Falz-Fein Askania-Nova Biosphere Reserve, NAAS (Askania-Nova, Ukraine)

Correspondence

Igor Polischuk; Askania-Nova Biosphere Reserve; 13 Frunze Street, Askania-Nova, 75230 Ukraine;
Email: mammalia.ua@gmail.com;
orcid: 0000-0001-5648-4911

Abstract

The article presents the results of long-term monitoring of muroid rodent populations in the protected steppe of the Askania-Nova Biosphere Reserve (Ukraine), which lasted from 1981 to 2020, i.e., for almost 30 years. Detailed descriptions of the population dynamics of representatives of two families are presented: the family Cricetidae (four of seven species present in the region) and the family Muridae (three of four species present in the region). The descriptions include data on *Cricetulus migratorius*, *Lagurus lagurus*, *Microtus socialis*, and *Microtus levis* from the family Cricetidae, and *Sylvaemus witherbyi*, *Mus musculus*, and *Mus spicilegus* from the family Muridae. Detailed data series on the numbers of each species in their main types of habitats (primarily the typical steppe), on the age-sex structure of their populations, distribution of females in reproductive groups, etc. are presented. For some species, the age structure was also analysed by size parameters (primarily by measurements of mandibles from pellets of the barn owl). It was shown that all these species form stable populations, which is ensured by their short life cycle and several reproductive periods per year. A high level of presence was shown for the steppe-specific *Cricetulus migratorius*, as *Lagurus lagurus* was recorded almost exclusively in pellets and was virtually absent in trappings, but since 1998 this species has disappeared in pellets. The species *Microtus levis* was recorded irregularly at the study site with intervals of 10–11 years. In *Microtus socialis*, population declines, when animals were not trapped at all, lasted for less than two years, and this species occasionally showed population outbreaks. Muridae species are also highly abundant, with *Mus musculus* inhabiting all biotopes, *Mus spicilegus* avoiding urban areas, and *Sylvaemus witherbyi*, though widespread, being rarely found in populated areas. Their populations are characterised by significant fluctuations, ranging from prolonged declines to sharp peaks. Intensive reproduction of all Muridae species occurred in spring, and then pregnant females were found throughout the summer and until mid-autumn, so populations of all Muridae species were periodically replenished with young individuals, which compensated for the short life cycle of these animals.

Cite as

Polischuk, I. 2024. Demographic structure and long-term population dynamics of Muroidea in the Askania-Nova Biosphere Reserve. *Theriologia Ukrainica*, 27: 119–137. [In Ukrainian, with English summary]

Демографічна структура і багаторічна динаміка популяцій Muroidea біосферного заповідника Асканія-Нова

Ігор Поліщук

Резюме. Наведено підсумки багаторічного моніторингу популяцій мишовидих гризунів у заповідному степу Біосферного заповідника Асканія-Нова (Україна), який тривав протягом 1981–2020 років, тобто майже 30 років. Наведено докладні описи популяційної динаміки представників двох родин — родини Cricetidae (чотири види з семи наявних в регіоні) та родини Muridae (три види з чотирьох наявних у регіоні). Описи включають дані щодо видів *Cricetulus migratorius*, *Lagurus lagurus*, *Microtus socialis*, *Microtus levis* з першої родини та *Sylvaemus witherbyi*, *Mus musculus*, *Mus spicilegus* з родини Muridae. Наведено детальні ряди даних щодо чисельності кожного з цих видів в основних типах поселень (передусім у типово степових), дані про віко-статеву структуру їхніх популяцій, розподіл самиць по репродуктивних групах тощо. Для частини видів проаналізовано також вікову структуру за розмірними показниками (передусім за вимірами щелеп в матеріалах з пелеток вухатої сови). Показано, що всі ці види формують стабільні популяції, що забезпечується їхнім коротким життєвим циклом і декількома репродуктивними періодами на рік. Високий рівень присутності показаний для типового для степу *Cricetulus migratorius*, позаяк показано, що *Lagurus lagurus* реєструється майже виключно у пелетках і практично відсутня у відловах пастками, проте з 1998 р. цей визник і в пелетках. Вид *Microtus levis* на обліковому стаціонарі реєстрували нерегулярно з проміжками 10–11 років. У виду *Microtus socialis* депресії чисельності, коли тварини взагалі не потрапляли до пасток, тривали не більше двох років і цей вид час від часу демонстрував «спалахи» чисельності. Види родини Muridae також є високо чисельними видами, з них *Mus musculus* заселяють всі біотопи, *Mus spicilegus* уникають селітебних зон, а *Sylvaemus witherbyi*, будучи широко розповсюдженими, в населених пунктах трапляються зрідка. Чисельність їхніх популяцій піддається значним коливанням — від тривалих депресій до різких підйомів. Інтенсивне розмноження всіх видів Muridae відбувалося весною, надалі вагітні самки зустрічаються протягом всього літа і до середини осені, завдяки чому популяції всіх видів мишевих періодично поповнюються молодими особинами, чим компенсувався короткий життєвий цикл цих тварин.

Ключові слова: мишуваті гризуни, багаторічний моніторинг, динаміка популяцій, степова фауна.

Передмова редактора

Представлений матеріал являє перші і єдині на сьогодні дослідження багаторічної динаміки степових мишовидих гризунів. Їхній автор є визнаним фахівцем, неперевершеним знавцем і дослідником степової фауни, закономірностей динаміки популяцій степових видів практично всіх груп хребетних, окрім хіба що птахів. Почавши і закінчивши свій науковий шлях у заповіднику Асканія-Нова, дослідник організував і провів унікальні багаторічні моніторингові дослідження степової біоти, розуміючи і досліджуючи природу як тонко організований організм, цілісну систему, динаміка якої, власне, й забезпечує її стійкість. І багаторічні ряди даних дозволили виявити цю динаміку й описати її.

Асканія-Нова — це унікальний дослідницький полігон, один з найбільш західних форпостів євразійського степу. Це і один з найдавніших заповідників, і один з дослідницьких центрів, в історії якого не тільки фауністика Олександра Браунера та гібридні експерименти Іллі Іванова й Бориса Фортунатова, і не тільки безкінечні інтродукції й акліматизації чужорідної біоти, але й безцінні популяційні й біоценологічні дослідження, початки яких закладено 100 років тому працями Володимира Станчинського і його групи.

Тут був і багаторічний стаціонар відділу популяційної екології Інституту зоології АН УРСР, роботою якого започатковано неперервні обліки фауна, а надто дрібних ссавців, що до останнього часу проводив основний їх виконавець і автор цього дослідження І. Поліщук, який був спочатку у штаті цього відділу (починав як аспірант, потім як співробітник і *de facto* керівник стаціонару), а згодом — у штаті заповідника у відділі Степу.

Нарис про дослідника представлено в бюлетені *Novitates Theriologicae* за 2022 рік (URL). Дослідник пішов за світи на 72 році життя, 9 березня 2024 р. Редакція отримала низку його неопублікованих матеріалів, і це перший з них, дооформлений вже без участі автора, проте з величезною повагою до нього і в пам'ять про нього¹. Ця частина його неопублікованих матеріалів — лише невеликий фрагмент доробків, проте безцінний: по-перше такі дані є безцінним неповторним літописом, по друге, такий обсяг робіт ніхто не повторить.

Перша частина праці, присвячена родині Cricetidae, підготовлена автором 2019 року і як завершена наукова розробка «Аналітична оцінка особливостей розмірно-вікової структури популяцій та динаміки чисельності популяцій хом'якових на території біосферного заповідника Асканія-Нова» затверджена Вченою радою Біосферного заповідника Асканія-Нова НААН 8.11.2019. Друга частина, присвячена родині Muridae, підготовлена 2020 року та як завершена наукова розробка «Аналітична оцінка статевовікових показників популяцій мишиних» затверджена Вченою радою заповідника 25.11.2020.

Характеристика фауни

Аналіз проведено двома частинами — перша присвячена видам родини Cricetidae, друга — видам родини Muridae. Матеріали про родину Cricetidae подаються в її широкому тлумаченні, тобто з розглядом власне хом'якових і щурових як підродин цієї родини (Cricetinae та Arvicolinae). Родовий і видовий склад і назви таксонів прийнято відповідно до останнього огляду теріофауни України [Zagorodniuk & Emelyanov 2012].

Склад підродини хом'якових (Cricetidae Fischer, 1817) такий: хом'як звичайний *Cricetus cricetus* Linnaeus, 1758, хом'ячок сирій *Cricetulus migratorius* Pallas, 1773. Підродина Arvicolinae представлена видами: сліпачок степовий *Ellobius talpinus* Pallas, 1770, ондатра *Ondatra zibethicus* Linnaeus, 1766, строкатка степова *Lagurus lagurus* Pallas, 1773, полівки гуртова *Microtus socialis* Pallas, 1773 і лугова *Microtus levis* Miller, 1908.

Щодо статусу видів Cricetidae. Хом'як звичайний (*Cricetus cricetus*) та сліпачок степовий (*Ellobius talpinus*) зникли з території заповідника ще до встановлення сучасних його меж. Основним осередком мешкання ондатри (*Ondatra zibethicus*) — акліматизованого адвентивного виду — є розподільчий канал Р-2 Каховської зрошувальної системи, звідки окремі особини лише інколи проникають углиб заповідної площі, тому ця тварина не займала постійного місця у переліку ссавців. Строкаток степових (*Lagurus lagurus*) за період досліджень автора у 1978–2019 рр., на асканійському терені добуто тільки дві особини. Про існування цього виду до 1998 р. свідчили краніальні залишки строкаток вилучені з пелеток сов, але у подальшому, при регулярному щорічному їх обстеженні, ознак присутності цих тваринок не виявляли. Інші три види гризунів (*Cricetulus migratorius*, *Microtus socialis* та *Microtus levis*) широко розповсюджені на території заповідника. Давніші (до 1970-х років) публікації щодо видового складу хом'якових припускали поширення в районі Асканії виду *Microtus arvalis*, який було визнано збірним, і в Асканії та в Приазов'ї в цілому поширений тільки *M. levis*, відомий в давнішій літературі також під назвами *M. subarvalis*, *M. epiroticus*, *M. rossiaemeridionalis* [Zagorodniuk & Teslenko 1986; Yasynetskaia & Polischuk 1998; Zagorodniuk 2020a].

