

УДК 599.323.4

И. В. Загороднюк

*Институт зоологии им. И. И. Шмальгаузена НАН Украины
ул. Б. Хмельницкого, 15, г. Киев, 01601 Украина*

ТАКСОНОМИЧЕСКАЯ РЕВИЗИЯ И ДИАГНОСТИКА ГРЫЗУНОВ РОДА *MUS* ИЗ ВОСТОЧНОЙ ЕВРОПЫ. СООБЩЕНИЕ 2

Памяти Александра Михайленко

Ключевые слова: Мыши рода Mus, видовая диагностика, географическое распространение

Таксономічна ревізія та діагностика гризунів роду *Mus* зі Східної Європи. Повідомлення 2. — **І. В. Загороднюк.** — Представлено підсумки таксономічної ревізії східноєвропейських *Mus*, що базується на аналізі типових матеріалів усіх описаних таксонів та екологічних форм. Курганцева миша — самостійний вид, якому відповідає опис *M. sergii*, що є східноєвропейським підвидом *M. spicilegus*. Запропоновано схему взаємин досліджених форм *Mus*, яка враховує попередні екологічні класифікації, сучасні таксономічні концепції та результати ревізії типових матеріалів. Проаналізовано поширення і діагностичні ознаки видів і запропоновано ключ для їх діагностики.

Таксономическая ревизия и диагностика гризунов рода *Mus* из Восточной Европы. Сообщение 2. — **И. В. Загороднюк.** — Представлены итоги таксономической ревизии восточноевропейских *Mus*, которые базируются на анализе типовых материалов всех описанных до настоящего времени таксонов и экологических форм. Курганчиковая мышь — самостоятельный вид, которому однозначно соответствует описание *M. sergii*, являющегося восточноевропейским подвидом *M. spicilegus*. Предлагается схема взаимоотношений исследованных форм *Mus*, которая учитывает предыдущие экологические классификации, современные таксономические концепции и результаты ревизии типовых материалов. Проанализированы распространение и диагностические признаки видов и предложен ключ для их диагностики.

Taxonomic revision and diagnostics of the rodent genus *Mus* from Eastern Europe. Communication 2. — **I. V. Zagorodniuk.** — Totals of taxonomic revision of East European *Mus*, based on analysis of type samples of all describer taxa and ecological races are presented. Hillock mouse is a separate species of *Mus*, which is corresponds to description of *M. sergii*, East European subspecies of *M. spicilegus*. Proposed scheme of taxonomic relations of studied forms of *Mus* considers traditional ecological classifications, modern taxonomic concepts and results of re-identification of type samples. Geographical distribution and diagnostic features of the species are analyzed, and key to their diagnostics is compiled.

Мыши рода *Mus* являются наиболее известным таксоном гризунов и ключевой группой в системе наибольшего среди млекопитающих семейства Muridae, объем которого оценивают от 240 (Musser, Carleton, 1984) до 120 родов (Павлинов и др., 1995). Род охватывает около 40 видов, центральным из которых является *Mus musculus*, 240-летие таксономической истории которого аннотировано так: "Один из серьезных камней преткновения для современной систематики" (Павлинов и др., 1995: 148).

Эта работа является продолжением оригинальных исследований *Mus* Восточной Европы (Загороднюк, 1992, 1996 и др.; Загороднюк, Березовский, 1994, Zagorodniuk, 1996) и подводит итоги таксономического и диагностического блоков исследования. В первом сообщении рассмотрено 3 раздела: экологические расы, спорные таксоны, таксономическая история. В нем представлен анализ таксономической истории рода и мотивов установления новых таксономических форм, экологических и генетических рас, проблем с пониманием ранга видов и критериев их разграничения. Второе сообщение посвящено составлению контрольного списка таксонов и их диагностике. Ссылки на статьи, отмеченные звездочкой, приведены в первом сообщении (Загороднюк, 1996). Труды, цитируемые при упоминаниях «новых» таксонов, здесь также не приводятся.

Материал и методика

Изучены коллекционные сборы из фондов зоологических музеев Киевского (ZMKU), Тартуского (ZMTU), Московского (ZMMU) университетов, Музея природы Харьковского университета (МРНУ), Национального научно-природоведческого музея НАН Украины (UMNH), Зоологического института РАН (ZIN). Измерения тела взяты из этикеток и оригинальных описаний, схема черепных измерений соответствует предложенной ранее (Загороднюк, Федорченко, 1993; *Zyg'* — толщина скуловой дуги). Выборки для метрического анализа сформированы из коллекционных материалов ZMKU (выборка "Чермалык", Тельмановский р-н Донецкой обл.), МРНУ (выборка "Занки", Змиевский р-н Харьковской обл.), ZMMU (выборка "Северный Кавказ": Тарасовский р-н Ростовской обл. и Краснодарский край) и UMNH (выборка "Восточная Украина", Харьковская, Полтавская, Херсонская, Запорожская обл.).

При уточнении списка таксонов и поиске типов использованы сведения из сводок (Ellerman, Morrison-Scott, 1951; Павлинов, 1987 и др.) и результаты изучения зоологических коллекций. Изучены типы и описания *hapsaliensis* (ZMTU), *bicolor*, *borealis*, *formosovi*, *funereus*, *takovensis* (ZMMU), найдены и исследованы лектотипы *hortulanus*, *tataricus*, *wagneri* (ZIN), обозначен неотип *sergii* (UMNH), исследованы топотипичные выборки всех известных таксонов группы "*musculus*" с территории Восточной Европы. Типовые местонахождения всех форм указаны на карте в сообщении 1 (Загороднюк, 1996). Все приводимые в диагностическом разделе признаки от экстерьерера до кариотипа изучены автором (Загороднюк, 1996; 2001; Zagorodniuk, 1996 и др.).

Род *Mus* Linnaeus, 1758 — Домовые мыши

1758. *Mus* L. (Linnaeus, 1758*: 59). Предложен как род, вкл. 16 видов. Тип рода по фиксации: *Mus musculus* Linnaeus, 1758 (Miller, 1896). В роде более 40 видов (Musser, Carleton, 1993), в Европе до 5 видов номинативного подрода. Этимология: *mus*, *mures* (lat.) — мышь.

Долгое время, вплоть до середины XX ст. к роду *Mus* относили всех Muridae в современном понимании объема этого семейства. Последующее разделение их на 5 родовых групп позволило яснее оконтурить *Mus* s. str., к которому в масштабах Палеарктики наиболее близок *Sylvaemus*. В значительной мере это определяется внешним и размерным сходством мелких степных *Sylvaemus* с экзотропными *Mus*, хотя их филогенетические отношения (исходя из распределения признаков в группах) представляются не более тесными, чем у *Sylvaemus* с *Apodemus* (Загороднюк, 2001).

