



## THE MOUND-BUILDING MOUSE (*MUS SPICILEGUS*) IN WESTERN PODILLIA: EXPANSION ON THE LEFT BANK OF THE DNISTER

Oleksandr Vikyrchak 

### Key words

mound-building mouse, *Mus spicilegus*, expansion, food reserves, habitats, Transnistria

### doi

<http://doi.org/10.15407/TU2010>

### Article info

submitted 25.03.2020  
revised 29.08.2020  
accepted 23.11.2020

### Language

Ukrainian, English summary

### Affiliations

Dnistrovsky Canyon National Nature Park (Zalischyky, Ukraine)

### Correspondence

Oleksandr Vikyrchak; Dnistrovsky Canyon National Nature Park; 5b Stepan Bandera St, Zalischyky, Ternopil Oblast, 48601 Ukraine; e-mail: ol\_vikirchak@ukr.net; orcid: 0000-0002-2683-9213

### Abstract

New findings of the mound-building mouse on the left bank of the Dnister in the interfluvium of its tributaries—the Dzhuryn and the Nichlava (Chortkiv Raion, Ternopil Oblast)—are described. The presence of *Mus spicilegus* was established based on findings of food stocks common for this species in the form of mounds, which are easy to detect in the field and which can be clearly diagnosed. Both single mounds and their clusters were taken into account. The specifics of biotopic distribution, formation of food reserves, and the role in trophic chains of this species under conditions of the studied region are indicated. The mound-building mouse is one of the few rodent species that maintain a high abundance under conditions of intensive agriculture, which involves mechanical tillage several times a year and a significant level of chemical use. The distribution of the studied species is influenced primarily by two factors: the level of agricultural techniques in agricultural production (arable farming and crop care, quality of harvesting) and the distance from uncultivated areas. The mound-building mouse usually inhabits agricultural lands with a low level of agriculture (minimal chemicalization and mechanical tillage). These are lands allocated for private gardening or farming. Such lands have increased weeds and crop losses during harvesting, which creates a rich food base. After harvesting, such lands usually do not undergo long-term tillage. Results show that the settlement of arable lands comes from natural or other uncultivated areas, where the nuclei of populations are concentrated. In autumn, under the above favourable conditions, population growth is observed in adjacent cultivated lands, where winter food reserves are formed in the form of characteristic mounds. On large-area crops of monocultures cultivated by large agricultural firms, mounds are usually absent. The level of agro-technical pressure on the same area varies from year to year. This causes temporary instability in the appearance of mounds. They disappear where anthropogenic impact has re-emerged significantly and re-appear where there has been a weakening. The role of the mound-building mouse in trophic chains and in maintaining regional biodiversity is shown.

### Cite as

Vikyrchak, O. 2020. The mound-building mouse (*Mus spicilegus*) in Western Podillia: expansion on the left bank of the Dnister. *Theriologia Ukrainica*, **20**: 73–78. [In Ukrainian, with English summary]

## КУРГАНЦЕВА МИША (*MUS SPICILEGUS*) НА ЗАХІДНОМУ ПОДІЛЛІ: ЕКСПАНСІЯ НА ЛІВОБЕРЕЖЖІ ДНІСТРА

Олександр Вікирчак

Національний природний парк «Дністровський каньйон» (м. Заліщики, Україна)  
e-mail: ol\_vikirchak@ukr.net

**The mound-building mouse (*Mus spicilegus*) in Western Podillia: expansion on the left bank of the Dnister. — O. Vikyrchak.** — New findings of the mound-building mouse on the left bank of the Dnister in the interfluvium of its tributaries—the Dzhuryyn and the Nichlava (Chortkiv Raion, Ternopil Oblast)—are described. The presence of *Mus spicilegus* was established based on findings of food stocks common for this species in the form of mounds, which are easy to detect in the field and which can be clearly diagnosed. Both single mounds and their clusters were taken into account. The specifics of biotopic distribution, formation of food reserves, and the role in trophic chains of this species under conditions of the studied region are indicated. The mound-building mouse is one of the few rodent species that maintain a high abundance under conditions of intensive agriculture, which involves mechanical tillage several times a year and a significant level of chemical use. The distribution of the studied species is influenced primarily by two factors: the level of agricultural techniques in agricultural production (arable farming and crop care, quality of harvesting) and the distance from uncultivated areas. The mound-building mouse usually inhabits agricultural lands with a low level of agriculture (minimal chemicalization and mechanical tillage). These are lands allocated for private gardening or farming. Such lands have increased weeds and crop losses during harvesting, which creates a rich food base. After harvesting, such lands usually do not undergo long-term tillage. Results show that the settlement of arable lands comes from natural or other uncultivated areas, where the nuclei of populations are concentrated. In autumn, under the above favourable conditions, population growth is observed in adjacent cultivated lands, where winter food reserves are formed in the form of characteristic mounds. On large-area crops of monocultures cultivated by large agricultural firms, mounds are usually absent. The level of agro-technical pressure on the same area varies from year to year. This causes temporary instability in the appearance of mounds. They disappear where anthropogenic impact has re-emerged significantly and re-appear where there has been a weakening. The role of the mound-building mouse in trophic chains and in maintaining regional biodiversity is shown.

