



УДК 599.323: 575.856

© 2001

И. В. Загороднюк

### Уровни таксономической и морфологической дифференциации европейских групп грызунов из семейства Muridae (Mammalia)

(Представлено академиком НАН Украины В. А. Топачевским)

*Levels of taxonomic and morphological differentiation in European rodent groups of the family Muridae (Mammalia). — Zagorodniuk I. V. — The structure of similarity relations of the European generic groups (*Acomys*, *Apodemus*, *Micromys*, *Mus*, *Rattus*, *Sylvaemus*) is analyzed and is presented as diagnostic tables. It is shown that modern views on the taxonomic structure of regional fauna (from *allospecies* to *supergeneric* groups) are in a good accordance with the levels of morphological differentiation of these groups. Sibling pairs on the *supergeneric* level are the artefact of classifications based on *symplesiomorphies* and *homoplasies*; sibling complexes on the *species* level are formed in most cases by *allospecies* groups representing the widely overlapping one-dimensional rows of morphological variability of the "big species". The least species' diversity is characteristic of the groups arisen in *Vallesian* to *Turolian*; sibling complexes are typical of the groups formed in *Vilanian* to *Pleistocene*. One of the fundamental mechanisms of taxonomic differentiation as well as morphological evolution in the family is established. It is the spatial differentiation of species that have a wide geographic variation in sizes and size-depended characters.*

Семейство Muridae является одним из наиболее обширных среди млекопитающих и объединяет, по разным системам, от 120 до 280 современных родов, пять из которых представлено в Европе: *Acomys*, *Apodemus*, *Micromys*, *Mus*, *Rattus*, *Sylvaemus* [1, 2]. Их видовой состав и вероятные родственные отношения трактуются крайне противоречиво. Во многом это определяется многочисленными морфологическими параллелизмами, проявляемыми на всех таксономических уровнях, а также высокой эволюционной пластичностью группы, реализуемой на основе мало изменившегося исходного плана строения Muroidea в целом [3, 4]. История их классификации берет свое начало от линнеевского *Mus* ("мышь"), в который на протяжении полутора веков относили почти всех Muridae в ныне признаваемом их объеме [5]. Раздробление системы семейства сопровождалось многими новоописаниями и более редкими реклассификациями, обычно сводившимися к пересмотру таксономической структуры политипических видов — *Mus musculus* (s. l.), *Sylvaemus sylvaticus* (s. l.), *Acomys cahirinus* (s. l.) и др.

Цель настоящего исследования — сопоставление уровней морфологической дифференциации на разных ступенях таксономической иерархии и установление закономерностей формирования новых дочерних таксонов на низших таксономических уровнях, включая двойниковые и алловидовые комплексы.

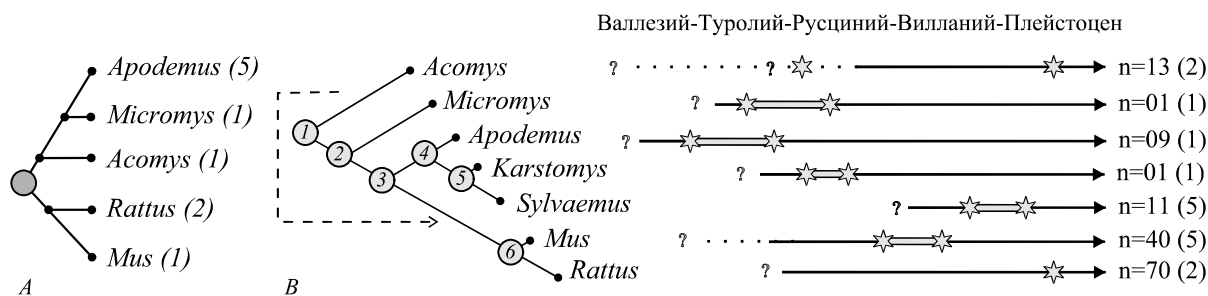


Рис. 1. Структура сходственных отношений и видовое богатство европейских Muridae: а — по Мизону (из [10]), б — по данным автора (структура Apodemini tr. n. — из [13]); цифры в кружочках — номера диагностических тез, изложенных в табл. 2. Время формирования групп — по [2, 9, 10; 14], цифры в скобках — число признаваемых видов в современной фауне Европы

**Двойниковые пары на разных уровнях таксономической иерархии.** Общеизвестно, что уровни таксономической и морфологической дифференциации взаимосвязаны, и традиционные системы (напр., [6]) построены именно по признакам сходственности. Новейшая история классификации Muridae ознаменована коренным пересмотром взглядов на их таксономическую структуру уже в пределах европейской фауны (рис. 1), включающей не только алловиды и виды-двойники, но и рода-двойники [7]. Справедлив ли постулат об изоморфности паттернов кладогенеза и семофилеза [8] (тогда двойники — следствие неудачного подбора признаков для описания разнообразия), или муриды — пример неравномерности темпов филетической и морфологической эволюции?