Диагностические особенности *Mus* обобщены в 5 блоков признаков, отличающих этот род от всех иных восточноевропейских мурид и, по сути, являющихся расширенной антитезой ко всем мышам региона и к роду *Sylvaemus*, в частности.

Экстерьер. Брюхо серое, без горлового пятна и без четкой границы с цветом спины. Глаза небольшие, до 2–2,5 мм в диаметре. Хвост однотонно серый, одет плотно приросшей кожей. Окраска лапок сверху неотличима от серых боков; длина лапки менее 19 мм (обычно 15–18). Число сосков у самок — 5 пар ($2m=10=4i+6p$).

Череп. Длина черепа (CBL) до 18 мм. Скуловой отросток верхнечелюстной кости сильно утончен. Основания массетерных отростков верхнечелюстных костей образуют на диастеме сосцевидные бугорки. Резцовые отверстия велики и явно заходят за альвеолы M^1 (в среднем $LFI=4,5-5,0$ мм при диастеме $Dia=5,0-5,5$). Височная кость формирует в ушной области узкий отросток, обособляющий засочленовное отверстие.

Зубы. Верхний резец с привершинным уступом эмали. Длина верхних коренных <3,4 мм (обычно 3,0–3,3), первый их них (M^1) составляет более половины этой длины. Число корней на верхних молярах уменьшено до трех на каждом; первый моляр с лишь 2-мя бугорками в лингвальном ряду. Первый нижний моляр — без переднего непарного бугорка, и 4 передних бугорка формируют асимметричную крестовидную фигуру.

Мандибула. Угловой отросток достигает одного уровня с вершиной сочленовного. Альвеолярное отверстие на внутренней стороне сочленовного отростка расположено в его центре, посередине между M_3 и сочленовной головкой. На нижних молярах дополнительный наружный ряд эмалевых бугорков отсутствует.

Карюмин. Диплоидное число хромосом $2n=40$, все хромосомы акроцентрические и образуют непрерывный размерный ряд (Y-хромосома — наименьшая).

Видовой состав. Род *Mus* представлен в фауне Восточной Европе 2 видами номинального подрода — *Mus musculus* L. (повсеместно) и *Mus spicilegus* Petenyi (Молдавия, Украина) (Загороднюк, 1992, 1996; эта работа). Многочисленные упоминания «вида» *Mus hortulanus* Nordmann, в том числе в общеизвестных работах А. Браунера по югу Украины (Браунер, 1899, 1928), в большинстве случаев относятся к виду *Mus spicilegus*, либо смешанным выборкам *Mus spicilegus* + *Mus musculus*, а само название "*Mus hortulanus*" относится к виду *Mus musculus* s. str. (Загороднюк, 1996).

В недавней сводке по грызунам бывшего СССР И. Громов (1995) признал три вида *Mus*: *M. musculus*, *M. hortulanus* и *M. abbotti*; при этом в Восточной Европе им признается симпатрия *M. musculus* с *M. hortulanus*, а в Закавказье — *M. hortulanus* и *M. abbotti*. Эти виды соответствуют признаваемым здесь так: экзантропным *Mus musculus* sensu Gromov соответствуют *M. m. hortulanus*, под "*M. hortulanus*", по-видимому, подразумевают *Mus spicilegus sergii*, а под "*M. abbotti*" — *Mus spicilegus macedonicus*. Предположение И. Громова о симпатрии в Закавказье последних двух форм и об отсутствии там *M. musculus* представляются ошибочными, как и отождествление его последователями закавказских *M. spicilegus* ("*abbotti*") с *Mus musculus tataricus*.

Как следует из первого сообщения (Загороднюк, 1996), с территории Восточной Европы и в прилежащих регионах установлено 17 номинальных таксонов рода *Mus* (в т. ч. три в Закавказье, здесь не рассматриваемые), представляющих два вида. За одним исключением, все восточноевропейские *Mus* относятся к адвентивному *Mus musculus*; форма "*Mus sergii*" представляет аборигенных *Mus spicilegus*. Трудностями при разработке таксономии группы оказались, с одной стороны, попытки обосновать видовую самостоятельность курганчиковой мыши (*M. sergii*), а, с другой, — привести в соответствие описания многочисленных таксонов (в т. ч. *hortulanus*) с немногими биохимическими типами и экорасами («домовой», «курганчиковой» и «степной») (рис. 1).

***Mus musculus* Linnaeus 1758 — мышь домовая**

Здесь принята широкая трактовка вида *M. musculus* (рис. 1) с включением в его состав алловида *brevirostris* (= *domesticus* auct.), к которому явно тяготеют закавказские *formosovi* и *tataricus*. За исключением формы «*sergii*», к этому виду относятся все упоминаемые далее формы *Mus*, как синантропные, так и экзантропные. Эти формы объединяются в три подвида (*musculus* s. str., *hortulanus*, *wagneri*), которых в Закавказье замещает *Mus musculus tataricus* Satunin, 1909 (Zagorodniuk, in press).

Таблица 1. Таксономия *Mus* с Восточной Европы и сопредельных регионов (в кавычках — названия групп подвидов)

Table 1. Taxonomy of *Mus* taxa from the Eastern Europe and adjacent regions

<i>Mus spicilegus</i> s. l. («курганчиковые» мыши)		<i>Mus musculus</i> s. l. («степные» и «домовые» мыши)		
"macedonicus"	"spicilegus"	"hortulanus"	"wagneri"	"musculus"
Балканы	Центральная и юг Восточной Европы	Лесостепь и Степная зона	Заволжье и Прикаспий	север Восточной Европы
<i>macedonicus</i>	<i>sergii spicilegus</i>	<i>hortulanus nordmanni arenarius</i>	<i>wagneri sareptanicus nogaiorum bicolor</i>	<i>musculus hapsaliensis borealis funereus polonicus</i>
экзантропные формы				синантропы