Key words: mound-building mouse, *Mus spicilegus*, expansion, food reserves, habitats, Transnistria.

Correspondence to: Oleksandr Vikyrchak; Dnistrovsky Canyon National Nature Park; 5b Stepan Bandera St, Zalischyky, Ternopil Oblast, 48601 Ukraine; e-mail: ol\_vikirchak@ukr.net; orcid: 0000-0002-2683-9213

Submitted: 25.03.2020. Revised: 29.08.2020. Accepted: 23.11.2020.

### Вступ

Миша курганцева (*Mus spicilegus*) — один із двох європейських представників роду *Mus*. Від суміжного виду — миші хатньої (*Mus musculus*) — цей вид практично не відрізняється за морфологічними ознаками (Межжерин & Загороднюк 1989). Проте, цей вид чітко відрізняється за низкою екологічних особливостей, закріплених генетично. Насамперед, це його виражена, облігатна екзоантропність та унікальна поведінкова особливість — влаштування кормових запасів на зиму у вигляді значних за розмірами курганчиків.

За літературними даними, у 1980–1990-х роках ареал виду *Mus spicilegus* на Поділлі займав південну частину цього регіону (Загороднюк & Березовський 1994). В останні десятиріччя продовжується експансія *Mus spicilegus* у північному напрямку (Смирнов 2010; Загороднюк 2019). Регіон наших досліджень віддалений від відомих з 1990-х років крайніх точок місць виявлення виду на 60 км на північний захід і дотичний до пізніших знахідок виду на Правобережжі Дністра.

Мета роботи — опис та аналіз знахідок виду *Mus spicilegus* на лівобережжі Дністра. У цьому повідомленні описано нові знахідки миші курганцевої на території Західного Поділля — лівобережжі Дністра у межах річки його приток: Джурина та Нічлави.

## Матеріал

Дослідження проведено в межах Чортківського району Тернопільської області (за новим територіально-адміністративним устроєм України). Крім того, нами встановлено присутність виду в околицях смт. Кострижівка Чернівецької області (Правобережжя Дністра).

Наявність *Mus spicilegus* встановлювалася на основі знахідок притаманних для нього запасів кормів у формі характерних курганчиків, які легко виявити на місцевості і які однозначно діагностуються. До уваги бралися як поодинокі курганчики, так і їх скупчення.

Матеріали для роботи отримано у процесі виконання програми Літопису природи НПП «Дністровський каньйон».

## Результати

У межах Тернопільського Придністер'я вид вперше виявлено на початку XXI ст. Дослідники описують знахідки курганчиків у 2009 р. на полях між селами Вигода, Колодрібка та Синьків Заліщицького району Тернопільщини (Смирнов & Малик 2011).

Нами впродовж 2012–2020 років курганчики зафіксовані у 17 точках. Деякі з цих знахідок з дозволу автора згадано у недавніх публікаціях (Загороднюк 2019). Виявлення припадало на осінні та зимові (за умов відсутності снігового покриву) місяці. Місця знахідок показано на рисунку 1 та перелічено у табл. 1 (номери точок відповідають рядкам таблиці).

Регулярні знахідки курганчиків свідчать, що даний вид став звичайним представником місцевої фауни. Літературні дані (Смирнов 2010) і наша знахідка курганцевої миші на Буковині на широтах досліджуваного регіону, свідчать про паралельне поширення виду і на Правобережжі Дністра. Загалом аналіз сучасних точок виявлення виду доказує активну експансію *Mus spicilegus* у північно-західному напрямі, що дає підстави вважати цілком ймовірною наявність виду значно північніше дослідженого нами регіону.