1. Уровень надродовых групп. “Иглистые мыши” (*Acomys*) — одна из наиболее обособленных групп миодонтов, традиционно включаемых в состав Muridae [9, 10]. По проанализированным здесь признакам (табл. 1, 2) *Acomys* тяготеет к паре *Mus+Rattus*. Генетические же данные позволяют предположить обособление *Acomys* от общего ствола мурид до дифференциации Muridae–Cricetidae и даже их родство с песчанками [11] (ранее гербиллоидные черты *Acomys* отметил Н. Воронцов [4]). Из этого можно заключить, что сходство *Acomys* с Murinae (в частности, по зубной коронке) является параллелизмом. Впрочем, те же исследователи теперь обсуждают монофилию *Acomys+Uranomys*, последнего из которых еще Мизон считал сестринским к *Mus*.

2. Уровень родов. Наиболее долгим было объединение в род *Mus* крыс, обыкновенных и лесных мышей. Если первых к началу XX ст. все же определили в отдельный род *Epimys* (= *Rattus*), то последних (*Sylvaemus*) на основе сомнительных признаков вроде “отсутствие

Таблица 1. Некоторые особенности родовых групп европейских Muridae

Род (порядок по последней колонке)	Давнейшие находки в регионе	Соврем. видов в регионе*	Число хромосом, 2n	Маммальная формула, 2m	Длина тела с головой	Длина зубного ряда	Корни на верхних молярах	Ср. ранг в одномерных рядах
<i>Micromys</i>	Туролый	1+0 (1)'	62'	2i+2p	50–75'	2,6–3,2'	5–4–3'	1,50
<i>Apodemus</i>	Валлезий	1+0 (9)	48	2i+2p	100–115	3,5–4,0	4–4–2	2,57
<i>Sylvaemus</i>	Русциний	3+3 (12)	48	2i+1p'	75–140	3,3–5,4	4/5–4–3	3,64
<i>Acomys</i>	Плейстоцен	1+1 (13)	38, 36	2i+1p	90–120	4,0–5,0	3–3–3	3,93
<i>Mus</i>	Вилланий	1+3 (40)	40 (40-22)	2i+3p	70–105	3,1–3,7	3–3–3	4,21
<i>Rattus</i>	Плейстоцен	2+0 (70)	42, 38	2/3i+3p	135–240	6,0–8,2	5–4–3	4,29

\* Число известных видов: первое число – по Эллерману [6], второе – видов, признанных впоследствии, в скобках – всего рецентных видов [2]. ' — значения, которым в одномерных рядах присвоен ранг “1”.