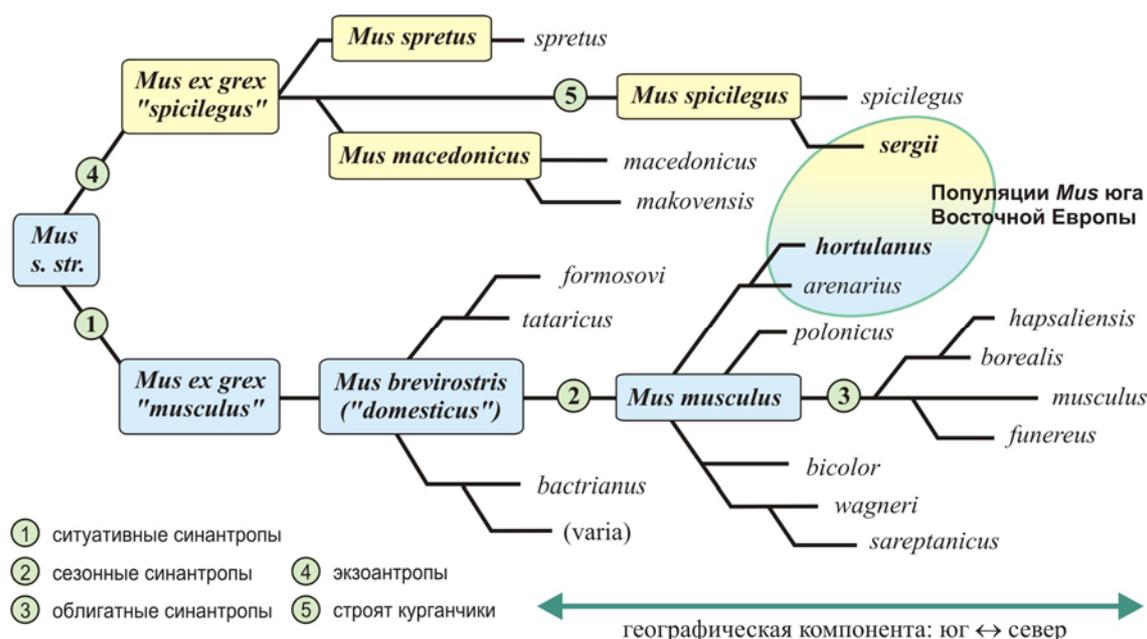


Рис. 1. Схема вероятных отношений восточноевропейских и географически близких групп рода *Mus*. Слева направо: уменьшаются размеры тела, хвост становится короче, общий окрас светлеет.

Fig. 1. Possible relations between East European and geographically related groups of a genus *Mus*. Numbers in circles mean the following ecological characters: 1 — situational synantropes, 2 — seasonal synantropes, 3 — obligate synantropes, 4 — exoantropes, 5 — build the hillocks. From root to top of tree: body size decrease, tail becomes shorter, general coloration brighten.

***Mus musculus musculus* (s. str.).** Объединяет облигатно синантропные формы северной части ареала. Географически близкой к топотипичным *musculus* является форма "*domesticus*", в связи с чем остается актуальной фиксация неотипа *M. musculus*. Аргиропуло (1933) указывает, что весь "северо-западный угол страны", включая Ленинград, Кольский полуостров и Беларусь, населяет *M. m. hapsaliensis* (с чем легко согласиться), но далее на восток от Ленинграда до Перми указывает *M. m. musculus*, которая описана из Швеции, т. е. к западу (а не востоку!) от ареала *M. m. hapsaliensis*.

- 1758. *Mus musculus* Linnaeus (1758*: 62). Тип: неизвестен; тур. лос.: Швеция, Упсала (уточнено).
- 1924. *Mus musculus borealis* Ognev (Огнев, 1924: 51). Тип: шкурка и череп, ♂, N S-27623 в ZMMU; тур. лос.: с. Ухта Кемского у. Архангельской губ.; leg. Б. Вальх, 5.01.1915; промеры тела не указаны, промеры черепа в табл. 2; темно-серый экземпляр с темной спиной, старый номер M.960.
- 1924. *Mus musculus funereus* Ognev (Огнев, 1924: 53). Тип: (голотип), ♀, шкурка и череп N S-46728 в ZMMU; тур. лос.: Воронежская обл., Бобровский р-н, Докучаевская опытная станция; leg.: С. Оболенский, 16/03/1922; старый номер: M.1020; крупная темноокрашенная форма (табл. 2).
- 1927. *Mus spicilegus hapsaliensis* Reinwaldt (1927: 50-52). Тип: ♀, шкурка и череп N 550 в ZMTU; тур. лос.: Эстония, г. Хаапсалу; крупная форма (табл. 2); в первоописании противопоставляется выборке из Тарту, обозначенной *M. s. heroldi* Krausse (описана из Померании). Первоначально, как и другие материалы из Эстонии, рассматривалась в составе *Mus spicilegus* (Reinwaldt, 1927). По А. Аргиропуло (1933), ее следует отождествлять с *borealis* и относить к ней также мышей из Минска и Ленинграда.
- 1934. *Mus spicilegus polonicus* Nezabitowski (1934*: 193). Тип: неизв.; тур. лос.: Польша (по тавтономии).

Таблица 2. Промеры тела и черепа ($X \pm SD$) типовых экземпляров и географических выборок *Mus*
 Table 2. Body and skull measurements in type specimens and geographical samples of *Mus*

Признак (meas.)	<i>Mus musculus</i> *							dif	<i>Mus spicilegus</i>		
	<i>hap</i>	<i>bor</i>	<i>fun</i>	<i>hor</i>	<i>nog</i>	Восточная Украина	Северный Кавказ		Чермалык **	Занки	<i>ser</i>
	Промеры тела (body measurements)										
L	94,4	—	91,0	76,2	83,0	83,5±7,18	85,7±5,69	>>	64,5±5,40	74,9±6,49	63,0
Ca	76,9	—	63,0	55,9	61,0	66,2±5,12	70,2±5,46	=	60,9±2,06	66,1±4,81	64,0
Pl	17,1	—	17,0	—	16,0	16,9±0,79	17,0±0,59	>	15,3±0,49	15,1±0,42	16,0
Au	13,2	—	13,5	—	14,0	12,9±0,47	13,3±0,57	>>	11,5±0,85	12,7±0,86	12,0
	Промеры черепа (skull measurements)										
CbL	20,9	21,4	21,0	19,1	—	19,8±1,02	19,6±0,74	>>	18,9±0,73	19,0±0,81	19,2
IOг	3,8	3,3	3,5	3,4	3,4	3,4±0,14	3,5±0,10	=	3,4±0,09	3,5±0,07	3,4
BKB	—	9,4	9,8	9,1	—	9,3±0,16	9,4±0,24	=	9,2±0,20	9,3±0,18	9,5
Zyg	11,7	10,6	10,8	9,3	10,4	10,3±0,53	10,1±0,49	=	9,7±0,27	10,1±0,43	10,0
Zyg'	—	1,0	1,3	1,1	0,9	1,1±0,08	1,1±0,09	>>	0,6±0,08	0,6±0,08	0,7
HKВ	—	7,1	7,0	6,9	—	7,2±0,15	7,1±0,26	=	7,1±0,15	7,1±0,16	7,3
BOc	—	5,6	5,7	5,7	—	5,3±0,09	5,3±0,13	>>	4,9±0,13	5,2±0,10	5,1
LBu	—	4,4	4,3	?	—	4,2±0,19	4,4±0,10	=	4,3±0,12	4,2±0,25	4,3
	Промеры роstrума (measurements of rostrum)										
HRo	—	5,5	5,1	?	5,1	5,3±0,27	4,9±0,26	=	4,7±0,20	4,9±0,23	4,8
M13	3,3	3,1	3,2	3,3	3,2	3,2±0,09	3,3±0,08	=	3,3±0,10	3,3±0,15	3,3
M11	—	4,8	4,5	4,3	4,6	4,5±0,11	4,5±0,15	=	4,5±0,10	4,6±0,12	4,6
Dia	5,9	6,2	5,4	5,2	5,4	5,4±0,31	5,1±0,30	>>	5,0±0,25	5,0±0,38	5,1
LNa	7,9	8,9	8,2	7,6	7,6	7,8±0,39	7,7±0,30	>>	7,3±0,28	7,4±0,46	7,3
LFI	—	5,5	5,1	4,3	5,2	5,2±0,38	5,0±0,27	>>	4,8±0,16	4,5±0,34	4,8
BFI	—	1,6	1,6	?	1,7	1,6±0,10	1,5±0,09	=	1,5±0,06	1,6±0,05	1,5
Брюхо	—	сер	тем	сер	бел	сер	сер	—	сер	сер	сер
Музей	ZMTU (n=6)	ZMU (n=1)	ZMU (n=1)	ZIN (n=1)	ZMU (n=1)	UMNH (n=9)	ZMU (n=18)	—	UMNH (n=13)	MPHU (n=21)	UMNH (n=1)