Причинами успішної експансії миші курганцевої на північ очевидно стали кліматичні зміни останніх десятиліть і спричинені ними (а також соціально-економічними чинниками) зміни у структурі посівів сільськогосподарських культур. Потепління клімату та зростаюча аридизація сприяли прогресуванню у регіоні умов притаманних степовій зоні, де цей вид еволюціонував і до яких найкраще пристосований.

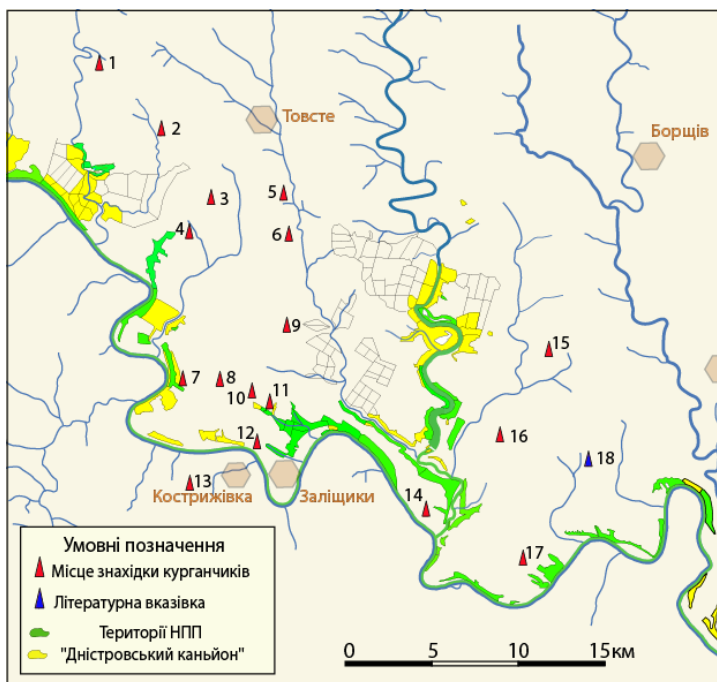


Рис. 1. Місця виявлення *Mus spicilegus*.

Fig. 1. Record localities of *Mus spicilegus*.

## Біотопна приуроченість

Миша курганцева — один з небагатьох видів гризунів, який підтримує високу чисельність за умов інтенсивного ведення сільського господарства, що передбачає кількарічний впродовж року механічний обробіток ґрунту та значний рівень використання хімічних засобів. Нами курганчики були виявлені у таких біотопних умовах:

- стерня після сої — 5 випадків,
- стерня після колоскових зернових — 9 випадків,
- стерня після соняшника — 1 випадок,
- стерня після кукурудзи — 1 випадок,
- поле озимого ріпаку після колоскових — 2 випадки,
- городи підсобні селянські господарства — 3 випадки,
- ділянки з дикою лучно-степовою рослинністю — 3 випадки.

На зустрічальність курганчиків чітко впливають два фактори: рівень агротехніки ведення сільськогосподарського виробництва (обробітку ріллі та догляду за посівами, якість збиральних робіт) та віддаль від ділянок, що не обробляються взагалі.

Зазвичай курганцева миша заселяє сільськогосподарські угіддя з низьким рівнем агрокультури (мінімальна хімізація та механічний обробіток ґрунту). Це землі, що виділені для ведення особистого підсобного господарства (городи) або фермерського господарства. На таких угіддях підвищена забур'яненість та втрати урожаю під час жнив, що створює багату кормову базу. Після збирання урожаю такі площі як правило довго не зазнають операцій з механічного обробітку ґрунту. Наприклад, скупчення курганчиків було виявлено на північний захід від с. Хартонівці (табл. 1, рядок 6), де були забур'янені ділянки після збирання колоскових зернових та сої і аграріями допущено значні втрати урожаю (фото на рис. 2).

На великих за площею посівах монокультур, що обробляються великими агрофірмами, курганчики як правило відсутні. Високий рівень хімізації забезпечує чистоту посівів, добротна техніка гарантує відсутність втрат урожаю.