Таблица 2. Отличия надвидовых групп европейских Muridae

<p>1 Длина тела 90–125 мм. Шерстный покров задней части спины видоизменен в длинные плоские иглы. Крыловидные отростки срослись в передней части, и костное небо продолжается за <math>M^3</math> на 3 мм. На небе есть медиальный гребень. Заглазничные гребни хорошо развиты. Венечный отросток мандибулы мал и вместе с сочленовным отростком образует прямоугольную фигуру. Длина черепа 27–31, коренных зубов 4–5 мм. .... <i>Acomys</i></p>	<p>Длина тела от 50 до 240 мм. Шерстный покров на спине однородный и не видоизменен в иглы. Костное небо заканчивается на уровне <math>M^3</math>, и между крыловидными отростками имеется глубокая вырезка. Небо без медиального гребня. Степень развития заглазничных гребней различна. Венечный и угловой отростки отделены от сочленовного глубокими вырезками. Длина черепа 19–49, коренных зубов 3–8 мм. .... (2)</p>
<p>2 Длина тела 50–75 мм, задней лапки 12–15 мм. Подошвенные мозоли вытянутой формы. Хвост около 90–100 % длины тела. Антитрагус развит, треугольной формы. Окраска спины ярко-бурая. Длина черепа 15–18 мм; лицевой отдел (<math>IM^3</math>) меньше мозговой части<sup>1</sup>. Подбородочное отверстие лежит на диастемной поверхности. Бугорок <math>t_6</math> на <math>M^2</math> сильно выдается наружу. На <math>M_{1,2}</math> снаружи — длинное эмалевое ребро. .... <i>Micromys</i></p>	<p>Длина тела &gt;70 мм, лапки &gt;15 мм. Подошвенные мозоли округлые. Хвост короче или (у крупных форм) немного длиннее тела. Ухо с небольшим полукруглым антитрагусом. Окраска серых или коричневых тонов. Череп более 18 мм; лицевой отдел больше мозговой части. Подбородочное отверстие сбоку мандибулы. <math>t_6</math> на <math>M^2</math> на основной линии бугорков. <math>M_{1,2}</math> с третьим (наружным) рядом бугорков или такие отсутствуют. .... (3)</p>
<p>3. Длина тела 75–140 мм. Лапки белые, 19–28 мм. Спина бурых тонов, брюхо белое, с четкой границей с окраской спины. Грудных сосков 1–2 пары. Длина черепа 19–30 мм, коренных 3,3–5,4 мм. На <math>M^{1-2}</math> есть <math>t_7</math>. Число корней на <math>M^1</math>–<math>M^3</math> равно 4–4–2 или 4/5–4–3. Общая ширина венечного и сочленовного отростков &lt; <math>M_{1,3}</math>. На <math>M_1</math> есть <math>t_{ma}</math>, <math>M_{1,2}</math> с бугорками наружного ряда. .... <i>Apodemini</i> (4)</p>	<p>Длина тела 65–110 или 140–240 мм. Лапки серые, до 20 или &gt; 30 мм. Спина серых тонов, брюхо серое, без четкой границы с окраской спины. Грудных сосков 3 пары. Длина черепа и зубов иные. <math>M^{1-2}</math> без <math>t_7</math>. Корней на <math>M^1</math>–<math>M^3</math> у мелких форм 3–3–3, у крупных 5–4–3. Ширина восходящей ветви мандибулы &gt; <math>M_{1,3}</math>. На <math>M_1</math> отсутствует <math>t_{ma}</math>, <math>M_{1,2}</math> без бугров дополнительного ряда. .... <i>Murini</i> (6)</p>
<p>4 Хвост около 70 % длины тела. Ухо, прижатое к щеке, не достигает глаза (10–13 мм). Вдоль хребта – темная полоса меха. Хвост с плотно приросшей кожей. Грудных сосков 2 пары. Длина черепа 20–25 мм, длина верхних моляров 3,5–4,0 мм. Заглазничная область с острым лобно-теменным гребнем. Эмалевые бугры на <math>M^1</math> сильно наклонены назад и смещены к задней части зуба. <math>M^2</math> без <math>t_3</math>. <math>M^3</math> с двумя корнями. .... <i>Apodemus</i></p>	<p>Хвост равен телу (80–110 %). Ухо, прижатое к щеке, достигает глаза (12–18 мм). Темной полосы на спине нет. Хвост с легко снимающимся кожным чехлом. Грудных сосков 1 пара. Длина черепа 19–30 мм, длина верхних моляров 3,3–5,4 мм. Заглазничная область с едва намеченным гребнем либо без него. Эмалевые бугры на <math>M^1</math> вертикальные и не смещены назад. <math>M^2</math> с типичным <math>t_3</math>. <math>M^3</math> с тремя корнями. .... <i>Sylvaemus</i> (4)</p>
<p>5. Длина тела 75–125, лапки 19–26 мм. Окраска спины охристо-бурая. Горловое пятно обычно есть (нет у мелких форм). Длина черепа 20–27 мм; верхних коренных 3,3–4,5 мм. Передние концы теменных костей едва вдаются в лобные. Передний край массивной пластинки выступает вперед широким полукругом. <math>M^1</math> и <math>M^2</math> с 3-мя бугорками со щечной стороны. На <math>M_1</math> 2–4 бугорков дополнительного ряда. .... <i>Sylvaemus</i> (s. str.)</p>	<p>Длина тела 110–140 мм, длина лапки 24–28 мм. Окраска спины серая. Горлового пятна нет. Длина черепа 26–30 мм, верхних коренных 4,6–5,4 мм. Передние концы теменных костей длинные и остроконечные. Передний край массивной пластинки косо срезан сверху. <math>M^1</math> и <math>M^2</math> имеют со щечной стороны дополнительный 4-й бугорок (<math>t_{12}</math>). На <math>M_1</math> есть 4–7 бугорков дополнительного ряда. .... <i>Karstomys</i></p>
<p>6 Длина тела 70–110, лапки 15–18 мм. Пяточная мозоль малая, округлая. Длина черепа 19–21 мм, моляров &lt; 3,7 мм. Резцовые отверстия достигают <math>M^1</math>. Мозговая капсула без мощных гребней. Верхний резец с уступом эмали. <math>M^3</math> укорочен, а <math>M^1</math> – около <math>1/2 M^{1-3}</math>. На <math>M^1</math> бугорок <math>t_1</math> смещен до уровня второго ряда. На верхних молярах по 3 корня. На диастеме у основания массивных пластинок есть сосцевидные бугорки. .... <i>Mus</i></p>	<p>Длина тела 130–240, лапка 31–44 мм. Пяточная мозоль большая, выгнутая. Длина черепа 35–49 мм, зубного ряда 6,0–8,2 мм. Резцовые отверстия не доходят до <math>M^1</math>. Мозговая капсула оконтурена толстыми костными валами. Резцы без уступа эмали. <math>M^3</math> не укорочен, длина <math>M^1</math> более <math>1/2 M^{1-3}</math>. <math>t_1</math> на <math>M^1</math> на одном уровне с <math>t_2</math>–<math>t_3</math>. Число корней на <math>M^{1-3}</math> – 5–4–3. Сосцевидных бугорков на диастеме нет. .... <i>Rattus</i></p>