Родина мишевих (Muridae Illiger, 1811) на території заповідника і прилеглих землях представлена мишаком степовим (*Sylvaemus witherbyi* Thomas, 1902), мишами звичайною (*Mus musculus* Linnaeus, 1758) та курганцевою (*M. spicilegus* Petenyi, 1882) і пацочками сірими

¹ Зі спогадів одного з колег про дослідника: Наскільки цінними є дослідження в Асканії (в розумінні степу, не рахуючи зоопарк)? Дослідження аборигенної фауни проводили на початку 20-х років минулого століття Браунер та епізодично інші дослідники, проте вони вивчали здебільшого видовий склад. Ці дослідження мишо-подібних, які провів Поліщук, — по суті єдині за весь час існування заповідника, починаючи з часів Фальц-Фейна. І навряд чи хтось продовжить їх — вічна проблема Асканії в тому, що вона розташована далеко від великих міст і рідко хто готовий відмовитися від «благ цивілізації», жити в «глушині» і так ретельно з року в рік досліджувати біоту, при тому не тільки гризунів. Ігор Костянтинович дуже скрупульозно ставився до планування досліджень та до всіх своїх публікацій, кожна з яких була буквально «вилізана».

(*Rattus norvegicus* Berkenhout, 1769). Про існування мишака уральського (*Sylvaemus uralensis* Pallas, 1811) відомо зі статті С. Межжеріна [Mezhzherin 1993], але за результатами обстеження краніального матеріалу стосовно роду *Sylvaemus* з пелеток сов вухатих протягом 1989–2020 років жодного черепа з ознаками цього виду автором не виявлено [Polishchuk 2009, ця робота], що виявилось справедливим і для Приазов'я в цілому [Zagorodniuk 2020b]. Щодо миші курганцевої (*Mus spicilegus*), видовий статус якої довгий час не визнавали, що цей вид автором чітко ідентифікується [Polishchuk 2009], і він після депресії упродовж багатьох десятиліть постійно реєструється, починаючи з 1999–2000 рр. [Polishchuk 2012].

Методика та матеріали

Дрібних гризунів обліковували у 1981–2019 рр. загальноприйнятим методом відлову пастками, оцінюючи чисельність за індексом уловистості — кількістю особин, які потрапили до пасток, у перерахунку на 100 пастко-днів, як це прийнято в традиційних методиках обліку дрібних ссавців [Kucheruk 1952]. Методики обліку видозмінювалися в різні роки.

У 1981–2006 рр. тварин добували пастками-живоловками Тишлєєва та пастками Геро (стандартними дуговими мишоловками)². При використанні останніх тварин здобували з вилученням їх із відповідних біотопів. Здобутих тварин зважували та шляхом розтину тіла визначали стать і стан статевих органів, кількість ембріонів тощо.

Черепи зберігали для подальшої музеєфікації (чистка, етикетування тощо) і краніометричного аналізу; всі такі матеріали передавалися з року в рік до Відділу популяційної екології Інституту зоології АН УРСР (згодом НАН України, Київ).

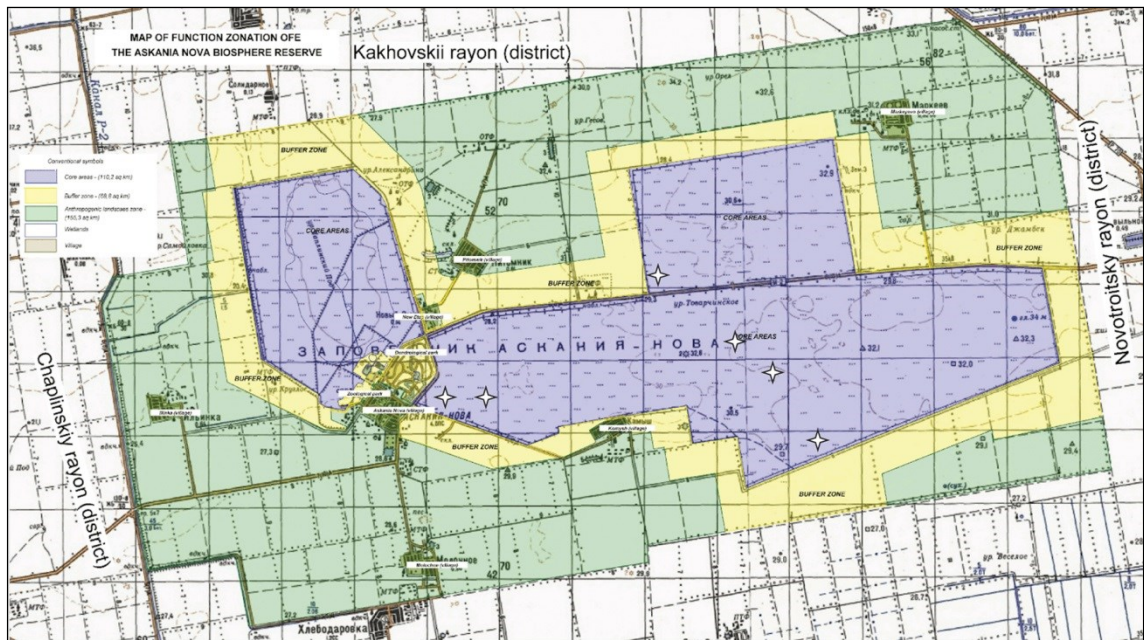


Рис. 1. Картохема біосферного заповідника «Асканія-Нова» (за вебсайтом wownature.in.ua: URL) та розміщення основних місць проведення обліку мишовидих гризунів (◆). Зони заповідника: синя — природне ядро, жовта — буферна зона, зелена — зона антропогенних ландшафтів.

Fig. 1. Cadastral map of the Askania-Nova Biosphere Reserve (wownature.in.ua: URL) and location of the main survey sites of muroid rodents (◆). Zones of the reserve: blue—core areas, yellow—buffer zone, green—zone of anthropogenic landscapes.

² В авторському тексті мова тільки про пастки Геро, проте як учасник частини експедицій 1983–1988 рр. маю зауважити, що частину обліків проводили також пастками Тишлєєва — живоловками з трапиками і накопичувачами, і тварин мітили і випускали. — Прим. ред.

Починаючи з 2007 р. для обліку використовували виключно ловчі засоби, в яких тваринки залишались живими, реєструючи лише факт їх присутності в зооценозі. Мишей курганцевих, з огляду на ідентичність їх зовнішності та морфометричних показників тіла з мишами звичайними, обліковували за числом споруджених ними курганчиків лінійним (шт./км) або площадковим (шт./га) методом. Об'єми вибірок вказано при обговоренні результатів.

З 1989 р. застосовували пелетковий метод — обстеження складу тваринних решток у пелетках сов, що давало змогу визначитися з наявністю видів, якщо останні до пасток не потрапляли [Polishchuk 2009]. Обліки здійснювали як стаціонарно (квартали 19, 50, 59, 60, 68, 89 природного ядра, дендропарк), так і одноразово у різні роки в лісосмугах і посівах люцерни.

Частина 1. Динаміки популяції *Cricetidae*

Microtus socialis

Динаміку чисельності полівок гуртових *Microtus socialis* у природному ядрі заповідника вивчали безперервно з 1973 р. [Mezhzherin et al. 1991]. Цей вид в умовах Асканії-Нової є найбільш чисельним фітофагом, що впливає на рослинний покрив степу [Polishchuk 2005]. Згідно з отриманими матеріалами встановлено значні коливання населеності степу цим видом як у сезонному, так і багаторічному аспектах. За період 1973–1980 рр. відмічено два піка чисельності — в 1973 та 1977 рр. Найбільшу чисельність зареєстровано у 1981 р., а найтривалішу депресію спостерігали у період 1999–2008 рр. (рис. 2).

Значне зростання популяції цих гризунів відбулося в 2009 і в 2011 рр. Середнім рівнем чисельності, коли полівок реєстрували регулярно протягом трьох облікових сезонів і коефіцієнт уловистості досягав або перевищував 5 особин на 100 пастко-діб, відзначалися 1993–1998 рр. та 2013–2016 рр. Починаючи з 2017 р. і протягом поточного року тварини на облікових стаціонарах до пасток не потрапляли, хоча у жовтні–листопаді подекуди зустрічали їх нори зі свіжими викидами ґрунту, чого не спостерігали весною та літом.

Розмноження полівок починалося, як правило, наприкінці березня, а найінтенсивніше проходило у квітні та продовжувалося до кінця травня, але з меншою інтенсивністю, як про це свідчить помісячний фізіологічний стан самок на прикладі 1982 р. (рис. 3).

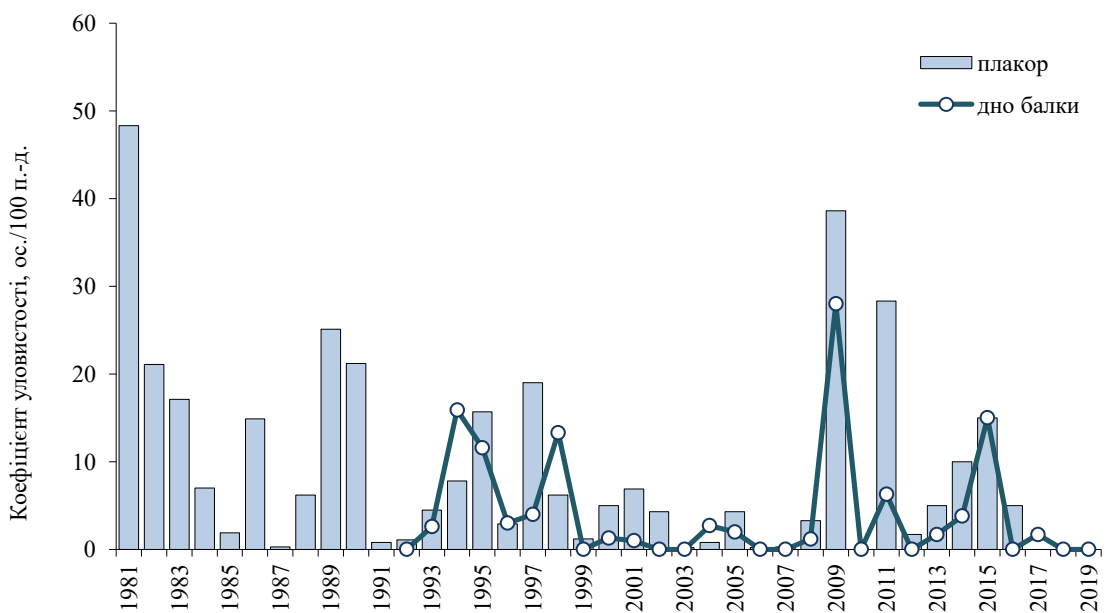


Рис. 2. Динаміка чисельності полівки гуртової в природному ядрі заповідника «Асканія-Нова».