Таблиця 1. Точки і дати виявлення *Mus spicilegus*

Table 1. Localities and dates of records of *Mus spicilegus*

№	Місце	Координати	Дата виявлення
1	ок. с. Поділля	48.859395° 25.594951°	2015.02.04
2	ок. с. Солоне	48.816401° 25.640886°	2020.09.23
3	між сс. Торське та Солоне	48.791723° 25.691739°	2018.11.28, 2018.12.06
4	ок. с. Торське	48.766987° 25.668323°	2014.10.10
5	с. Ворвулинці	48.795426° 25.737312°	2018.11.10, 2014.08.29, 2016.
6	півд. зах. окоп. с. Хартонівці	48.762284° 25.745067°	2020.11.18
7	ок. с. Іване Золоте, ур. Сивулина	48.704853° 25.657850°	2012.10.19, 2015.02.11, 2017.09.19, 2017.12.12
8	між сс. Дзвиняч та Глушка	48.710138° 25.702765°	2014.10.28
9	між сс. Дзвиняч та Дуплиська	48.718161° 25.741772°	2018.10.30
10	уздовж дороги на відтинку с. Дзвиняч — с. Бедриківці	48.692384 25.748064°	2019.11.12
11	верх яру Обіжево	48.680614° 25.736749°	2013.11.15
12	ок. м. Заліщики	48.666138° 25.714040°	2014.12.01
13	ок. смт. Кострижівка	48.640191° 25.696867°	2020.10.01
14	ок. с. Городок, ліворуч дороги до ур. Кринички	48.636463° 25.855471°	2018.11.03
15	ок. с. Новосілка	48.723549° 25.950126°	2017.02.19
16	між сс. Дунів та Щитівці	48.651937° 25.885120°	2014.11.11
17	ок. с. Зозулинці	48.597519° 25.929741°	2019.11.12
18	ок. с. Синьків (Смирнов & Малик 2011)	48°38' N, 25°58' E	2009.10.30



Рис. 2. Курганчик на стерні після колоскових зернових.

Fig. 2. A mound on a stubble after cereals.

Так, 6.09.2018 на маршруті протяжністю 4,6 км стернею на полях після колоскових (пшениця) на північно-західних околицях с. Новосілка поблизу лісового масиву Діброва, незважаючи на наявність на полі значної кількості насіння лободи та мишію, що створюють кормову базу для дрібних мишовидних гризунів курганчиків *Mus spicilegus* не виявлено. На цьому ж маршруті повсюдно траплялися нірки полівки звичайної (*Microtus arvalis*), звірків також спостерігали візуально.

Як виняток можна вказати появу поселення виду на площах озимого ріпаку після колоскових зернових (табл. 1: рядки 3 та 5).

Рівень агротехнічного пресу на одну й ту ж площу коливається від року до року. Це спричинює часову нестабільність появи курганчиків. Вони зникають там, де антропогенний вплив знову став значним і з'являються там, де було послаблення. До прикладу на полях вздовж дороги Дзвиняч–Бедриківці масової кількості курганчиків не було впродовж 2012–2018 року. Восени 2019 року ці ж площі після збору урожаю довго залишилися не розораними, що створило умови для появи тут поселень *Mus spicilegus* (табл. 1, рядок 10).

Прослідковується залежність щільності поселень *Mus spicilegus* від ділянок з дикою лучною рослинністю: лучно-степових ділянок на крутих схилах річкових долин (території НПП «Дністровський каньйон»), придорожніх смуг, узлісь тощо. На таких ділянках неугідь тварини мають достатні кормові ресурси, насамперед насіння диких злакових. Як стверджують деякі автори, у випадках викошування поселення *Mus spicilegus* зникають (Антонець 2012).

Десятки курганчиків знайдені 2018.12.06 року на полі озимого ріпаку, вздовж дороги Бересток–Устечко (на відтинку Бересток–Піски). Від автошляху з широкою забур'яненою придорожньою смугою курганчики були вглиб поля на 100–300 м, далі — відсутні.

Таблиця 2. Залежність заселеності ділянки оброблюваного поля від віддалі від краю природних лучно-степових ділянок в уроч. Сивулина поблизу с. Іване Золоте 11.02.2015 р. (Всього на площі 50 га обліковано 38 курганчиків)

Table 2. The dependence of the population of the cultivated field on the distance from the edge of the natural meadow-steppe areas in the Sivulina tract near the village of Ivan Zolote on 11 February 2015 (A total of 38 mounds are registered on an area of 50 hectares)

Віддаль від краю	Курганчиків	Віддаль від краю	Курганчиків	Віддаль від краю	Курганчиків
0–10 м	6	81–90 м	0	161–170 м	0
10–20 м	8	91–100 м	0	171–180 м	0
20–30 м	9	101–110 м	2	181–190 м	0
30–40 м	1	111–120 м	1	191–200 м	3
41–50 м	2	121–130 м	0	201–210 м	2
51–60 м	2	131–140 м	0	211–220 м	0
61–70 м	0	141–150 м	0	221–230 м	2
71–80 м	0	151–160 м	0	240 м	польова дорога

Отже, заселення орних земель відбувається із природних чи інших необроблюваних ділянок, де зберігаються ядра популяцій. Восени за сприятливих умов, що визначені вище, приріст популяцій перекочує на суміжні оброблювані ділянки, де формують зимові кормові запаси у вигляді характерних курганчиків.