Примечания: * Для *hapsaliensis* приводятся средние для 8 (промеры тела) и 6 (черепа) экз. типовой серии по данным из работы с описанием этого таксона (Reinwaldt, 1927); ** из этой серии обозначен неотип *Mus sergii*.

***Mus musculus hortulanus* Nordmann, 1840.** Включает мелких дикоживущих южных мышей, формирующих в зимний период синантропные популяции, распространенные от Дуная и подножья Карпат до Дона и Средней Волги.

1840. *Mus hortulanus* Nordmann (Nordmann, 1840: 45–47). Тип: лектотип — шкурка (без «головы») с извлеченным из нее черепом (затылок поврежден), N 4460 (старый № 734) в ZIN (Загороднюк, 1992); туп. лос.: Одесса (бот. сад) [указание на "Северный Кавказ" (Ellerman, Morrison-Scott, 1951) ошибочно]; leg. A. Нордман; дата неизвестна; размеры небольшие (табл. 2).

1840. *Mus Nordmanni* Keyserling et Blasius (Keyserling, Blasius, 1840*: 37). Тип: типовые материалы и местонахождение в описании не подразумевались; очевидный синоним *Mus hortulanus*.

1938. *Mus musculus hortulanus arenarius* Migulin (Мигулин, 1938: 326–327). Тип: не обозначен; туп. лос.: Херсонская обл., Кинбурнский полуостров, Соленоозерная дача; сборы А. Мигулина в 1927 и 1935 гг. Nomen nudum: инфраподвидовой таксон; светлоокрашенная ("желто-золотистая") форма.

***Mus musculus wagneri* Eversmann, 1848.** Объединяет восточные степные формы. Описание под этим именем всех светлоокрашенных форм неоправданно (Огнев, Гептнер, 1929), типичные *wagneri* — палево-бурые с коричнево-рыжими боками и белым брюхом; форма *sareptanicus* — очевидный синоним. В то же время светлоокрашенная *nogaiaorum* — более обособлена (обитает, видимо, бок-о-бок с адвентивными темнобрюхими и длиннохвостыми *formosovi*, относимыми к закавказским *Mus musculus tataricus*).

1848. *Mus wagneri* Eversmann (1848: 191). Тип: № (?), в ZIN; туп. лос.: "степи между низовьями Волги и Урала", = Западно-Казахстанская обл., Джангала, Камыш-Самарские озера (уточнение местонахождения типа и детальное переописание таксона см.: Огнев, Гептнер, 1929).
1889. *Mus musculus* var. *bicolor* Tichomirov et Kortchagin (Тихомиров, Корчагин, 1889*: 27). Тип: спиртовой экз. N S-2570 в ZMMU (череп в тушке; дата, пол и промеры не указаны, старый № S-1410); туп. лос.: "Киргизская степь в Астраханской губ." (= Гурьевская обл., Индерский р-н; уточн. по: Павлинов, 1987: 223); leg.: А. Харузин.
1911. *Mus wagneri sareptanicus* Hilzheimer (1911: 14). Тип: информации нет (возможно, в Riksmuseum); туп. лос.: Волгоградская обл., "Сарепта" (ныне Красноармейск).
1934. *Mus musculus nogaiorum* Heptner (1934: 23). Тип: шкурка и череп, ♂ S-8506 в ZMMU; leg.: Л. Беме, 1/06/1925; туп. лос.: Дагестан, 25 км севернее Кизляра, Малая Арешевка. Промеры тела и черепа в табл. 2; окрас песчано-светлый белобрюхий. (Об отношении к *wagneri* см. сообщение 1 (Загороднюк, 1996)).

***Mus spicilegus* Petenyi — мышь курганчиковая**

Установлен в ранге вида, но долго считался синонимом *Mus musculus*. Сейчас рассматривается как надвид, включающий два аллоvida: паннонско-украинских *Mus spicilegus* и балкано-закавказских *Mus macedonicus*¹. Первые представлены географическими формами *Mus spicilegus* Petenyi, 1882 (Венгрия, Будапешт) и *Mus sergii* Valch, 1927 (см. далее). Вторые — *Mus hortulanus macedonicus* Petrov et Ruzic, 1983 (Македония, Валандово) и *Mus abbotti makovensis* Orlov et alii, 1992 (Азербайджан, Закаталы). Ко вторым явно тяготеет *Mus spretus* из западного Средиземья (тип из Алжира).

1882. *Mus spicilegus* Petenyi (in Chyzer, 1882*: 114). Предложен как один из 5 новых видов *Mus* (s. str.). Типовой экземпляр: неизвестен и, по-видимому, не существовал. Типовое местонахождение: Венгрия, предположительно окр. Будапешта. В регионе 1 номинативный таксон, представляющий аборигенную форму — *Mus spicilegus sergii* Valch. Этимология: *spicilegus* (lat.) — "собиратель колосьев".