Fig. 2. Population dynamics of *Microtus socialis* in the natural core of the Askania-Nova Reserve.

Вагітність самок триває до 22 діб і прибуле потомство, переходячи до самостійного харчування, потрапляє в різні кормові умови. Ті, що народилися у квітні–травні, забезпечені соковитим поживним кормом, а червневі виводки опиняються у менш сприятливих умовах, коли рослини починають втрачати вологу. Нова генерація набуває статевої зрілості на другому місяці життя [Emelyanov 1988], і у липні самки здатні завагітніти, але на початок генеративного періоду значно впливає соковитість корму. При лабораторному утриманні високі температури сприятливо позначалися на розвитку молодняку, в той час як у дорослих, навіть за нормального харчового раціону, порушувався статевий цикл [Polyakov 1954].

Для полівок гуртових показано також, що скорочення частки коренеплідів при їх годівлі призводило, окрім порушення загального обміну речовин, до припинення статевого циклу. Після 3-місячного утримання на сухому раціоні відновлення оогенезу наступало лише на другому місяці переводу тваринок в оптимальні умови водного обміну [Alikina 1959].

Повторно вагітних самок минулорічної генерації відмічали у травні. Таким чином, у червні популяція полівок складалась з різновікових особин весняного приплоду та минулорічних. Незважаючи на те, що основна частина прибулого покоління на початку літа вже досягала статевої зрілості, воно не розмножувалось у посушливі літні місяці, а наступний репродуктивний цикл міг розпочатися наприкінці вересня або у жовтні, втім, це як правило. На рисунку 4 відображено варіант відхилення від «нормального» перебігу репродукції, коли полівки розмножувались влітку, восени та, навіть, зимою.

За 20-річний період літнє розмноження відбувалося у двох випадках, осіннє — у 11-ти (табл. 1). Взимку, у проміжку 1981–1990 рр., вагітних самок реєстрували тільки в 1985 р., а у подальші роки зимових обліків не проводили. Після весняного розмноження в популяції переважало, за виключенням 1985 р., прибуле покоління.

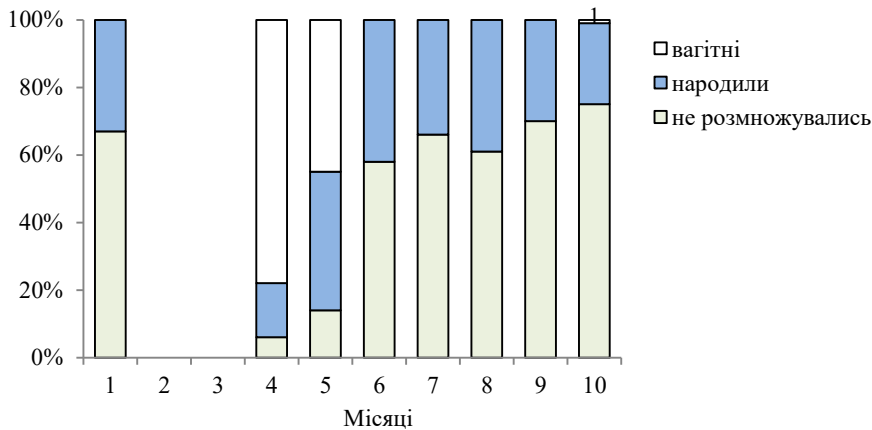


Рис. 3. Типова сезонна динаміка репродукції населення полівок гуртових у природному ядрі.

Fig. 3. Typical seasonal reproductive dynamics of the *Microtus socialis* population in the natural core.

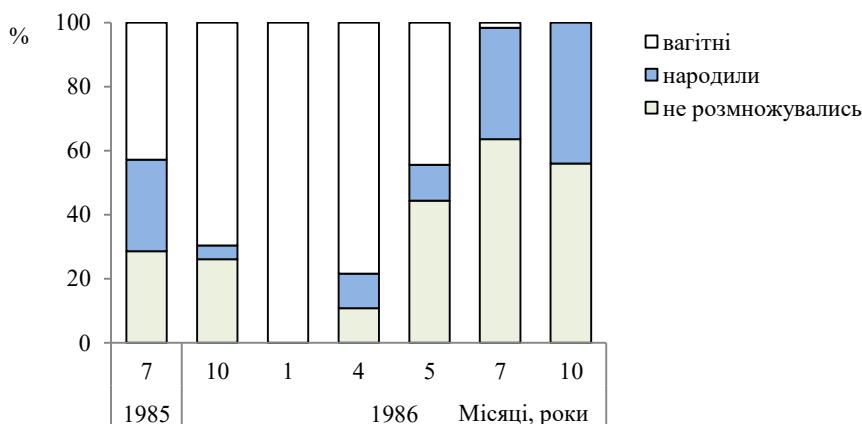


Рис. 4. Сезонна динаміка репродукції населення of *Microtus socialis* у природному ядрі в 1985–1986 рр.

Fig. 4. Seasonal dynamics of reproduction of *Microtus socialis* in the natural core in 1985–1986.

В сезони розмноження співвідношення статей статистично значимо відхилилось у бік самок восени 1983 р. та весною 1997 р., а якщо ігнорувати статистику, то проглядається тенденція до зменшення частки самців майже по всім позиціям (табл. 2).

Таблиця 1. Динаміка репродуктивного статусу самок полівки гуртової та періоди розмноження (%)

Table 1. Dynamics of reproductive statuses of females in *Microtus socialis* and breeding periods (%)

Рік, міс.	Не розмн.	Народили	Вагітні	Вибірка, екз.	Рік, міс.	Не розмн.	Народили	Вагітні	Вибір-ка, екз.
1981.07	71,5	28,5	0,0	130	1993.02	20,	0,0	80,	5
10	77,6	22,4	0,0	134	07	85,7	14,3	0,0	7
1983.02	75,0	25,0	0,0	44	10	22,2	33,3	44,5	10
04	0,0	21,2	78,8	33	1994.04	0,0	0,0	100	6
05	24,0	44,0	32,0	25	07	100	0,0	0,0	6
07	68,9	31,1	0,0	45	10	20,0	35,0	45,0	20
10	39,6	42,5	17,9	134	1995.04	47,4	26,3	26,3	19
1984.04	5,7	14,3	80,0	30	07	73,1	26,9	0,0	2
07	78,9	21,1	0,0	19	10	53,6	14,3	32,1	28
10	79,2	20,8	0,0	48	1996.05	63,6	27,3	9,1	11
1985.04	0,0	14,3	65,7	7	09	56,3	6,3	37,4	16
07	28,6	28,6	42,8	7	10	0,0	0,0	100	1
10	28,6	4,8	66,6	21	1997.04	20,7	31,0	48,3	26
1986.04	11,1	22,2	66,7	36	05	40,0	44,0	16,0	25
05	51,7	13,9	34,5	29	07	93,3	6,7	0,0	30
07	75,8	24,2	0,0	87	1998.05	57,1	14,3	28,6	7
10	58,1	41,9	0,0	94	07	100	0,0	0,0	5
1988.05	39,3	21,4	39,3	56	10	71,4	0,0	28,2	7
07	72,7	18,2	9,1	22	2001.04	42,8	0,0	57,2	7
10	15,2	26,1	58,7	46	05	22,2	33,3	44,5	9
1989.04	46,2	30,8	23,0	26	06	63,6	36,4	0,0	11
07	77,1	22,9	0,0	48	10	33,3	28,6	38,1	21
10	61,8	32,4	5,8	33	2002.04	55,6	0,0	44,4	18
1990.04	25,0	0,0	75,0	8	07	100	0,0	0,0	4
07	56,3	43,7	0,0	32	10–11	0,0	25,0	75,0	8
1992.04	0,0	0,0	100	3	2005.04	9,1	63,7	18,2	11
07	0,0	100	0,0	1	07	80,0	20,0	0,0	10
10	0,0	100	0,0	1	10	78,5	21,4	0,0	14
					2009.04	0,0	33,3	66,7	9

Таблиця 2. Співвідношення статей в популяції полівки гуртової у природному ядрі в репродуктивний період

Table 2. Sex ratio in the *Microtus socialis* population in the natural core during the reproductive period

Рік, місяць	Вибірка, екз.	Частка в популяції, %		Значимість відхилення від співвідношення 1:1
		♀	♂	
1982.04	343	51,3	43,7	не значиме
1983.04	63	54,0	46,0	не значиме
1983.10	133	64,7	35,3	P < 0,05
1984.04	58	51,7	48,3	не значиме
1985.04	12	61,5	38,5	не значиме
1985.10	30	60,0	40,0	не значиме
1986.04	66	54,5	45,5	не значиме
1995.04	35	50,0	50,0	не значиме
1997.04	40	72,5	27,5	P < 0,01
2002.04	36	47,2	52,8	не значиме

Таке явище може бути пов'язане з інтенсивнішою харчовою активністю вагітних або лактуючих самок на поверхні і, разом з тим, з більшою вірогідністю потрапляння до пасток.

Отже, популяція полівок гуртових, як і інших дрібних ссавців з коротким життєвим циклом, зберігала свою життєздатність за рахунок вікового різноманіття.