Тотальний перевипас і тотальне викошування трав на невіддях, що мало місце у радянсько-колгоспний період, підривало кормову базу на цих важливих для популяції ділянках. Тому різке зменшення поголів'я свійських тварин наприкінці ХХ ст. — початку ХХІ ст. безперечно сприяло позитивному тренду популяцій миші курганцевої та її експансії на північ.

### Курганчики: склад кормових запасів, будівництво

Кормові запаси представлені насінням культурних рослин або бур'янів, як правило, 1-2 видів доступних у даному поселенні. Так 2018.11.10 у дослідженому курганчику на горах поблизу с. Ворвулинці 99 % становили колоски мишію сизого та 1 % — зерна гречки. У поселенні *Mus spicilegus* поблизу сіл Дунів та Щитівці обстежені 2014.11.11 курганчики містили кормові запаси представлені насінням лободи (20 %), насінням злакових бур'янів (60 %), колосками пшениці (15 %) та бобами сої (5 %).

Як видно із даних, що наведені у табл. 3, кількість виявлених випадків використання насіння культурних рослин і насіння бур'янів практично однакові. Оскільки формування мишами кормових запасів починається восени, коли збирання колоскових зернових на полях завершено, тварини використовують ту частину урожаю, що залишається на полі як втрати, доповнюючи їх насінням бур'янів. Проте урожай пізніх культур у процесі формування кормових запасів вони явно зменшують.

Послідовність будівництва курганчиків відстежено восени 2014 року: • 29.08 на городі в окол. с. Ворвулинці, що не оброблявся у сезоні 2014 р., виявлено дві зібрані звірками повністю відкриті купки колосків мишію (*Settaria glauca* + *S. lobata*) та курячого проса (*Echinochloa crus-galli*). Відстань між ними становила 20 м, розміри — 30 x 90 x 50 см; • 3.09. 10 % поверхні цих кормових запасів були вкриті розпушеним ґрунтом, що наносився тваринами вузькими смугами від основи до вершини курганчика; • 7.09 було вкрито 90 % поверхні курганчиків. Оскільки ґрунт виносився малими порціями він добре просихав під сонцем. У сухому ґрунті кормові запаси краще зберігаються.

### Роль у ланцюгах живлення

Сучасне сільськогосподарське виробництво з його інтенсивними технологіями забезпечує високу чистоту посівів. На значних площах орних земель, які у Придністер'ї займають майже 90 % території, через це формуються своєрідні агропустелі — території, де біорізноманіття зведене практично до нуля. Курганцева миша — один з небагатьох видів, які у певній мірі можуть долати цей агробар'єр. За класифікацією В. Гулая, це — типовий синантропний вид (Гулай 2006). Будучи консументами I порядку вони формують основу появи вищих рівнів у трофічних ланцюгах місцевих екосистем.

Таблиця 3. Кормові запаси *Mus spicilegus*

Table 3. Food stocks of *Mus spicilegus*

Вид кормових запасів	Кількість випадків
Колоски пшениці <i>Triticum aestivum</i>	5
Колоски мишію сизого та мишію італійського <i>Settaria glauca</i> + <i>S. lobata</i>	6
Колоски курячого проса <i>Echinochloa crus-galli</i>	2
Насіння лободи білої <i>Chenopodium album</i>	3
Боби сої <i>Soja japonica</i>	5
Зерна гречки <i>Fagopyrum esculentum</i>	1
Сім'янки соняшника <i>Helianthus annuus</i>	1

Так, при обстеженні курганчиків 11.02.2015 р. в уроч. Сивулина на багатьох з них виявлено екскременти лиса рудого *Vulpes vulpes* і куниці кам'яної *Martes foina*. На скупченнях курганчиків між сс. Торське та Солоне тримались канюки звичайні *Buteo buteo* та зимняки *Buteo lagopus*. Одночасно у полі зору перебувало до 9 особин цих хижих птахів. На дротах і опорах ЛЕП, що йде паралельно дорозі, на відтинку с. Дзвиняч — с. Бедриківці, де були скупчення курганчиків, одночасно обліковано 13 канюків звичайних. 2014.10.28 на скупченнях курганчиків між сс. Дзвиняч та Глушка декілька годин полювала самка луня польового *Circus cyaneus*. Ці спостереження підтверджують висновок про важливу роль адвентивних видів у функціонуванні місцевих фауністичних комплексів та їх подальших змінах, на чому завжди наголошують при аналізі чужорідних вирів (Загороднюк 2006).