<sup>1</sup> Длина черепа — кондиллобазальная. Относительный размер лицевого отдела — отношение полной длины зубного ряда ( $I$ – $M^3$ ) к расстоянию от заднего края  $M^3$  до затылочных мышцелков.

уступа эмали на резцах” исключили из *Mus* и отнесли к *Apodemus*. Последний, традиционно обозначавший "мышей, но не *Mus*" и объединявший *Apodemus* + *Alsomys* + *Karstomys* + *Sylvaemus* [6, 9], до сих пор признается [1, 10 и др.]. Самым удивительным остается объединение в один род крайних звеньев этого ряда, сходство между которыми (табл. 2) не большее, чем между трибами смежных семейств (напр., в *Arvicolidae*).

3. Уровень близких видов, алловиды. Наиболее показательной оказалась история поливидовых комплексов из состава прежних политипических видов *Mus musculus* и *Sylvaemus sylvaticus*, подразделенных в последнее время на несколько "малых" видов. В первом случае вид разделен на 4–6 видов, группируемых в два алловидовых комплекса, каждый из которых представлен двумя группами географических викариатов: (1) *spretoides*+*spicilegus*, (2) *musculus*+*domesticus*. Подгруппа "spretoides" включает пиренейскую *spretus*, балканскую *macedonicus* и закавказскую *makovensis*, подгруппа "spicilegus" — центрально-европейскую *spicilegus* и восточноевропейскую *sergii*. Таксономические отношения в паре *musculus*+*domesticus* соответствуют понятию квазивидов (см. п. 4). Надвид "*Sylvaemus sylvaticus*" также представлен двумя алловидовыми комплексами — европейской парой *sylvaticus*+*alpicola* и средиземной группой "arianus" (вкл. *falzfeini* и *hermonensis*) [13]. Последние ("arianus") при этом рассматриваются как производные надвида *S. tauricus* (вкл. *ponticus*), но не *sylvaticus*, из которого выделены. Алловидового уровня достигла пара *Karstomys mystacinus*–*epimelas*, представленная в Европе крупной балканской *epimelas* [10]. Ранги перечисленных форм исследователи произвольно меняют от подвидового до видового в зависимости от принимаемой концепции вида [7]. Отличия между такими формами носят преимущественно количественный характер и определяются структурой географической изменчивости прежнего "большого" вида [12].