Microtus levis

Полівки лучні *Microtus levis*, на відміну від гуртових, які заселяли більшість природних і штучних біотопів, уникаючи деревних насаджень із зімкнутими кронами, віддавали перевагу гумідним біотопам — нижнім частинам лощин Великого Чапельського поду, полезахисним лісосувам серед зрошуваних площ, посівам багаторічних трав тощо. Як виняток, слід вважати появу цих тваринок восени 1988 р. на вододільному стаціонарі закладеному в 1981 р. де вони протримались до літа 1990 р. (рис. 5). Зникнення *M. levis* з плакорної частини пов'язано, мабуть, з конкурентними відносинами з полівкою гуртовою, чисельність якої значно зросла (див. рис. 4), адже демографічна структура «плакорного» угруповання *M. levis* залишалася сприятливою — в період розмноження у квітні співвідношення статей було 1:1 (табл. 3) і зберігалось вікове різноманіття (табл. 4).

На обліковому стаціонарі закладеному в 1992 р. на дні балки, — характерному для них біотопі — цей вид демонстрував своєрідну динаміку чисельності, з'являючись періодично (рис. 6). У пелетках сов рештки полівок лучних виявляли частіше, але їх частка серед інших жертв домінувала лише в 1989 р, що збіглося з показаними вище термінами реєстрації на вододілі. Полівок лучних, з часу закладання стаціонару на дні балки, вперше зареєстрували восени 1993 р., а в наступні роки вони, з'явившись весною, зникали до осені (рис. 7).

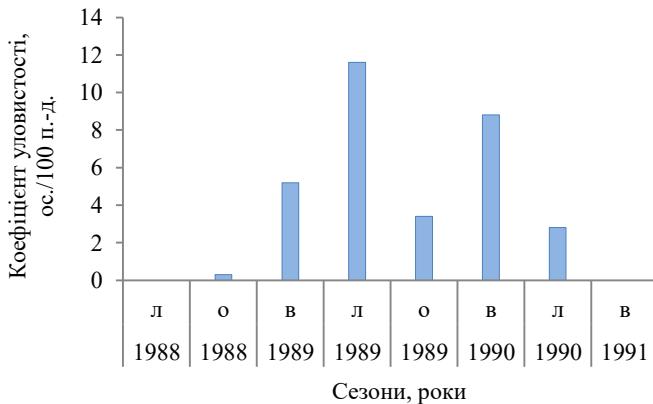


Рис. 5. Сезонна динаміка чисельності полівок лугових на вододілі (квартал 19).

Fig. 5. Seasonal population dynamics of *Microtus levis* in the watershed (quarter 19).

Таблиця 3. Співвідношення статей в популяції полівки лугової у природному ядрі

Table 3. Sex ratio in the population of *Microtus levis* in the natural core

Рік, місяць	Частка %		Об'єм вибірок, екз.	Значимість відхилення від співвідношення 1:1
	♀	♂		
1989.04	56,3	43,7	16	не значиме
1989.07	32,4	64,6	34	p < 0,05
1989.10	50,0	50,0	8	не значиме
1990.04	55,6	44,4	27	не значиме
1990.07	50,0	50,0	8	не значиме
1993.10.	85,7	14,3	7	p < 0,05
1994.05	83,3	16,7	6	p < 0,05
1995.05	33,3	66,7	6	не значиме
2009.04	50,0	50,0	8	не значиме

Таблиця 4. Динаміка вікової структури популяції полівки лугової у природному ядрі (%)

Table 4. Dynamics of age structure of the *Microtus levis* population in the natural core (%)

Вагові групи, г	Місяці, роки					
	04.1989	07.1989	10.1989	04.1990	10.1993	04.1994
7,9–11,9	6,3	5,9	12,5	3,7	–	–
11,9–15,9	12,5	20,5	12,5	11,1	–	16,7
15,9–19,9	25,0	41,2	37,5	3,7	–	33,3
19,9–23,9	6,3	8,8	25	18,5	20,0	33,3
23,9–27,9	18,7	11,7	12,5	40,7	20,0	–
27,9–31,9	18,7	8,8	–	11,1	60,0	16,7
31,9–35,9	–	2,9	–	11,1	–	–
35,9–39,9	6,3	–	–	–	–	–
39,9–43,9	6,3	–	–	–	–	–
Вибірка, екз.	16	34	8	27	5	6

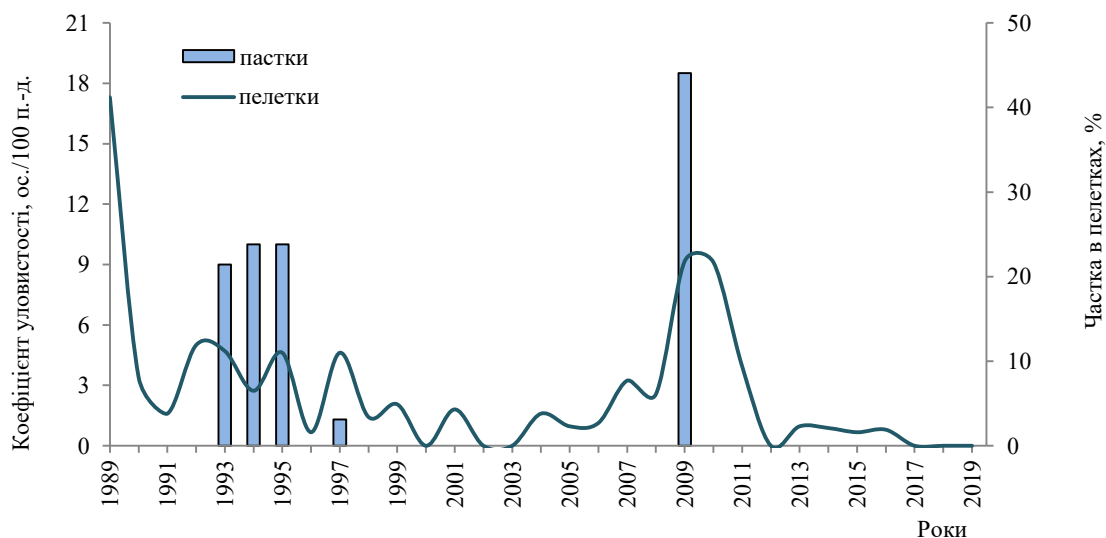


Рис. 6. Динаміка чисельності полівки лугової на дні балки та часток її решток у пелетках сови вухатої.

Fig. 6. Population dynamics of *Microtus levis* at the bottom of the gully and the share of its remains in pellets of *Asio otus*.

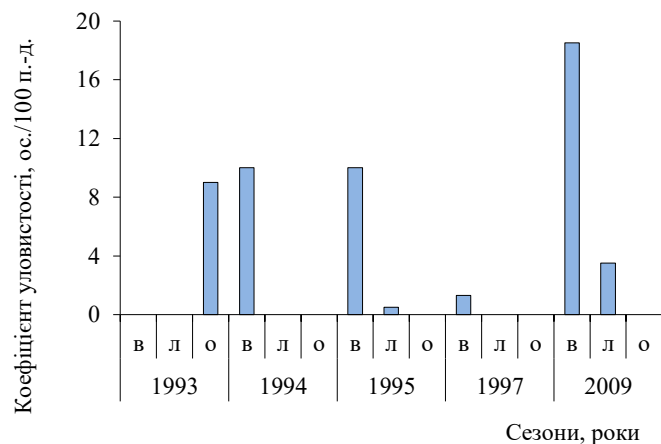


Рис. 7. Сезонна динаміка чисельності полівки лугової в колонії на дні балки (кв. 59).

Fig. 7. Seasonal population dynamics of the *Microtus levis* colony at the bottom of the gully (quadrant 59).

Визначитися зі значимістю демографічної структури у такій сезонній динаміці при малих вибірках не видається можливим (див. табл. 4). Статистично достовірна перевага частки самок, якщо вона дійсно мала місце у природі, повинна була б сприятливо позначитися на репродукції виду, але ми спостерігали зворотне явище (див. табл. 3).

Lagurus lagurus

За період 1979–2019 рр. строкаток степових *Lagurus lagurus* у природному ядрі не реєстрували. Одиначні випадки відлову відносилися до агроценозу, а у пелетках сов вухатих останки виду регулярно знаходили з початку використання пелеткового методу у 1989 р. і до 1998 р. (рис. 8). Краніальні рештки дозволили визначитися за короткий період з віковою структурою популяції, яка установилась восени та взимку 1995–1996 рр. Так, у січні–лютому 1996 р. населення строкаток було молодшим, ніж за ті ж місяці рік тому, а збільшення частки молодих, у порівнянні з груднем 1995 р., свідчило про зимове розмноження (табл. 5).

У степах Заволжя і Правобережжя депресію чисельності строкаток степових, яка тривала із середини минулого століття, пов'язують з розораністю земель [Tsvetkova & Oparin 2013]. В період занепаду сільськогосподарського виробництва утворювалися багаторічні перелоги, що сприятливо позначилось на популяції цього виду. Автори вказують також на біотопні уподобання строкаток — справжні степи з інтенсивним пасовищним навантаженням. Виходячи з вищесказаного, в асканійському степу складались всі умови для існування виду, і зник він, в супереч літературним даним, саме при регресивній фазі землеробства.

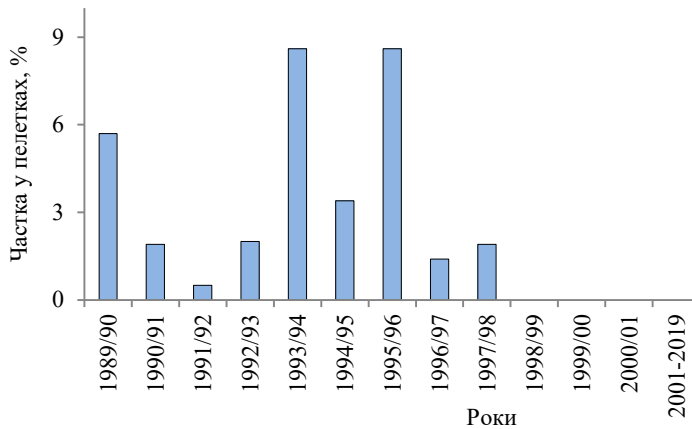


Рис. 8. Динаміка частоти реєстрацій краніальних залишків строкаток степових у пелетках сов вухатих.