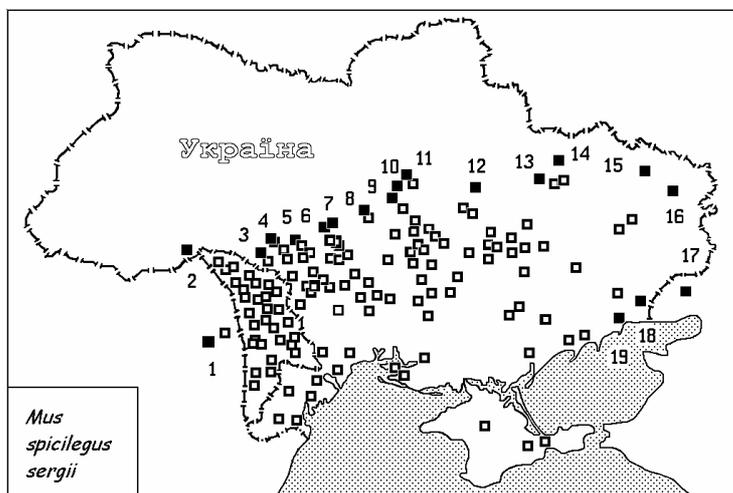
***Mus spicilegus sergii* Valch, 1927.** Первоначальное описание основано на экологических особенностях и не содержит информации о типах. Ареал охватывает всю восточно-европейскую часть видового ареала (см. далее). Географически изолирован от закавказской *Mus macedonicus makovensis*, описанной В. Орловым с соавт. в 1992 г. (тип S-153170 в ZMMU). Сейчас видовая самостоятельность курганчиковой мыши не оспаривается, но на практике его отмечают на основе находок курганчиков (Лялюхина и др., 1989; Загороднюк, Березовский, 1994; Загороднюк и др., 1995; Кондратенко, 1998).

1927. *Mus sergii* Valch (Вальх, 1927: 49). Тип: неизвестен, неотип обозначается из серии, описанной Мигулиным (1937) при первой морфологической характеристике этого таксона: ♀ ad. N 10241 в UMNH, шкурка и череп хорошей сохранности, leg. Н. Селезнев, 1926 (промеры тела и черепа типа и типовой серии — в табл. 2). Туп. лос.: возможно, "Горы-Могилы", Артемовский р-н Донецкой обл. (см. Мигулін, 1937, 1938); местонахождение неотипа: "Чермалык Ст.-Коранского р-на" (по этикетке), = Донецкая обл., Тельмановский р-н, окр. пос. Гранитное.

Последующие обозначения: *Mus hortulanus* Nordm. (Браунер, 1899; Межжерин, Загороднюк, 1989; Munteanu, 1990; Соколов и др., 1990 и др.); *Mus musculus hortulanus* Nordm. (Шарлемань, 1915*; Храневич, 1925*); *Mus sergii* Valch (Мигулін, 1929*; 1937; 1938; Шарлемань, 1937; Сахно, 1938; Писарева, 1948; Сокур, 1960*; Волянский, 1969); *Mus spicilegus* Petenyi (Загороднюк, 1992, 1999; Кондратенко, 1998); *Mus spicilegus sergii* Valch (Загороднюк, Березовский, 1994; Загороднюк, 1996).

¹ Считавшаяся близкой к этой группе форм (группе "spretoides") легендарная *Mus abbotti* — артефакт, и ее тип не имеет ничего общего с *Mus* s. str. (Auffray et al., 1990; А. Кандауров, личн. сообщ.).

Распространение *Mus spicilegus sergii*. В целом курганчиковая мышь более характерна для южной лесостепи в пределах Молдавии, степной и лесостепной зон Украины и прилегающих областей России. Ее находки на востоке и в степи редки, но на севере лесостепи проходит четко очерченная граница распространения. Очевидно, на севере вид ограничен условиями зимовки (промерзание грунта), а низкая плотность на юге определяется низкой кормностью биотопов (проблема запасания корма). Номера краевых пунктов обнаружения вида соответствуют номерам, указанным на карте (рис. 2).



Условные обозначения:
 1 – Яссы, Румыния; 2 – Козыряны Кельменецкого р-на; 3–5 – Боровка и Вапнярка Винницкой обл.; 6 – Христиновка; 7 – Ивановка Уманского р-на; 8 – Катеринополь; 9 – Смела; 10 – Черкассы; 11 – Золотоноша; 12 – Кунцево Ново-Санжарского р-на; 13 – Мерефа Ново-Водолажского р-на; 14 – Харьков; 15 – Троицкое; 16 – Беловодск; 17 – Матвеев Курган; 18 – Гранитное Тельмановского р-на; 19 – Бердянский р-н Запорожской обл.

Рис. 2. Места обнаружения *Mus spicilegus* в Восточной Европе на основании находок курганчиков. Примечание: Номерами отмечены наиболее северные (Загороднюк, Березовский, 1994) и наиболее восточные (Загороднюк, 1994) находки вида.

Fig. 2. Sites of findings of the hillock mouse (*Mus spicilegus*) in the Eastern Europe on the basis of records of hillocks. Numbers indicate most northern (Zagorodniuk, Berezovsky, 1994) and most eastern (Zagorodniuk, 1994) records of the species.

Видовая диагностика

Виды группы "*musculus*" надежно диагностируются только с применением сравнительно генетических или тонких морфологических критериев. Увлечение "методом электрофореза" (терминология В. Соколова с соавт., 1990) оставило в тени проверенные поколениями "метод штангенциркуля и бинокуляра", обеспечивших забытые теперь успехи в области таксономии и диагностики *Mus* еще в довоенные годы (Мигулин, 1937; Писарева, 1948 и др.). Это стало причиной неверия большинства териологов-практиков в возможность идентификации видов в полевых условиях или в коллекциях.

Между тем суммарное отличие между этими видами не столь уж мало. Диагностические признаки рассматриваемых видов обсуждались не раз (Гулий, 1930; Писарева, 1948; Межжерин, Загороднюк, 1989; Соколов и др., 1990), и все исследователи отмечают трудность диагностики вида по особенностям экстерьера. Признаки с признанным диагностическим весом обобщены в табл. 3, где каждый из них оценен по 5-бальной шкале, с учетом его воспроизводимости и изменчивости в популяциях.

Следует отметить вклад А. Мигулина в разработку диагностических признаков *Mus*. В частности, в 1915 году А. Мигулин впервые описал признак *Mus* (s. str.) — зубчик на резце, а позже (1937) — изящную структуру скуловой дуги у *M. sergii*. Важно отметить, что А. Мигулин основывал описания вида на осенней выборке *M. sergii* из Приазовья (из нее обозначен неотип *M. sergii*), для которой характерны малые размеры тела, что я отношу на счет мерных особенностей ловца (промер «L» занижен в среднем на одну "сигму"). При декларировании размерных отличий между видами (Мигулин, 1938), важно помнить, что другие выборки (напр., выборка *M. sergii* с левобережья Донца) по размерам тела и черепа близка к *M. musculus* (табл. 2).