4. "Гибридогенные" виды и гибридные зоны. Гибридными комплексами в разное время были названы надвиды "*Apodemus sylvaticus*" и "*Mus musculus*". В первом случае гибриды *sylvaticus* x *flavicollis* оказались самостоятельными видами. Так, в восточной части ареала прежнего "*sylvaticus*" меньшим видом "гибридирующей пары" является *Sylvaemus uralensis*, а "гибридом" — собственно *sylvaticus* и *arianus* [13], на западе "гибридом" оказался *S. alpicola*. Во всех случаях "гибридами" являются морфологически промежуточные формы несомненно видового ранга. Иную ситуацию демонстрируют *Mus* группы *musculus*–*domesticus*, статус которых в разных регионах соответствует разным эволюционным моделям. Их алловидовой статус с ограниченной зоной гибридизации в Европе входит в противоречие с широчайшей зоной трансгрессии на востоке. По биохимическим генным маркерам форма "*musculus*" является обедненным вариантом "*domesticus*", сформировавшимся на периферии "*domesticus*" после заселения постгляциальной зоны [5]. В целом их отношения соответствуют понятию "транзитивной таксономической системы" [7]. Структура их дифференциации в пространстве соответствует таковой во времени, и эти две формы могут быть определены как "аповид" (*musculus*) и "плезиовид" (*domesticus*).

**Идентификационные ключи как отражение семофилеза.** Структуру сходственных отношений таксонов отражают диагностические ключи, в идеале являющиеся иллюстрацией кладистической гипотезы. В случае большого числа полиморфных морфологических структур возникает возможность построения ключей произвольной структуры. Последняя может быть развита до большего таксономического объема (вкл. вымершие группы, фауны смежных регионов и др.) только в одном случае: когда она соответствует вероятной схеме эволюции морфологического разнообразия группы.

Для оптимизации структуры ключа таксоны были ранжированы по значениям главнейших их особенностей (примеры в табл. 2). По средним рангам в этих одномерных рядах сравниваемые рода образовали закономерный ряд от *Micromys* ( $r=1,5$ ) до *Rattus* ( $r=4,3$ ). Этот порядок взят за основу оптимальной структуры ключа, но *Acomys* ответвлен в первой же тезе (рис. 1, б) как род с особым положением в системе (*Acomyinae* s. *Dubois et al.*).

Морфологические отличия надвидовых групп. Отличия надвидовых групп обобщены в виде ключа к определению европейских родов по признакам экстерьера и черепа (табл. 2). Структура ключа, согласованная с таксономической структурой семейства и с данными по геологическому возрасту родов, изображена на рис. 1. В целом эта схема соответствует структуре их филогенетических связей [14 и др.] и частным схемам семофилеза, в том числе вероятным направлениям эволюции зубной коронки [4, 9]. В нашем ряду таксонов закономерно изменяются все рассмотренные здесь особенности (табл. 1), в т. ч. размерные.

Отличия видов в пределах каждого рода менее значимы и заключаются, главным образом, в фиксации в дефинитивном состоянии особенностей различных онтогенетических стадий [12, 13 и др.]. Обычно эти отличия определяются эволюционной молодостью многих видов и являются размерными или размерно-зависимыми (напр., относительная длина хвоста, число бугорков на зубах).

**Обсуждение.** Отражением уровней эволюционной дифференциации таксонов является их классификация, построенная по критерию суммарного сходства как эквивалента степени родства. Это сходство нередко основано на исходно общих признаках или является проявлением параллелизма. Задачей же систематических исследований является анализ уникальных признаков [8], а проблемой на пути к этому – распространенность гомеоморфий в природе и плезиоморфий в системе.

Существуют ли рода-двойники? Понятие двойников формируется неизменно в случае, когда *разнообразие значимых признаков меньше числа классифицируемых объектов*. Особенно остро эта проблема стоит при анализе ископаемых фрагментов [15]. На уровне родов в роли двойников оказываются такие сборные группы, как "беззубцовые (белоногие) мыши" (*Apodemus* auct.), сформированные вследствие придания симплезиоморфиям и гомоплазиям значения системных признаков. Такие псевдодвойниковые группы продолжают существовать в классификациях вследствие консервативности самих классификаций [1, 6 и др.]. Сложнее обстоит дело с *Acomys*, имеющих очевидное сходство с *Murini*, но противопоставляемых генетиками семейству *Muridae* в целом [11].

Двойниковые комплексы на видовом уровне. Проблема многих двойниковых пар на видовом уровне также искусственна, ибо лишь в редких случаях речь идет о *симпатричных* формах. Кроме того, формирование понятия двойников и расширение их списка произошло вследствие изменений критериев вида. В связи с исчерпанием неописанной таксономической изменчивости в рамках прежней версии биологической концепции вида проблема недавнего застоя в мерономии разрешилась волной новых описаний теперь уже квазивидов, в диагнозе которых указывают ферменты и хромосомы. Компромиссом между традиционной систематикой и практикой "новых систематиков" стало преобразование "больших" видов в серии алловидов (см. [7]). Такие группы (*arianus*, *cahirinus*, *musculus*) дифференцированы преимущественно по особенностям, которые ранее считались элементами географической изменчивости "большого" вида [12].