Fig. 8. Dynamics of the frequency of records of cranial remains of *Lagurus lagurus* in pellets of *Asio otus*.

Таблиця 5. Оцінка вікового спектра популяції строкаток степових за альвеолярною довжиною, %

Table 5. Estimation of the age spectrum of the *Lagurus lagurus* population by alveolar length, %

Розмірні групи, мм	Рік, місяць			
	1995.01–02	1995.10–11	1995.12	1996.01–02
4,7–4,8	–	–	–	1,8
4,8–4,9	–	–	–	3,6
4,9–5,0	5,3	10,0	4,2	10,7
5,0–5,1	21,0	40,00	12,5	58,9
5,1–5,2	26,3	20,0	20,5	19,6
5,2–5,3	10,5	15,0	12,5	1,8
5,3–5,4	26,3	15,0	33,3	1,8
5,4–5,5	5,3	–	8,3	1,8
5,5–5,6	–	–	8,3	–
5,6–5,7	5,3	–	–	–
Вибірка, екз.	19	20	24	56

Cricetulus migratorius

Хом'ячки сірі *Cricetulus migratorius* в заповідному степу потрапляли до пасток за період стаціонарного обліку щорічно в 1985–1988 рр., а у наступні роки епізодично (рис. 9). На зга-рищах їх реєстрували в 1995–1997, 2001 та 2007 рр. з показниками чисельності 0,1–1,4 ос./100 пастко-діб, тобто нижчими, ніж у інших дрібних ссавців.

У пелетках сов їхні рештки виявляли регулярно, що свідчило про широке їх розповсюдження по території заповідника. Примітно, що найбільшу частку виду в пелетках виявили в 2012 р., коли травостій природного ядра вигорів на площі 2022,4 га і дрібні ссавці тимчасово втратили захисні умови. До того ж, вигоріла ділянка «Стара», яка фактично примикає до селища, де з року в рік згущуються сови.

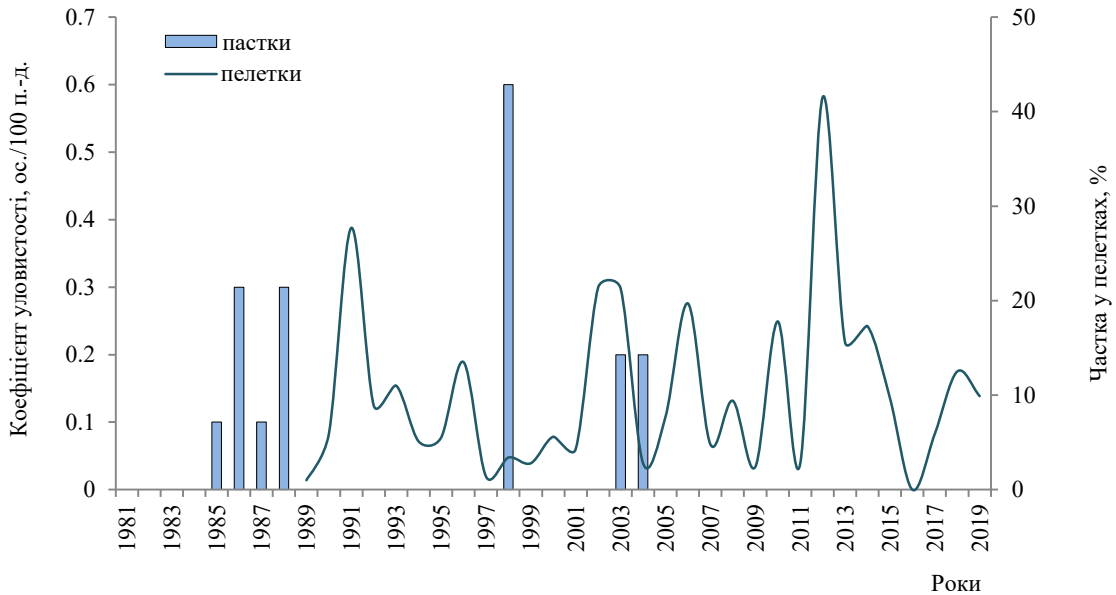


Рис. 9. Динаміка чисельності хом'ячка сірого у природному ядрі та частота виявлення їх решток у пелетках сови вухатої.

Fig. 9. Population dynamics of *Cricetulus migratorius* in the natural core and the frequency of detection of their remains in pellets of *Asio otus*.

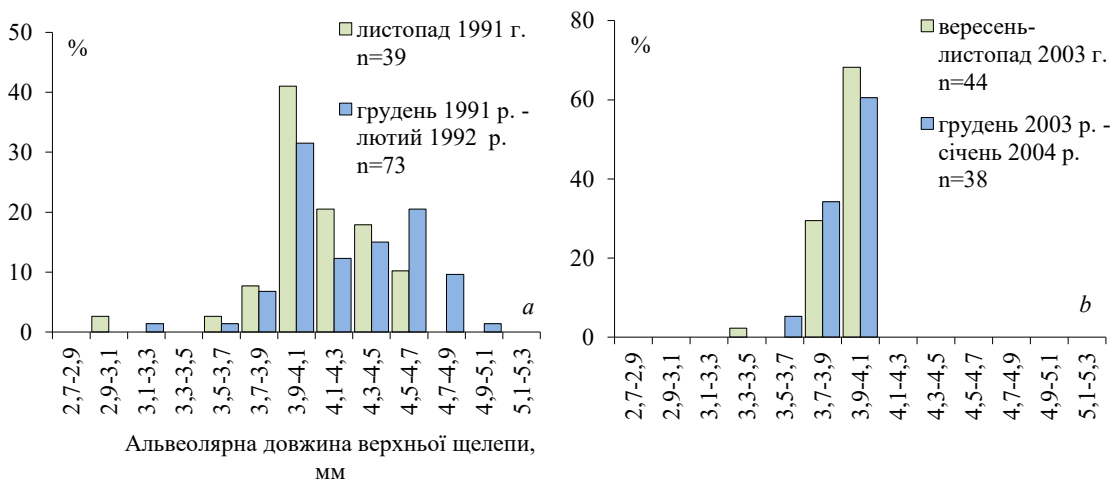


Рис. 10. Динаміка вікових спектрів хом'ячків сірих на території заповідника.

Fig. 10. Dynamics of age spectra of *Cricetulus migratorius* in the Reserve.

З огляду на незначні вибірки добутих тварин у різні роки визначитися з мінливістю демографічної структури, використовуючи вагові чи лінійні показники, практично неможливо, але окремі параметри краніальних решток з пелеток сов дають певну уяву, принаймні про вікову структуру (рис. 10 *a–b*). Восени та взимку 1991 р., наприклад, відмічено широке представництво розмірних груп хом'ячків, що свідчило про успішне розмноження та незначну смертність. Інший варіант демонструє низьку вікову різноманітність і відсутність переміщень, за винятком осінньої генерації (3,3–3,5 мм), у наступні розмірні категорії, як це мало б відповідати нормальному розвитку тварин — зростання лінійних розмірів та маси (рис. 10 *b*).

Частина 2. Динаміки популяцій Muridae

Mus musculus

Миша звичайна *Mus musculus* широко розповсюджений вид на території заповідника. Заселяє селітебну зону, природне ядро та агроценози. Господарського значення набуває більше як амбарний шкідник, оскільки сучасні технології збирання зернових не передбачають тривалого зберігання врожаю в полі, тому польовим популяціям доводиться задовольнятися споживанням поживних втрат. В умовах цілини вид є звичайним компонентом зооценозу, поступаючись за чисельністю полівці гуртовій *Microtus socialis*. За роки спостережень (1979–2020) катастрофічного спустошення посівів внаслідок масового розмноження автор не відмічав, хоча мишей звичайних вважають одними з найлютіших шкодочинників сільського господарства [Heptner *et al.* 1950]. Явні сліди широкомасштабної діяльності цих гризунів на заповідній території спостерігали у жовтні 1986 р., коли повсюдно були розкидані зрізані ними генеративні пагони ковили волосистої *Stipa capillata* L.

Миші звичайні, подібно до інших дрібних ссавців, відносяться до тварин з коротким життєвим циклом. За зведенням Е. В. Котенкової та ін. [Kotenkova *et al.* 1989] індивідуальна плодючість самок мінлива — від 1 до 15 ембріонів, але найчастіше це 5–7. В умовах віварію самки давали не більше 6 приплодів, і, як правило, на одну самку припадало 3–4 виводки. Вагітність триває 18–24 доби. У віці 20–25 днів прибуле покоління починає самостійно харчуватися. Статевої зрілості молодь досягає через 2,5–3 місяці. Тривалість життя самок, як показали лабораторні спостереження, могло досягати 2 років, а самці не доживали і одного. В польових умовах в роки депресії чисельності не всі самки розмножувалися.

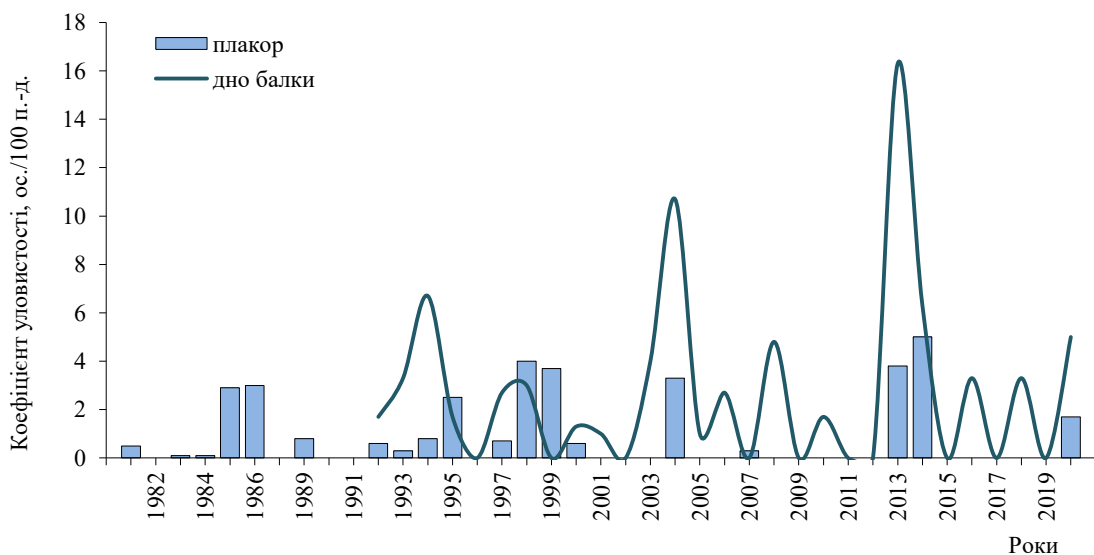


Рис. 11. Динаміка чисельності миші звичайної в природному ядрі заповідника «Асканія-Нова».