Таблица 3. Отличительные особенности видов-двойников *Mus* и их диагностический вес
Table 3. Distinctive features of East European *Mus* sibling-species, and diagnostic value of such distinctions

Признак	<i>Mus spicilegus</i>	<i>Mus musculus</i>	Первоисточник	Dif
Биология				
Зимние запасы	в курганчиках * ¹	в норах	Браунер, 1899	5 !
Синантропия	неизвестна	характерна	Мигулін, 1937	5 !
Мускусный запах	отсутствует	характерен	Мигулін, 1938	4 !
Масса семенников	большая летом	небольшая весь год	Соколов и др., 1990	3
Неофобия	ярко выражена	отсутствует	Лялюхина, 1984	3
Зимняя спячка	регулярна	неизвестна	Muntyanu, 1990	2
Размеры и пропорции: *²				
Ступня	15–16 мм	16–18 мм	Мигулін, 1938	4 !
Размеры тела	60–75 мм	75–95 мм	Мигулин, 1937	3
Хвост (длина)	55–65 мм	65–80 мм	Мигулін, 1938	3
Форма тела	"обтекаемая"	"угловатая"	Ладыгина, 1964	2
Ухо (высота раковины)	12–13 мм	13–15 мм	Ладыгина, 1964	2
Хвост (основание)	"шило" (тонкое)	утолщенный в основании	Товпинец, лич. сообщ.	2
Кости осевого скелета	мельче и тоньше	крупнее и толще	Писарева, 1948	3
Окраска меха *²				
Темная полоса вдоль хребта	широкая бурая	"чепрак" не выражен	данная работа	3
Окраска брюха	светлая	грязно-серая	Мигулін, 1937	2
Окраска спины	серо-бурая	грязно-серая	Мигулін, 1937	1
Череп				
толщина скуловой дуги, мм	узкая, <0,7 мм	вперед расширена, >1,0 мм	Мигулін, 1937; Шарлемань, 1937	4 !
Зигоматический индекс ²	0,74–0,80 * ⁵	0,45–0,48	Orsini et al., 1983	2
Отношение размеров M ² / M ³	1,2–1,3	1,6–1,8	Межжерин, Загороднюк, 1989	4 !
Профиль "M1–Dia"	прямой угол	тупой угол	там же	3
Массетерная площадка	[-образная	L-образная	Соколов и др., 1990	2
Лобно-теменной шов	V-образный	U-образный	Гулий, 1930 * ³	1
Задние края рецз. отверстий	узкие, параллельны	широкие, округлые	Мигулін, 1938 * ⁴	1
Зигоматический отверстие	есть редко (11%)	есть часто (60%)	Соколов и др., 1990	1
Межглазн. промежутки	<3,5 мм	>3,5 мм	Ладыгина, 1964	0
Другое				
У-хромосома	заметно меньше всех аутосом	сравнима с 19-й парой аутосом	Коробицина и др., 1990; Булатова, 1990	5 !
t-гаплотипы	не обнаружены	t ^{w73}	Мазин, 1988 и др.	?

Примечания: *¹ М. Писарева (1948) установила наследуемость этой особенности. *² Форма, промеры и окраску тела анализирует также Н. Ладыгина (1964). *³ По сборам в UMNH видно, что Гулий работал только с *Mus musculus* (как и Огнев, 1916, предложивший этот признак). В любом случае признак не работает. *⁴ Этот же признак (но не скуловые дуги) описывает для закавказских курганчиковых мышей (*tataricus* s. Shidl.) Шидловский (1976*). *⁵ У Орсини приведены данные для выборки из Греции, Болгарии и Австрии; для восточноевропейских популяций I=0,47 и 0,36, соответственно (Соколов и др., 1990: 42).

При в целом более крупных размерах, *Mus musculus* характеризуется и более сенильными чертами строения как черепа в целом, так и отдельных его частей: костного неба, зубной системы, скуловых дуг. *Mus spicilegus*, напротив, имеет ювенильный облик и различия между видами подобны возрастным (Загороднюк, Кавун, 2000). По всем промерам тела и черепа *M. spicilegus* мельче, кости осевого скелета и поясов конечностей у него меньше и тоньше (Писарева, 1948), между видами имеются устойчивые различия по структуре переднего отдела скуловой дуги (Мигулін, 1937; Шарлемань, 1937; Межжерин, Загороднюк, 1989), более изящной у курганчиковой мыши.

² Индекс предложен на основе предыдущего признака как отношение толщины передней части скуловой дуги к толщине скулового отростка межчелюстной кости (Orsini et al., 1983).

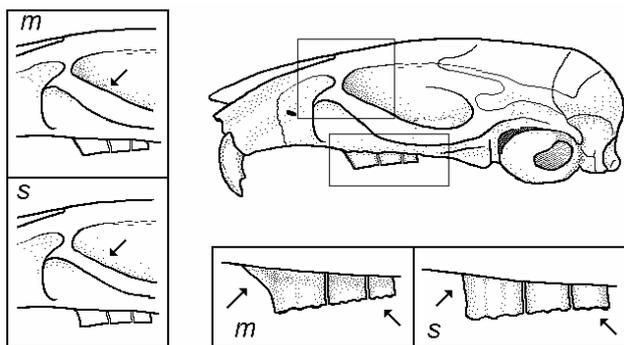


Рис. 3. Череп *Mus* и различия в пропорциях и форме отдельных его частей у *Mus musculus* и *Mus spicilegus*: толщине скуловых дуг (слева вверху), наклоне M^1 к диастеме и относительном размере M^3 (справа внизу).

Fig. 3. Skull of *Mus* and differences between sibling species (*Mus musculus* and *Mus spicilegus*) in the form and proportions of some details of skull: thickness of zygomatic arc (at upper left), incline of M^1 to diastema and relative size of M^3 (at bottom right).

К надежным диагностическим признакам сравниваемых видов относятся также:

(1) размеры M^3 (у *musculus* моляры более разноразмерны, третий очень мал) и (2) расположение (наклон) переднего края M^1 относительно диастемы: у *spicilegus* передний корень M^1 развит слабо и передняя стенка этого зуба перпендикулярна по отношению к диастеме (рис. 3).

К различиям, имеющим важное значение в диагностике видов, относится наличие «мышинного» запаха: для склонного к синантропии *Mus musculus* мускусный запах характерен всегда, но особенно он проявляется при испуге зверя (напр., после поимки в ловушку); для *Mus spicilegus* такой запах никем не отмечен³.

Ключ для определения видов рода *Mus* Восточной Европы

1 (2). Размеры мелкие, длина тела обычно менее 70 и лапки менее 16 мм (обычно $L=60-70$, $Pl=15,0-16,0$ мм); скуловая дуга узкая, ее ширина в передней трети обычно менее 1 мм (чаще 0,5–0,8 мм), что сравнимо с толщиной скулового отростка межчелюстной кости. Передняя поверхность M^1 перпендикулярна к линии диастемы. Экзоантропная форма; степная и лесостепная зоны от Карпатской гряды на восток до Дона. *Mus spicilegus* Petenyi.