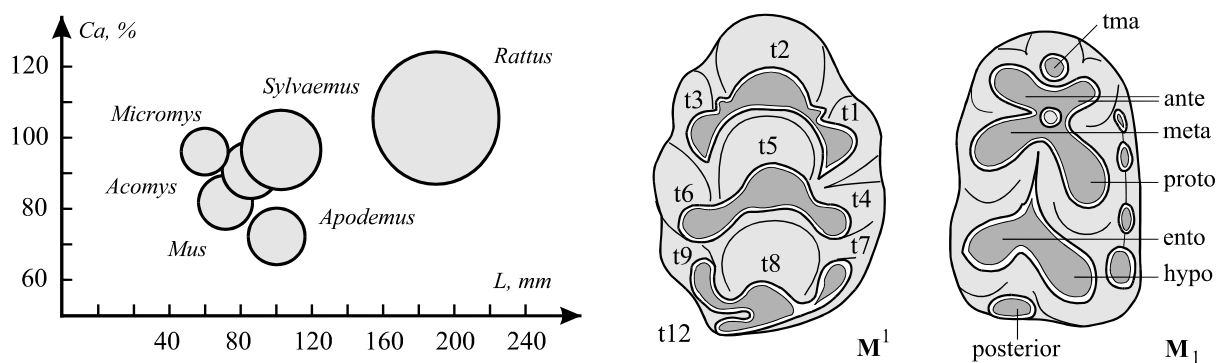


Рис. 2. Диагностически значимые особенности надвидовых групп Muridae: слева — соотношение длины тела и относительной длины хвоста, справа — морфология первых верхнего и нижнего коренных зубов, M<sup>1</sup> и M<sub>1</sub> (номенклатура эмалевых бугорков — по [15]; для сравнения см. также [10]).

Во всех случаях двойниковые пары демонстрируют широко перекрывающиеся ряды морфологической изменчивости по всем ведущим признакам.

Уровень дифференциации рода и его возраст. Группы, известные в Европе со времени базальной радиации семейства — валлезия (*Apodemus*) и туролия (*Micromys*), характеризуются наименьшим видовым богатством и отсутствием поливидовых комплексов (рис. 2). Русцинийские группы (*Karstomys*) обособлены на подродовом уровне и представлены немногими (двумя) алловидами. Наибольшее видовое богатство (по 4–5 видов) характерно для молодых аллохтонных родов, появившихся в регионе лишь в виллафранкии, *Mus* и *Sylvaemus* (s. str.).

Семофилез и формообразование. Высокая скоррелированность таких особенностей как возраст таксона, его видовое богатство, число хромосом, размеры тела и черепа, степень усложнения зубной коронки и др. свидетельствует о постепенной однонаправленной эволюции изученных групп. Появление двойниковых комплексов представляется закономерным результатом филетической эволюции, способствующим формированию новых морфотипов за счет пространственно-морфологической дифференциации прежних больших видов. Дивергентная эволюция при этом оказывается механизмом *смещения модальных значений признаков* в направлении повышения уровня морфологической специализации. Распространенность среди мурид алловидовых комплексов, широкое распространение гомеоморфий и транзитивность большинства морфометрических признаков позволяют утверждать, что основой формообразования у мурид были механизмы пространственной изоляции крупных популяционных группировок.

*Исследование проведено в рамках темы "Поливидовые таксономические комплексы млекопитающих Восточной Европы и их эволюция". Автор признателен В. Топачевскому, Н. Воронцову, К. Ковальскому, И. Емельянову, И. Павлинову, В. Несину, Ф. Кацефлису, Г. Боескорому, В. Анистратенко, А. Гаратику и А. Надаховскому за важные дискуссии по теме исследования и его информационную поддержку.*

1. Musser G. G., Carleton M. D. Family Muridae // Mammal species of the world. A taxonomic and geographic reference. – 2nd ed. – Washington: Smithsonian Inst. Press, 1993. – P. 501–756.
2. Павлинов И. Я., Яхонтов Е. Л., Агаджанян А. К. Семейство Muridae Illiger, 1811 // Млекопитающие Евразии. 1. Rodentia. – Москва: Изд-во Моск. ун-та, 1995. – С. 127–179.
3. Lockett W. P., Hartenberger J.-L. Evolutionary relationships among rodents: comments and conclusions // Evolutionary relationships among rodents. – New York: Plenum Press, 1985. – P. 685–712.