Fig. 11. Population dynamics of *Mus musculus* in the natural core of the Askania Nova Reserve.

Як показали стаціонарні обліки у природному ядрі, чисельність мишей звичайних підда- на значним коливанням у сезонному і багаторічному аспектах. Найтривалішу депресію в пла- корних умовах спостерігали в 2005–2012 рр. (рис. 11).

Значні підйоми чисельності тривали відносно короткочасно — 1985–1986 рр., 1998–1999 рр., 2004 р. та 2013–2014 рр. Заселеність балки була значно щільніше, довгочасних депресій там не відмічали і чітко визначились три «спалахи» чисельності, останній з яких (2013 р.) відбувся після вигорання фітомаси на площах обох стаціонарів у 2012 р. До речі, і плакорний стаціонар наступного року після пожежі також виділявся високими коефіцієнтами уловистос- ті. Такого явище не спостерігали після 2001 р., коли вигоріло дно балки і прилеглі площі. Наступного року мишей там не реєстрували, але їх населення поступово зростало, досягнувши піка в 2004 р.

Інтенсивне розмноження мишей звичайних проходить наприкінці березня та у квітні, проте у більшості випадків йшло зменшення чисельності до середини літа (рис. 12). До осені значно переважала частка років з наростанням чисельності. В нульову групу ввійшла частка років, коли за вказані періоди тварин не вдавалося зареєструвати методом відлову.

Після перезимівлі частіше відбувалося зменшення населення, але й випадки збільшення переважали такі після весняного розмноження. Отже, сезонна динаміка в багаторічному від- ношенні край неоднозначна і суперечлива. Судячи за станом статевих органів самок, розмно- ження з весни до осені триває безперервно і чисельність має неупинно зростати, або, принай- мні, залишатися стабільною (табл. 6).

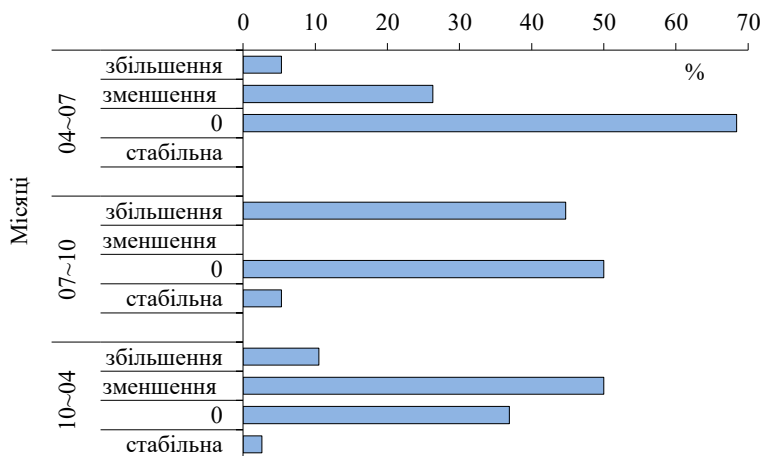


Рис. 12. Сезонна динаміка чи- сельності миші звичайної на вододілі 1981–2020 рр.

Fig. 12. Seasonal population dy- namics of *Mus musculus* in the watershed in 1981–2020.

Таблиця 6. Сезонна динаміка репродуктивного статусу самок миші звичайної (%) та періоди її розмноження
Table 6. Seasonal dynamics of reproductive statuses of *Mus musculus* females (%) and periods of their reproduction

Місяць, рік	Не розмножувалися	Народили	Вагітні	Вибірка, екз.	Місце добування
04.1986	57,7	19,2	23,1	26	степ
04.1986	53,8	15,4	30,8	13	люцерна
05.1986	62,1	10,3	27,6	29	степ
05.1990	41,9	22,6	35,5	31	дім
05.1998	75,0	25,0	0	4	степ
06.1983	0,0	0,0	100	1	степ
07.1986	100	0,0	0,0	5	степ
07.1986	53,8	15,4	30,8	13	люцерна
08.1996	71,4	14,3	14,3	7	люцерна
10.1980	76,5	23,5	0,0	17	лісосмуга
10.1985	61,9	28,6	9,5	21	степ
11.1990	42,9	21,4	35,7	14	дім

Висока індивідуальна плодючість (2–10 мишенят на самку; в середньому $5,3 \pm 0,3$, $CV = 32,3\%$) мала б забезпечити успішну репродукцію популяції. Власне, про це свідчить вікове співвідношення, яке в усі роки і сезони складалось на користь молодих особин (табл. 7). Самки, як показано вище, можуть жити майже удвічі довше самців, проте нами не встановлено певної закономірності у співвідношенні статей. У квітні, наприклад, слід було б чекати перевагу самок в популяції, але статистично достовірно першість утримували самці. У подальші місяці пріоритети чергувалися (табл. 8).

Однією з характерних особливостей екології мишей звичайних, яка може вплинути на хід динаміки, є переміщення тварин в селітебні зони [Kotenkova *et al.* 1989]. Спеціальних досліджень такого явища в Асканії-Новій не проводили, але восени 2004 р. в населених пунктах Херсонської обл., у т.ч. й Асканії-Новій, спостерігалася «мишача пошесть». Миші, починаючи з вересня, повсюдно проникали в житлові та господарські приміщення. Тварин, що метушилися у бордюрів і відмосток будинків, можна було спостерігати серед білого дня. Цей потік припинився наприкінці листопада–початку грудня, а несподівана масовість появи мишей породила чутки серед населення що вони, занадто розмножившись на полях, почали інтенсивно мігрувати в населені пункти. На таку рясність і доступність корму неодмінно мали б відреагувати сови, але частка мишей звичайних в пелетках коливалася в межах 70–80%, починаючи ще з грудня 2003 р. (табл. 9), і вересень 2004 р. не вніс коректив — 78,6%.

Крім того, середня наповненість пелеток у вересні–грудні 2004 р. ($1,97 \pm 0,12$ – $2,61 \pm 0,17$ екз. на пелетку), всупереч очікуваному, виявилася набагато менше, ніж, наприклад, під час спалаху чисельності полівок у 1989 р. ($3,96 \pm 0,22$ – $4,23 \pm 0,22$ екз./ пел.). Жодних ознак «катастрофічного» наростання населення мишей в 2004 р. в польових умовах не відзначено, тобто «мишача пошесть» виникла в населених пунктах.

Таблиця 7. Сезонна динаміка вікової структури в популяції миші звичайної у природному ядрі, %

Table 7. Seasonal dynamics of the age structure of the *Mus musculus* population in the natural core, %

Вагові групи, г	1986 р., місяці				1992–2007 рр., місяці		
	04	05	07	10	04	07	10
4,9–7,5	4,3	3,6	20,0	0,0	0,0	4,5	
7,5–10,1	4,3	12,7	13,3	51,9	6,3	13,6	16,0
10,1–12,7	26,1	23,6	33,3	25,9	40,6	27,3	56,0
12,7–15,3	32,6	38,2	26,7	11,1	40,6	27,3	16,0
15,3–17,9	26,1	20,0	0,0	7,4	6,3	13,6	10,0
17,9–20,5	6,5	1,8	6,7	3,7	0,0	13,6	2,0
20,5–23,1	–	–	–	–	6,3	–	–
Репродуктивна частка	91,3	83,6	66,7	48,1	93,8	81,8	84
Об'єм вибірок, екз	46	55	15	32	32	22	50

Таблиця 8. Співвідношення статей в популяції миші звичайної

Table 8. Sex ratio in the population of *Mus musculus*

Місяць, рік	Вибірка, екз.	Частка в популяції, %		Значимість відхилення від співвідношення 1:1	Місце добування
		♀	♂		
04.1986	60	41,7	58,3	$P < 0,05$	степ
04.1994–2008	39	38,5	61,5	$P < 0,01$	степ
05.1990	56	52,5	47,5	не значиме	дім
07.1986	11	45,5	54,5	не знач.	степ
07.1986	20	65,0	35,0	$P < 0,05$	люцерна
07.1994–2008	25	40,0	60,0	$P < 0,05$	степ
10.1980	22	77,3	22,7	$P < 0,01$	лісосмуга
11.1979	8	0,0	100	$P < 0,01$	лісосмуга
11.1990	24	58,3	41,7	не значиме	дім

Таблиця 9. Видові спектри дрібних ссавців і частка *Mus musculus* у pelletках сов вухатих у період депресії чисельності полівок гуртових, %

Table 9. Species spectra of small mammals and the share of *Mus musculus* in pellets of *Asio otus* during the period of decline of *Microtus socialis*, %

Види	2003 р.				2004 р.	
	вересень	жовтень	листопад	грудень	січень	лютий
<i>Microtus socialis</i>	5,3	8,7	18,5	8,9	7,6	10,4
<i>Microtus levis</i>	1,1	0	0,9	0,8	0	0
<i>Lagurus lagurus</i>	0	0	0	0	0	0
<i>Mus musculus</i>	32,6	62,9	59,3	71,5	79,6	74,6
<i>Mus spicilegus</i>	5,3	7,1	1,9	2,4	9,8	1,9
<i>Sylvaemus witherbyi</i>	2,1	0	0	0,8	0	5,6
<i>Cricetulus migratorius</i>	36,8	21,3	19,4	15,5	3	7,5
<i>Sicista loriger</i> *	0	0	0	0	0	0
<i>Crocidura suaveolens</i> **	16,8	0	0	0	0	0
Визначено тварин, шт.	95	127	108	123	132	161

* Цей вид гризунів, відомий також як *Sicista subtilis* та *Sicista nordmanni*, регулярно реєструється в окремі роки, проте в цей період був відсутній у здобичі сов.