2 (1). Длина тела более 70 и лапка >16 мм (обычно $L=70-85$, $Pl=16,0-17,5$ мм); скуловая дуга в передней трети широкая (обычно 1,0–1,3 мм), заметно шире скулового отростка межчелюстной кости. Передняя поверхность M^1 образует тупой угол с диастемой за счет выроста его переднего корня. Преимущественно синантропы; распространены повсеместно. *Mus musculus* Linnaeus.

Благодарности. Выражаю благодарность А. Милютину (Тартуский университет), Ж. Розоре (Киевский университет) и Павлинову (Московский университет), С. Золотухиной (Национальный музей НАНУ), Г. Барановой (Зоологический институт РАН) за помощь в поиске и анализе типовых материалов и описаний, а также С. Тесленко, И. Балле, В. Хоменко и А. Федорченко (Институт зоологии НАНУ) за помощь в проведении экспедиционных исследований. Я искренне признателен А. Зыкову и Л. Рековцу (Институт зоологии НАНУ), А. Михайленко (Молдавская СЭС) и А. Кандаурову (Институт зоологии АН Грузии) за замечания, высказанные при анализе рукописи. Огромная помощь в редакционный доработке рукописи оказана Ю. Некрутенко (Институт зоологии НАНУ) и И. Полищуком (Биосферный заповедник «Аскания-Нова»).

Аргиропуло А. И. Заметки по систематике домашней мыши (*Mus musculus* L.) (Mammalia) // Труды Зоол. ин-та АН СССР. — 1933. — 1 (1932), вып. 2. — С. 223–228.

Браунер А. А. Степная или курганчиковая мышь // Записки Импер. о-ва сельск. хоз-ва Юж. России. — Одесса, 1899. — № 10. — С. 68–71.

Браунер А. Список млекопитающих Аскании-Нова // Степной заповедник Чапли — Аскания Нова / Под ред. М.Н. Колодько, Б.К. Фортунова. — М.; Л.: Гос. изд-во, 1928. — С. 183–194.

Булатова Н. Ш. У-хромосома как маркер систематической и исторической дифференциации симпатричных форм домовых мышей // Докл. АН СССР. — 1990. — 314, № 1. — С. 249–251.

Вальх Б. С. О новом виде мыши (*Mus sergii* sp. nova) // Тр. Харк. тов-ва досл. прир. — 1927. — 50, вып. 2. — С. 49–50.

³ Такой признак, в частности, включен в «Определитель млекопитающих Польши» (Kowalski, Ruprecht, 1984) как диагностическая особенность *Mus* (*Mus spicilegus* в Польше отсутствует).

- Волянский Ю. Е. Фауна блох (Suctoria) гнезд мыши курганчиковой (*Mus sergii* Valch) юго-западной Украины // Вестник зоологии. — 1969. — № 3. — С. 89–91.
- Громов И. М. Род мыши — *Mus* Linnaeus, 1758 // Громов И. М., Ербаева М. А. Млекопитающие фауны России и сопредельных территорий. Зайцеобразные и грызуны. — Санкт-Петербург: Зоол. ин-т РАН, 1995. — С. 271–278.
- Гулий Г. И. Систематические признаки курганчиковой мыши // Известия Северо-Кавказской краевой станции защиты растений. — 1930. — 5. — С. 105–127.
- Загороднюк И. В. Обзор рецентных таксонов Muroidea (Mammalia), описанных с территории Украины: 1777–1990 // Вестник зоологии. — 1992. — 26, № 2. — С. 39–48.
- Загороднюк И. В. Новые для фауны европейской России виды грызунов (Rodentiformes) // Вестник зоологии. — 1994. — № 6. — С. 73.
- Загороднюк И. В. Таксономическая ревизия и диагностика грызунов рода *Mus* из Восточной Европы. Сообщение 1 // Вестник зоологии. — 1996. — 30, № 1-2. — С. 28–45.
- Загороднюк И. В. Степове фауністичне ядро Східної Європи: його структура та перспективи збереження // Доповіді НАН України. — 1999. — № 5. — С. 203–210.
- Загороднюк И. В. Уровни таксономической и морфологической дифференциации европейских групп грызунов семейства Muridae (Mammalia) // Доповіді НАН України. — 2001. — № 5. — С. 151–157.
- Загороднюк И. В., Березовский В. И. *Mus spicilegus* (Mammalia) в фауне Подолии и северная граница ареала этого вида в Восточной Европе // Зоол. журн. — 1994. — 73, № 6. — С. 110–119.
- Загороднюк И. В., Кавун К. Ю. Вікова мінливість як основа формування міжвидових відмінностей у гризунів (Muriformes) // Доповіді НАН України. — 2000. — № 3. — С. 174–180.
- Загороднюк И. В., Наглов В. А., Зоря А. В. Современное распространение *Mus spicilegus* в Слобжанской Украине // Вестник зоологии. — 1995. — 29, № 5-6. — С. 75.
- Загороднюк И. В., Федорченко А. А. Мыши рода *Sylvaemus* Нижнего Дуная. Сообщение I. Таксономия и диагностика // Вестник зоологии. — 1993. — № 3. — С. 41–49.
- Кондратенко А. В. Курганчиковая мышь (*Mus spicilegus*) в восточных регионах Украины // Вестник зоологии. — 1998. — 32, № 5-6. — С. 133–136.
- Коробицина К. В., Якименко Л. В., Фрисман Л. В. К вопросу о систематике домовых мышей фауны СССР: цитогенетические данные // Эволюционные и генетические исследования млекопитающих. — Владивосток, 1990. — Ч. 1. — С. 55–78.
- Ладыгина Н. М. К сравнительной характеристике курганчиковой и домовой мышей // Вопр. ген. и зоол. — Харьков: Изд-во Харьк. ун-та, 1964. — С. 67–74.
- Лялюхина С. И., Михайленко А. Г., Котенкова Е. В. Кадастрово-справочная карта ареала курганчиковой мыши (*Mus hortulanus* Nordm.) на территории СССР // Домовая мышь. — Москва: ИЭМЭЖ АН СССР, 1989. — С. 28–51.
- Мазин С. М. Анализ t-полиморфизма *Mus musculus* s. str. // Домовая мышь. — М., 1989. — С. 123–127.
- Межжерин С. В., Загороднюк И. В. Морфологические, кариологические и генетические различия домовой (*Mus musculus musculus*) и курганчиковой (*Mus musculus hortulanus*) мышей // Домовая мышь. — М., 1989а. — С. 99–114.
- Мигулин А. А. Новый признак для отличия домашней мыши (*Mus musculus* L.) и ее подвидов от ближайших родственных видов // Бюл. о вредит. сельск. хоз-ва. — Харьков, 1915. — № 4. — С. 11.
- Мигулин О. О. Курганчикова миша (*Mus sergii* Valch) як вид // Зб. праць Зоол. музею. — 1937. — Випуск 20. — С. 115–120. — (Тр. Ін-ту зоол. та біол. АН УРСР; випуск 18).
- Мигулин О. О. Підрид Миші хатні — *Mus* Lin., 1758 р. // Мигулін О. О. Звірі УРСР (матеріали до фауни). — Київ: Вид-во АН УРСР, 1938. — С. 324–333.
- Огневъ С. И. Млекопитающія Таврической губерніи, преимущественно Крымскаго полуострова. Ч. I. Грызуны // Зап. Крым. о-ва естествоиспыт. и любителей прир. — 1916. — 5 (1915). — С. 51–111.
- Огнев С. И. Грызуны Северного Кавказа. — Ростов/н-Д: Госиздат., 1924. — 64 с.
- Огнев С. И., Гептнер В. Г. Род *Mus* / Млекопитающие Среднего Копет-Дага и прилегающей равнины // Тр. науч.-исслед. ин-та зоол. — Москва: МГУ, 1929. — 3, вып. 1. — С. 92–98.
- Павлинов И. Я. Род *Mus* Linnaeus, 1758 — Домовые мыши // Павлинов И. Я., Россолимо О. Л. Систематика млекопитающих СССР. — М.: Изд-во МГУ, 1987. — С. 222–224.
- Павлинов И. Я., Яхонтов Е. Л., Агаджанян А. К. Млекопитающие Евразии: систематико-географический справочник (в трех частях). — М.: Изд-во Московского университета, 1995. — Часть 1 (Rodentia). — 240 с. — (Сб. Тр. Зоол. музея МГУ. Том 32).