4. *Воронцов Н. Н.* Эволюция пищеварительной системы грызунов. – Новосибирск: Наука, 1967. – 240 с.
5. *Загороднюк И. В.* Таксономическая ревизия и диагностика грызунов рода *Mus* из Восточной Европы. Сообщ. 1 // Вест. зоологии. – 1996. – **30**, N 1-2. – С. 28–45.
6. *Ellerman J. R.* Family Muridae Illiger, 1758 // *Ellerman J. R., Morrison-Scott T. C. S.* Checklist of Palaearctic and Indian Mammals 1758 to 1946. – Tonbridge: Tonbridge Printers Ltd., 1951. – P. 602–613.
7. *Загороднюк И. В.* Політипні види: концепція та представленість у теріофауні Східної Європи // Доп. НАН України. – 1998. – N 7. – С. 171–178.
8. *Павлинов И. Я.* О соотношении эволюционных и типологических моделей // Филогенетика млекопитающих. – Москва: Изд-во Моск. ун-та, 1992. – С. 234–246.
9. *Аргиропуло А. И.* Сем. Muridae — мыши. – Москва; Ленинград: Изд-во АН СССР, 1940. – 170 с.
10. *Familie Muridae Gray, 1821 – Echte Mause* // *Handbuch der Säugetiere Europas* / Eds. J. Niethammer, F. Krapp. – Wiesbaden: Acad. Verlag, 1978. – **2/1** (Nagetiere 1). – P. 281–381.
11. *Chevret P., Denys C., Jaeger J.-J. et al.* Molecular evidence that the spiny mouse (*Acomys*) is more closely related to the gerbils than to true mice // *Proc. Nat. Acad. Sci. USA.* – 1993. – **90**. – P. 3433–3436.
12. *Загороднюк И. В., Кавун К. Ю.* Вікова мінливість як основа формування міжвидових відмінностей у гризунів (Muriformes) // Доп. НАН України. – 2000. – N 3. – С. 174–180.
13. *Загороднюк И. В., Боескоров Г. Г., Зыков А. Е.* Изменчивость и таксономический статус степных форм мышей рода *Sylvaemus* // Вестник зоологии. – 1997. – **31**, № 5-6. – С. 37–56.
14. *Chaline J., Mein P.* Les rongeurs et l'evolution. – Paris: DOIN, 1979. – 236 p.
15. *Freudenthal M., Martin-Suarez E.* Family Muridae // *The Miocene Land Mammals of Europe* / Eds. G. E. Rossner, K. Heissig. – Munchen: Verlag Dr. F. Pfeil, 1999. – P. 401–409.

*Институт зоологии им. И. И. Шмальгаузена  
НАН Украины, Киев*

*Поступило в редакцию 30.08.2000*

#### Резюме:

***Загороднюк И. В. Уровни таксономической и морфологической дифференциации европейских групп грызунов из семейства Muridae (Mammalia) // Доповіді Національної академії наук України. — 2001. — № 5. — С. 151–157.***

*Проанализирована структура сходственных отношений европейских родов (*Acomys*, *Arvodelmus*, *Microtus*, *Mus*, *Rattus*, *Sylvaemus*), представленная в работе в виде диагностических таблиц. Показано, что представления о таксономической структуре региональной фауны (от алловидов до надродов) находятся в удовлетворительном соответствии с уровнями морфологической дифференциации групп. Двойниковые пары на надвидовом уровне являются артефактом классификаций, основанных на симплезиоморфиях и гомоплазиях; двойниковые комплексы на видовом уровне в большинстве случаев сформированы алловидовыми группами, представляющими широко перекрывающиеся одномерные ряды морфологической изменчивости "больших" видов. Наименьшее видовое разнообразие характерно для групп, сформировавшихся в валезии–туролии, двойниковые комплексы свойственны группам, появившимся в виллани–плейстоцене. Один из ведущих механизмов таксономической дифференциации и морфологической эволюции в семействе установлен. Им есть пространственная дифференциация видов с широкой географической изменчивостью размерных и размерно-зависимых признаков.*