** Динаміка популяції цієї землерийки розглянута автором окремою працею [Polischuk 2023].

До всього вищесказаного слід додати, що таке ж явище спостерігали в м. Асканія-Нова в травні і листопаді 1990 року, проте в pelletках зібраних в різних місцях гніздування виду в червні частка мишей звичайних становила 0–3,5%, а під скупченнями сов в грудні 1990 року та січні 1991 — 13,6 і 4,5% відповідно. Такі незначні частки останків мишей навряд чи свідчили про їх активне переміщення.

Mus spicilegus

Миші курганцеві *Mus spicilegus* уникали селітебних зон, що характерно для виду. У природному ядрі їх курганчики траплялися зрідка. На стаціонарах з обліку дрібних ссавців зареєстрований лише один у 2020 р. Агроценоз також заселяли нерівномірно, віддаючи перевагу перелогам (рис. 13). Облік на стаціонарі, закладеним у лісосмузі між природним ядром і орною площею, не відображав загального стану популяції (рис. 14).



Рис. 13. Багаторічні накопичення курганчиків миші курганцевої на перелозі-пасовищі (Асканія-Нова, вересень 2007 р.).

Fig. 13. Long-term accumulation of mounds of *Mus spicilegus* on fallow land (Askania-Nova, September 2007).

Відсутність курганчиків в згаданій лісосмузі не означала зменшення чисельності у цілому, оскільки локально на перелогах виникали щільні поселення (див. рис. 13).

У пелетках сов вухатих останки цих мишей реєструють постійно, починаючи з терміну інтенсивного освоєння ними площі заповідника 1999/2000 рр. (рис. 15). Їх частка серед залишків інших дрібних ссавців до деякої міри може характеризувати динаміку популяції.

Установлено, що розмноження у мишей курганцевих має сезонний характер [Lialiukhina 2003]. Наприкінці березня–початку квітня в курганчиках виявляли лактуючих самок з мишенятами. Репродуктивний період тривав протягом весни, літа і початку осені та закінчувався в середині жовтня. Особини, які перезимували, поступово елімінували. Частка самців минулорічного приплоду після зимівлі зменшувалася інтенсивніше, ніж самок. Прибуле ж покоління характеризувалось переважанням самців. Притік нової генерації відбувався за рахунок самок весняного приплоду. Восени основу популяції складали тваринки, які народились у другій половині літа — початку осені. Отже, влітку населення мишей курганцевих представлене п'ятьма віковими групами, а в осінньо–зимовий період двома.

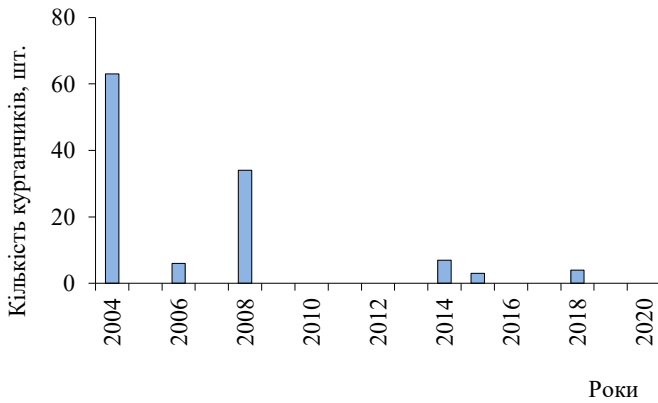


Рис. 14. Динаміка спорудження курганчиків курганцевою мишею у лісосмузі уздовж шосейної дороги Асканія-Нова-Комуш.

Fig. 14. Dynamics of mound construction by *Mus spicilegus* in a forest stripe along the Askania-Nova-Komysh highway.

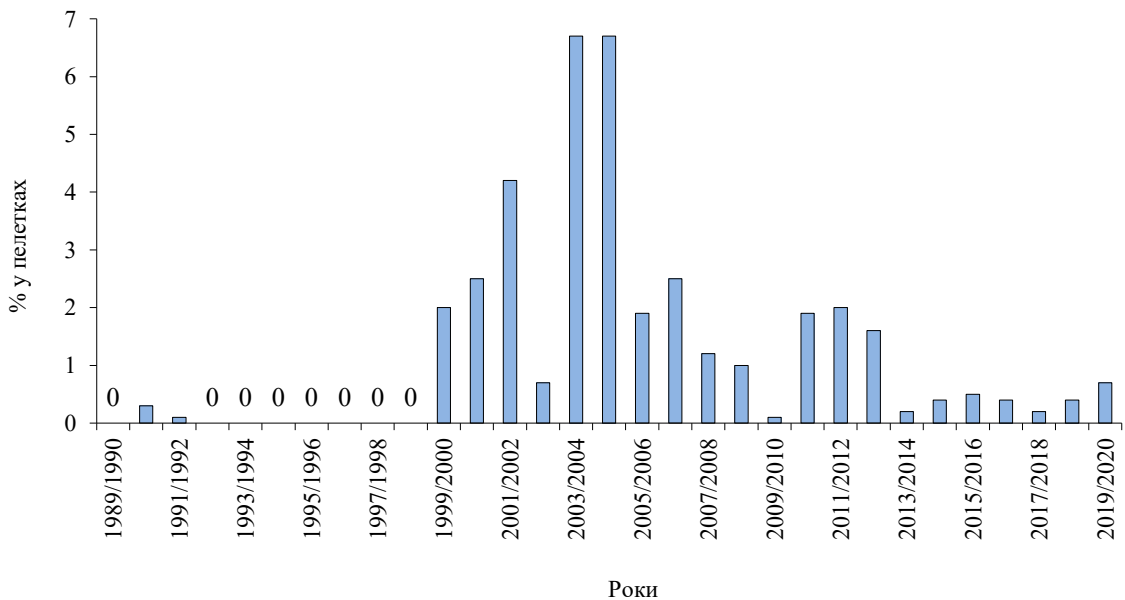


Рис. 15. Динаміка зустрічності залишків миші курганцевої у осінньо-зимових пелетках сови вухатої.

Fig. 15. Dynamics of the occurrence of *Mus spicilegus* remains in autumn-winter pellets of *Asio otus*.

Sylvaemus witherbyi

Мишаки степові (*Sylvaemus witherbyi*) зрідка траплялися в селітебній зоні, заселяли природне ядро заповідника і агроценоз, але віддавали перевагу площам під деревними насадженнями. Обліки на стаціонарах у природному ядрі показали значні перепади чисельності у обох варіантах досліді (рис. 16). Найтривалішою була депресія на плакорі у 2005–2010 рр., а єдиний випадок різкого підйому чисельності відмічений там у 2016 р. Поселення на дні балки відрізнялося частими стрибками чисельності та короткочасними депресіями.

Інтенсивне розмноження мишаків степових, подібно до мишей звичайних, проходить наприкінці березня–квітні. Так само, як і у попереднього виду після весняного розмноження частіше відмічали зменшення чисельності до середини літа (рис. 17). З середини літа до осені значно переважала частка років з наростанням чисельності.

Вагітних самок ресстрували з весни до пізньої осені. Вікове співвідношення за сезонами складалося на користь молодих (табл. 10). У співвідношенні статей певної закономірності встановити не вдалося (табл. 11). Виходячи з мінімальної ваги вагітних самок 15,8 г, продуктивну частину популяції мишаків степових складають вагові групи від 15,8–18,4 г і нижче (табл. 12). Мінімальна вага вагітної самки миші звичайної складала 11,6 г.

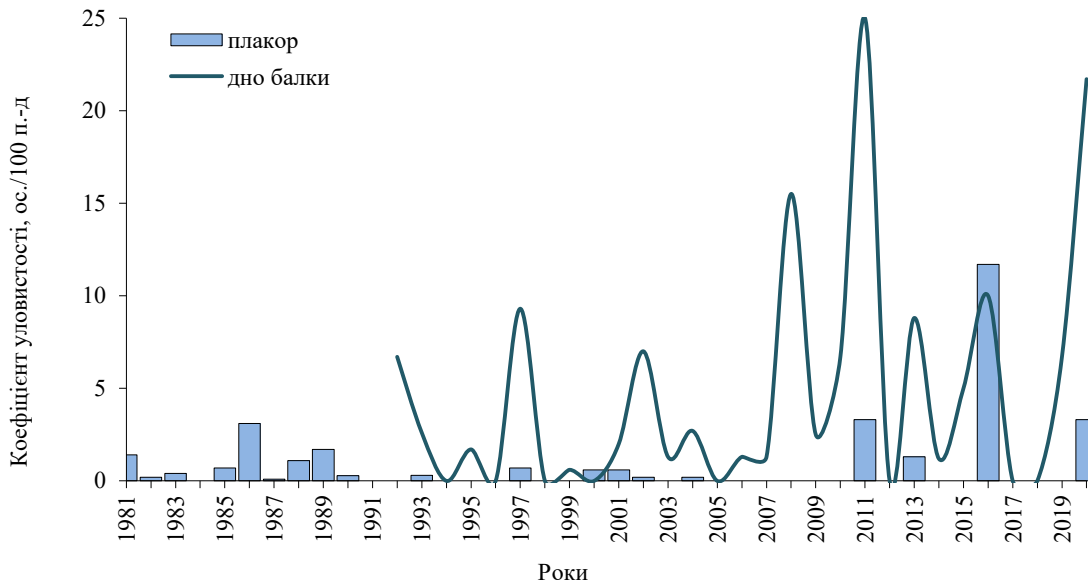


Рис. 16. Динаміка чисельності мишака степового в природному ядрі.

Fig. 16. Population dynamics of *Sylvaemus witherbyi* in the natural core.