## Подяки

Автор висловлює подяку І. В. Загороднюку за зауваження при підготовці статті до друку, П. М. Площанському — за повідомлення неопублікованих даних та підготовку рисунків, Н.А. Смірнову — за надання копій статей.

## Література

- Антонець, Н. 2012. Проблемні види мишовидих гризунів Дніпровсько-Орільського природного заповідника. *Праці Теріологічної Школи*, **11**: 50–57.
- Гулай, В. 2006. Класифікація тварин за рівнем їх адаптованості до антропогенної трансформації середовища. *Праці Теріологічної Школи*, **8**: 14–17.
- Загороднюк, І. В., В. І. Березовский. 1994. *Mus spicilegus* (Mammalia) в фауне Подолії та северная граница ареала этого вида в Восточной Европе. *Зоологический журнал*, **73** (6): 110–119.
- Загороднюк, І. 2006. Адвентивна теріофауна України і значення інвазій в історичних змінах фауни та угруповань. *Праці Теріологічної Школи*, **8**: 18–47.
- Межжерин, С. В., І. В. Загороднюк. 1989. Морфологические, кариологические и генетические различия домовой (*Mus musculus musculus*) и курганчиковой (*Mus musculus hortulanus*) мышей. *Домовая мышь*. ИЭМЭЖ АН СССР. Москва, 99–114.
- Смирнов, Н. А. 2010. Новые сведения о распространении и экологии курганчиковой мыши (*Mus spicilegus*) на территории Буковины. *Проблеми вивчення й охорони тваринного світу у природних і антропогенних екосистемах*. Матеріали Міжнародної наукової конференції (м. Чернівці, 13 листопада 2009 р.). ДрукАрт, Чернівці, 95–98.
- Смирнов, Н. А., В. И. Малик. 2011. Первая находка курганчиков *Mus spicilegus* (Mammalia, Rodentia) на территории Западного Подолья. *Вестник зоологии*, **45** (2): 172.
- Antonets, N. 2012. The problem species of mouse-like rodents in the Dnipro-Orilsky Nature Reserve. *Proceedings of the Theological School*, **11**: 50–57. (In Ukrainian) [CrossRef](#)
- Gulay, V. 2006. Classification of animals by a level of their adaptation to anthropogenic transformation of environment. *Proceedings of the Theriological School*, **8**: 14–17. (In Ukrainian)
- Zagorodniuk, I. V., V. I. Berezovsky. 1994. *Mus spicilegus* (Mammalia) in the fauna of Podolia and the northern border of its range in Eastern Europe. *Zoologicheskii zhurnal*, **73** (6): 110–119. (In Russian)
- Zagorodniuk, I. 2006. Adventive theriofauna of Ukraine and the importance of invasions in historical changes of fauna and groups *Proceedings of the Theological School*, **8**: 18–47. (In Ukrainian)
- Mezhzherin, S. V., I. V. Zagorodniuk. 1989. Morphological, karyological and genetic differences between house (*Mus musculus musculus*) and mound (*Mus musculus hortulanus*) mice. *House mouse*. IMEZH AN USSR. Moskva, 99–114. (In Russian)
- Smirnov, N. A. 2010. New information on the distribution and ecology of the mound mouse (*Mus spicilegus*) in Bukovina. *Problems of study and protection of wildlife in natural and anthropogenic ecosystems*. Proceedings of the International Scientific Conference (Chernivtsi, November 13, 2009). DrukArt, Chernivtsi, 95–98 (In Russian)
- Smirnov, N. A., V. I. Malyk. 2011. The first find of the mound-building mouse (*Mus spicilegus*) on territory of Western Podolia. *Vestnik zoologii*, **45** (2): 172 (In Russian)
- Zagorodniuk, I. 2019. Range dynamics in sibling species: facts and reconstructions for the mammal fauna of Eastern Europe *Therologia Ukrainica*, **18**: 20–39. [CrossRef](#)