- Писарева М. Е. К экологии и систематике курганчиковой мыши // Сб. работ биол. фак-та / Днепропетр. ун-т: Научн. записки. — 1948. — **32**. — С. 68–71.
- Сахно І. І. До вивчення фауни звірів і птахів полезахисних смуг Одеської і Миколаївської областей і впливу фауни на прилеглі поля // Збірник праць Зоологічного музею (Ін-т зоол. та біол. АН УРСР). — 1938. — N 21/22. — С. 97–138.
- Соколов В. Е., Котенкова Е. В., Лялюхина С. И. Биология домової и курганчикової мишей. — М.: Наука, 1990. — 208 с.
- Шарлемань Н. Забытый вид мыши // Природа. — 1937. — № 4. — С. 122–125.
- Ellerman J. R., Morrison-Scott T. C. S. Genus *Mus* Linnaeus, 1758 / Checklist of Palaearctic and Indian Mammals 1758 to 1946. — Tonbridge: Tonbridge Printers Ltd., 1951. — P. 602–613.
- Eversmann E. Einige Beiträge zur Mammalogie und Ornithologie des russischen Reichs // Bull. Soc. Imper. Nat. Moscou (Бюллетень МОИП). — 1848. — **21**, N 1. — P. 191–192.
- Heptner W. G. Über die Rassen von *Mus musculus* im Ostlichen Kaukasus (Zis- und Transkaukasien) // Zool. Anz. — 1930. — **89**, H. 1/2. — S. 5–22.
- Heptner W. G. Systematische und Tiergeographische Notizen über einige russische Säugetiere // Folia Zool. Hydrobiol. — 1934. — 6. — S. 17–24.
- Hilzheimer M. Über *Mus sylvaticus* L., *Mus wagneri* Eversm. und *Mus minutus* Pall. in den Museen zu Helsingfors und Stuttgart // Acta Soc. pro Fauna et Flora Fennica. — 1911. — 34, N 10. — P. 3–15.
- Kowalski K., Ruprecht A. Rodzina: Myszowate — Muridae // Pucek Z. (red.). Klucz do oznaczania ssaków Polski. — Warszawa: Państw. Wydawn. Nauk., 1984. — S. 194–220.
- Marshall J. T. A synopsis of Asian species of *Mus* (Rodentia, Muridae) // Bull. Amer. Mus. Nat. Hist. — 1977. — 158. — P. 175–220.
- Muntyanu A. I. Ecological features of an overwintering population of the hillock mouse (*Mus hortulanus* Nordm.) in the south-west of the U.S.S.R. // Biol. J. Lin. Soc. — 1990. — **41**. — P. 73–82.
- Musser G. G., Carleton M. D. Family Muridae // Wilson D. E., Reeder D. M. Mammal species of the world. A taxonomic and geographic reference. 2nd ed. — Washington: Smithsonian Inst. Press, 1993. — P. 501–756.
- Miller G. S. Genera and subgenera of voles and lemmings. — Washington: Government Printing Office, 1896. — 84 p. — (North Amer. Fauna, N 12).
- Niezabitowski (description of *Mus spicilegus polonicus*) // Zeitschr. Säugetierk. — 1934. — **9**. — P. 1–93 (цит. по: Ellerman, Morrison-Scott, 1951).
- Nordmann A. Observations sur la Faune Pontique. Mammalia // Voyage dans la Russie meridionale et la Crimee. — Paris: E. Bourdin et Cet., 1840. — **3**. — P. 1–65.
- Orsini P., Bonhomme F., Britton-Davidian J. et al. Le complexe d'espèces du genre *Mus* en Europe Centrale et Orientale. 2 // Zeits. Säugetierk. — 1983. — **48**, H. 2. — S. 86–95.
- Petrov B., Ruzic A. Preliminary report on the taxonomic status of the members of the genus *Mus* in Yugoslavia with description of a new subspecies (*Mus hortulanus macedonicus* ssp. n., Rodentia, Mammalia) // Simposijum o Fauni S.R. Srbije. — Beograd, 1983. — P. 175–178.
- Reinwaldt E. Der Formenkreis *Mus spicilegus* Petenyi / Beiträge zur Muriden-Fauna Estlands mit Berücksichtigung der Nachbargebiete // Acta Com. Univ. Tartu. — 1927. — **A12**, N 1. — P. 48–59.
- Thaler L., Bonhomme F., Britton-Davidian J. Processes of speciation and semispeciation in the house mouse // Biology of house mouse. — London: Acad. Press, 1981. — P. 27–41.
- Zagorodniuk I. V. Sibling species of mice from Eastern Europe: taxonomy, diagnostics and distribution // Доповіди НАН України. — 1996. — № 12. — С. 166–173.

28.05.2001