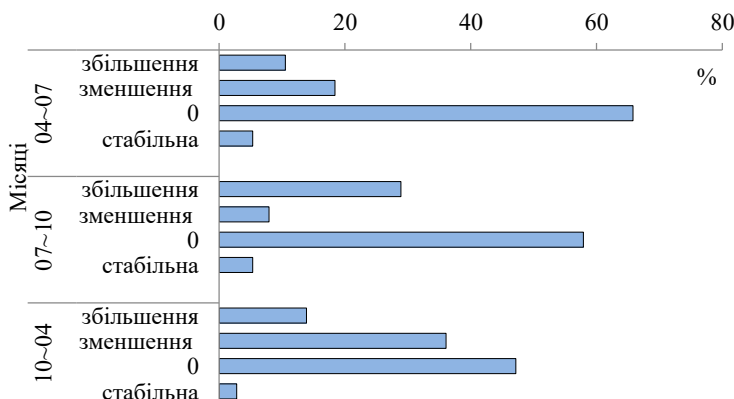


Рис. 17. Сезонна динаміка чисельності мишака степового на вододілі 1981–2020 рр.

Fig. 17. Seasonal population dynamics of *Sylvaemus witherbyi* in the watershed in 1981–2020.

Таблиця 10. Сезонна динаміка вікової структури самок мишака степового (%) та періоди їх розмноження
Table 10. Seasonal dynamics of the age structure of *Sylvaemus witherbyi* females (%) and their breeding periods

Місяць, рік	Не розмнож.	Народили	Вагітні	Вибірка, екз.	Місце добування
04.1986	37,5	37,5	25,0	8	степ
04.1997	50,0	21,4	28,6	14	степ
07.1986	46,6	26,7	26,7	15	степ
07.1986	50,0	25,0	25,0	4	лющерна
10.1980	77,8	22,2	0,0	9	степ
10.1983	85,7	14,3	0,0	7	лісосмуга
10.1983	73,7	23,6	0,0	19	лісосмуга
11.1979	78,9	15,8	5,3	19	лісосмуга

Таблиця 11. Сезонна динаміка співвідношення статей в популяції мишака степового
Table 11. Seasonal dynamics of the sex ratio in the *Sylvaemus witherbyi* population

Місяць рік,	Вибірка, екз.	Частка в популяції, %		Значимість відхилення від 1:1	Місце добування
		♀	♂		
04.1986	48	41,6	58,4	P < 0,01	степ
04.1994–2008	16	62,5	37,5	P < 0,05	степ, дендропарк
07.1986	36	50	50	–	степ
07.1994–2008	6	66,7	33,3	не знач.	степ, дендропарк
08.1994–2008	16	56,3	43,7	не знач.	степ, дендропарк
09.1994–2008	20	60,0	40,0	не знач.	степ, дендропарк
10.1980	33	27,3	72,7	P < 0,01	лісосмуга
10.1983	32	59,4	40,6	не знач.	степ
1985.10	17	23,5	76,5	P < 0,01	степ
10.1994–2008	44	40,9	59,1	P < 0,05	степ, дендропарк
11.1979.	43	44,2	55,8	не знач.	лісосмуга
11.1994–2008	13	38,5	61,5	не знач.	степ, дендропарк

Таблиця 12. Сезонна динаміка вікової структури в популяції мишаків степових у природному ядрі, %
Table 12. Seasonal dynamics of the age structure in the *Sylvaemus witherbyi* population in the natural core, %

Вагові групи, г	Місяці					
	04	07	08	09	10	11
5,4–8,0		3,6			2,5	
8,0–10,6	3,2	10,7	12,5		2,5	
10,6–13,2	9,7	10,7	6,3	16,7	18,8	
13,2–15,8	12,9	21,4	6,3	38,8	38,6	58,3
15,8–18,4	16,2	3,6	12,5	11,1	23,8	16,7
18,4–21,0	41,9	32,1	31	11,1	7,5	25
21,0–23,6	12,9	14,3	12,5	5,6	5	
23,6–26,2	3,2	3,6	6,3	16,7	1,3	
26,2–28,8			6,3			
28,8–31,4			6,3			
Репродуктивна частка	74,2	53,6	74,9	44,5	37,6	41,7
Об'єм вибірок, екз	31	28	16	18	80	12

Висновки

1. Узагальненням даних з багаторічної динаміки чисельності представників родини хом'якових встановлено, що хом'ячки сірі рідкісні у природному ядрі, а взагалі по заповіднику, судячи з частоти виявлення їх решток у пелетках сов вухатих, звичайний вид.

2. Строкатки степові зрідка потрапляли до пасток тільки в агроценозі. Основні свідчення про існування виду отримані з пелеток. Відсутність в них останків строкаток з 1998 р. ілюструє або значне скорочення чисельності, або зникнення цих тварин з території заповідника.

3. Полівок лучних на обліковому стаціонарі реєстрували нерегулярно з проміжками 10–11 років. У полівок гуртових депресії чисельності, коли тварини взагалі не потрапляли до пасток, тривали не більше двох років. Вид час від часу демонстрував «спалахи» чисельності.

4. Всі асканійські представники родини хом'якових є тваринами з коротким життєвим циклом і оптимальна демографічна структура їх популяцій забезпечується декількома репродуктивними періодами на рік.

5. Узагальненням багаторічних даних по трьом видам родини мишевих встановлено, що миші звичайні заселяють всі біотопи, миші курганцеві уникають селітебних зон, а мишаки степові, будучи широко розповсюдженими, в населених пунктах трапляються зрідка.

6. Чисельність популяцій всіх досліджених видів Muridae піддана значним коливанням — від тривалих депресій до різких підйомів. Інтенсивне розмноження відбувалося весною. Вагітні самки зустрічалися також протягом літа і до середини осені, і, таким чином, популяції періодично поповнюються молодими особинами, чим компенсувався короткий життєвий цикл цих тварин.

References

- Alikina, E. V. 1959. Effect of water dietary regime on ovogenesis and spermatogenesis of the common and social voles. *Zoologicheskii zhurnal*, **38** (4): 610–625. [Russian]
- Emelyanov, I. G. 1988. Breeding peculiarities of the social vole in the steppe zone of Ukraine. In: *Studying the Theriofauna of Ukraine, Its Rational Use and Protection*. Naukova Dumka, Kyiv, 68–76. [Russian]
- Heptner, V. G., L. G. Morozova-Turova, V. I. Tsalkin. 1950. *Harmful and Useful Mammals of the Areas of Field Protection Plantations*. Moscow State University Publishing House, Moscow, 1–452. [Russian]
- Kotenkova, E. V., N. N. Meshkova, M. I. Shutova. 1989. *On Rats And Mice*. Nauka, Moscow, 1–176. [Russian]
- Kucheruk, V. V. 1952. Quantitative survey of the most important species of harmful rodents and shrews. In: *Methods of Survey and Geographical Distribution of Terrestrial Vertebrates*. USSR Publ. House, Moscow, 9–45. [Russian]
- Lialukhina, S. I. 2003. Population structure of closely related species of the genus *Mus* in natural and transformed ecosystems. In: *Biodiversity and the Role of Zoocoenosis in Natural and Anthropogenic Ecosystems*. DNU, Dnipro, 224–225. [Russian]
- Mezhzherin, V. A., I. G. Emelyanov, O. A. Mykhalevych. 1991. *Integrated Approaches to the Study of Small Mammal Populations*. Naukova Dumka, Kyiv, 1–204. [Russian]
- Mezhzherin, S. V. 1993. Forest mice of the genus *Sylvaemus* Ognev et Vorobiev, 1924 of the fauna of Ukraine. In: *Mammals of Ukraine*. Naukova Dumka, Kyiv, 55–63. [Russian]
- Polishchuk, I. K. 2005. Some aspects of the impact of the social vole *Microtus socialis* Pallas, 1773 on the vegetation of the Askania-Nova Reserve Steppe. *News of the Askania-Nova Biosphere Reserve*, **7**: 89–101. [Ukrainian]
- Polishchuk, I. K. 2009. *Experience in Assessing the Population of Small Mammals in the Biosphere Reserve Askania-Nova by the Owl Pellets' Method*. BZ 'Askania-Nova', Askania-Nova, 1–54. [Russian]
- Polishchuk, I. 2012. The hillock mouse *Mus spicilegus* (Muridae, Rodentia) in Askania Nova and Kherson region. *Proceedings of the Theriological School*, **11**: 71–76. [Russian] CrossRef
- Polishchuk, I. K. 2023. Species identification, spatial structure and population dynamics of white-toothed shrews (Mammalia, Soricidae) in Biosphere Reserve Askania-Nova. *News of the Askania-Nova Biosphere Reserve*, **25**: 75–80. [Ukrainian]
- Polyakov, I. Y. 1954. Towards a theory of small rodent abundance prediction. *Zhurnal of General Biology*, **15** (2): 91–108. [Russian]
- Tsvetkova, A. A., M. L. Oparin. 2013. The steppe lemming (*Lagurus lagurus* Pallas, 1778) in the steppes of the Saratov region. *Povolzhski Ecological Journal*, No. 2: 231–236. [Russian]
- Yasynetska, N. I., I. K. Polishchuk. 1998. Taxonomic status and some features of the ecology of the grey vole in the Askania Nova Biosphere Reserve. In: *Studies on the Diversity of the Animal World*. Astroprint, Odessa, 130–132. (Series: Proc. Zool. Mus. Odessa Univ.; Vol. 3). [Russian]
- Zagorodniuk, I. V., S. V. Teslenko. 1986. Sibling-species of the *Microtus arvalis* superspecies in the Ukraine. Communication I. Occurrence of *Microtus subarvalis*. *Vestnik zoologii*, (3): 34–40. [Russian] URL
- Zagorodniuk, I. V., I. G. Emelyanov. 2012. Taxonomy and nomenclature of mammals of Ukraine. *Proceedings of the National Museum of Natural History*, **10**: 5–30. [Ukrainian] URL
- Zagorodniuk, I. 2020a. Close species of rodent superfamily Muroidei in the fauna of Ukraine: taxonomy, biogeography, diagnostics, and ecomorphology. *Theriologia Ukrainica*, **19**: 3–26. [Ukrainian] CrossRef
- Zagorodniuk, I. 2020b. Distribution and variation of wood mice of the *Sylvaemus microps* & *uralensis* group in Eastern Europe: fragmentation and clines. *Theriologia Ukrainica*, **20**: 91–104. CrossRef